ISSN 2713-1211

Прогрессивная экономика

Международный
научно-исследовательский
журнал

№ 9 / 2026

Главный редактор журнала:

Рощина Лидия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Заместитель главного редактора:

Куликова Ирина Викторовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Члены редакционной коллегии:

по направлению 5.2.1. Экономическая теория:

Грузков Игорь Владимирович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории, маркетинга и агроэкономики, заместитель декана экономического факультета по научной работе, Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Россия

Палаш Светлана Витальевна, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и экономической безопасности, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

Рахмеева Ирина Игоревна, доктор экономических наук, и.о. заведующего кафедрой «Экономическая теория и прикладная социология, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

Скаржинская Елена Матвеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и сервиса, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

Лапинскас Арунас Альгевич, Доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия

по направлению 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике:

Конюховский Павел Владимирович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры отраслевой экономики и финансов, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

Рахмеева Ирина Игоревна, доктор экономических наук, и.о. заведующего кафедрой «Экономическая теория и прикладная социология, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

Скаржинская Елена Матвеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и сервиса, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

по направлению 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:

Алексеева Наталья Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Организация производства и экономический анализ», Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия

Бабина Юлия Витальевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Промышленная экология», РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Москва, Россия

Боткин Игорь Олегович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РЭНГМ), заместитель директора по

научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия
Власова Екатерина Яковлевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Природообустройство и водопользование», Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия
Гаврилова Татьяна Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и промышленный менеджмент», Коломенский институт (филиал) «Московский политехнический университет», Коломна, Россия
Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
Леденева Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия
Маклахов Алексей Васильевич, доктор экономических наук, профессор, советник ректора, Вологодский государственный университет, Вологда, Россия
Махошева Салима Александровна, доктор экономических наук, профессор, заведующая отделом «Экономика знаний и опережающее региональное развитие» Института информатики и проблем регионального управления – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН», Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Россия
Секисов Александр Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии, организации, экономики строительства и управления недвижимостью Кубанского государственного технологического университета и доцент кафедры строительного производства Кубанского государственного аграрного университета им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия
Таймасханов Хасан Элимсултанович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория и государственное управление», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия
Фань Доунань, кандидат экономических наук, доцент, директор отдела преподавания экономики и научных исследований и директор исследовательского центра цифровой экономики Педагогического университета Цанчжоу, Цанчжоуский педагогический университет, Цанчжоу, Китай

по направлению 5.2.4. Финансы:

Афанасьева Оксана Николаевна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и валютно-кредитных отношений ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», ВАВТ Минэкономразвития России, Москва, Россия
Боткин Игорь Олегович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РЭНГМ), заместитель директора по научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия
Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
Львова Надежда Алексеевна, доктор экономических наук, профессор кафедры теории кредита и финансового менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Магомаева Лейла Румановна, доктор экономических наук, заведующая кафедрой «Информационные системы в экономике», директор института цифровой экономики и технологического предпринимательства», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия
Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна, кандидат экономических наук, доцент, ректор, заведующий кафедрой экономики и управления, профессор РАЕ, Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия

по направлению 5.2.5. Мировая экономика:

Фань Доунань, кандидат экономических наук, доцент, директор отдела преподавания экономики и научных исследований и директор исследовательского центра цифровой экономики Педагогического университета Цанчжоу, Цанчжоуский педагогический университет, провинция Хэбэй, Китай
Коростышевская Елена Михайловна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и экономической политики СПбГУ, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
Леденева Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия
Рощина Лидия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия
Таймасханов Хасан Элимсултанович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория и государственное управление», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия
Таранов Петр Владимирович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия
Трапезникова Ирина Сергеевна, доктор экономических наук, доцент Кафедры экономики предприятия, предпринимательства и инноваций, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
Хапилин Станислав Анатольевич, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

по направлению 5.2.6. Менеджмент:

Барбашин Максим Юрьевич, доктор социологических наук, профессор, кафедра ТЭЛАНО, Донской государственный технический университет (ДГТУ), Ростов-на-Дону, Россия
Лазарев Владимир Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент», Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск, Россия
Осипов Анатолий Константинович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и право», Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия
Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент», Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, Ижевск, Россия

Столярова Алла Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Менеджмент и экономика», Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна, Россия

по направлению 5.2.7. Государственное и муниципальное управление:

Зотов Владимир Борисович, доктор экономических наук, профессор, кандидат технических наук, почётный работник высшего образования, профессор кафедры государственного и муниципального управления, Государственный университет управления (ГУУ), Москва, Россия
Никитаева Анастасия Юрьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационной экономики, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия
Палаш Светлана Витальевна, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и экономической безопасности, Костромской государственный университет, Кострома, Россия
Пашкус Вадим Юрьевич, доктор экономических наук, профессор, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

ИНН / ОГРНИП: 310263101740 / 321312300063333
ISSN электронной версии: 2713-1211
Регистрационный номер СМИ: ЭЛ № ФС77-82380 выдан 23.12.2021 Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Префикс DOI: 10.54861
E-mail: progressive-science@yandex.ru
Сайт: https://progressive-economy.ru
© Прогрессивная экономика, 2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Editor-in-chief of the magazine:

Roshchina Lidiya Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

Deputy Editor-in-Chief:

Kulikova Irina Viktorovna, PhD in Economics, Associate Professor, Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

Members of the Editorial Board:

in the direction 5.2.1. "Economic Theory":

Gruzkov Igor Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Theory, Marketing and Agroeconomics, Deputy Dean of the Faculty of Economics for Research, Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia
Palash Svetlana Vitalievna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Economic Security, Kostroma State University, Kostroma, Russia
Rakhmeeva Irina Igorevna, Doctor of Economics, Acting Head of the Department of Economic Theory and Applied Sociology, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia
Skarzhinskaya Elena Matveevna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Informatics and Service, Kostroma State University, Kostroma, Russia
Lapinskas Arunas Algevich, Doctor of Economics, Professor, Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg, Russia

in the direction 5.2.2. "Mathematical, statistical and instrumental methods in economics":

Konyukhovsky Pavel Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Industrial Economics and Finance, Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen, Saint Petersburg, Russia
Rakhmeeva Irina Igorevna, Doctor of Economics, Acting Head of the Department of Economic Theory and Applied Sociology, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia
Skarzhinskaya Elena Matveevna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Informatics and Service, Kostroma State University, Kostroma, Russia

in direction 5.2.3. Regional and sectoral economics:

Alekseeva Natalia Anatolyevna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Production Organization and Economic Analysis, Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia
Babina Yulia Vitalyevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Industrial Ecology, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow, Russia
Botkin Igor Olegovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Development and Operation of Oil and Gas Fields (RENGM), Deputy Director for Research, M.S. Gubkin Oil and Gas Institute, Moscow, Russia Gutserieva, Udmurt State University, Izhevsk, Russia
Vlasova Ekaterina Yakovlevna, Doctor of Economics, Professor, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia
Kachalova Elena Shaydatovna, Doctor of Economics, Professor, Department of Economics, Institute of Management Technologies, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia
Ledeneva Marina Viktorovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor, Department of Economics and Management, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia
Makhosheva Salima Aleksandrovna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Knowledge Economy and Advanced Regional Development, Institute of Informatics and Regional

Management Problems – branch of the Federal Scientific Center "Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, Russia
Taymaskhanov Hasan Elimsultanovich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory and Public Administration, Grozny State Oil Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov, Grozny, Chechen Republic, Russia
Gavrilova Tatyana Mikhailovna, Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Industrial Management, Kolomna Institute (branch) of Moscow Polytechnic University, Kolomna, Russia
Sekisov Alexander Nikolaevich, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Technology, Organization, Economics of Construction and Real Estate Management of the Kuban State Technological University and Associate Professor of the Department of Construction Production of the Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia
Fan Dounan, PhD in Economics, Associate Professor, Director of the Economics Teaching and Research Section and the Director of the Digital Economy Research Center at Cangzhou Normal University, Cangzhou Normal University, Cangzhou, China

in the direction: 5.2.4. Finance

Botkin Igor Olegovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Development and Operation of Oil and Gas Fields (RENGM), Deputy Director for Research at the Institute of Oil and Gas named after M.S. Gutseriev, Udmurt State University, Izhevsk, Russia
Kachalova Elena Shaidatovna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics, Institute of Management Technologies, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia
Lvova Nadezhda Alekseevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Credit Theory and Financial Management, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia
Magomaeva Leila Rumanovna, Doctor of Economics, Head of the Department of Information Systems in Economics, Director of the Institute of Digital Economy and Technological Entrepreneurship, Grozny State Oil Technological University named after academician M.D. Millionshchikov, Chechen Republic, Russia
Shamrai-Kurbatova Lidiya Viktorovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Rector, Head of the Department of Economics and Management, Professor of the Russian Academy of Economics, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia

in the direction: 5.2.5. World Economy

Fan Dounan, PhD in economy, Associate Professor. Director of the Economics Teaching and Research Section and the Director of the Digital Economy Research Center at Cangzhou Normal University, Cangzhou Normal University, Hebei Province, China
Korostyshevskaya Elena Mikhailovna, Doctor of Economics, Professor, Department of Economic Theory and Economic Policy, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia
Ledeneva Marina Viktorovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor, Department of Economics and Management, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia
Roshchina Lidiya Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia
Taimaskhanov Khasan Elimsultanovich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory and Public Administration, Grozny State Oil Technological University named after academician M.D. Millionshchikov, Grozny, Chechen Republic, Russia
Trapeznikova Irina Sergeevna, Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Enterprise Economics, Entrepreneurship and Innovation, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Taranov Petr Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia
Khapilin Stanislav Anatolyevich, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

in the direction: 5.2.6. Management

Barbashin Maxim Yurievich, Doctor of Sociology, Professor, Department of TELANO, Don State Technical University (DSTU), Rostov-on-Don, Russia
Lazarev Vladimir Nikolaevich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Management, Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russia
Osipov Anatoly Konstantinovich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management and Law, Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia
Sokolova Nadezhda Gennadyevna, Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Management, Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov, Izhevsk, Russia
Stolyarova Alla Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Management and Economics, State Social and Humanitarian University, Kolomna, Russia

in the direction: 5.2.7. State and municipal administration

Zotov Vladimir Borisovich, Doctor of Economics, Professor, Candidate of Technical Sciences, Honorary Worker of Higher Education, Professor of the Department of Public and Municipal Administration, State University of Management (SUM), Moscow, Russia
Nikitaeva Anastasia Yuryevna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Information Economics, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
Palash Svetlana Vitalyevna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Economic Security, Kostroma State University, Kostroma, Russia
Pashkus Vadim Yurievich, Doctor of Economics, Professor, A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, Saint Petersburg, Russia

INN / OGRNIP: 310263101740 / 321312300063333
Electronic version ISSN: 2713-1211
Media registration number: E-mail No. FS77-82380 issued on December 23, 2021 by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor)
DOI prefix: 10.54861
E-mail: progressive-science@yandex.ru
Website: https://progressive-economy.ru
© Progressive Economy, 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Шамрай-Курбатова Л.В., Николаев Ю.Н.
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 11

Алексеева Н.А.
МОДИФИКАЦИЯ ИНДЕКСА ЦЕНТРАЛЬНОСТИ В ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ 30

Еленев К.С., Андреев В.Н.
ФОРМИРОВАНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРИСТИК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЕКТОРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РАМКАХ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА 47

Духанин А.И.
ОСОБЕННОСТИ УЧАСТИЯ СТРАН С РАЗВИВАЮЩИМИСЯ ЭКОНОМИКАМИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ 80

Лубягин Д.А.
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД 93

Духанин А.И.
ФАКТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ СТРАН СНГ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ ЦИФРОВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДКАХ 115

Харченко П.А.
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ЗАТРАТ НА СОПРОВОЖДЕНИЕ ЦИФРОВОГО ТРАНСПОРТНОГО СЕРВИСА В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ 129

Медведева Д.А.
ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ HR-СТРАТЕГИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 147

Токмакова Е.Г., Самопальникова Ю.Н., Алексин И.П.ИНДИКАТОРНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА: МНОГОВАРИАНТНОСТЬ ПОДХОДОВ К ПРИМЕНЕНИЮ 161

Герсамия И.А.
ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЭНЕРГОПРЕДПРИЯТИЙ 179

Козленко Н.Д.
ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ 194

Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В.
ФИНАНСОВАЯ ЛОГИСТИКА НАЛИЧНОГО ДЕНЕЖНОГО ОБОРОТА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ 208

Белых Д.В.
МЕТОД ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ В НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 225

Аверкин Д.В.
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОТБОР ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНИЗМА ЭНЕРГОСЕРВИСА 241

Филиппов Р.Г.
МЕТОД ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ПРОЕКТНЫХ КОМАНДАХ С УЧЁТОМ КОНФЛИКТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ 259

Попов Е.В., Семячков К.А., Меркулова М.И.
ПОКАЗАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМЫ 275

Загорнова В.Е.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ESG-ПОВЕСТКИ И ВНЕДРЕНИИ ЭКГ-СТАНДАРТА 293

Сомов А.Г., Жуков В.В., Скворцов А.В.
РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ТРУБОПРОВОДНОЙ ЛОГИСТИКИ НЕФТИ И ГАЗА: ПРЕДИКТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧЕК И ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТОКОВ 309

Зубрыкина М.В., Городничая Е.В.
РЕГИОНАЛЬНАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ АДАПТИВНОЙ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСАКЦИОННЫМИ ИЗДЕРЖКАМИ В КОРПОРАТИВНЫХ СТРУКТУРАХ 333

Гальченко С.А.
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ В ПАРАДИГМЕ УМНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ 359

Карыпов А.С.
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СУБЪЕКТОВ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОСИСТЕМНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ 376

Столярова А.Н., Чистякова В.Е.
ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ И ТРАЕКТОРИИ ЕГО ПЕРЕОРИЕНТАЦИИ НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ 392

Смирнов И.В.
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ НЕПРОФИЛЬНЫХ ЗАКАЗЧИКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА, ВНУТРЕННЕЙ СЛУЖБЫ ЗАКАЗЧИКА И ИНТЕГРИРОВАННОЙ ПОДРЯДНОЙ МОДЕЛИ 411

Грачев С.А.
ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ 433

Шишкин М.А.
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 454

Щукин В.В., Подоплелова Я.В., Долженко Е.Н.
ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПАССАЖИРСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПЕРЕВОЗЧИКА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ 475

Ройко С.А.
ФОРМИРОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ СТРАТЕГИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА 492

Белоновская А.М.
ЗАНЯТОСТЬ В МОСКВЕ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ 508

Ивахненко А.А., Залавская А.В.
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В СФЕРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ 526

Сафонов Ф.В.
МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ НА ПУТИ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ 551

CONTENTS 569

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/kolichestvennaya-oczenka-vliyaniya-parametrov-organizaczionno-tehnologicheskoj-nadezhnosti-na-ekonomicheskie-pokazateli-stroitelnogo-predpriyatiya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 69.003
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_11



КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Шамрай-Курбатова Л.В., *кандидат экономических наук, доцент,*
Волгоградский институт бизнеса, г. Волгоград, Россия
400050, Волгоград, ул. Ханпаши Нурадилова, 9
ORCID: https://orcid.org/0000–0003–1952–0500
e-mail: shamraylv@yandex.ru

Николаев Ю.Н., *кандидат экономических наук, доцент, Волгоградский институт бизнеса, доцент, Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград, Россия*
400137, Волгоград, ул. Бульвар 30-летия Победы, 60
ORCID: https://orcid.org/0009–0002–2800–5834
e-mail: yuri-nikolaev@yandex.ru

Аннотация. Статья направлена на установление влияния параметров организационно-технологической надежности строительного производства на экономические показатели строительного предприятия и подготовке на этой основе рекомендаций по учету организационно-технологической надежности в проектировании и управлении строительством. В работах, посвященных вопросу учета организационно-технологической надежности в проектировании и управлении строительного производства, рекомендации и предложения, в том числе касающиеся оптимального уровня организационно-технологической надежности для принимаемых решений, даются без привязки их к экономическим последствиям, что снижает их аргументированность и обоснованность. Актуальность вопроса связана с тем, что как ранее нами было установлено влияние организационно-технологической надежности на экономические показатели строительного предприятия разнонаправленно. Например, с одной стороны стремление к

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

более высоким показателям надежности может приводить к перерасходу ресурсов на ее обеспечение, снижение конкурентоспособности за счет превышения резерва времени на обеспечение надежности, с другой стороны, низкий уровень надежности может быть связан с репутационными потерями при срыве договорных условий строительства. Также есть и более глубокие механизмы взаимовлияния организационно-технологической надежности и экономических показателей строительного предприятия дуалистического характера, неоднозначно характеризующие те или иные решения, направленные на повышение организационно-технологической надежности строительного производства. Исследование, результаты которого освещены в настоящей статье, призваны на основании установления количественного влияния параметров организационно-технологической надежности на экономические показатели строительного предприятия более обоснованно подойти к формулировке рекомендаций к учету факторов надежности организационно-технологических решений в проектировании и управлении строительного производства.

Ключевые слова: организационно-технологическая надежность, вероятностно-статистический подход, экономическая модель предприятия, управление надежностью строительного производства, экономические последствия обеспечения надежности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шамрай-Курбатова Л.В., Николаев Ю.Н. Количественная оценка влияния параметров организационно-технологической надежности на экономические показатели строительного предприятия // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 11–29. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_11.

Статья поступила в редакцию: 27.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 21.08.2026 г. Принята к публикации: 02.09.2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL RELIABILITY PARAMETERS ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF A CONSTRUCTION ENTERPRISE

Shamray-Kurbatova L.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia*
400050, Volgograd, Khanpashi Nuradilov St., 9
ORCID: https://orcid.org/0000–0003–1952–0500
e-mail: shamraylv@yandex.ru

Nikolaev Yu.N., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Volgograd Institute of Business, Associate Professor, Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia*
400137, Volgograd, st. 30th Anniversary of Victory Boulevard, 60
ORCID: https://orcid.org/0009–0002–2800–5834
e-mail: yuri-nikolaev@yandex.ru

Abstract. The article aims to establish the impact of the parameters of the organizational and technological reliability of construction production on the economic indicators of a construction enterprise and, on this basis, to develop recommendations for taking into account organizational and technological reliability in design and construction management. In works devoted to the issue of accounting for organizational and technological reliability in the design and management of construction production, recommendations and proposals, including those concerning the optimal level of organizational and technological reliability for the decisions being made, are given without linking them to economic consequences, which reduces their validity and justification. The relevance of the issue is due to the fact that, as we previously established, the impact of organizational and technological reliability on the economic indicators of a construction enterprise is multidirectional. For example, on the one hand, the pursuit of higher reliability indicators may lead to excessive resource consumption to ensure it, a decrease in competitiveness due to exceeding the time reserve for ensuring reliability; on the other hand, a low level of reliability may be associated with reputational losses in the event of failure to meet the contractual terms of construction. There are also deeper mechanisms of the mutual influence between the organizational and technological reliability and the economic indicators of a construction enterprise of a dualistic nature, which ambiguously characterize certain decisions aimed at increasing the organizational and technological reliability of construction production. The study, the results of which are presented in this article, is intended to provide a more substantiated approach to formulating recommendations for taking into account the reliability factors of organizational and technological decisions in the design and management of construction production, based on establishing the quantitative impact of the parameters of organizational and technological reliability on the economic indicators of a construction enterprise.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Keywords: organizational and technological reliability, probabilistic and statistical approach, economic model of the enterprise, management of reliability in construction production, economic consequences of ensuring reliability.

JEL classification: L74, M11, L23.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Shamray-Kurbatova L.V., Nikolaev Yu.N. (2026). Kolichestvennaya otsenka vliyaniya parametrov organizatsionno-tekhnologicheskoi nadezhnosti na ehkonomicheskie pokazateli stroitel'nogo predpriyatiya [Quantitative assessment of the influence of organizational and technological reliability parameters on the economic performance of a construction enterprise]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 11–29, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_11. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 27/07/2026. Approved after review: 21/08/2026. Accepted for publication: 02/09/2026.

Введение

Ранее в работе [1] нами был рассмотрены возможные аспекты влияния организационно-технологической надежности (далее в статье ОТН) на экономические показатели строительного предприятия. Работа носила теоретический характер и предполагала дальнейшее исследование в направлении подтверждения сформулированных выводов с использованием методов экономического моделирования, предполагающем установление количественной взаимосвязи экономических показателей строительного предприятия от параметров организационно-технологической надежности в рамках используемого в работе вероятностно-статистического подхода к оценке уровня ОТН.

Так нами было установлено, что уровень организационно-технологической надежности строительства в рамках рассматриваемого нами вероятностно-статистического подхода к проектированию строительного производства оказывает существенное влияние не только на сроки строительства, но и на ряд экономических показателей, в частности: общую стоимость работ за счет изменения затрат на использование основных организационно-технологических ресурсов, зависящих от продолжительности их использования на определенный объем работ, долю постоянных расходов в цене строительной продукции, долю прибыли в цене продукции, т.е. рентабельность продаж, вероятность введения штрафных санкций при отклонении сроков строительства и их величину и др.

В настоящей статье представлены результаты моделирования влияния изменения параметров надежности (уровня ОТН в рамках рассматриваемого подхода к его оценке, коэффициента вариации) на экономические показатели строительного предприятия (составляющие расходов, доходы, прибыль и рентабельность продаж). Прикладным аспектом исследования является

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

формирование рекомендаций по учету организационно-технологической надежности в проектировании строительного производства, а также управлению надежностью в ходе реализации строительства с учетом установленных закономерностей влияния ОТН на экономические показатели строительного предприятия.

Обзор литературы

Исследованием организационно-технологической надежности в строительстве занимались такие ученые, как А.А. Гусаков, А.В. Гинзбург, В.А. Афанасьев, М.С. Будников, В.Н. Кабанов и другие. В их работах рассматривалось понятие «организационно-технологическая надежность», возможные методы количественной оценки ее уровня, вопросы управления организационно-технологической надежностью строительного производства.

Следует отметить, что под надежностью в технике понимается сохранение способности к выполнению заданных функций в определенных условиях эксплуатации [2]. Большинство исследователей сходятся во мнении, что организационно-технологическая надежность – это способность строительной системы достигать заданных параметров функционирования и результатов строительства в условиях стохастических воздействий [3; 4; 5]. Организационно-технологическая надёжность в вышеуказанных работах представляется критерием надежности достижения результата строительства, в качестве которого наиболее часто понимается выполнение строительного процесса в заданный срок.

Вероятностно-статистический подход к оценке уровня ОТН представлен в исследованиях Кабанова В.Н. [6], где для количественной оценки уровня ОТН как вероятности выполнения строительного процесса в запланированный срок используется анализ статистических выборок значений норм времени или производительности рабочих-строителей и строительных машин.

Методика использования подхода, описанного Кабановым В.Н. для проектирования строительных процессов с заданным уровнем ОТН и оценки уровня ОТН принимаемых решений раскрыта в работе [7]. Вопросы формирования экономической модели предприятия для оценки экономических последствий принятия управленческих решений рассмотрены в работах Кабанова В.Н. [8; 9; 10].

Применение экономической модели предприятия применительно к строительной сфере, с учетом специфики ценообразования в строительстве, структуры цены продукции и пр. факторов рассмотрены в работах [11; 12]. В этих работах представлена методика формирования экономической модели на основании укрупненных данных структуры цены строительной продукции [13] и ее детализации с учетом методики определения сметной стоимости строительной продукции [14]. Анализ научных источников показал, что работы, в которых бы изучался вопрос влияния показателей ОТН на экономические показатели строительного предприятия отсутствуют, помимо

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

уже ранее упомянутой работы [1], где приведен теоретический анализ возможных аспектов и механизмов такого влияния.

Материалы и методы

В основе оценки уровня организационно-технологической надежности выступает вероятностно-статистический принцип, основанный на анализе статистических выборок случайных параметров, характеризующих строительные процессы [6]. Данный подход позволяет установить зависимость уровня организационно-технологической надежности от величины организационно-технологического параметра, используемого для планирования срока выполнения строительных технологических процессов (нормы времени) и решать задачи проектирования с заданным уровнем организационно-технологической надежности (прямая задача) и оценки уровня надежности для определенного значения организационно-технологического параметра (обратная задача) [7].

Для исследования зависимости экономических параметров предприятия от интенсивности используется экономическая модель [11]:

$$C_P = C - C_M - C_R - C_A - C_L - \sum Nal \qquad (1)$$

где С – доход (выручка) предприятия; C_M – материальные расходы; C_R – расходы на оплату труда; C_A – сумма начисленной амортизации; $\sum Nal$ – сумма налогов, сборов, отчислений; C_L – прочие расходы предприятия, связанные с производством и реализацией продукции, оказанием услуг, выполнением работ (например – расходы на рекламу, расходы на научно-исследовательские работы, расходы на маркетинговые исследования, транспортные расходы, представительские расходы, расходы на обслуживание кредитов и займов и пр.); C_P – прибыль предприятия, т.е. сумма денежных средств, остающаяся в распоряжении предприятия после осуществления всех обязательных платежей.

В рамках исследования выявляется влияние показателей ОТН на составляющие экономической модели предприятия. Осуществляется серия модельных экспериментов с экономической моделью предприятия, преобразованной в относительный вид (составляющие расходов выражены удельными весами в доходе, принятом за единицу, разница между ними представляет собой рентабельность продаж), которая, например, для общего режима налогообложения примет следующий вид:

$$1 - C_M^0 - C_R^0 - C_A^0 - C_L^0 - \frac{1 - C_M^0 - C_L^0}{1{,}22} 0{,}22 - 0{,}302 C_R^0 - \frac{0{,}022}{\varphi} = \rho \qquad (2)$$

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Где: C_M^0 – доля материальных расходов в единичном доходе; C_R^0 – доля расходов на оплату труда в единичном доходе; C_L^0 – доля прочих расходов в единичном доходе; налоговые ставки: $\eta_{НДС} = 0{,}22$ – ставка налога на добавленную стоимость, $\eta_{ECH} = 0{,}302$ – суммарный тариф страховых взносов, $\eta_F = 0{,}022$ – ставка налога на имущество; φ – фондоотдача предприятия; C_A^0 – доля амортизации в единичном доходе; ρ – рентабельность продаж предприятия.

Для возможности моделирования элементы структуры цены строительной продукции были детализированы в соответствии с рекомендациями Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. N 421/пр. (далее Методика) [14]. Укрупненная структура цены строительной продукции принята с учетом статистических данных по строительной отрасли [13].

Результаты и обсуждение

Для моделирования было рассмотрено влияние параметров организационно-технологической надежности на экономические показатели строительного предприятия, в частности:

1) коэффициент вариации (CV) для статистической выборки значений затрат труда на единичный объем работ. Был установлен диапазон значений коэффициента вариации от минимального, который принят на уровне 5% до максимально возможного для нормального распределения 30% (принят несколько ниже предельного уровня, составляющего 33%). Таким образом, моделирование будет осуществляться для коэффициента вариации (CV), установленного на уровне: 5%; 10%; 15%; 20%; 25%; 30%.

2) Уровень организационно-технологической надежности (ρ)

Рекомендуемый большинством ученых уровень составляет 0,7–0,8 [3; 4; 5]. Было рассмотрено влияние уровня ОТН при значениях, несколько выходящих за рекомендуемый диапазон в меньшую и большую сторону: 0,6; 0,7; 0,8; 0,9.

Параметр, через который отслеживалась зависимость между параметрами надежности (уровень ОТН, коэффициента вариации) на экономические показатели (доход, переменные и постоянные расходы, рентабельность продаж) определялся как отношение значения организационно-технологической характеристики строительного процесса (нормы времени для определенного уровня ОТН) к среднему значению для статистической выборки (математическому ожиданию, μ_0):

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

$$\varphi = Нвр(\rho, CV)/Нвр(\mu_0) \quad (3)$$

Этот параметр характеризует зависимость срока выполнения некого условного строительного процесса от показателей надежности, и, в свою очередь, дает возможность проследить влияние на экономические характеристики. В таблице 1 представлены параметры планирования модельного эксперимента (моделирования влияния параметров ОТН на экономические показатели строительного предприятия).

Таблица 1

Матрица планирования модельного эксперимента

Table 1

The model experiment planning matrix

Номер комби-нации	Система налогообложения			Коэффициент вариации, %						Уровень ОТН			
	О	УД	УДР	5	10	15	20	25	30	0,6	0,7	0,8	0,9
1	О			5						0,6			
2	О			5							0,7		
3	О			5								0,8	
4	О			5									0,9
5	О				10					0,6			
6	О				10						0,7		
7	О				10							0,8	
8	О				10								0,9
9	О					15				0,6			
10	О					15					0,7		
11	О					15						0,8	
12	О					15							0,9
13	О						20			0,6			
14	О						20				0,7		
15	О						20					0,8	
16	О						20						0,9
17	О							25		0,6			
18	О							25			0,7		
19	О							25				0,8	
20	О							25					0,9
21	О								30	0,6			
22	О								30		0,7		
23	О								30			0,8	
24	О								30				0,9
25		УД		5						0,6			
26		УД		5							0,7		
27		УД		5								0,8	
28		УД		5									0,9
29		УД			10					0,6			
30		УД			10						0,7		
31		УД			10							0,8	
32		УД			10								0,9
33		УД				15				0,6			

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Номер комби-нации	Система налогообложения			Коэффициент вариации, %						Уровень ОТН			
	О	УД	УДР	5	10	15	20	25	30	0,6	0,7	0,8	0,9
34		УД				15					0,7		
35		УД				15						0,8	
36		УД				15							0,9
37		УД					20			0,6			
38		УД					20				0,7		
39		УД					20					0,8	
40		УД					20						0,9
41		УД						25		0,6			
42		УД						25			0,7		
43		УД						25				0,8	
44		УД						25					0,9
45		УД							30	0,6			
46		УД							30		0,7		
47		УД							30			0,8	
48		УД							30				0,9
49			УДР	5						0,6			
50			УДР	5							0,7		
51			УДР	5								0,8	
52			УДР	5									0,9
53			УДР		10					0,6			
54			УДР		10						0,7		
55			УДР		10							0,8	
56			УДР		10								0,9
57			УДР			15				0,6			
58			УДР			15					0,7		
59			УДР			15						0,8	
60			УДР			15							0,9
61			УДР				20			0,6			
62			УДР				20				0,7		
63			УДР				20					0,8	
63			УДР				20						0,9
65			УДР					25		0,6			
66			УДР					25			0,7		
67			УДР					25				0,8	
68			УДР					25					0,9
69			УДР						30	0,6			
70			УДР						30		0,7		
71			УДР						30			0,8	
72			УДР						30				0,9

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Для формирования модели для расчета параметров организационно-технологической надежности для упрощения интерпретации и понимания закономерностей был принят условный строительный процесс с затратами труда на единичный объем работ, равным единице. Данное значение выступало в качестве математического ожидания для генерации выборок

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

случайных чисел. Нами были сформированы шесть выборок с принятым уровнем коэффициента вариации, которые стали основой для оценки влияния ОТН на экономические показатели строительного предприятия. В таблице 2 представлен пример результата формирования такой выборки для коэффициента вариации CV = 5%.

Таблица 2

Сгенерированная выборка случайных чисел (CV = 5%, μ_0 = 1, σ = 0,05)

Table 2

The generated sample of random numbers (CV = 5%, μ0 = 1, σ = 0.05)

1,102761	1,01345	1,061313	0,995755	0,960195
1,036659	1,006122	1,055858	0,991112	0,954764
0,941999	1,020906	1,010678	1,050187	1,007724
1,029696	0,985815	0,93795	1,043815	1,016911
0,981152	0,955983	0,998464	0,968482	0,945975
1,031639	0,967444	0,97616	0,938695	1,042907
0,908869	0,973225	0,998422	1,124439	1,026453
1,155334	0,911863	0,907486	0,998051	0,896435
1,023259	1,011391	1,017337	0,975403	1,06507
1,012761	1,011886	0,979744	0,994933	1,057339
0,969225	1,054744	0,950373	0,971374	1,013903
1,047117	0,965597	0,974222	0,938614	0,999356
0,957748	0,954867	0,989119	0,966248	0,990762
1,005071	1,022026	0,949616	1,026665	1,01834
1,041201	1,041687	1,040433	0,95408	0,973784
0,989052	0,945927	1,038706	1,049935	1,059403
0,927953	0,932858	0,946662	1,00902	0,9838
1,019083	0,994891	1,010439	1,018152	0,986216
0,961221	0,991853	0,987519	0,898047	0,898621
1,0276	0,9708	0,918425	1,016713	1,023934

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Далее для каждой из выборок случайных чисел, построенных для определенного значения коэффициента вариации, были построены вероятностные модели и определена величина затрат труда на единичный объем работ для различного уровня ОТН (0,6; 0,7; 0,8; 0,9.). Расчет выполнен в табличной форме (таблица 3, приведен пример расчетов для CV=5%).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 3

Расчет вероятностей выполнения строительного процесса с затратами труда, не менее значений, соответствующих границам интервалов (CV=5%)

Table 3

Calculation of the probabilities of completing a construction process with labor costs not less than the values corresponding to the interval boundaries (CV=5%)

Интервалы	Верхняя граница интервала	Частота	Частота накопительным итогом	Вероятность
1	0,922	7	7	0,07
2	0,948	9	16	0,16
3	0,974	18	34	0,34
4	1,000	21	55	0,55
5	1,026	21	76	0,76
6	1,052	15	91	0,91
7	1,078	6	97	0,97
8	1,104	1	98	0,98
9	1,129	1	99	0,99
10	1,155	1	100	1

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

В таблице 4 приведены значения затрат труда на единичный объем работ (нормы времени) для принятого в настоящем исследовании уровня ОТН.

Таблица 4

Расчет значения затрат труда на единичный объем работ для принятого уровня ОТН (интерполяция по табличным данным выше, CV=5%)

Table 4

Calculation of the labor cost per unit of work for the adopted level of OTN (interpolation based on the tabular data above, CV=5%)

Уровень ОТН	Значение затрат труда
0,60	1,010000
0,7	1,018488
0,8	1,032789
0,90	1,050049

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

По результатам расчетов представим сводные данные коэффициента соотношения значения затрат труда, соответствующего определенному уровню ОТН и базового значения затрат труда (таблица 5).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 5

Сводные данные коэффициента соотношения значения Нвр, соответствующего определенному уровню ОТН и базового значения Нвр

Table 5

Summary data on the ratio coefficient between the value of Nvr corresponding to a certain level of OTN and the base value of Nvr

№ комбинации	Коэффициент вариации, %	Уровень ОТН	φ = Нвр(ρ, CV)/Нвр(μ_0)
1	5	0,6	1,01
2	5	0,7	1,018488
3	5	0,8	1,032789
4	5	0,9	1,050049
5	10	0,6	1,02
6	10	0,7	1,043284
7	10	0,8	1,073538
8	10	0,9	1,099921
9	15	0,6	1,03
10	15	0,7	1,056165
11	15	0,8	1,130984
12	15	0,9	1,177081
13	20	0,6	1,05
14	20	0,7	1,102969
15	20	0,8	1,137718
16	20	0,9	1,18405
17	25	0,6	1,08
18	25	0,7	1,152722
19	25	0,8	1,191728
20	25	0,9	1,258215
21	30	0,6	1,08
22	30	0,7	1,178015
23	30	0,8	1,230081
24	30	0,9	1,30681

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Далее для каждой из представленных выше комбинаций параметров надежности было определено ее влияние на экономические показатели деятельности предприятия (доходы, расходы и, в конечном итоге, прибыль и рентабельность продаж строительного предприятия).

В таблице 6 представлен результат моделирования влияния параметров ОТН строительного производства на экономические показатели деятельности строительного предприятия для общего режима налогообложения.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 6

Результат моделирования влияния параметров ОТН строительного производства на экономические показатели деятельности строительного предприятия для общего режима налогообложения

Table 6

The result of modeling the impact of the parameters of the construction production process on the economic indicators of a construction company's operations under the general taxation regime

№ комби-нации	Коэф. вар., CV	Уровень ОТН	Коэф. φ	Доход	Доля пер. расходов	Доля пост. расходов	Доля прибыли
Базовый вариант	-	-	-	1,000	0,743	0,152	0,103
1	5	0,6	1,010	0,990	0,746	0,154	0,099
2	5	0,7	1,018	0,982	0,748	0,155	0,095
3	5	0,8	1,033	0,968	0,752	0,158	0,089
4	5	0,9	1,050	0,952	0,756	0,161	0,082
5	10	0,6	1,020	0,980	0,749	0,155	0,095
6	10	0,7	1,043	0,959	0,755	0,159	0,085
7	10	0,8	1,074	0,931	0,763	0,165	0,071
8	10	0,9	1,100	0,909	0,770	0,169	0,059
9	15	0,6	1,030	0,971	0,751	0,157	0,090
10	15	0,7	1,056	0,947	0,758	0,162	0,079
11	15	0,8	1,131	0,884	0,779	0,175	0,045
12	15	0,9	1,177	0,850	0,793	0,183	0,022
13	20	0,6	1,050	0,952	0,756	0,161	0,082
14	20	0,7	1,103	0,907	0,771	0,170	0,058
15	20	0,8	1,138	0,879	0,781	0,176	0,041
16	20	0,9	1,184	0,845	0,795	0,185	0,019
17	25	0,6	1,080	0,926	0,765	0,166	0,068
18	25	0,7	1,153	0,868	0,785	0,179	0,034
19	25	0,8	1,192	0,839	0,797	0,186	0,015
20	25	0,9	1,258	0,795	0,818	0,199	-0,018
21	30	0,6	1,080	0,926	0,891	0,193	0,079
22	30	0,7	1,178	0,849	0,847	0,196	0,023
23	30	0,8	1,230	0,813	0,827	0,198	-0,004
24	30	0,9	1,307	0,765	0,803	0,200	-0,042

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

На рисунке 1 показано графическое представление результата моделирования влияния параметров ОТН строительного производства на экономические показатели деятельности строительного предприятия для общего режима налогообложения.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

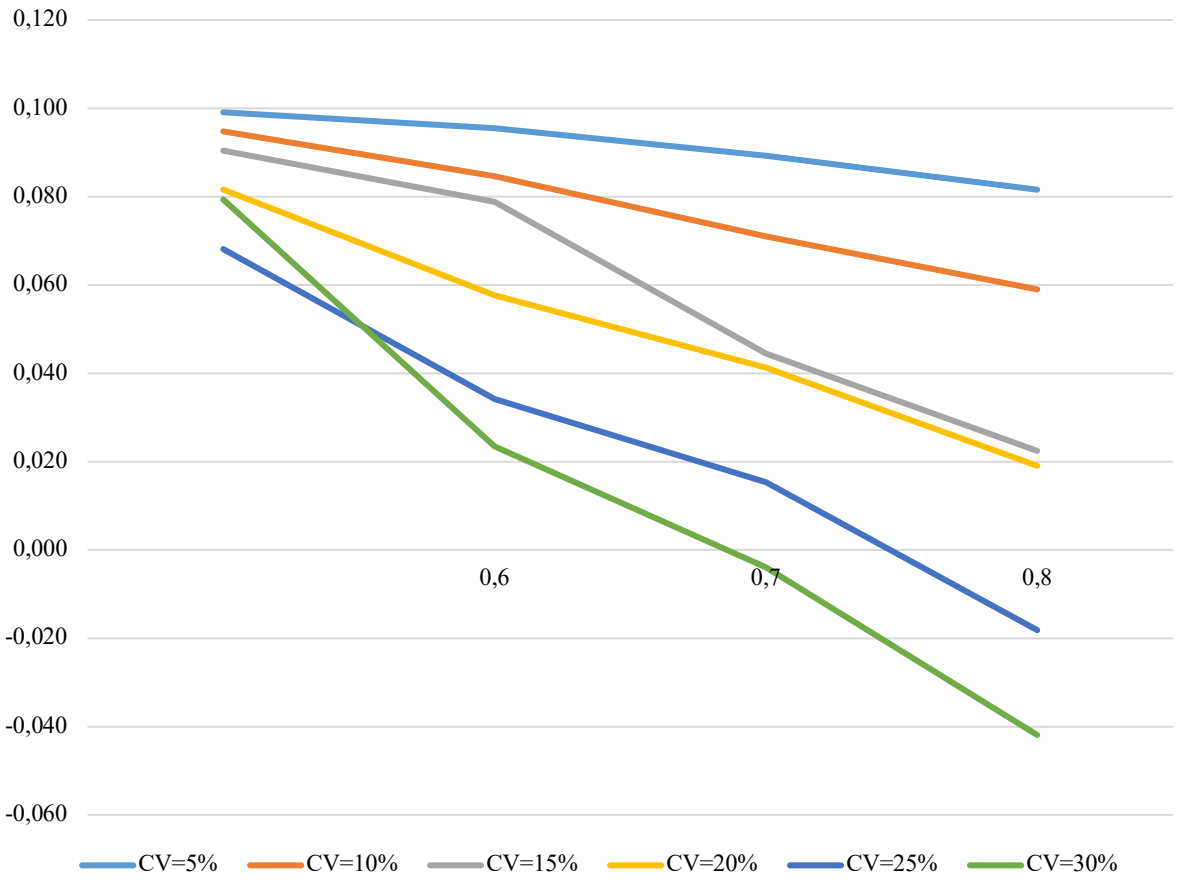


Рис. 1. Результат моделирования влияния параметров ОТН строительного производства на экономические показатели деятельности строительного предприятия для общего режима налогообложения

Источник: составлено авторами

Fig. 1. The result of modeling the impact of the parameters of the construction production process on the economic indicators of a construction company's operations under the general taxation regime

Source: compiled by the authors

На основании анализа данных, представленных в таблице 6, а также на рисунке 1 можно сделать следующие выводы:

1) При проектировании строительного производства с учетом организационно-технологической надежности затраты строительного предприятия возрастают, а доля прибыли несколько сокращается, что связано с тем, что рассматриваемый подход к проектированию относится к так называемым методам резервирования времени. При повышении уровня надежности, принятого при проектировании, норма затрат труда на выполнение единичного объема работ возрастает, что приводит к увеличению продолжительности работ и, соответственно, сокращению объему производства в единицу времени, увеличивая долю затрат и сокращая рентабельность продаж строительного предприятия.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

2) При высоком уровне организационно-технологической надежности строительного производства предприятия, характеризующимся соотношением математического ожидания к норме труда (времени), коэффициентом вариации и собственно уровнем ОТН рентабельность продаж практически не сокращается (например, для общего режима налогообложения, при проектировании без учета ОТН рентабельность продаж составляет 10,3%, а для варианта, где коэффициент вариации составляет 5%, уровень ОТН 0,7 рентабельность продаж 9,5%).

3) При увеличении коэффициента вариации, в общем случае, величина рентабельности продаж строительного предприятия сокращается, что объяснимо, т.к. увеличение коэффициента вариации говорит о неустойчивости строительного производства, больших колебаниях результатов функционирования технологических процессов (затрат труда, выработки), что негативно сказывается на экономической эффективности строительного предприятия.

4) Рост уровня ОТН, принимаемого при проектировании строительного производства, неизбежно приводит к увеличению расходов на обеспечение этой надежности, снижая рентабельность продаж.

Заключение

Анализ данных моделирования влияния параметров организационно-технологической надежности на экономические показатели деятельности предприятия позволяет сделать следующие выводы и рекомендации по учету ОТН при разработке организационно-технологических решений производства строительных работ:

1) Как это и было определено в рамках теоретической части исследования на основании анализа научных источников, наиболее оптимальным уровнем ОТН является диапазон 0,7–0,8. Превышение уровня ОТН до 0,9 приводит к перерасходу ресурсов и уровень рентабельности либо находится на уровне близком к нулю, либо отрицательный. При этом следует отметить, что отсутствие учета ОТН при проектировании приводит практически к 100% случаев срыва договорных условий, приводящих в зависимости от условий контрактов либо, в худшем случае, к штрафным санкциям, либо репутационным потерям и, в целом, снижению стабильности строительной отрасли, обоснованности принятых сроков и стоимости строительства.

2) Для нивелирования негативного влияния учета ОТН при проектировании строительного производства следует повышать уровень надежности строительной системы, стремясь обеспечить величину средних показателей эффективности строительного производства (затрат труда на единичный объем работ, производительности) на уровне, не менее нормативного, характеризуемого утвержденными в РФ норами труда

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

(времени), которые являются ориентиром, в том числе и в управлении организационно-технологической надежностью.

3) Для возможности учета организационно-технологической надежности при проектировании строительного производства внедрять системы автоматизированного проектирования (САПР), такие как «Гектор-строитель», «Primavera» и др. системы, позволяющие в автоматическом режиме накапливать необходимые статистические данные, позволяющие внедрять вероятностно-статистический подход к проектированию строительного производства.

Литература

1. Николаев Ю.Н., Ю.В. Гущина, А.Н. Синицин, И.З. Альхадж Оценка влияния уровня организационно-технологической надежности строительного производства на экономические показатели деятельности строительного предприятия // Экономика строительства. 2025. № 10. С. 639–643.

2. ГОСТ 13377–75. Надежность в технике. Термины. М.: Изд-во стандартов, 1975. 280 с.

3. Гусаков А.А. Организационно-технологическая производства (в условиях автоматизированных систем проектирования). М.: Стройиздат, 1974. 252 с.

4. Гинзбург А.В. Организационно-технологическая надежность строительных систем // Вестник МГСУ. 2010. № 4–1. С. 251–255.

5. Седых Ю.И., Лазебник В.М. Организационно-технологическая надёжность жилищно-гражданского строительства. М.: Стройиздат, 1989. 396 с.

6. Kabanov V.N. Organizational and technological reliability of the construction process // Magazine of Civil Engineering. 2018. No. 1. P. 59–67. https://doi.org/10.18720/MCE.77.6.

7. Николаев Ю.Н., Абдулхани Сухаил Э., Синицин А.Н., Альхадж И.З. Методика проектирования строительного производства с заданным уровнем организационно-технологической надежности // Экономика строительства. 2025. № 5. С. 634–635.

8. Кабанов В.Н. Теория моделирования экономики города. Волгоград : ВолгГАСА, 2000. 254 с.

9. Кабанов В.Н. Строительные сметы: самоучитель. 2-е изд., перераб. и доп., Москва: изд-во «Проспект». 2019. 294 с.

10. Кабанов В.Н. Управление экономической эффективностью предприятия на линейной модели // Территория науки. 2015. № 3. С. 109.

11. Николаев Ю.Н. Экономическая модель предприятия: основы формирования и примеры практического применения // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2011. № 4 (17). С. 194–198.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

12. Николаев Ю.Н. Моделирование деятельности строительных организаций. Учебное пособие. Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021. 218 с.

13. Основные показатели инвестиционной и строительной деятельности в Российской Федерации. URL: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13273.

14. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. N 421/пр.

15. Шамрай-Курбатова Л.В., Николаев Ю.Н. Организационно-технологическая надежность как фактор конкурентоспособности строительной организации // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 11–23. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_11.

References

1. Nikolaev Yu.N., Gushchina Yu.V., Sinitsin A.N., Al’khadzh I.Z. (2025). Otsenka vliyaniya urovnya organizatsionno-tekhnologicheskoi nadezhnosti stroitel’nogo proizvodstva na ekonomicheskie pokazateli deyatel’nosti stroitel’nogo predpriyatiya [Assessment of the impact of the organizational and technological reliability of construction operations on the economic performance of a construction enterprise]. Ekonomika stroitel’stva [Economics of Construction], 10, 639–643. (In Russ., abstract in Eng.).

2. GOST 13377–75. Nadezhnost’ v tekhnike. Terminy [GOST 13377–75. Reliability in engineering. Terms]. (1975). Moscow: Izdatel’stvo standartov. 280 p. (In Russ.).

3. Gusakov A.A. (1974). Organizatsionno-tekhnologicheskaya proizvodstva (v usloviyakh avtomatizirovannykh sistem proektirovaniya) [Organizational and technological aspects of production under computer-aided design systems]. Moscow: Stroiizdat. 252 p. (In Russ.).

4. Ginzburg A.V. (2010). Organizatsionno-tekhnologicheskaya nadezhnost’ stroitel’nykh sistem [Organizational and technological reliability of construction systems]. Vestnik MGSU [Vestnik MGSU], 4-1, 251–255. (In Russ., abstract in Eng.).

5. Sedykh Yu.I., Lazebnik V.M. (1989). Organizatsionno-tekhnologicheskaya nadezhnost’ zhilishchno-grazhdanskogo stroitel’stva [Organizational and technological reliability of residential and civil construction]. Moscow: Stroiizdat. 396 p. (In Russ.).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

6. Kabanov V.N. (2018). Organizational and technological reliability of the construction process. Magazine of Civil Engineering, 1, 59–67. https://doi.org/10.18720/MCE.77.6. (In Eng.).

7. Nikolaev Yu.N., Abdulkhani Sukhail E., Sinitsin A.N., Al'khadzh I.Z. (2025). Metodika proektirovaniya stroitel'nogo proizvodstva s zadannym urovnem organizatsionno-tekhnologicheskoi nadezhnosti [Methodology for designing construction operations with a specified level of organizational and technological reliability]. Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 5, 634–635. (In Russ., abstract in Eng.).

8. Kabanov V.N. (2000). Teoriya modelirovaniya ekonomiki goroda [Theory of urban economy modeling]. Volgograd: VolgGASA. 254 p. (In Russ.).

9. Kabanov V.N. (2019). Stroitel'nye smety: samouchitel' [Construction cost estimates: a self-study guide]. 2nd ed., rev. and enl. Moscow: Prospekt. 294 p. (In Russ.).

10. Kabanov V.N. (2015). Upravlenie ekonomicheskoi effektivnost'yu predpriyatiya na lineinoi modeli [Managing the economic efficiency of an enterprise using a linear model]. Territoriya nauki [Territory of Science], 3, 109. (In Russ., abstract in Eng.).

11. Nikolaev Yu.N. (2011). Ekonomicheskaya model' predpriyatiya: osnovy formirovaniya i primery prakticheskogo primeneniya [Economic model of an enterprise: foundations of formation and examples of practical application]. Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa [Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute], 4(17), 194–198. (In Russ., abstract in Eng.).

12. Nikolaev Yu.N. (2021). Modelirovanie deyatel'nosti stroitel'nykh organizatsii: uchebnoe posobie [Modeling the activities of construction organizations: textbook]. Volgograd: Volgograd State Technical University Publishing House. 218 p. (In Russ.).

13. Osnovnye pokazateli investitsionnoi i stroitel'noi deyatel'nosti v Rossiiskoi Federatsii [Key indicators of investment and construction activities in the Russian Federation]. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Federal State Statistics Service]. Retrieved from: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13273. (In Russ.).

14. Metodika opredeleniya smetnoi stoimosti stroitel'stva, rekonstruktsii, kapital'nogo remonta, snosa ob"ektov kapital'nogo stroitel'stva, rabot po sokhraneniyu ob"ektov kul'turnogo naslediya narodov Rossiiskoi Federatsii na territorii Rossiiskoi Federatsii: Prikaz Ministerstva stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo khozyaistva Rossiiskoi Federatsii ot 04.08.2020 № 421/pr [Methodology for determining the estimated cost of construction, reconstruction, major repairs and demolition of capital construction facilities and works aimed at preserving cultural heritage sites of the peoples of the Russian Federation: Order of

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

the Ministry of Construction, Housing and Utilities of the Russian Federation dated August 4, 2020 No. 421/pr]. (In Russ.).

15. Shamrai-Kurbatova L.V., Nikolaev Yu.N. (2026). Organizatsionno-tekhnologicheskaya nadezhnost' kak faktor konkurentosposobnosti stroitel'noi organizatsii [Organizational and technological reliability as a factor in the competitiveness of a construction organization]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 11–23. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_11. (In Russ., abstract in Eng.).

© Шамрай-Курбатова Л.В., Николаев Ю.Н., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/modifikacziya-indeksa-czentralnosti-v-oczenke-innovaczionnoj-aktivnosti-regionov/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.146
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_30



МОДИФИКАЦИЯ ИНДЕКСА ЦЕНТРАЛЬНОСТИ В ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ

Алексеева Н.А., *доктор экономических наук, профессор, Удмуртский государственный аграрный университет, г. Ижевск, Россия*
426069, Ижевск, ул. Свердлова, 30
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4220-0193
e-mail: 497477@mail.ru

Аннотация. Анализ и оценка инновационной активности регионов является актуальным направлением региональных исследований, раскрывающим структурные изменения в инновационной политике, а также условием долгосрочного и эффективного экономического развития. В статье рассмотрены различные методологические и методические подходы к определению изменений в динамике и структуре инновационной активности в регионах. Автором сформулированы четыре гипотезы исследования, касающиеся обоснования регионов как объектов исследования, выбора анализируемого периода, информационной базы исследования, методики формирования интегрального показателя. С использованием интегральных показателей оценки инновационной активности, включающих набор частных показателей, индекса центральности регионов в сфере инновационной активности, сделаны выводы о необходимости модифицировать имеющиеся индексы центральности регионов за счет представления системы российских регионов как структурной сети акторов, функционирующих в сфере инновационной деятельности. Предложены два интегральных показателя – индекс центральности по степени и индекс промежуточной центральности, раскрыто их экономическое содержание. Апробация методики оценки интегральных показателей проведена на примере 83-х российских регионов. Сделана группировка регионов по динамике изменения индекса промежуточной центральности. Выявлено семь групп регионов, в которых наблюдался рост, уменьшение или стабилизация индекса, а также выявлены регионы, в которых динамика индекса показала неустойчивость. Определены факторы, которые в наибольшей степени повлияли на изменение интегрального индекса в регионах. Оценка интегрального индекса промежуточной центральности позволила сформулировать рекомендации по корректировке государственной региональной инновационной политики.

Ключевые слова: инновационная активность, индекс центральности, приоритетность, инновации, модификация, нормирование.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Алексеева Н.А. Модификация индекса центральности в оценке инновационной активности регионов // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 30–46. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_30.

Статья поступила в редакцию: 30.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 25.08.2026 г. Принята к публикации: 03.09.2026 г.

MODIFICATION OF THE CENTRALITY INDEX IN THE ASSESSMENT OF REGIONAL INNOVATION ACTIVITY

Alekseeva N.A., *Doctor of Economics, Professor, Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia*
426069, Izhevsk, st. Sverdlova, 30
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4220-0193
e-mail: 497477@mail.ru

Abstract. Analysis and assessment of the innovative activity of regions is a relevant area of regional research, revealing structural changes in innovation policy, as well as a condition for long-term and effective economic development. The article examines various methodological and methodical approaches to determining changes in the dynamics and structure of innovative activity in regions. The author formulates four research hypotheses concerning the justification of regions as objects of study, the selection of the period under analysis, the information base for the study, and the methodology for forming an integral indicator. Using integrated indicators for assessing innovative activity, which include a set of partial indicators and the index of regional centrality in the sphere of innovative activity, conclusions were drawn about the need to modify the existing indices of regional centrality by representing the system of Russian regions as a structural network of actors operating in the sphere of innovative activity. Two integrated indicators were proposed — the degree centrality index and the intermediate centrality index — and their economic content was disclosed. The methodology for assessing integrated indicators was tested using 83 Russian regions. The regions were grouped based on the dynamics of changes in the intermediate centrality index. Seven groups of regions were identified in which the index showed growth, decline, or stabilization; regions were also identified in which the index dynamics demonstrated instability. The factors that had the greatest impact on changes in the integral index in the regions were determined. The assessment of the integral index of intermediate centrality made it possible to formulate recommendations for adjusting the state regional innovation policy.

Keywords: innovation activity, centrality index, priority, innovation, modification, rationing.

JEL classification: R11, R12, H56.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Alekseeva N.A. (2026). Modifikaciya indeksa central'nosti v ocenke innovacionnoj aktivnosti regionov [Modification of the centrality index in the assessment of regional innovation activity]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 30–46, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_30. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/07/2026. Approved after review: 25/08/2026. Accepted for publication: 03/09/2026.

Введение

Геополитические события последних лет существенно актуализировали вопрос об устойчивости сложных, территориально распределенных экономических систем и о роли инноваций в ускорении достижения технологического суверенитета страны. В этих условиях требуется как минимум понимание изменений в структурной взаимосвязанности региональной инновационной деятельности, как максимум – внедрение «эшелонированной стратегии инновационных преобразований» [1, с. 72]. Гипотеза исследования первая состоит в том, что именно российские регионы являются главными проводниками государственной инновационной политики, главными акторами в развитии инновационной инфраструктуры в контексте импортозамещения и технологической трансформации экономики. Гипотеза вторая состоит в том, что в оценке инновационной активности регионов необходимо применять интегрированные структурные показатели-модификации индексов интегральности, показывающие уровень приоритета инновационных стратегий в различных регионах страны. Модификация индекса центральности выразилась в представлении системы регионов как акторов в распределенной сети в сфере инновационной деятельности, вершин графа – как регионов, ребер графа – как удельных показателей объемов инновационной деятельности регионов. Использование модифицированного индекса центральности может стать эффективным инструментом для анализа сложных систем, таких как региональные инновационные экосистемы, и для определения их значения в рамках государственной политики. Гипотеза третья состоит в том, что для оценки инновационной активности регионов значение имеет не количество оцениваемых параметров и их связанность с экономическим потенциалом регионов, а конечный результат инновационной деятельности – рост количества инновационно-активных организаций, объемов инновационной продукции и других показателей. Гипотеза четвертая заключается в том, что большое значение в анализе имеют периоды наблюдения, которые совпадают с триггерными геополитическими событиями для страны, а потому могут наиболее точно отражать долгожданные структурные изменения.

Целью данного исследования является оценка уровня инновационной активности в регионах России с помощью модифицированного индекса центральности и выявление структурных изменений в инновационно-технологическом переходе. Основными задачами являются: выбор и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

обоснование частных показателей для оценки инновационной активности регионов; формирование информационной базы для исследования; модификация и расчет индекса центральности регионов; выявление факторов, влияющих на интегральный индекс центральности регионов, отражающий уровень инновационной активности; общая оценка инновационной активности регионов; разработка рекомендаций по совершенствованию инновационной политики в регионах.

Обзор литературы

Проблематика оценки инновационной активности в регионах России изучается давно. Так, А. А. Горбунов и Д. П. Туров показали, что наиболее остро вопросы инновационной активности регионов стали подниматься в научной дискуссии с 2015 года, когда начала динамично развиваться инновационная инфраструктура и произошло становление экономики знаний. Федеральные адресные программы получили должное финансирование, кластерная политика перешла в практическую плоскость реализации. А. А. Горбунов и Д. П. Туров изучили инновационную активность в 33 регионах России, сделали вывод об отсутствии существенных изменений [2, с. 1].

Достаточно глубоко в научных источниках изучена дифференция российских регионов в процессах реиндустриализации, особенности реализации социально-технолого-экономической политики [3, с. 2; 4, с. 51], материально-техническая база, кадровый потенциал в реализации инновационной политики в регионах [1, с. 65], кластеризация регионов по системе традиционных статистических показателей [5, с. 37; 6, с. 83; 7; 8], типологизация регионов по уровню инновационного и социально-экономического развития [9, с. 79; 10, с. 47; 11; 12].

В работе Е. Е. Айдаркиной и соавторов проведена кластеризация 82-х регионов на основе данных за 2020 г. по авторским критериям инновационного развития [13, с. 15]. Н. Г. Верстина, О. Ф. Цуверкалова отметили отсутствие корреляционной связи между инновационным потенциалом регионов и эффективностью инновационной деятельности по отчетным данным за 2016 и 2020 годы [14, с. 786]. О. В. Емельянова, К. И. Свеженцева в результате кластерного анализа регионов Центрального федерального округа за 2016–2020 гг. пришли к выводу о существенных различиях в инновационной активности регионов из-за разного набора контролируемых ресурсов [15, с. 160].

И.А. Еремина и В.В. Валласк в своей статье выполнили кластеризацию регионов Центрально-Черноземного района и рекомендовали типы пространственных взаимодействий регионов [16, с. 56]. А. С. Вторыгин указал на неочевидность связи между инновационной активностью региона и уровнем его развития [17, с. 50]. По мнению А. Блохина и соавторов, государство должно отрегулировать структурно-институциональные условия инновационной деятельности в регионах [18, с. 92]. В статье В. В. Вольчик

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

доказана прямая взаимосвязь между показателями научно-технологического и производственного развития в организациях в регионах, начиная с 2021 года [4, с. 6]. А.И. Мосалевым с использованием методов экономико-статистического анализа и эконометрического моделирования в отдельных регионах изучены уровень инновационной активности, размеры рынков, институциональная поддержка предприятий, сделан вывод об отсутствии связи между инновационной активностью в одном регионе и ее влиянии на экономику других регионов [19, с. 641, 650]. И. М. Голова показала, что основная причина низкого уровня инновационной активности регионов кроется в сильной разобщенности составляющих инновационной деятельности в регионах, несформированности условий для развития высокотехнологичных производств [1, с. 63-65].

Методики оценки уровня дифференцирования регионов и систематизации инструментов сглаживания региональных различий за 2022 год исследовала Н.А. Алексеева [20, с. 3]. Взаимосвязь научно-технических, производственно-технологических, инфраструктурных и институциональных факторов, определяющих инновационное развитие регионов изучил Н. Н. Атаманов [21, с. 7]. Методики оценки инвестиционно-инновационного развития территорий представлены в научной статье З. М. Бикметовой [4, с. 51].

Методика компаративного экспресс-анализа уровня инновационной активности регионов, включающая наряду с традиционными показателями инновационной активности дополнительно рассчитанный показатель эффективности инновационной деятельности разработана М.В. Райской [22, с. 47]. Е. Н. Кузнецов отметил, что индекс центральности широко применяется в оценке социально-экономических систем, особенно часто по показателям экспорта-импорта, поскольку есть статистическая оценка связанности регионов по данным показателям [23, с. 71]. У. В. Александрова и В. А. Осипова показали, что может быть много показателей центральности системы в зависимости от подхода [24, с. 33–34]. В. А. Колосов предложил специфические показатели для оценки сетевых эффектов от инноваций на уровне компаний – сетевых акторов [25, с. 131].

Таким образом, обзор литературы показал, что инновационная активность регионов характеризуется значительной дифференциацией методических подходов и методик, обусловленной различиями в экономическом потенциале, научно-техническом уровне и институциональной среде регионов. Развиваются методики оценки центральности акторов в управляемых системах. Наблюдается поляризация регионов на инновационно-активные центры с благоприятным инвестиционным климатом, развитой предпринимательской средой и депрессивные территории, что усиливает пространственные диспропорции в экономическом развитии. Основными факторами, определяющими

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

инновационную активность региона, являются уровень развития инновационной инфраструктуры, достаточность финансовой поддержки науки и образования, тесное взаимодействие государства, бизнеса и науки, направленное на модернизацию существующих производств. Инновационная активность регионов претерпевает значительные изменения под влиянием цифровой трансформации экономики, которая приводит к появлению новых видов деятельности, созданию цифровых платформ и использованию искусственного интеллекта, способствует созданию новых рабочих мест в сфере высоких технологий, росту объема инновационной продукции. Проблемы оценки инновационной активности регионов нуждаются в дальнейшем освещении с акцентом на структурные изменения.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют труды российских ученых и практиков в сфере оценки уровня развития инновационной активности регионов во взаимосвязи с особенностями инновационной деятельности. Частными методами исследования стали нормирование, экономико-статистические методы, сравнительный анализ, структурно-динамический анализ. Эмпирическую базу исследования составила официальная статистическая отчетность. К исследованию допущены 83 субъекта РФ, у которых имеется регулярная статистическая отчетность за анализируемые периоды.

Результаты и обсуждение

На основе официальной статистики определены шесть показателей, характеризующих инновационную активность регионов: уровень инновационной активности организаций; удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в объеме отгруженной продукции; удельный вес затрат на инновации в объеме отгруженной продукции; удельный вес организаций, осуществлявших инновации, направленные на улучшение экологической обстановки; соотношение удельных весов инновационных товаров, работ, услуг в объеме отгруженной продукции и удельных весов затрат на инновации в объеме отгруженной продукции. Последний показатель, выраженный соотношением удельных весов, а не абсолютных объемов инновационной продукции и затрат, характеризует не только эффективность инноваций в конкретных регионах, но и структурный эффект такой эффективности. Этим он отличается от показателя, предложенного Печаткиным В. В. [9, с. 82].

По каждому из шести показателей инновационной активности определены нормированные значения на базе 83 российских регионов за выбранные анализируемые периоды (2014, 2020, 2022, 2024 годы) г. Определен интегральный индекс центральности региона по степени в соответствие с формулой (1):

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

$$C_i = \sum_{1}^{6} C_{норм\ i}\,, \qquad (1)$$

где C_i – индекс центральности региона по степени;

$C_{норм\ i}$ – нормирование значение каждого из 6 частных показателей инновационной активности i-го региона.

Степень центральности региона показывает суммарное нормированное значение частных показателей инновационной активности региона в сравнении с другими регионами. Чем больше значение индекса, тем более «центральным» и, возможно, инновационно активным является данный регион. Определен по каждому региону интегральный индекс промежуточной центральности в соответствие с формулой (2):

$$C_{промежут.\ i} = C_i / \sum_{i=1}^{83} C_i\,, \qquad (2)$$

где $C_{промежут.\ i}$ – индекс промежуточной центральности региона по степени.

Индекс промежуточной центральности региона показывает, насколько часто регион лидирует в инновационной активности среди других регионов, что указывает на его стратегическую важность в национальной инновационной системе. По индексу промежуточной центральности инновационной активности регионов возможно судить о структурных изменениях в инновационной активности регионов. Чем выше индекс i-того региона, тем больше его центральность в системе регулирования инновационной активности регионов, тем большее количество управленческих связей осуществляется через него. Чем больше регионов с ростом индекса промежуточной центральности, тем более совершенна система регулирования инновационной деятельности.

Систематизируем регионы по индексу промежуточной центральности (табл. 1).

Таблица 1

Интегральный индекс промежуточной центральности инновационной активности регионов РФ

Table 1

Integral index of intermediate centrality of innovation activity in Russian regions

Наименование региона	Интегральный индекс, балл				Оценка индекса
	2014 г.	2020 г.	2022 г.	2024 г.	
1. Белгородская область	0,014	0,021	0,020	0,019	Рост с периодами уменьшения
2. Брянская область	0,010	0,013	0,011	0,010	Стабилизация на среднем уровне

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

3. Владимирская область	0,016	0,014	0,012	0,014	Уменьшение с периодами роста
4. Воронежская область	0,013	0,018	0,013	0,013	Стабилизация на среднем уровне
5. Ивановская область	0,005	0,011	0,013	0,010	Рост с периодами уменьшения
6. Калужская область	0,012	0,013	0,012	0,014	Рост с периодами уменьшения
7. Костромская область	0,006	0,011	0,005	0,004	Стабилизация на низком уровне
8. Курская область	0,012	0,012	0,008	0,008	Уменьшение
9. Липецкая область	0,022	0,018	0,016	0,013	Уменьшение
10. Московская область	0,017	0,015	0,018	0,019	Рост с периодами уменьшения
11. Орловская область	0,009	0,013	0,010	0,009	Стабилизация на среднем уровне
12. Рязанская область	0,015	0,013	0,012	0,010	Уменьшение
13. Смоленская область	0,011	0,010	0,008	0,009	Уменьшение
14. Тамбовская область	0,012	0,014	0,010	0,008	Уменьшение с периодами роста
15. Тверская область	0,008	0,015	0,014	0,012	Рост с периодами уменьшения
16. Тульская область	0,018	0,025	0,019	0,021	Уменьшение
17. Ярославская область	0,020	0,015	0,016	0,018	Уменьшение с периодами роста
18. г. Москва	0,021	0,015	0,018	0,019	Уменьшение с периодами роста
19. Республика Карелия	0,007	0,008	0,007	0,008	Стабилизация на низком уровне
20. Республика Коми	0,014	0,008	0,008	0,008	Уменьшение
21. Архангельская область	0,005	0,013	0,005	0,009	Рост с периодами уменьшения
22. Вологодская область	0,019	0,010	0,007	0,011	Уменьшение с периодами роста
23. Калининградская область	0,003	0,007	0,006	0,012	Рост с периодами уменьшения
24. Ленинградская область	0,010	0,010	0,011	0,016	Рост
25. Мурманская область	0,012	0,018	0,022	0,008	Уменьшение с периодами роста
26. Новгородская область	0,011	0,013	0,013	0,012	Рост с периодами уменьшения
27. Псковская область	0,006	0,007	0,008	0,009	Рост
28. г. Санкт-Петербург	0,023	0,022	0,021	0,018	Уменьшение
29. Республика Адыгея (Адыгея)	0,015	0,007	0,021	0,018	Рост с периодами уменьшения
30. Республика Калмыкия	0,002	0,004	0,003	0,004	Рост с периодами уменьшения
31. Республика Крым	0,017	0,007	0,008	0,013	Уменьшение с периодами роста
32. Краснодарский край	0,006	0,006	0,005	0,007	Рост с периодами уменьшения
33. Астраханская область	0,013	0,005	0,004	0,011	Уменьшение с периодами роста
34. Волгоградская область	0,012	0,007	0,009	0,008	Уменьшение с периодами роста
35. Ростовская область	0,014	0,019	0,029	0,028	Рост с периодами уменьшения
36. г. Севастопол	0,003	0,014	0,011	0,011	Рост с периодами уменьшения
37. Республика Дагестан	0,012	0,002	0,006	0,004	Уменьшение с периодами роста
38. Республика Ингушетия	0,014	0,007	0,004	0,005	Уменьшение с периодами роста

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

39. Кабардино-Балкарская Республика	0,008	0,010	0,006	0,005	Уменьшение с периодами роста
40. Карачаево-Черкесская Республика	0,002	0,006	0,014	0,012	Рост с периодами уменьшения
41. Республика Северная Осетия - Алания	0,005	0,004	0,003	0,005	Стабилизация на низком уровне
42. Чеченская Республика	0,002	0,001	0,001	0,002	Стабилизация на низком уровне
43. Ставропольский край	0,013	0,008	0,012	0,009	Уменьшение с периодами роста
44. Республика Башкортостан	0,012	0,021	0,016	0,018	Рост с периодами уменьшения
45. Республика Марий Эл	0,011	0,012	0,015	0,016	Рост
46. Республика Мордовия	0,029	0,028	0,032	0,026	Уменьшение с периодами роста
47. Республика Татарстан	0,031	0,031	0,038	0,039	Рост
48. Удмуртская Республика	0,016	0,020	0,018	0,015	Уменьшение с периодами роста
49. Чувашская Республика	0,025	0,021	0,018	0,018	Уменьшение с периодами роста
50. Пермский край	0,018	0,017	0,016	0,016	Уменьшение
51. Кировская область	0,012	0,019	0,012	0,015	Рост с периодами уменьшения
52. Нижегородская область	0,022	0,026	0,027	0,026	Рост с периодами уменьшения
53. Оренбургская область	0,011	0,007	0,010	0,010	Стабилизация на низком уровне
54. Пензенская область	0,022	0,018	0,018	0,018	Уменьшение
55. Самарская область	0,017	0,019	0,022	0,023	Рост
56. Саратовская область	0,007	0,007	0,008	0,010	Рост
57. Ульяновская область	0,012	0,020	0,020	0,016	Рост с периодами уменьшения
58. Курганская область	0,005	0,013	0,009	0,010	Рост с периодами уменьшения
59. Свердловская область	0,015	0,014	0,016	0,015	Стабилизация на высоком уровне
60. Тюменская область	0,007	0,008	0,007	0,008	Стабилизация на низком уровне
61. Ямало-Ненецкий автономный округ	0,005	0,007	0,004	0,006	Рост с периодами уменьшения
62. Челябинская область	0,012	0,013	0,020	0,019	Рост с периодами уменьшения
63. Республика Алтай	0,017	0,007	0,010	0,005	Уменьшение с периодами роста
64. Республика Тыва	0,001	0,006	0,001	0,011	Рост с периодами уменьшения
65. Республика Хакасия	0,006	0,004	0,004	0,004	Уменьшение
66. Алтайский край	0,013	0,014	0,013	0,013	Стабилизация на высоком уровне
67. Красноярский край	0,015	0,009	0,008	0,007	Уменьшение
68. Иркутская область	0,009	0,009	0,012	0,015	Рост
69. Кемеровская область-Кузбасс	0,010	0,008	0,007	0,007	Уменьшение
70. Новосибирская область	0,013	0,010	0,013	0,014	Рост с периодами уменьшения
71. Омская область	0,011	0,018	0,017	0,014	Рост с периодами уменьшения
72. Томская область	0,013	0,017	0,017	0,023	Рост с периодами уменьшения
73. Республика Бурятия	0,013	0,010	0,021	0,010	Уменьшение с периодами роста

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

74. Республика Саха (Якутия)	0,007	0,008	0,014	0,005	Уменьшение с периодами роста
75. Забайкальский край	0,007	0,003	0,003	0,006	Уменьшение с периодами роста
76. Камчатский край	0,010	0,010	0,007	0,005	Уменьшение
77. Приморский край	0,009	0,009	0,009	0,008	Уменьшение
78. Хабаровский край	0,014	0,013	0,014	0,013	Уменьшение с периодами роста
79. Амурская область	0,008	0,004	0,003	0,006	Уменьшение с периодами роста
80. Магаданская область	0,009	0,009	0,007	0,005	Уменьшение
81. Сахалинская область	0,012	0,007	0,007	0,007	Уменьшение
82. Еврейская автономная область	0,006	0,005	0,004	0,005	Уменьшение с периодами роста
83. Чукотский автономный округ	0,018	0,008	0,008	0,007	Уменьшение

Источник: составлено автором по данным [26]
Source: compiled by the author based on data from [26]

За 10 лет, с 2014 г. по 2024 г., рост индекса промежуточной центральности инновационной активности отмечен в семи регионах-лидерах по приоритетности инновационной активности. Еще в 25 регионах был рост этого индекса, но отмечались и периоды его снижения. Уменьшился индекс в семнадцати регионах. Однако периоды уменьшения индекса чередовались с периодами роста индекса еще в 23 регионах. Стабильно высокие значения индекса достигнуты в двух регионах, стабильно низкие – в шести регионах, стабильные средние значения – в трех регионах.

Заключение

Первая гипотеза исследования (российские регионы должны стать главными акторами в развитии инновационной инфраструктуры) и третья гипотеза (для оценки инновационной активности регионов решающее значение имеют конечные результаты инновационной деятельности) нашли подтверждение в том, что самым критически важным фактором роста инновационной активности организаций является удельный вес инновационно активных организаций. Его снижение даже на 2–3 % существенно сказывается на интегральном индексе инновационной активности регионов.

Установлено также, что рост удельного веса организаций с технологическими инновациями не во всех случаях способствует росту интегрального индекса. Следовательно, без качественного технологического прорыва даже значительный рост количественных показателей не обеспечивает реального прогресса. Пока организации ограничиваются мелкими усовершенствованиями, не выходят на прорывные решения, общий инновационный потенциал экономики остается нереализованным. Одна из главных причин – недостаток долгосрочных инвестиций в исследования и разработки за счет всех источников финансирования, особенно за счет бюджетных источников. Компании часто ориентируются на быструю

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

окупаемость, а государство должно создавать больше экономических стимулов для рисковых, но перспективных и стратегических проектов, которые связывают большую часть регионов в технологические цепочки создания новой продукции.

Еще важна слабая связь науки и производства: открытия в научно-исследовательских структурах редко доходят до серийных технологий и до коммерциализации, функционал имеющихся инноваций не отвечает мировому уровню. Индекс эффективности затрат в инновации практически не оказывал влияния на интегральный индекс инновационной активности, т.к. он изменялся за исследуемые периоды на несколько процентов.

Вторая гипотеза о целесообразности применения интегрированного показателя – индекса промежуточной центральности – оправдана тем, что индекс отражает изменения в структуре российских регионов в ряде важнейших направлений инновационной деятельности. В 55 регионах, то есть более, чем в половине регионов, отмечались положительные тенденции роста интегрального индекса, что означало рост приоритетности инновационных стратегий в большинстве регионов страны.

Четвертая гипотеза о периодах наблюдения показателей - 2014, 2020, 2022 и 2024-й годы, которые можно рассматривать как поворотные точки в трансформации инновационных процессов в стране, - отразила актуальность выбранного анализируемого периода, достаточного для накопления эффектов политических решений, совершения технологических прорывов, проявления экономических результатов инновационной деятельности. В целом структурные изменения показали осложнения в сфере инновационной активности: более чем в два раза увеличилось число регионов, в которых отмечено снижение индекса центральности к 2024 г. (17 регионов) по сравнению с 2014 г. (7 регионов); колебаний индекса в сторону снижения значений замечено большем количестве регионов (25 регионов), чем колебаний в сторону роста индекса (23 региона); стабильно низких значений интегрального индекса больше (6 регионов), чем стабильно высоких и стабильно средних значений (5 регионов).

Полученные в исследовании выводы могут быть использованы для корректировки государственных инвестиционных программ, мер налогового стимулирования в регионах, разработки адресных мер, направленных на преодоление структурных перекосов в инновационной деятельности.

Научная новизна исследования заключается в применении комбинированного подхода к оценке структурных сдвигов в инновационной активности регионов с учетом приоритетности структурной политики, в выявлении фактора числа инновационно активных организаций, критически влияющего на инновационную активность. Научная значимость исследования заключается в развитии методик региональных инновационных исследований,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

практическая значимость – в возможности использования результатов для корректировки региональной инновационной политики.

Литература

1. Голова И.М. Согласование региональных инновационных процессов с приоритетом обеспечения технико-технологической конкурентоспособности РФ // Экономика региона. 2024. Т. 20. № 1. С. 63–75. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-1-5.
2. Горбунов А.А., Туров Д.П. Драйверы региональной инновационной активности в НИОКР // Цифровые модели и решения. 2022. Т. 1. № 2. С. 1. https://doi.org/10.29141/2782-4934-2022-1-2-1.
3. Вольчик В. В., Маслюкова Е. В., Барунова А. А., Демахина О. В. Дифференциация регионов России в процессе реиндустриализации // Экономика региона. 2025. Т. 21. № 1. С. 1–16. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-1-1.
4. Бикметова З. М. Оценка инновационно-инвестиционного развития регионов // Инновационное развитие экономики. 2025. № 3(85). С. 50–57. https://doi.org/10.51832/222379842025350.
5. Заварухин В. П., Чинаева Т. И., Чурилова Э. Ю. Регионы России: результаты кластеризации на основе экономических и инновационных показателей // Статистика и Экономика. 2022. Т. 19. № 5. С. 35–47. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-5-35-47.
6. Закирова М. И. Анализ инновационной активности региона // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 4. № 10(151). С. 81–86. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.10.04.010.
7. Лысенкова М. А. Анализ факторов, характеризующих результаты инновационной активности регионов РФ // Общество и цивилизация. 2023. Т. 5. № 4. С. 65–69.
8. Никитаева, А. Ю., Новикова А. Е. Эмпирический анализ инновационного развития регионов Юга России // Региональная экономика. Юг России. 2025. Т. 13. № 4. С. 143–156. https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13.
9. Печаткин В. В. Ключевые тенденции и закономерности инновационного развития регионов России в условиях санкций // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 6(180). С. 79–85. https://doi.org/10.34773/EU.2024.6.13.
10. Родин О. А. Инновационное развитие в России: измерение эффективности и мониторинг // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 10–2 (116). С. 46–48. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-10-2-46-48.
11. Титова Н. А., Фролова М. М., Охезина Г. М. Анализ факторов, влияющих на эффективность инновационной деятельности региона // Развитие и безопасность. 2025. № 2 (26). С. 92–103.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

12. Шавнина Д. Э., Исаева О. О. Инновационная активность регионов Приволжского федерального округа: статистический анализ // Огарёв-Online. 2025. Т. 13. № 3(220). С. 221–235. https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.221-235.

13. Айдаркина Е.Е., Ласкова Т.С., Довтаев С.А.Ш. Анализ распределения уровня инновационной активности в предпринимательстве субъектов РФ по кластерам // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 43 (5). С. 15–21.

14. Верстина Н.Г., Цуверкалова О.Ф. Современное состояние инновационной деятельности регионов РФ // Вестник МГСУ. 2022. Т. 17. № 6. С. 769–789. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2022.6.769-789.

15. Емельянова О. В., Свеженцева К. И. Кластерный анализ регионов ЦФО по уровню инновационного развития // Russian Economic Bulletin. 2023. Т. 6. № 1. С. 155–161.

16. Еремина И.А., Валласк В.В. Методика оценки региональных экономических систем в условиях конкурентной и пространственной неоднородности // Экономика устойчивого развития. 2025. № 3 (63). С. 52–58.

17. Вторыгин А.С. О классификации регионов Российской Федерации по уровню социально-экономического развития и индексу инновационной активности // Статистика и Экономика. 2024. Т. 21. № 2. С. 50–59. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2024-2-50-59.

18. Блохин А., Васюнина М., Демидова С. Анализ структурно-институциональных ловушек технологического развития в условиях внешних шоков // Экономическая политика. 2026. Т. 21. № 2. С. 90–119. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2026-2-90-119.

19. Мосалев А.И. Оптимальные пространственные форматы межрегионального экономического сотрудничества в рамках инновационной экономики // Экономика региона. 2022. Т. 18. № 3. С. 638–652. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-3-2.

20. Алексеева Н. А. Управленческие аспекты сглаживания различий в уровне развития регионов // Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров. 2024. № 11. С. 3–7.

21. Атаманов Н. Н. Факторы, определяющие уровень инновационного потенциала региона в современных социально-экономических условиях // Экономика. Профессия. Бизнес. 2025. № 4. С. 5–10. https://doi.org/10.14258/epb202550.

22. Райская М.В. Компаративный экспресс-анализ уровня инновационной активности регионов // Инновационная деятельность. 2022. № 1(60). С. 47–56.

23. Кузнецов Е.Н. Анализ структуры сетевых взаимодействий: контекстно-зависимые меры центральности // Управление большими

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

системами: сборник трудов. 2019. № 80. С. 57–82. https://doi.org/10.25728/ubs.2019.80.4.

24. Александрова У. В., Осипова В. А. Метод оценки влияния вершин при анализе сетевых структур // Моделирование и анализ данных. 2019. № 3. С. 32–36.

25. Колосов В.А. Методологические принципы оценки эффективности распределенных инновационных сетей в эпоху цифровых преобразований предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Т. 15. № 7–1. С. 125–134. https://doi.org/10.34670/AR.2025.82.95.013.

26. ЕМИСС. URL: https://www.fedstat.ru/indicators/.

References

1. Golova I.M. (2024). Soglasovanie regional'nykh innovatsionnykh protsessov s prioritetom obespecheniya tekhniko-tekhnologicheskoi konkurentosposobnosti RF [Coordination of regional innovation processes with the priority of ensuring the technical and technological competitiveness of the Russian Federation]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 20(1), 63–75. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-1-5. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Gorbunov A.A., Turov D.P. (2022). Draivery regional'noi innovatsionnoi aktivnosti v NIOKR [Drivers of regional innovation activity in R&D]. Tsifrovye modeli i resheniya [Digital Models and Solutions], 1(2), 1. https://doi.org/10.29141/2782-4934-2022-1-2-1. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Vol'chik V.V., Maslyukova E.V., Barunova A.A., Demakhina O.V. (2025). Differentsiatsiya regionov Rossii v protsesse reindustrializatsii [Differentiation of Russian regions in the process of reindustrialization]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 21(1), 1–16. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-1-1. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Bikmetova Z.M. (2025). Otsenka innovatsionno-investitsionnogo razvitiya regionov [Assessment of innovative and investment development of regions]. Innovatsionnoe razvitie ekonomiki [Innovative Development of Economy], 3(85), 50–57. https://doi.org/10.51832/222379842025350. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Zavarukhin V.P., Chinaeva T.I., Churilova E.Yu. (2022). Regiony Rossii: rezul'taty klasterizatsii na osnove ekonomicheskikh i innovatsionnykh pokazatelei [Russian regions: clustering results based on economic and innovation indicators]. Statistika i Ekonomika [Statistics and Economics], 19(5), 35–47. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-5-35-47. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Zakirova M.I. (2024). Analiz innovatsionnoi aktivnosti regiona [Analysis of regional innovation activity]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 4(10(151)), 81–86. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.10.04.010. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

7. Lysenkova M.A. (2023). Analiz faktorov, kharakterizuyushchikh rezul'taty innovatsionnoi aktivnosti regionov RF [Analysis of factors characterizing the results of innovation activity in the regions of the Russian Federation]. Obshchestvo i tsivilizatsiya [Society and Civilization], 5(4), 65–69. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Nikitaeva A.Yu., Novikova A.E. (2025). Empiricheskii analiz innovatsionnogo razvitiya regionov Yuga Rossii [Empirical analysis of innovative development of the regions of Southern Russia]. Regional'naya ekonomika. Yug Rossii [Regional Economy. South of Russia], 13(4), 143–156. https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Pechatkin V.V. (2024). Klyuchevye tendentsii i zakonomernosti innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii v usloviyakh sanktsii [Key trends and patterns of innovative development of Russian regions under sanctions]. Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal [Economics and Management: Research and Practice Journal], 6(180), 79–85. https://doi.org/10.34773/EU.2024.6.13. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Rodin O.A. (2024). Innovatsionnoe razvitie v Rossii: izmerenie effektivnosti i monitoring [Innovative development in Russia: efficiency measurement and monitoring]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice], 10–2(116), 46–48. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-10-2-46-48. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Titova N.A., Frolova M.M., Okhezina G.M. (2025). Analiz faktorov, vliyayushchikh na effektivnost' innovatsionnoi deyatel'nosti regiona [Analysis of factors affecting the efficiency of regional innovation activity]. Razvitie i bezopasnost' [Development and Security], 2(26), 92–103. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Shavnina D.E., Isaeva O.O. (2025). Innovatsionnaya aktivnost' regionov Privolzhskogo federal'nogo okruga: statisticheskii analiz [Innovation activity of the regions of the Volga Federal District: statistical analysis]. Ogarev-Online, 13(3(220)), 221–235. https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.221-235. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Aidarkina E.E., Laskova T.S., Dovtaev S.A.Sh. (2022). Analiz raspredeleniya urovnya innovatsionnoi aktivnosti v predprinimatel'stve sub"ektov RF po klasteram [Analysis of the distribution of innovation activity levels in entrepreneurship across clusters of the Russian Federation's constituent entities]. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural-Humanitarian Studies], 43(5), 15–21. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Verstina N.G., Tsuverkalova O.F. (2022). Sovremennoe sostoyanie innovatsionnoi deyatel'nosti regionov RF [Current state of innovation activity in the regions of the Russian Federation]. Vestnik MGSU [Vestnik MGSU], 17(6), 769–789. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2022.6.769-789. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

15. Emel'yanova O.V., Svezhentseva K.I. (2023). Klasternyi analiz regionov TsFO po urovnyu innovatsionnogo razvitiya [Cluster analysis of the regions of the Central Federal District by the level of innovative development]. Russian Economic Bulletin, 6(1), 155–161. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Eremina I.A., Vallask V.V. (2025). Metodika otsenki regional'nykh ekonomicheskikh sistem v usloviyakh konkurentnoi i prostranstvennoi neodnorodnosti [Methodology for assessing regional economic systems under competitive and spatial heterogeneity]. Ekonomika ustoichivogo razvitiya [Economics of Sustainable Development], 3(63), 52–58. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Vtorygin A.S. (2024). O klassifikatsii regionov Rossiiskoi Federatsii po urovnyu sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya i indeksu innovatsionnoi aktivnosti [On the classification of regions of the Russian Federation by the level of socio-economic development and innovation activity index]. Statistika i Ekonomika [Statistics and Economics], 21(2), 50–59. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2024-2-50-59. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Blokhin A., Vasyunina M., Demidova S. (2026). Analiz strukturno-institutsional'nykh lovushek tekhnologicheskogo razvitiya v usloviyakh vneshnikh shokov [Analysis of structural and institutional traps of technological development under external shocks]. Ekonomicheskaya politika [Economic Policy], 21(2), 90–119. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2026-2-90-119. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Mosalev A.I. (2022). Optimal'nye prostranstvennye formaty mezhregional'nogo ekonomicheskogo sotrudnichestva v ramkakh innovatsionnoi ekonomiki [Optimal spatial formats of interregional economic cooperation within the innovation economy]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 18(3), 638–652. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-3-2. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Alekseeva N.A. (2024). Upravlencheskie aspekty sglazhivaniya razlichii v urovne razvitiya regionov [Managerial aspects of reducing differences in the level of regional development]. Ekonomicheskoe razvitie regiona: upravlenie, innovatsii, podgotovka kadrov [Economic Development of the Region: Management, Innovation, Personnel Training], 11, 3–7. (In Russ.)

21. Atamanov N.N. (2025). Faktory, opredelyayushchie uroven' innovatsionnogo potentsiala regiona v sovremennykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviyakh [Factors determining the level of regional innovation potential in contemporary socio-economic conditions]. Ekonomika. Professiya. Biznes [Economics. Profession. Business], 4, 5–10. https://doi.org/10.14258/epb202550. (In Russ., abstract in Eng.)

22. Raiskaya M.V. (2022). Komparativnyi ekspress-analiz urovnya innovatsionnoi aktivnosti regionov [Comparative express analysis of the level of regional innovation activity]. Innovatsionnaya deyatel'nost' [Innovation Activity], 1(60), 47–56. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

23. Kuznetsov E.N. (2019). Analiz struktury setevykh vzaimodeistvii: kontekstno-zavisimye mery tsentral'nosti [Analysis of the structure of network interactions: context-dependent centrality measures]. Upravlenie bol'shimi sistemami: sbornik trudov [Large-Scale Systems Control], 80, 57–82. https://doi.org/10.25728/ubs.2019.80.4. (In Russ., abstract in Eng.)

24. Aleksandrova U.V., Osipova V.A. (2019). Metod otsenki vliyaniya vershin pri analize setevykh struktur [Method for assessing the influence of vertices in the analysis of network structures]. Modelirovanie i analiz dannykh [Modelling and Data Analysis], 3, 32–36. (In Russ., abstract in Eng.)

25. Kolosov V.A. (2025). Metodologicheskie printsipy otsenki effektivnosti raspredelennykh innovatsionnykh setei v epokhu tsifrovykh preobrazovanii predpriyatii [Methodological principles for assessing the efficiency of distributed innovation networks in the era of digital transformation of enterprises]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15(7–1), 125–134. https://doi.org/10.34670/AR.2025.82.95.013. (In Russ., abstract in Eng.)

26. EMISS. [Unified Interdepartmental Information and Statistical System]. Retrieved from: https://www.fedstat.ru/indicators/. (In Russ.)

© Алексеева Н. А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/formirovanie-ierarhicheskoj-sistemy-harakteristik-instituczionalno-tehnologicheskoj-sredy-opredelyayushhih-vektory-transformaczii-stankostroitelnoj-otrasli-v-ramkah-dostizheniya-tehnologicheskogo-lid/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_47



ФОРМИРОВАНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРИСТИК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЕКТОРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РАМКАХ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА

Еленев К.С., *кандидат экономических наук, доцент, Московский государственный технологический университет «Станкин», г. Москва, Россия*
127055, Москва, пер. Вадковский, 3А
e-mail: elenev@bk.ru

Андреев В.Н., *доктор экономических наук, доцент, Московский государственный технологический университет «Станкин», г. Москва, Россия*
127055, Москва, пер. Вадковский, 3А
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2689-4028
e-mail: andreevv85@mail.ru

Аннотация. В статье обосновывается необходимость формирования иерархической системы характеристик институционально-технологической среды (ИТС) как инструмента диагностики текущего состояния станкостроительной отрасли России и обоснования векторов ее трансформации с целью достижения технологического лидерства. Актуальность исследования обусловлена стратегическими задачами обеспечения технологического лидерства России, решение которых требует не только количественной оценки параметров ИТС, но и выработки механизмов целенаправленного воздействия на среду со стороны мезо-регулятора. Помимо этого, в статье предлагаются методы измерения и расчета параметров ИТС (прозрачность, вязкость, диффузия, турбулентность, капиллярность), а также алгоритм выбора на основе полученных данных релевантных

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

управленческих воздействий, обеспечивающих трансформацию среды в целевое состояние. В практической части работы сформирована матрица выбора целеориентаций для одного из предложенных сценариев развития станкостроительной отрасли, позволяющая соотнести диагностические параметры среды с направлениями управленческих воздействий. Дополнительно предложен набор прекурсоров, соответствующих выбранному сценарию, представляющих собой управленческие воздействия (или совокупность воздействий) со стороны мезо-регулятора, инициирующие и направляющие трансформацию ИТС в заданное целевое состояние. Методологическая база исследования включает системный подход, методы структурно-функционального анализа, сценарного моделирования и классификации. Практическая значимость работы определяется возможностью применения разработанного инструментария при формировании стратегий развития станкостроительной отрасли на федеральном и региональном уровнях, а также при разработке механизмов государственной поддержки предприятий, ориентированных на целенаправленное встраивание в институционально-технологическую среду.

Ключевые слова: станкостроительная отрасль, институционально-технологическая среда, иерархическая система характеристик, технологическое лидерство.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Еленев К.С., Андреев В.Н. Формирование иерархической системы характеристик институционально-технологической среды, определяющих векторы трансформации станкостроительной отрасли в рамках достижения технологического лидерства // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 47–79. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_47.

Статья поступила в редакцию: 31.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 28.08.2026 г. Принята к публикации: 03.09.2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

FORMATION OF A HIERARCHICAL SYSTEM OF CHARACTERISTICS OF THE INSTITUTIONAL AND TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT THAT DETERMINE THE VECTORS OF TRANSFORMATION OF THE MACHINE TOOL INDUSTRY WITHIN THE FRAMEWORK OF ACHIEVING TECHNOLOGICAL LEADERSHIP

Elenev K.S., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Moscow State Technological University "STANKIN", Moscow, Russia*
127055, Moscow, Vadkovsky Lane, 3A
e-mail: elenev@bk.ru

Andreev V.N., *Doctor of Economics, Associate Professor, Moscow State Technological University "STANKIN", Moscow, Russia*
127055, Moscow, Vadkovsky Lane, 3A
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2689-4028
e-mail: andreevv85@mail.ru

Abstract. The article substantiates the need to form a hierarchical system of characteristics of the institutional and technological environment (ITS) as a tool for diagnosing the current state of the Russian machine tool industry and substantiating its transformation vectors in order to achieve technological leadership. The relevance of the study is determined by the strategic objectives of ensuring Russia's technological leadership, the solution of which requires not only a quantitative assessment of ITS parameters, but also the development of mechanisms for targeted environmental impact by the meso-regulator. In addition, the article suggests methods for measuring and calculating ITS parameters (transparency, viscosity, diffusion, turbulence, capillarity), as well as an algorithm for selecting relevant management actions based on the data obtained, ensuring the transformation of the environment into the target state. In the practical part of the work, a matrix of goal selection has been formed for one of the proposed scenarios for the development of the machine tool industry, which makes it possible to correlate the diagnostic parameters of the environment with the directions of managerial influences. Additionally, a set of precursors corresponding to the selected scenario is proposed, representing managerial impacts (or a combination of impacts). on the part of the meso-regulator, initiating and directing the transformation of ITS into a given target state. The methodological base of the research includes a systematic approach, methods of structural and functional analysis, scenario modeling and classification. The practical significance of the work is determined by the possibility of using the developed tools in the formation of strategies for the development of the machine tool industry at the federal and regional levels, as well as in the development of mechanisms for state support of enterprises focused on targeted integration into the institutional and technological environment.

Keywords: machine tool industry, institutional and technological environment, hierarchical system of characteristics, technological leadership.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

JEL classification: L52, L60.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Elenev K.S., Andreev V.N. (2026). Formirovanie ierarhicheskoj sistemy harakteristik institucional'no-tehnologicheskoj sredy, opredelyayushchih vektory transformacii stankostroitel'noj otrasli v ramkah dostizheniya tehnologicheskogo liderstva [Formation of a hierarchical system of characteristics of the institutional and technological environment that determine the vectors of transformation of the machine tool industry within the framework of achieving technological leadership]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 47–79. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_47. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 31/07/2026. Approved after review: 28/08/2026. Accepted for publication: 03/09/2026.

Введение

Одним из ключевых условий преодоления системных проблем станкостроения является целенаправленное развитие институционально-технологической среды (ИТС) как интегрированного объекта управления в рамках отрасли [1; 2]. Особенности развития станкостроения определяются совокупностью факторов, включающих институциональные условия, специфику внутреннего спроса и уровень доступа к технологиям. Следовательно, для обеспечения системного и скоординированного воздействия на технологическую и институциональную составляющие необходима разработка специализированного инструментария диагностики состояний ИТС и обоснования управленческих воздействий, позволяющего структурировать процессы целеполагания и трансформации среды в соответствии со стратегическими приоритетами отрасли.

В настоящей статье предлагается иерархическая система характеристик институционально-технологической среды, анализ которых позволяет определять векторы трансформации станкостроительной отрасли с целью достижения технологического лидерства. В работе рассматриваются механизмы измерения и расчета параметров ИТС (прозрачность, вязкость, диффузия, турбулентность, капиллярность), а также алгоритм выбора на основе полученных данных релевантных управленческих воздействий со стороны мезо-регулятора. В практической части исследования сформирована матрица выбора целеориентаций для одного из предложенных сценариев развития отрасли и определен набор соответствующих ему прекурсоров.

Таким образом, *целью* настоящей статьи является разработка подходов к измерению и расчету параметров ИТС, а также к выбору на основе полученных данных релевантных действий со стороны мезо-регулятора по трансформации ИТС в сторону целевого состояния.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Обзор литературы

В современных условиях обеспечения технологического лидерства и перехода к новой модели промышленного развития возрастает интерес исследователей к поддерживающей предприятия отрасли среде как интегрированному объекту управления на мезоуровне [3–9]. Анализ научной литературы показывает, что категория институционально-технологическая среда (ИТС) находится на стыке институциональной экономической теории, теории управления сложными системами и отраслевой экономики, что обусловливает многообразие подходов к ее концептуализации и параметризации [10–14].

В работах, посвященных оценке состояния институциональной среды, традиционно выделяются такие характеристики, как уровень *прозрачности* и *открытости*, определяющий однозначность трактовки формальных институтов и эффективность механизма инфорсмента контрактов. В контексте цифровой трансформации публичного управления прозрачность рассматривается как ключевое условие повышения качества управленческих решений и их оценки. При этом исследователи отмечают, что цифровая трансформация меняет сам подход к организации управления, обеспечивая качественное изменение процессов принятия решений. Вместе с тем, в научной литературе недостаточно разработаны подходы к количественной оценке прозрачности применительно к ИТС отраслевого уровня, что создает методологический пробел для диагностики состояний ИТС [15; 16].

Значительный пласт исследований посвящён оценке технологической готовности и готовности инновационных проектов к коммерциализации. В мировой практике широко используется шкала уровней технологической готовности (TRL), а также её развитие – методология Technology Project Readiness Level (TPRL), позволяющая оценивать не только технологическую зрелость разработки, но и возможности ее внедрения, готовность к масштабированию, работе с рынком и защите интеллектуальной собственности [17; 18]. Методология TPRL рассматривается как инструмент коммерциализации инноваций и находит применение в различных отраслях, включая транспортное машиностроение. Однако существующие подходы к оценке готовности технологий не учитывают институциональные барьеры, препятствующие продвижению инноваций по уровням TPRL, что актуализирует введение понятия «вязкость» ИТС как меры сопротивления среды инновационной активности.

Проблематика диффузии технологических знаний и инноваций получила развитие в работах, опирающихся на классическую теорию диффузии инноваций Э. Роджерса, который определил диффузию как процесс, посредством которого инновация проходит по коммуникационным каналам во времени и пространстве среди участников социально-экономической системы [19]. Современные исследования акцентируют внимание на том, что диффузия

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

инноваций должна совмещать трансфер технологий и спилловер знаний, строиться по типу многостороннего сетевого взаимодействия. В работах, посвящённых роли цифровых платформ, выделяются индивидуальное, организационное и институциональное измерения диффузии компетенций. При этом остается открытым вопрос о скорости и полноте распространения технологических знаний в условиях отраслевой ИТС, что требует введения параметра диффузии как количественной характеристики ИТС.

В условиях геополитической и экономической нестабильности возрастает интерес исследователей к феномену турбулентности внешней среды. В литературе турбулентность определяется как «изменчивость состояния среды, определяемая непостоянством рыночных параметров, скоростью изменений, интенсивностью конкуренции, технологическими возможностями и давлением со стороны институциональной среды» [20]. Турбулентность рассматривается как условие, изменяющее приоритеты институционального дизайна государственного управления, а также как катализатор перехода от модели интеграции в глобальное хозяйство к модели, ориентированной на обеспечение национальной устойчивости и автономии. Вместе с тем в литературе недостаточно проработаны подходы к измерению турбулентности как параметра ИТС, что создаёт предпосылки для его дальнейшей операционализации.

Понятие капиллярности применительно к социально-экономическим системам практически не встречается в научной литературе. В физике капиллярность описывает способность жидкостей проникать в узкие каналы и пористые тела, а в биологических системах капиллярные силы играют важную роль в формировании внутри- и межклеточных структур [21]. В контексте ИТС введение данного параметра позволяет описать способность институциональных и технологических новаций проникать в периферийные организации-последователи и удалённые регионы. Отсутствие разработанных подходов к оценке капиллярности в экономической литературе делает данное направление перспективным для дальнейших исследований.

Таким образом, обзор литературы показывает, что категория институционально-технологической среды и ее параметризация находятся в стадии формирования. Предложенные в настоящем исследовании параметры ИТС – прозрачность, вязкость, диффузия, турбулентность и капиллярность – позволяют систематизировать разрозненные подходы к оценке состояния среды и создают методологическую основу для диагностики, целеполагания и управления развитием станкостроительной отрасли в условиях обеспечения технологического суверенитета (ТС).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют труды российских и зарубежных ученых и практиков в сфере формирования и управления отраслевой институционально-технологической средой. В работе использованы индуктивный и дедуктивный методы исследования, системный подход при формировании иерархической системы характеристик институционально-технологической среды, а также методы экономического анализа и моделирования при приоритизации целеориентаций для сценарного целеполагания.

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ позволил установить, что мониторинг и управление состоянием ИТС предполагают выполнение последовательности действий, состоящих из семи шагов (рис. 1 (а), 1 (б)).

Рассмотрим данный алгоритм подробнее.

Шаг 1. Определение сценария целеполагания надсистемы и ситуационного контекста. На основе анализа внешних условий (геополитическая обстановка, санкционные ограничения, состояние глобальных рынков станкоинструментальной продукции) и стратегических приоритетов, задаваемых государством на уровне документов стратегического планирования, мезо-регулятор фиксирует один из сценариев целеполагания надсистемы. Для дальнейшего рассмотрения в рамках работы предложены три базовых сценария: «Осажденная крепость» (жесткая изоляция), «Движение неприсоединения» (балансировка и позиционирование как альтернативного технологического центра) или «Частичный суверенитет» (протекторат), каждый из сценариев будет рассмотрен ниже более детально.

Каждому сценарию *s* ставится в соответствие набор сценарных весов

$$a_s = (a_s^T, a_s^V, a_s^D, a_s^U, a_s^K),$$

отражающих сравнительную значимость пяти параметров ИТС.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

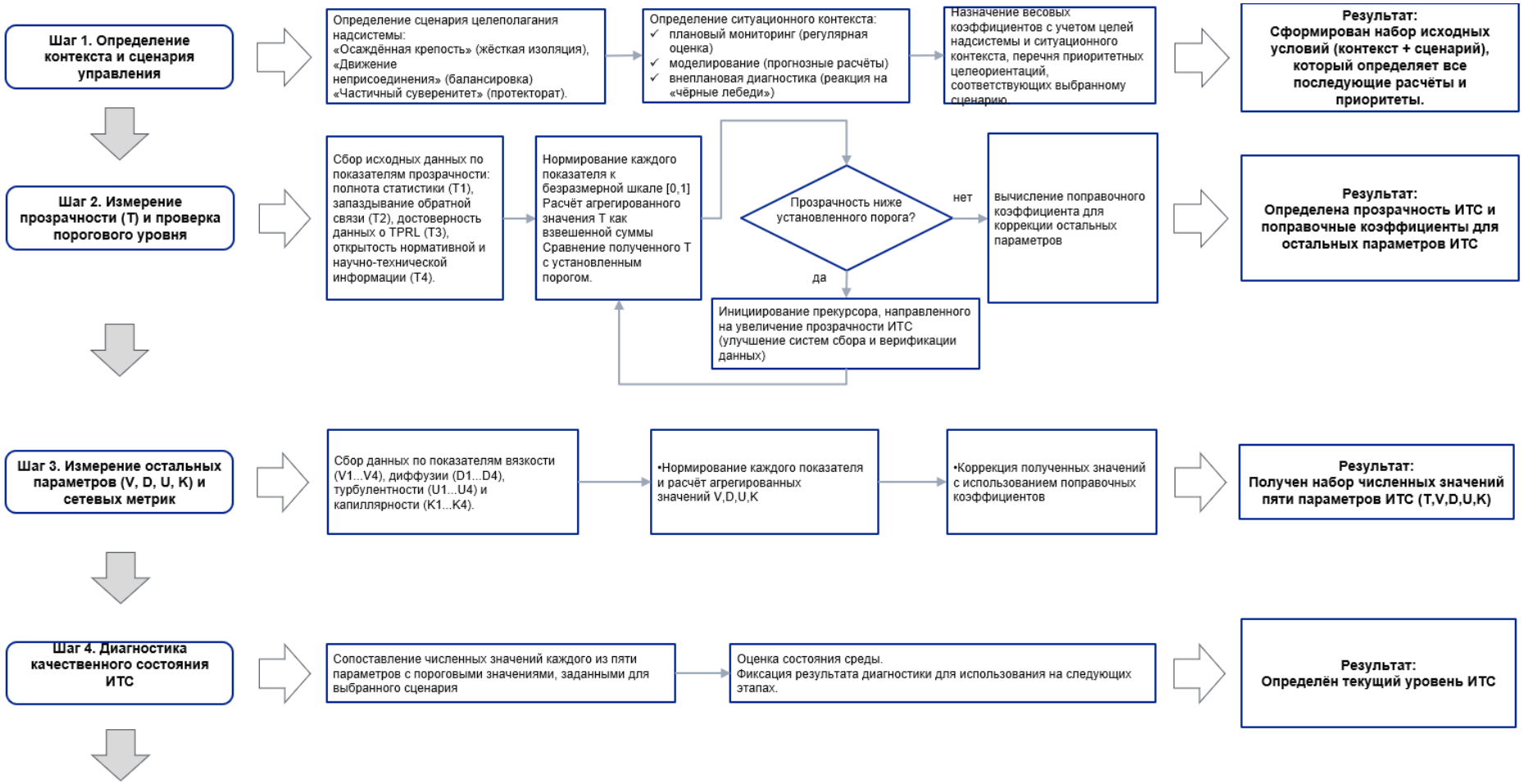


Рис. 1 (а). Алгоритм мониторинга и управления состоянием ИТС (этап мониторинга)

Источник: разработано авторами на основе [22]

Fig. 1 (a). ITE monitoring and management algorithm (monitoring stage)

Source: developed by the authors based on [22]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

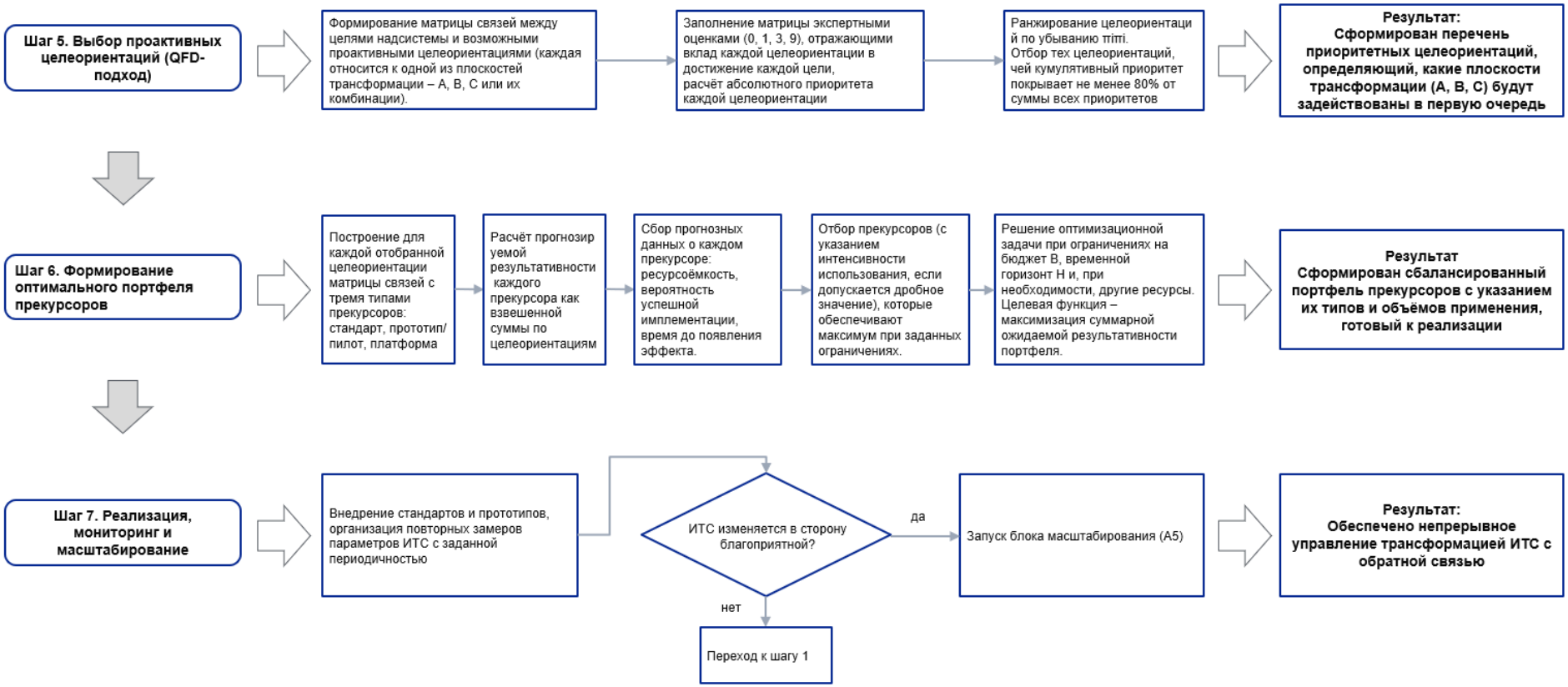


Рис. 1 (б). Алгоритм мониторинга и управления состоянием ИТС (этап управления)

Источник: разработано авторами на основе [22]

Fig. 1 (b). ITE monitoring and management algorithm (management stage)

Source: developed by the authors based on [22]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Далее, исходя из ситуационного контекста определяются веса показателей ИТС. Для каждого параметра

$$\Theta \in \{T,V,D,U,K\}$$

и каждого контекста c задаются веса показателей

$$w_{\Theta}^{(c)} = (w_1^{(c)}, \dots, w_{n\Theta}^{(s)}),$$

где n_{Θ} – число показателей, составляющих данный параметр. Эти веса определяют, какие из показателей получают большее или меньшее влияние при расчете интегрального значения параметра.

Шаг 2. Измерение прозрачности и проведение коррекции. В соответствии с иерархической зависимостью первично производится оценка параметра T (с учетом весовых коэффициентов) и его соотнесение с нормативно установленным пороговым значением T_{min}. Если $T < T_{min}$, то дальнейшая диагностика остальных параметров не производится до тех пор, пока порог не будет преодолен (запускается прекурсор, нацеленный на повышение прозрачности, после чего цикл возвращается к шагу 1).

При $T \geq T_{min}$ вычисляется поправочный коэффициент

$$\phi(T) = \max(0.5, T)$$

(монотонно возрастающая функция, ограниченная снизу) и корректируются значения показателей для параметров

$$V,D,U,K: \; X_j^{adj} = X_j^{raw} \cdot \phi(T),$$

где под X_j^{raw} подразумевается первичные значения показателей, полученные в рамках установленных процедур сбора данных.

Шаг 3. Измерение остальных параметров и сетевых метрик. Для каждого из параметров V, D, U, K выбираются веса, после чего вычисляются нормированные значения $\widetilde{V}$, $\widetilde{D}$, $\widetilde{U}$, $\widetilde{K}$ по формуле взвешенной суммы.

Шаг 4. Диагностика качественного состояния ИТС. На основе совокупности значений (T,V,D,U,K) и пороговых значений, задаваемых для каждого сценария, ИТС относится к токсичному, нейтральному или благоприятному состоянию [2].

Шаг 5. Выбор проактивных целеориентаций (QFD-подход [23]). В соответствии с данным подходом строится матрица связей R^{GO} между целями надсистемы (вектор $w^{(s)}$) и проактивными целеориентациями O_i (каждая

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

соответствует одной из плоскостей A, B, C или их комбинации). Элементы матрицы $r_{ji} \in \{0,1,3,9\}$ отражают вклад целеориентации в достижение цели.

Интегральный вклад целеориентации в достижение целей надсистемы выражается формулой:

$$\pi_i^{(s)} = \sum_{j=1}^{m} w_j^{(s)} r_{ji}$$

где каждый элемент $w_j^{(s)} r_{ji}$ представляет собой вклад целеориентации i в достижение конкретной цели j. После вычисления интегрального вклада каждой целеориентации $\pi_i^{(s)}$осуществляется их упорядочение по убыванию данного показателя. Далее производится кумулятивное суммирование значений $\pi_i^{(s)}$ в порядке убывания, и отбираются те целеориентации, чья накопленная сумма достигает установленного порога (например, 80% от общей суммы всех $\pi_i^{(s)}$).

Отобранные таким образом целеориентации считаются приоритетными и определяют состав и последовательность задействования плоскостей трансформации (A, B, C), в рамках которых будут разрабатываться и внедряться соответствующие управленческие воздействия.

Шаг 6. Выбор портфеля прекурсоров. Для каждой отобранной целеориентации строится матрица связей $R^{(OP)}$ с типами прекурсоров (стандарт – *Ст*, прототип – *Пр*, платформа – *Пл*). Элементы $p_{il} \in \{0,1,3,9\}$ показывают, насколько прекурсор p_l обеспечивает реализацию целеориентации o_i. Прогнозируемая результативность прекурсора с учетом весов целеориентаций вычисляется как:

$$\varepsilon_l^{(s)} = \sum_{i=1}^{n} \pi_i^{(s)} p_{il}.$$

Далее решается оптимизационная задача, в рамках которой для каждого прекурсора известны: ресурсоемкость $c(p_l)$, вероятность успешной имплементации $\eta(p_l) \in [0,1]$ и время до появления эффекта $\Delta t(p_l)$. С учетом бюджетного ограничения B и временного горизонта H (зависящего от ситуационного контекста) решается оптимизационная задача (бинарный вариант):

$$max \sum_{l=1}^{k} x_l \varepsilon_l^{(s)} \eta(p_l) \text{ при } \sum_i x_l c(p_l) \le B, \Delta t(p_l) x_l \le H, x_l \in \{0,1\}.$$

Помимо бинарной постановки, задача может быть сформулирована в непрерывной форме, где каждому прекурсору p_l ставится в соответствие вещественная переменная $\xi_l \in [0,1]$, интерпретируемая как интенсивность его

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

применения (например, степень охвата предприятий или масштаб пилотного внедрения). В этом случае оптимизация направлена на максимизацию

$$\sum_l \xi_l \varepsilon_l^{(s)} \eta(p_l)$$

при ресурсном ограничении

$$\sum_l \xi_l c(p_l) \leq B.$$

Шаг 7. Реализация, мониторинг и масштабирование. Выбранные прекурсоры передаются в функциональные блоки А3 («Сопровождение абсорбции прекурсоров») и А4 («Развитие сетевых связей») согласно работе [22]. Блок А3 предполагает внедрение прекурсоров-стандартов и прекурсоров-прототипов, проводит повторные измерения параметров ИТС с установленной периодичностью и фиксирует динамику Θ(t). В рамках блока А4 проводится развертывание прекурсоров-платформ, отслеживается изменение сетевых метрик ρ, C, H, S, стимулируется появление новых кооперационных конфигураций. Блок А5 («Масштабирование результатов») по достижении целевых значений параметров формирует тиражируемые формы прекурсоров, обновляет отраслевые базы данных и знаний, закрепляет устойчивые кооперационные связи. При обнаружении отклонений от целевой траектории (например, если Θ(t) не приближается к Θ^* в течение двух последовательных циклов мониторинга) формируется корректирующее воздействие, возвращающее алгоритм к шагу 1 (пересмотр контекста) или шагу 5 (уточнение целеориентаций).

Итерационный характер управления описывается соотношением:

$$\Theta(t+1) = F\big(\Theta(t), P(t), C(t)\big),$$

где *P(t)* – портфель прекурсоров, *C(t)* – внешние условия. Целевой функцией управления является минимизация расстояния до целевого множества Θ^* при ресурсных ограничениях:

$$min_p \|\Theta(t+H) - \Theta(t)\| \text{ при } \sum_l \xi_l c(p_l) \leq B,\ \xi_l \in [0,1],$$

где норма $\|\cdot\|$ может быть выбрана как евклидова или взвешенная с учетом приоритетов параметров.

В соответствии с изложенным выше алгоритмом ключевым предварительным этапом диагностики ИТС выступает формирование совокупности показателей и последующее определение весов показателей, характеризующих параметры ИТС.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для операционализации параметров ИТС введем требования к формирующим их показателям (таблица 1).

Таблица 1

Требования к показателям, определяющим параметры ИТС

Table 1

Requirements for indicators defining ITE parameters

Принцип отбора параметров	Детализирующие принципы отбора показателей ИТС
Измеримость	1. Операциональная доступность данных – показатель должен рассчитываться на основе данных из официальных систем сбора статистических данных. При этом в случае отсутствия в действующих формах и механизмах отчетности критически значимых характеристик ИТС требуется дополнение и детализация соответствующих форм.
	2. Стандартизируемость процедур измерения – методика расчета должна быть формализована и воспроизводима разными исполнителями
Несводимость	3. Внутрипараметрическая ортогональность – показатели, относящиеся к одному параметру, не должны быть линейно зависимы или взаимозаменяемы (каждый отражает самостоятельный аспект параметра)
	4. Взаимодополняемость – показатели в совокупности покрывают все значимые для принятия решений характеристики параметра без дублирования
Системная репрезентативность	5. Временная привязка – показатели должны распределяться по оперативному, тактическому и стратегическому горизонтам, таким образом, чтобы обеспечивать прослеживаемость параметров ИТС на всех горизонтах планирования
	6. Пространственная иерархичность – совокупность показателей, характеризующая параметр, должна охватывать несколько уровней иерархии: подсистемному, системному, надсистемному (частично).
Чувствительность к управленческим воздействиям	7. Восприимчивость к прекурсорам – показатель должен изменяться в ответ на внедрение прекурсоров, что обуславливает возможность его использования в контуре обратной связи
	8. Дифференцированная чувствительность – разные показатели должны обладать различной степенью и скоростью реакции, что позволяет прогнозировать краткосрочные и долгосрочные эффекты управленческих воздействий

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

С учетом обозначенных требований (таблица 1) определим совокупность основных показателей, характеризующих ИТС и формулы их расчета (таблица 2).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Показатели, определяющие параметры ИТС

Table 2

Indicators that determine ITE parameters

Параметр / показатель	Формула расчета	Описание переменных
Прозрачность T		
T_1 – показатель полноты охвата отраслевой статистики	$T_1 = \frac{N_{report}}{N_{total}}$	N_{report} – число акторов, регулярно предоставляющих верифицированные данные мезо-регулятору N_{total} – общее число акторов, подлежащих учету
T_2 – показатель запаздывания обратной связи	$T_2 = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\tau_i$; $\widetilde{T}_2 = e^{-\frac{T_2}{\tau_0}}$	τ_i – индивидуальный лаг между событием и его регистрацией m – размер выборки τ_0 - характеристическое (масштабное) время экспоненциального затухания (количество дней) $\widetilde{T}_2$ – нормированное значение При этом под событием понимается любой значимый для управления институционально-технологической средой факт или изменение состояния, которое требует реакции со стороны мезо-регулятора или влияет на принятие управленческих решений. Событие фиксируется в момент его возникновения, а затем регистрируется в контуре управления (например, в цифровой платформе, отчётности или системе мониторинга). Разница во времени между возникновением и регистрацией составляет индивидуальный лаг (τ_i)
T_3 – показатель достоверности данных о TPRL	$T_3 = 1 - \frac{N_{discrepancy}}{N_{audit}}$	$N_{discrepancy}$ – число проектов с расхождением заявленного и фактического уровня TPRL более чем на одну ступень N_{audit} – число проверенных проектов
T_4 – показатель открытости отраслевой нормативной и научно-технической информации	$T_4 \in \{0;0{,}5;1\}$	1 – все релевантные нормативные акты, стандарты, научно-технические отчеты доступны в машиночитаемом виде; 0,5 – частичная доступность; 0 – отсутствие
Вязкость V		
V_1 – показатель длительности подтверждения производства промышленной продукции на территории России	$\widetilde{V}_1 = \min\left(1, \frac{V_1}{V_1^{target}}\right)$	V_1 – фактическая средняя длительность процедуры; V_1^{target} – целевое значение

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

V_2 – показатель доли формальных отказов в предоставлении мер поддержки	$V_2 = \frac{N_{formal\ reject}}{N_{total\ application}}$	$N_{formal\ reject}$ – число заявок, отклоненных по формальным причинам; $N_{total\ application}$ – общее число заявок
V_3 – показатель среднего времени внесения корректировок в отраслевые механизмы стимулирования (мес.)	$\widetilde{V}_3 = \min\left(1, \frac{t_{adjust}}{t_{adjust}^{target}}\right)$	t_{adjust} – фактическое время от выявления необходимости корректировки до внесения изменений в нормативный акт (НА); $\frac{t_{adjust}}{t_{adjust}^{target}}$ – целевое значение времени от выявления необходимости корректировки до внесения изменений в НА
V_4 – показатель доли отраслевых МСП, отмечающих непреодолимые бюрократические барьеры	$V_4 = \frac{N_{SME\ blocked}}{N_{SME\ total}}$	$N_{SME\ blocked}$ – число малых и средних предприятий, сообщивших о барьерах ИТС, которые они не могут преодолеть самостоятельно $N_{SME\ total}$- общее число МСП в отрасли
Диффузия D		
D_1 – показатель межфирменного трансфера технологий	$D_1 = \frac{L}{P_{active}}$	L – количество лицензионных соглашений (патентных лицензий, ноу-хау), переданных между организациями отрасли за год P_{active} – общее число действующих патентов в отрасли
D_2 – показатель скорости внедрения результатов НИОКР	$D_2 = e^{-\frac{t_{impl}}{12}}$	t_{impl} – медианное время от завершения прикладной НИОКР (TRL 4–5) до начала промышленного использования результатов (TRL 7–8) «12» – оценочный интервал типового времени внедрения (12 месяцев)
D_3 – показатель кооперационной мобильности	$D_3 = \frac{N_{changed}}{N_{total\ enterprises}}$	$N_{changed}$ – число предприятий, сменивших хотя бы одного ключевого поставщика или партнера в течение года; $N_{total\ enterprises}$ – общее число предприятий
D_4 – показатель кросс-патентного влияния	$\widetilde{D}_4 = \frac{C_{industry}}{C_{max}}$	$C_{industry}$ - среднее число патентов, цитирующих патенты данной отрасли (с учетом смежных отраслей), без самоцитирования C_{max} - максимальное значение по референтной группе высокотехнологичных отраслей
Турбулентность U		
U_1 – показатель частоты внеплановых изменений нормативно-правовых актов (1/год)	$\widetilde{U}_1 = \min\left(1, \frac{U_1}{2}\right)$	U_1 – число изменений НПА, влияющих на станкостроение, не анонсированных за 6 месяцев и более; нормировка по порогу 2 изменения в год

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

U_2 – показатель разрывов кооперационных цепочек	$U_2 = \frac{N_{break}}{N_{enterprises}}$	N_{break} – число форс-мажорных прекращений поставок критических комплектующих за год; $N_{enterprises}$ – число предприятий
U_3 – показатель ценовой волатильности	$\widetilde{U}_3 = \min\left(1, \frac{\sigma\,(P_{MA})}{P}\right)$	$\sigma\,(P_{MA})$ – стандартное отклонение скользящего среднего (12 месяцев) индекса цен; P – среднее значение индекса
U_4 – показатель доли проектов с критическими изменениями	$U_4 = \frac{N_{disrupted}}{N_{projects}}$	$N_{disrupted}$ – число проектов со сменой ключевого исполнителя или значительным пересмотром спецификации; $N_{projects}$ – общее число проектов
Капиллярность K		
K_1 – показатель доли МСП в кооперационных поставках	$K_1 = \frac{Volume_{SME}}{Volume_{\,total}}$	$Volume_{SME}$ *– объем производства комплектующих изделий, выполняемых МСП* $Volume_{\,total}$ *– общий объем поставок комплектующих изделий*
K_2 – показатель региональной диффузии инноваций	$K_2 = \frac{N_{reg\ innovation}}{N_{reg\ total}}$	$N_{reg\ innovation}$ – число регионов с инновационными продуктами отрасли; $N_{reg\ total}$ – число регионов, имеющих действующие промышленные предприятия с ОКВЭД 28.4
K_3 – показатель успешности трансфера технологий	$K_3 = \frac{N_{transfered}}{N_{total\ copleted}}$	$N_{transfered}$ – число проектов, завершенных выпуском и продажей изделий конечным потребителям $N_{total\ copleted}$ – общее число завершенных проектов головного центра
K_4 – показатель вовлеченности предприятий в НИОКТР	$K_4 = \frac{N_{new\ engaged}}{N_{total\ supported}}$	$N_{new\ engaged}$ – число предприятий (головных или соисполнителей), получивших господдержку в текущем году и не участвовавших в аналогичных конкурсах за предыдущие 3 года $N_{total\ supported}$ – общее число предприятий – получателей поддержки

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Необходимо отметить, что часть представленных в таблице 2 показателей не в полной мере соответствует требованию операциональной доступности данных ввиду текущих ограничений системы их сбора и обработки, что обуславливает необходимость дальнейшего развития прикладного инструментария диагностики. Следует указать две категории ограничений, требующих целенаправленного совершенствования системы сбора и обработки данных. Эти ограничения связаны с отсутствием источников данных и с нестандартизированностью процедур измерения.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Первая категория – показатели, требующие создания цифровых платформ для автоматизированной регистрации событий и отдельных артефактов. К этой категории, в частности, относятся T_2, D_3, U_2, U_4, D_2. Вторая категория – показатели, требующие стандартизации процедур измерения и валидации данных, так как они основаны на экспертных оценках или опросах (T_4, V_3, V_4). Корректировка ситуации, связанной с дефицитом механизмов сбора данных для расчета показателей и параметров ИТС может осуществляться итерационно: в первую очередь обеспечивается стандартизация опросных и экспертных процедур, так как они требуют минимальных инфраструктурных затрат.

На втором этапе обеспечивается адаптация на мезо-уровне цифровых платформы (в частности, каскадирование до мезо-уровня систем цифровой платформы «ГосТех») и формирование дополняющей цифровой инфраструктуры. Оба рассматриваемых этапа должны сопровождаться пилотным измерением показателей с последующей коррекцией методик расчета, а также накоплением статистических данных для калибровки весов и пороговых значений, что позволит адаптировать систему к реальным условиям станкостроительной отрасли.

Как отмечалось выше, в рамках первого шага алгоритма мониторинга и управления состоянием ИТС авторами предложено сформировать для параметров и показателей ИТС механизм присвоения весовых коэффициентов с учетом целей надсистемы и ситуационного контекста.

Предложенная система весовых коэффициентов для параметров и показателей ИТС строится на двухуровневой иерархии приоритетов. На первом уровне определяется сценарий целеполагания надсистемы, который задает генеральные приоритеты развития отрасли и обусловливает сравнительную значимость отдельных параметров ИТС. На втором уровне учитывается ситуационный контекст диагностики, который корректирует распределение весов внутри каждого параметра между его показателями. Такая двухуровневая логика обеспечивает одновременный учёт как стратегических ориентиров надсистемного уровня, так и мезоуровня управления системой.

Для уровня надсистемы предложено рассматривать не отдельные цели, зафиксированные в нормативных правовых актах верхнего уровня, а базовые сценарии развития, что позволяет уйти от тактической противоречивости, характерной для надсистемы, диагностируемой в заданный момент времени. Количество сценариев может варьироваться, однако для решения задач настоящего диссертационного исследования выделено три базовых сценария, охватывающих основные потенциальные векторы экономического и геополитического развития надсистемы: «Осаждённая крепость», «Движение неприсоединения» и «Частичный суверенитет».

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Сценарий «Осажденная крепость» предполагает жесткую изоляцию российской экономики, усиление санкционного давления и полное прекращение доступа к западным технологиям и комплектующим. В этих условиях надсистема ставит приоритетом обеспечение технологического суверенитета по максимально широкой номенклатуре критических продуктов. Для станкостроительной отрасли это означает необходимость воспроизведения полной линейки металлорежущих станков, систем ЧПУ, мотор-шпинделей и измерительных систем на собственной компонентной базе. Соответственно, в управлении ИТС доминирующее значение приобретает параметр вязкости, поскольку снижение сопротивления инновационной активности и ускорение прохождения этапов TPRL становятся критически важными для скорейшего импортозамещения. Одновременно повышенное внимание уделяется турбулентности, так как изоляция сопряжена с высоким уровнем неопределенности и рисками разрывов кооперационных цепочек. Параметры диффузии и капиллярности в данном сценарии утрачивают часть своей значимости, поскольку внешние каналы распространения знаний блокируются, а внутренние горизонтальные связи между предприятиями заменяются централизованным распределением ресурсов. Прозрачность сохраняет высокую значимость как условие контроля за выполнением государственных заданий, однако информационные потоки замыкаются в окологосударственном цифровом контуре, без широкого публичного доступа.

Сценарий «Движение неприсоединения» характеризуется формированием Россией коалиции стран, не входящих в орбиту влияния США или Китая, и позиционированием страны как независимого технологического центра. Технологическое лидерство становится основой привлекательности для международного научно-технологического и торгового обмена. Для станкостроения это означает необходимость не только восстановления утраченных компетенций, но и создания экспортноориентированной продукции, конкурентоспособной на глобальных рынках Глобального Юга и Востока. В этом сценарии максимальную значимость приобретает параметр диффузии, поскольку распространение знаний, технологий и успешных практик между предприятиями и регионами становится ключевым фактором повышения конкурентоспособности. Одновременно высокое значение приобретает капиллярность, обеспечивающая вовлечение периферийных организаций и малых предприятий в экспортные цепочки, а также прозрачность, необходимая для гармонизации с международными стандартами и выстраивания доверия с зарубежными партнёрами. Турбулентность и вязкость на мезо-уровне в данном сценарии теряют свою остроту, поскольку на уровне макросреды обеспечивается снижение барьеров для повышения инвестиционной привлекательности.

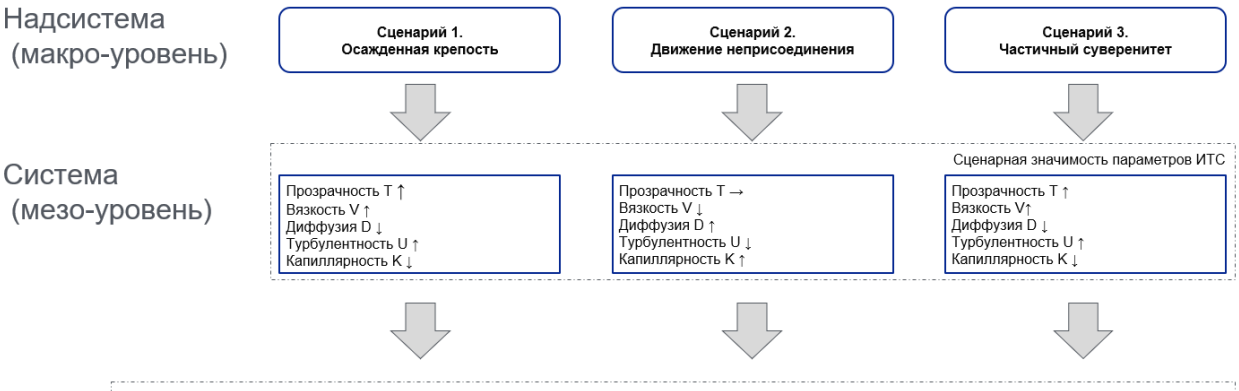
Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Сценарий «Частичный суверенитет» предполагает переход России в зону технологического влияния Китая при сохранении возможности развития отдельных нишевых компетенций. Для технологического лидерства станкостроения данный сценарий наиболее неблагоприятен: отрасль фрагментируется, большинство предприятий перепрофилируются на продажу и сервис китайского оборудования, а небольшое количество производителей наукоемких комплектующих встраиваются в китайские производственные цепочки. В этих условиях доминирующее значение приобретает параметр турбулентности, потому что ИТС теряет свою автономность и предсказуемость. Правила игры для российских предприятий начинают определяться не только внутренним законодательством, но и требованиями, стандартами и процедурами, навязываемыми китайскими контрагентами, зависимость от внешнего поставщика технологий и комплектующих делает отрасль чрезвычайно уязвимой к разрывам кооперационных цепочек, классические механизмы управления через институциональную среду, работающие в других сценариях, в значительной степени утрачивают свою эффективность. Важное значение также приобретает прозрачность, связанная с необходимостью быстрого обнаружения потенциальных ниш для фокусировки ресурсов и компетенций.

Одновременно повышенную значимость сохраняет вязкость, отражающая способность ИТС адаптироваться к новым стандартам и процедурам, навязываемым китайскими партнерами. Параметры диффузии и капиллярности и прозрачности смещаются на второй план, поскольку данные механизмы замыкаются на китайские технологические платформы, контролируемые внешним актором.

Обобщение изложенного выше подхода с указанием примеров весовых коэффициентов параметров ИТС для каждого из сценариев представлено на рисунке 2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Параметр ИТС	Сценарий «Осажденная крепость»	Сценарий «Движение неприсоединения»	Сценарий «Частичный суверенитет»
Прозрачность (T)	0,25	0,20	0,20
Вязкость (V)	0,35	0,10	0,20
Диффузия (D)	0,10	0,35	0,10
Турбулентность (U)	0,20	0,10	0,35
Капиллярность (K)	0,10	0,25	0,15
Сумма	**1,00**	**1,00**	**1,00**

Рис. 2. Сценарная значимость параметров ИТС
Источник: разработано авторами
Fig. 2. Scenario significance of ITE parameters
Source: developed by the authors

Приведенные числовые значения весов параметров ИТС носят иллюстративный характер и подлежат уточнению в процессе экспертного согласования с учетом специфики станкостроительной отрасли и текущей геополитической обстановки.

На втором уровне для каждого ситуационного контекста внутри каждого параметра осуществляется перераспределение весов между его показателями. Как было изложено ранее, при плановом мониторинге показатели внутри параметра получают равные веса. При моделировании реакции на управляющее воздействие большее влияние приобретают показатели, наиболее чувствительные к институциональным изменениям. В условиях внеплановой диагностики, обусловленной непредвиденными внешними или внутренними шоками, акцент в оценке состояния институционально-технологической среды смещается в сторону показателей, характеризующихся оперативным временным горизонтом, а также тех, которые наиболее репрезентативно отражают степень уязвимости системы перед лицом дестабилизирующих воздействий.

Логика распределения весовых коэффициентов в зависимости от ситуационного контекста представлена в таблице 3.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 3

Распределение весов коэффициентов показателей ИТС в зависимости от ситуационного контекста

Table 3

Distribution of weights of coefficients of ITE indicators depending on the situational context

Параметр / Показатель	Ситуационный контекст		
	Плановый мониторинг	Моделирование реакции	Внеплановая диагностика
Прозрачность (T)			
T_1 – показатель полноты охвата отраслевой статистики	0,25	0,20	0,40
T_2 – показатель запаздывания обратной связи	0,25	0,30	0,40
T_3 – показатель достоверности данных о TPRL	0,25	0,30	0,10
T_4 – показатель открытости отраслевой нормативной и научно-технической информации	0,25	0,20	0,10
Вязкость (V)			
V_1 – показатель длительности подтверждения производства промышленной продукции на территории России	0,25	0,40	0,32
V_2 – показатель доли формальных отказов в предоставлении мер поддержки	0,25	0,40	0,32
V_3 – показатель среднего времени внесения корректировок в отраслевые механизмы стимулирования (мес.)	0,25	0,10	0,10
V_4 – показатель доли отраслевых МСП, отмечающих непреодолимые бюрократические барьеры	0,25	0,10	0,26
Диффузия (D)			
D_1 – показатель межфирменного трансфера технологий	0,25	0,40	0,20
D_2 – показатель скорости внедрения результатов НИОКР	0,25	0,20	0,50
D_3 – показатель кооперационной мобильности	0,25	0,30	0,20
D_4 – показатель кросс-патентного влияния	0,25	0,10	0,10
Турбулентность (U)			
U_1 – показатель частоты внеплановых изменений НА (1/год)	0,25	0,40	0,45
U_2 – показатель разрывов кооперационных цепочек	0,25	0,40	0,45

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

U_3 – показатель ценовой волатильности	0,25	0,10	0,05
U_4 – показатель доли проектов с критическими изменениями	0,25	0,10	0,05
Капиллярность (К)			
K_1 – показатель доли МСП в кооперационных поставках	0,25	0,35	0,20
K_2 – показатель региональной диффузии инноваций	0,25	0,20	0,20
K_3 – показатель успешности трансфера технологий	0,25	0,35	0,20
K_4 – показатель вовлеченности предприятий в НИОКТР	0,25	0,10	0,40

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Итоговый вклад показателя $X_j^{(\Theta)}$ (где j – индекс показателя внутри параметра Θ) в интегральное значение параметра Θ с учётом сценария и контекста может быть выражен как произведение сценарного веса параметра и контекстного веса показателя:

$$W_j^{(s,c)} = a_s^{(\Theta)} \cdot w_j^{(s,c)},$$

где s – сценарий целеполагания, c – ситуационный контекст, $a_s^{(\Theta)}$ – вес параметра Θ в сценарии s, $w_j^{(s,c)}$ – вес показателя j внутри параметра Θ для контекста c, причём $\sum_j w_j^{(c)} = 1$. Тогда итоговое значение параметра Θ с учетом двойной коррекции вычисляется как:

$$\Theta^{(s,c)} = a_s^{(\Theta)} \sum_j w_j^{(s)} \tilde{X}_j^{\Theta},$$

где $\tilde{X}_j^{\Theta}$ – нормированное значение показателя.

Предложенная двухуровневая система не является жестко детерминированной, а представляет собой гибкий механизм, допускающий корректировку по мере изменения внешних условий и накопления эмпирических данных.

Для интегральной оценки качественного состояния ИТС на основе рассчитанных показателей и параметров предложен следующий подход к формализации. Для каждого параметра Θ в рамках сценария s задаются два пороговых значения: $\Theta_{low}^{(s)}$ – граница между благоприятным и нейтральным диапазонами, и $\Theta_{high}^{(s)}$ – граница между нейтральным и токсичным диапазонами.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

При этом направленность порогов зависит от типа параметра. Для прямых параметров (прозрачность *T*, диффузия *D*, капиллярность *K*) рост значений благоприятен, поэтому:

– благоприятное состояние определяется условием: $\Theta > \Theta_{low}^{(s)}$;

– нейтральное состояние определяется условием: $\Theta_{high}^{(s)} \leq \Theta \leq \Theta_{low}^{(s)}$;

– токсичное состояние определяется условием: $\Theta < \Theta_{high}^{(s)}$.

Для обратных параметров (вязкость *V*, турбулентность *U*) снижение значений благоприятно, поэтому:

– благоприятное состояние определяется условием: $\Theta < \Theta_{low}^{(s)}$;

– нейтральное состояние определяется условием: $\Theta_{low}^{(s)}; \leq \Theta \leq \Theta_{high}^{(s)}$;

– токсичное состояние определяется условием: $\Theta > \Theta_{high}^{(s)}$.

В основу дальнейшей оценки состояния ИТС положено правило минимального показателя (принцип Либиха [24]), согласно которому системная оценка среды определяется наихудшей из взвешенных оценок по всем параметрам. Результат агрегирования используется на следующем шаге алгоритма: при благоприятном состоянии ИТС осуществляется масштабирование успешных решений (шаг 7); при токсичном либо нейтральном – переход к шагу 5 для выработки релевантных целеориентаций и прекурсоров. Детерминирование состояния среды предлагается также рассматривать в качестве триггера для приоритезации направлений концентрации ресурсов и управленческого контроля со стороны надсистемы.

Для демонстрации практической реализации шагов 5 (выбор проактивных целеориентаций) и 6 (выбор портфеля прекурсоров) сформируем матрицу выбора целеориентаций для сценарного целеполагания надсистемы «Движение неприсоединения» (таблица 4).

В соответствии с представленным в таблице 4 данными, наибольший приоритет имеют целеориентации плоскости A, предполагающие одновременную трансформацию продуктов и производителей продуктов – расширение номенклатуры под требования внешних рынков и структурную консолидацию акторов. Далее в порядке убывания приоритета располагаются целеориентации плоскости B, ориентированные на одновременную трансформацию производителей и их деятельности – изменение бизнес-моделей и технологических процессов, обеспечивающее адаптацию производственного аппарата к экспортной специализации.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 4

Пример заполнения матрицы выбора целеориентаций для сценария «Движение неприсоединения» (влияние целеориентаций на достижение целей)

Table 4

An example of filling in the goal selection matrix for the "Non-Aligned Movement" scenario (the impact of goal orientations on achieving goals)

Цели надсистемы (j)	Вес цели	Целеориентации (i*i*)					
		На выпуск номенклатуры продукции (плоскость А)	На сборку цепочек кооперации (плоскость С)	На изменение технологических процессов (плоскость В)	На создание /приемопередачу информационного потока (плоскость С)	На изменение бизнес-модели (плоскость В)	На вертикальную/горизонтальную интеграцию (плоскость А)
Обеспечение ТС по критической номенклатуре	0,25	9	3	9	1	1	3
Рост экспорта станко-инструментальной продукции	0,30	9	3	3	3	9	9
Формирование международных кооперационных консорциумов	0,20	3	9	1	9	3	3
Увеличение доли инновационной продукции в общем объеме производства	0,25	3	1	3	3	3	1
Интегральный вклад $\pi_i^{(s)}$		6,3	3,7	4,1	3,7	4,3	4,3
Ранг		1	5	4	6	2	3
Накопленная сумма (в порядке убывания рангов)		6,30	22,7	19	26,4	10,6	14,9
Кумулятивный процент от общей суммы		23,9%	86%	72%	100%	40,2%	56,4%
Отбор по порогу 80%		включено	включено	включено	включено	*не включено*	включено

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Завершает приоритетный перечень целеориентация плоскости С, предусматривающая одновременную трансформацию деятельности и продуктов через сборку кооперационных цепочек, что выступает инструментальной основой для реализации продуктовых и структурных преобразований. Целеориентация «На создание информационного потока», также относящаяся к плоскости С, не достигла кумулятивного порога, таким образом, прекурсоры по данному направлению на шаге 6 целенаправленно не формируются.

Продолжим рассмотрение обозначенного выше примера на шаге 6. Логика этого этапа базируется на матрице связей $R^{(OP)}$, которая определяет вклад каждого конкретного прекурсора в реализацию соответствующей целеориентации.

В рамках шага в первую очередь формируется классифицированная совокупность прекурсоров, основанием для которой является анализ лучших мировых и исторических практик, реализованных в рамках схожего стратегического целеполагания, экспертные стратегические сессии.

Для решения задач настоящего исследования предположим, что по итогам проведенного анализа и экспертных сессий для сценария «Движение неприсоединения», ориентированного на экспортную экспансию и международную кооперацию были выделены следующие прекурсоры:

Прекурсоры-стандарты:

– p_1 – гармонизация отраслевых стандартов с требованиями рынков стран Юго-Восточной Азии (приведение ГОСТ Р к международным нормам ISO/IEC);

– p_2 – разработка и внедрение стандарта сервисного обслуживания экспортируемого оборудования;

– p_3 – стандартизация форматов электронного документооборота для внешнеэкономических контрактов с использованием цифрового рубля.

Прекурсоры-прототипы:

– p_4 – создание «одного окна» сервисной поддержки российских станков в Сингапуре;

– p_5 – запуск пилотной программы «Станок как услуга» (Machine-as-a-Service) для предприятий Вьетнама;

– p_6 – пилотный проект по созданию территорильно-распределенного центра компетенций (конструкторского бюро) с участием российских и индийских разработчиков систем ЧПУ.

Прекурсоры-платформы:

– p_7 – создание трансграничной MaaS-платформы (Machine-as-a-Service) для кооперации с зарубежными предприятиями;

– p_8 – разработка отраслевой цифровой платформы для сервисного сопровождения экспортных поставок.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для каждой из пяти отобранных целеориентаций экспертным путем устанавливаются баллы связи $p_{il} \in \{0,1,3,9\}$ с каждым из прекурсоров. Матрица связей $R^{(OP)}$ для рассматриваемого примера представлена в таблице 5.

Таблица 5

Матрица связей целеориентаций и прекурсоров $R^{(OP)}$

Table 5

The matrix of relations between goal orientations and precursors $R^{(OP)}$

Целеориентация (i)	$\pi_i^{(s)}$	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5	p_6	p_7	p_8
На выпуск номенклатуры продукции	6.30	9	3	1	1	3	9	3	1
На изменение бизнес-модели	4.30	1	9	3	9	9	3	9	9
На вертикальную/горизонтальную интеграцию	4.30	3	3	9	3	3	3	9	3
На изменение технологических процессов	4.10	9	3	3	3	3	9	3	1
На сборку цепочек кооперации	3.70	3	1	9	9	3	3	9	9

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Прогнозируемая результативность каждого конкретного прекурсора $\varepsilon_i^{(s)}$ рассчитывается как сумма произведений интегрального вклада целеориентации $\pi_i^{(s)}$ на соответствующий балл связи:

$$\varepsilon_i^{(s)} = \sum_{n=1}^{5} \pi_i^{(s)} p_{il}.$$

Ранжирование прекурсоров по прогнозируемой результативности (показывает, что максимальными значениями обладают p_7 (трансграничная MaaS-платформа, 141.90), p_6 (пилотный центр компетенций с Индией, 130.50) и p_1 (гармонизация стандартов, 121.90).

Для принятия дальнейших управленческих решений принимаются к расчету: ресурсоёмкость $C(p_l)$ (финансовые затраты), вероятность успешной имплементации $\eta(p_l) \in [0,1]$ и время до появления эффекта $\Delta t(p_l)$. Иллюстративные значения для рассматриваемого примера представлены в таблице 6.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 6

Иллюстративные значения для рассматриваемого примера

Table 6

Illustrative values for the example in question

Прекурсор	$\varepsilon_i^{(s)}$	$\eta(p_l)$	$C(p_l)$ (млн руб.)	$\Delta t(p_l)$. (мес.)
p_1 – гармонизация стандартов	121.90	0.80	45	12
p_2 – стандарт сервисного обслуживания	86.50	0.75	25	9
p_3 – стандартизация документооборота с цифровым рублём	103.50	0.85	30	6
p_4 –одно окно в Сингапуре	103.50	0.70	60	15
p_5 –пилот MaaS во Вьетнаме	93.90	0.65	55	18
p_6 –центр компетенций с Индией	130.50	0.75	80	24
p_7 – трансграничная MaaS-платформа	141.90	0.90	120	18
p_8 – платформа сервисного сопровождения	95.30	0.85	70	12

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

При бюджетном ограничении B = 180 млн руб. и временном горизонте H=18 месяцев (соответствующем тактическому горизонту планирования для сценария «Движение неприсоединения») решается оптимизационная задача в бинарной постановке:

$$\max \sum_{l=1}^{8} x_l \varepsilon_i^{(s)} \eta(p_l) \text{ при } \sum_l x_l c(p_l) \leq 180,\ \Delta t(p_l)\, x_l \leq 18,\ x_l \in \{0,1\}.$$

Решение оптимизационной задачи методом перебора допустимых комбинаций с учетом временного ограничения позволяет определить оптимальный портфель прекурсоров.

Оптимальное допустимое решение составляют p_1 , p_3 , p_8. Суммарные затраты на их реализацию составляют в рассматриваемом примере 45+30+70=145 млн руб., что не превышает бюджетного ограничения; временной горизонт реализации не превосходит 12 месяцев.

Взвешенная результативность портфеля, вычисленная как $\sum_l x_l \varepsilon_l^{(s)} \eta(p_l)$, достигает значения 97.52+87,975+81,005=266,5. Данное значение превышает результаты иных допустимых комбинаций. В частности, прекурсор p_7 (трансграничная MaaS-платформа), несмотря на максимальную индивидуальную прогнозируемую результативность, не включается в оптимальный портфель ввиду высокой ресурсоемкости (120 млн руб.), которая не позволяет сформировать сбалансированный набор инструментов в рамках заданного бюджета.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В рамках 7 шага полученный портфель прекурсоров передается в функциональные блоки А3 и А4 для реализации, мониторинга абсорбции и последующего масштабирования результатов. В рамках данных блоков осуществляется мониторинг абсорбции прекурсоров с установленной периодичностью, включающий повторное измерение параметров ИТС Θ(t) с использованием тех же сценарных и контекстных весов, что и на этапе первичной диагностики. Функциональный блок А5 («Масштабирование результатов») по достижении целевых значений параметров (т.е. при фиксации благоприятного состояния ИТС либо устойчивой положительной динамики в нейтральной зоне) обеспечивает тиражирование прекурсоров, обновление отраслевых баз данных и знаний, а также закрепление устойчивых кооперационных связей в виде формальных соглашений, консорциумов и долгосрочных контрактов.

Заключение

Проведенное исследование позволило разработать иерархическую систему характеристик ИТС станкостроительной отрасли, определяющих векторы ее трансформации в процессе достижения технологического лидерства. В качестве ключевых параметров ИТС предложены и операционализированы прозрачность, вязкость, диффузия, турбулентность и капиллярность, каждый из которых отражает определенный аспект состояния среды – от доступности и достоверности информации о действующих нормах и ресурсных потоках до способности среды к распространению инноваций и проникновению новаций в периферийные структуры отрасли. Для каждого параметра предложены методы измерения и расчета, позволяющие перевести качественные характеристики среды в количественные показатели, пригодные для диагностики и мониторинга.

Разработанный алгоритм выбора управленческих воздействий на основе полученных данных обеспечивает возможность обоснованного принятия решений со стороны мезо-регулятора, направленных на трансформацию ИТС в целевое состояние. В практической части исследования сформирована матрица выбора целеориентаций для одного из сценариев развития станкостроительной отрасли, позволяющая соотнести диагностические параметры среды с конкретными направлениями управленческих воздействий. Дополнительно, предложен набор прекурсоров, соответствующих данному сценарию, представляющих собой управленческие воздействия, инициирующие и направляющие трансформацию ИТС в заданное целевое состояние. В свою очередь, введение на основе проведенного анализа литературы понятия «прекурсор» позволяет преодолеть концептуальную неопределенность, присущую существующим терминам («механизм», «инструмент», «регулятор»), и создать инструментальную основу для целенаправленного формирования ИТС в соответствии со стратегическими приоритетами достижения технологического лидерства.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Дальнейшие исследования предполагают подробную разработку количественных методов оценки эффективности управления ИТС, эмпирическую верификацию предложенных параметров на данных отечественных предприятий станкостроения, а также формирование полного набора прекурсоров для различных сценариев развития отрасли с учетом изменения надсистемных условий [25; 26].

Литература

1. Еленев К. С. MaaS-платформы как прекурсоры технологического лидерства в станкостроительной отрасли // Экономика и управление: проблемы, решения. 2026. № 7. Т. 5. С. 269–276.
2. Еленев К.С., Андреев В.Н. Анализ теоретических и методологических основ управления развитием станкостроительной отрасли // Экономика и управление: проблемы, решения. 2026. № 8. Т. 2. С. 28–39.
3. Клейнер Г.Б. Системная экономика: шаги развития: Монография. – М.: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2021. 746 с.
4. Еленев К.С. Концептуальная модель управления развитием станкостроительной отрасли на основе управления институционально-технологической средой // Прогрессивная экономика. 2026. № 7. С. 379–397.
5. 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, 2016. 352 p.
6. Pfeffer J., Salancik G.R. The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective. New York: Harper & Row, 1978. 300 p.
7. Provan K.G., Kenis P. Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness // Journal of Public Administration Research and Theory. 2008. Vol. 18. No. 2. P. 229–252.
8. Van Atta R. Fifty Years of Innovation and Discovery: DARPA’s Role in Technological Breakthroughs. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, 2003. 120 p
9. Андреев В.Н., Бакрунов Ю.О., Васильева Е.Ю., Глазкова В.В., Грибков А.А., Еленева Ю.Я., Еленев К.С., Олейник А.В., Фролов Е.Б. Устойчивое развитие промышленности: экономика и менеджмент. М.: Издательство Государственного университета управления, 2022. 104 с.
10. Коуз Р. Природа фирма / пер. с англ. М.: Дело, 2001. 386 с.
11. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Начала, 1997. 180 с.
12. Олсон М. Логика коллективных действий. Общественные блага и теория групп. М.: ФЭИ, 1995. 174 с.
13. Остром Э. Управляя общим. Эволюция институтов коллективной деятельности. М.: ИРИСЭН, Мысль, 2010. 447 с.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

14. Уильямсон О. Экономические институты капитализма. СПб.: Лениздат, 1996. 702 с.

15. Кабытов П., Назаров Н. Прозрачность государственного управления в условиях автоматизированного принятия решений // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2025. № 18(3). С. 28–55.

16. Kabytov P., Nazarov N. Transparency in Public Administration in the Digital Age: Legal, Institutional, and Technical Mechanisms // Legal Issues in the Digital Age. 2025. Vol. 6(2). P. 161–182.

17. Дзензелюк Н.С., Новосад В.М., Литвинова Е.Г. Оценка готовности инновационных проектов: практический аспект // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 3. https://doi.org/10.24151/2409-1073-2023-3-41-52.

18. Тулупов А.В., Васильев И.П., Ионов Д.А., Палаткина Е.В., Петров А.Н., Чечеткин Е.В. Использование метрик уровней готовности при оценке зрелости продукта или технологии к применению в ОАО «РЖД» // Экономика науки. 2022. № 8(1). С. 31–45.

19. Зинурова Р.И., Мисбахова Ч.А., Стародубова А.А. Моделирование диффузии инноваций в рамках национальной инновационной системы // Экономика промышленности. 2016. №2. С. 91–98.

20. Бобров Д.В., Матраева Л.В., Васютина Е.С., Сопилко Н.Ю. Институциональное проектирование модели государственного управления в условиях геополитической турбулентности // Вестник РГГУ. Серия «Экономика и управление». 2026. № 1. С. 8–23.

21. Chaudhuri A., Arya V., Bakli C., Chakraborty S. Capillary filling dynamics in closed-end carbon nanotubes – Defying the classical Lucas–Washburn paradigm // The Journal of Chemical Physics. 2024. Vol. 160. No. 18.

22. Еленев К.С. Разработка функциональной модели управления институционально-технологической средой развития станкостроительной отрасли // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 116–137.

23. Akao Y. Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. Cambridge, Mass. : Productivity Press, 1990. 369 p.

24. Карпов А.А. Классификация факторов социально-экономического развития региона // Первый экономический журнал. 2023. № 2 (332). С. 53–59.

25. Андреев В.Н., Коршунова Е.Д., Волкова Г.Д., Лукина С.В., Алиев В.Р. Четвертая промышленная революция и цифровая трансформация: технологический суверенитет и повышение конкурентоспособности предприятий // Российский экономический интернет-журнал. 2022. № 3. URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/a47/v41qo1z9znelb73ksgiplvt9ob0l8xj1.pdf.

26. Андреев В.Н., Чжу Б. Управление нематериальными активами предприятия с целью повышения его конкурентоспособности // Российский

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

экономический интернет-журнал. 2023. № 4. URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/3c6/2ltjnv20fkau57qpvs0ub7q5qw6doqe1.pdf.

References

1. Elenev K.S. (2026). MaaS-platformy kak prekursory tekhnologicheskogo liderstva v stankostroitel'noi otrasli [MaaS platforms as precursors of technological leadership in the machine tool industry]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 5(7), 269–276. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Elenev K.S., Andreev V.N. (2026). Analiz teoreticheskikh i metodologicheskikh osnov upravleniya razvitiem stankostroitel'noi otrasli [Analysis of theoretical and methodological foundations of machine tool industry development management]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 2(8), 28–39. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Kleiner G.B. (2021). Sistemnaya ekonomika: shagi razvitiya: monografiya [System economics: development steps: monograph]. Moscow: Izdatel'skii dom «NAUCHNAYA BIBLIOTEKA», 746 p. (In Russ.)

4. Elenev K.S. (2026). Kontseptual'naya model' upravleniya razvitiem stankostroitel'noi otrasli na osnove upravleniya institutsional'no-tekhnologicheskoi sredoi [Conceptual model of machine tool industry development management based on institutional and technological environment management]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 7, 379–397. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016). Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You. New York: W.W. Norton, 352 p. (In Eng.)

6. Pfeffer J., Salancik G.R. (1978). The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective. New York: Harper & Row, 300 p. (In Eng.)

7. Provan K.G., Kenis P. (2008). Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. Journal of Public Administration Research and Theory, 18(2), 229–252. (In Eng.)

8. Van Atta R. (2003). Fifty Years of Innovation and Discovery: DARPA's Role in Technological Breakthroughs. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, 120 p. (In Eng.)

9. Andreev V.N., Bakrunov Yu.O., Vasil'eva E.Yu., Glazkova V.V., Gribkov A.A., Eleneva Yu.Ya., Elenev K.S., Oleinik A.V., Frolov E.B. (2022). Ustoichivoe razvitie promyshlennosti: ekonomika i menedzhment [Sustainable industrial development: economics and management]. Moscow: Izdatel'stvo Gosudarstvennogo universiteta upravleniya, 104 p. (In Russ.)

10. Kouz R. (2001). Priroda firma [The nature of the firm] / trans. from Eng. Moscow: Delo, 386 p. (In Russ.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

11. Nort D. (1997). Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki [Institutions, institutional change and economic performance]. Moscow: Nachala, 180 p. (In Russ.)

12. Olson M. (1995). Logika kollektivnykh deistvii. Obshchestvennye blaga i teoriya grupp [The logic of collective action. Public goods and the theory of groups]. Moscow: FEI, 174 p. (In Russ.)

13. Ostrom E. (2010). Upravlyaya obshchim. Evolyutsiya institutov kollektivnoi deyatel'nosti [Governing the commons. The evolution of institutions for collective action]. Moscow: IRISEN, Mysl', 447 p. (In Russ.)

14. Uil'yamson O. (1996). Ekonomicheskie instituty kapitalizma [The economic institutions of capitalism]. St. Petersburg: Lenizdat, 702 p. (In Russ.)

15. Kabytov P., Nazarov N. (2025). Prozrachnost' gosudarstvennogo upravleniya v usloviyakh avtomatizirovannogo prinyatiya reshenii [Transparency of public administration under automated decision-making]. Pravo. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki [Law. Journal of the Higher School of Economics], 18(3), 28–55. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Kabytov P., Nazarov N. (2025). Transparency in Public Administration in the Digital Age: Legal, Institutional, and Technical Mechanisms. Legal Issues in the Digital Age, 6(2), 161–182. (In Eng.)

17. Dzenzelyuk N.S., Novosad V.M., Litvinova E.G. (2023). Otsenka gotovnosti innovatsionnykh proektov: prakticheskii aspekt [Assessment of innovation project readiness: practical aspect]. Ekonomicheskie i sotsial'no-gumanitarnye issledovaniya [Economic and Social Research], 3, 41–52. https://doi.org/10.24151/2409-1073-2023-3-41-52. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Tulupov A.V., Vasil'ev I.P., Ionov D.A., Palatkina E.V., Petrov A.N., Chechetkin E.V. (2022). Ispol'zovanie metrik urovnei gotovnosti pri otsenke zrelosti produkta ili tekhnologii k primeneniyu v OAO «RZhD» [Use of readiness level metrics in assessing the maturity of a product or technology for application at Russian Railways]. Ekonomika nauki [The Economics of Science], 8(1), 31–45. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Zinurova R.I., Misbakhova Ch.A., Starodubova A.A. (2016). Modelirovanie diffuzii innovatsii v ramkakh natsional'noi innovatsionnoi sistemy [Modeling innovation diffusion within the national innovation system]. Ekonomika promyshlennosti [Russian Journal of Industrial Economics], 2, 91–98. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Bobrov D.V., Matraeva L.V., Vasyutina E.S., Sopilko N.Yu. (2026). Institutsional'noe proektirovanie modeli gosudarstvennogo upravleniya v usloviyakh geopoliticheskoi turbulentnosti [Institutional design of a public administration model under geopolitical turbulence]. Vestnik RGGU. Seriya «Ekonomika i upravlenie» [RSUH/RGGU Bulletin. Economics and Management Series], 1, 8–23. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

21. Chaudhuri A., Arya V., Bakli C., Chakraborty S. (2024). Capillary filling dynamics in closed-end carbon nanotubes – Defying the classical Lucas–Washburn paradigm. The Journal of Chemical Physics, 160(18). (In Eng.)

22. Elenev K.S. (2026). Razrabotka funktsional'noi modeli upravleniya institutsional'no-tekhnologicheskoi sredoi razvitiya stankostroitel'noi otrasli [Development of a functional model for managing the institutional and technological environment of machine tool industry development]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 116–137. (In Russ., abstract in Eng.)

23. Akao Y. (1990). Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. Cambridge, Mass.: Productivity Press, 369 p. (In Eng.)

24. Karpov A.A. (2023). Klassifikatsiya faktorov sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona [Classification of factors of regional socio-economic development]. Pervyi ekonomicheskii zhurnal [First Economic Journal], 2(332), 53–59. (In Russ., abstract in Eng.)

25. Andreev V.N., Korshunova E.D., Volkova G.D., Lukina S.V., Aliev V.R. (2022). Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya i tsifrovaya transformatsiya: tekhnologicheskii suverenitet i povyshenie konkurentosposobnosti predpriyatii [The Fourth Industrial Revolution and digital transformation: technological sovereignty and increasing enterprise competitiveness]. Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal [Russian Economic Internet Journal], 3. Retrieved from: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/a47/v41qo1z9znelb73ksgiplvt9ob0l8xj1.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

26. Andreev V.N., Chzhu B. (2023). Upravlenie nematerial'nymi aktivami predpriyatiya s tsel'yu povysheniya ego konkurentosposobnosti [Management of enterprise intangible assets to increase its competitiveness]. Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal [Russian Economic Internet Journal], 4. Retrieved from: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/3c6/2ltjnv20fkau57qpvs0ub7q5qw6doqe1.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

© Еленев К.С., Андреев В.Н., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/osobennosti-uchastiya-stran-s-razvivayushhimisya-ekonomikami-na-mirovom-rynke-elektronnoj-torgovli/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.9:004.738.5
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_80



ОСОБЕННОСТИ УЧАСТИЯ СТРАН С РАЗВИВАЮЩИМИСЯ ЭКОНОМИКАМИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ

Духанин А.И., *аспирант, Российский экономический Университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия*
115054, Москва, Стремянный переулок, д. 36
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2834-7786
E-mail: duhaleigo@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема изменения положения развивающихся стран в мировой электронной торговле и усиления их роли на цифровом рынке. Автор анализирует феномен «цифрового скачка» (leapfrogging), позволившего развивающимся экономикам миновать этап стационарной торговой и банковской инфраструктуры и выстроить онлайн-коммерцию сразу вокруг смартфона. Разобраны национальные модели, доказавшие свою жизнеспособность: китайская экосистемная, индийская инфраструктурно-государственная (связка UPI – ONDC), латиноамериканская платформенно-финтеховая, африканская мобильно-платежная. Отдельно систематизированы барьеры, сдерживающие интеграцию развивающихся стран в глобальную онлайн-торговлю, – от логистики «последней мили» и адресных систем до дефицита доверия и регуляторной неустойчивости. Показано, что именно опыт развивающихся рынков, а не зрелых западных, становится сегодня источником переносимых моделей для стран ЕАЭС и Центральной Азии. Сформулированы выводы о перспективных нишах для российского бизнеса на этих рынках.

Ключевые слова: электронная торговля, развивающиеся экономики, цифровой скачок, мобильная коммерция, платежная инфраструктура, цифровой разрыв, маркетплейс, финансовая инклюзия, трансграничная торговля, Глобальный Юг.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Духанин А.И. Особенности участия стран с развивающимися экономиками на мировом рынке электронной торговли // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 80–92. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_80.

Статья поступила в редакцию: 30.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 02.09.2026 г. Принята к публикации: 05.09.2026 г.

PARTICIPATION OF EMERGING ECONOMIES IN THE GLOBAL E-COMMERCE MARKET: KEY FEATURES AND PATTERNS

Dukhanin A.I., *Postgraduate Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*
109992, Moscow, Stremyanny lane, 36
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2834-7786
e-mail: duhaleigo@mail.ru

Abstract. The article examines a paradox that largely defines the modern geography of e-commerce: countries long regarded as the periphery of the world economy have turned out to be not catching-up but, in many respects, leading participants in the digital market. The author analyzes the leapfrogging phenomenon that allowed emerging economies to bypass the stage of brick-and-mortar retail and banking infrastructure and to build online commerce directly around the smartphone. National models that have proven viable are examined: the Chinese ecosystem model, the Indian infrastructure-state model (the UPI – ONDC framework), the Latin American platform-fintech model, and the African mobile-payment model. The barriers constraining the integration of developing countries into global online trade are systematized separately – from last-mile logistics and addressing systems to trust deficits and regulatory instability. It is shown that the experience of emerging markets, rather than mature Western ones, is becoming a source of transferable models for the EAEU and Central Asian countries. Conclusions are drawn about promising niches for Russian business in these markets.

Keywords: e-commerce, emerging economies, leapfrogging, mobile commerce, payment infrastructure, digital divide, marketplace, financial inclusion, cross-border trade, Global South.

JEL classification: F14, L86, O57.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Dukhanin A.I. (2026). Osobennosti uchastiya stran s razvivayushchimisya ehkonomikami na mirovom rynke ehlektronnoi torgovli [Participation of emerging economies in the global e-commerce market: key features and patterns]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 80–92. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_80. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/07/2026. Approved after review: 02/09/2026. Accepted for publication: 05/09/2026.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Введение

Традиционные представления о международной диффузии технологий предполагают, что инновации возникают в развитых странах и с запозданием осваиваются развивающимися. Развитие электронной торговли не подтверждает эту схему: крупнейший национальный онлайн-рынок сформировался в Китае, наиболее совершенные системы мгновенных розничных платежей действуют в Индии и Бразилии, а модели покупок через мессенджеры и видеотрансляции, лишь осваиваемые западной розничной торговлей, стали массовой практикой на рынках Юго-Восточной Азии и Африки [1; 2].

Вместе с тем внутри группы развивающихся экономик сохраняется глубокая дифференциация: Китай формирует около двух пятых мировых онлайн-продаж, тогда как доля всех стран Африки южнее Сахары измеряется единицами процентов. Сотни миллионов человек по-прежнему исключены из онлайн-торговли вследствие отсутствия доступа к интернету, банковского счета или формализованного почтового адреса. ЮНКТАД систематически указывает на риск превращения цифрового разрыва в новую ось глобального неравенства [3].

Исследовательский вопрос настоящей статьи состоит в следующем: что отличает участие развивающихся экономик в мировой электронной торговле – какие модели ими выработаны, какие барьеры сохраняются и в какой мере данный опыт применим к странам со схожими стартовыми условиями, включая государства ЕАЭС. Вопрос имеет и прикладное измерение: для российского бизнеса, переориентирующегося на рынки Юга и Востока, понимание устройства этих рынков является условием эффективной работы на них. *Цель* работы – выявить особенности и закономерности участия стран с развивающимися экономиками в мировом рынке электронной торговли. Для достижения цели решаются следующие задачи: уточняются понятия и приводится статистическая характеристика рынка; анализируется механизм «цифрового скачка»; проводится сравнительный анализ национальных моделей; систематизируются барьеры интеграции развивающихся стран в глобальную онлайн-торговлю; формулируются выводы для стран ЕАЭС и российских экспортеров.

Обзор литературы

Теоретической основой анализа платформенной торговли служит концепция двусторонних рынков Ж.-Ш. Роше и Ж. Тироля [4], объясняющая перекрестные сетевые эффекты и тяготение платформенных рынков к концентрации; стратегии платформенных компаний в условиях цифровой конкуренции систематизированы М. Кусумано, Э. Гавер и Д. Йоффи [5], критический анализ платформенного капитализма представлен Н. Срничеком [6]. Дискуссия о распределении выгод цифровой экономики между центром и периферией развивается в литературе о «цифровом колониализме», в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

частности в работе Н. Коулдри и У. Мехиаса [7]. Эмпирические эффекты мобильных денег для благосостояния домохозяйств исследованы Т. Сури и У. Джеком на материале кенийской системы M-Pesa [8].

Инфраструктурные и статистические аспекты цифровизации развивающихся стран отражены в докладах GSMA [9; 10], Всемирного банка [11] и ЮНКТАД [3; 12]; вопросы регулирования цифровой торговли – в докладах ВТО [13]. В отечественной литературе возможности электронной торговли для внешнеэкономического комплекса России рассмотрены В.П. Оболенским [14], тенденции развития и регулирования международной электронной торговли – Н.С. Ревенко и Л.С. Ревенко [15], направления перестройки российского экспорта – А.Н. Спартаком [16].

Анализ научных источников показал, что отдельные аспекты темы – мобильные платежи, страновые кейсы, цифровой разрыв – исследованы достаточно подробно, однако сопоставление национальных моделей участия развивающихся экономик в электронной торговле с точки зрения их переносимости на страны ЕАЭС остается малоизученным, что определяет направленность настоящей работы.

Материалы и методы

Эмпирическую базу исследования составили статистические данные и доклады ЮНКТАД [3; 12], Всемирного банка [11], GSMA [9; 10], аналитических агентств eMarketer [1] и Statista [2], отчетность платформенных компаний, а также страновые материалы по Китаю, Индии, Бразилии, Индонезии, Нигерии и Кении. Методологическую основу работы образуют сравнительный межстрановой анализ, кейс-метод (при рассмотрении национальных моделей) и статистический анализ показателей развития электронной торговли. Термин «развивающиеся экономики» используется в трактовке, близкой к классификациям МВФ и ЮНКТАД, и охватывает страны с формирующимися рынками и развивающиеся страны – от Китая и Индии до государств Африки южнее Сахары; неоднородность данной группы является одним из предметов анализа. Под электронной торговлей понимается розничная купля-продажа товаров через цифровые каналы, включая маркетплейсы, социальные сети и мессенджеры; последнее уточнение принципиально для развивающихся рынков, где значительная часть продаж осуществляется вне классических платформ.

Результаты и обсуждение

Мировой оборот розничной электронной торговли в 2025 г. оценивается примерно в 7,4 трлн долл., из которых на Китай приходится порядка 39% – больше, чем на США и Западную Европу в совокупности [1; 2]. Доля онлайн-канала в розничной торговле Китая превышает 45%, тогда как в США она составляет около 16%, в Германии – порядка 12% [2]. Уже это сопоставление ставит под сомнение тезис о догоняющем характере цифровизации Глобального Юга. Отдельные показатели, характеризующие положение

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

развивающихся экономик на мировом рынке электронной торговли, сведены в таблице 1.

Динамика рынка показывает более существенные различия между странами, чем его текущие масштабы. В последние годы наиболее высокие темпы роста электронной торговли фиксируются на Филиппинах, в Индии, Индонезии, Малайзии, Мексике, Бразилии и Турции, где ежегодный прирост сохраняется на двузначном уровне. Для зрелых рынков западных стран характерны более умеренные темпы роста – около 5–8% в год [1]. Инкрементальный спрос мировой электронной торговли формируется преимущественно в развивающемся мире: из следующего миллиарда онлайн-покупателей подавляющее большинство выйдет в сеть из стран Азии и Африки, преимущественно с мобильных устройств [3; 9].

Таблица 1

Отдельные показатели развития мировой розничной электронной торговли в 2025 г.

Table 1

Selected indicators of global retail e-commerce development, 2025

Показатель	Значение
Мировой оборот розничной электронной торговли, 2025 г.	около 7,4 трлн долл.
Доля Китая в мировых онлайн-продажах	около 39%
Доля онлайн-канала в розничной торговле Китая	более 45%
Доля онлайн-канала в розничной торговле США	около 16%
Доля онлайн-канала в розничной торговле Германии	около 12%
Темпы прироста зрелых западных рынков	5–8% в год
Темпы прироста быстрорастущих развивающихся рынков (Филиппины, Индия, Индонезия, Малайзия, Мексика, Бразилия, Турция)	устойчиво двузначные

Источник: составлено автором по данным [1; 2; 3]
Source: compiled by the author based on [1; 2; 3]

Вместе с тем усредненные показатели скрывают глубокую внутригрупповую дифференциацию: онлайн-проникновение в розничной торговле Нигерии или Пакистана не превышает нескольких процентов, а в наименее развитых странах, по данным ЮНКТАД, регулярно совершает покупки в интернете менее десятой части взрослого населения [3]. Развивающийся мир участвует в электронной торговле не как однородный блок, а как спектр состояний – от китайского полюса гиперразвития до обширной зоны, где онлайн-торговля находится в начальной стадии становления.

Одним из факторов ускоренного развития электронной торговли в развивающихся странах стал эффект «цифрового скачка» (leapfrogging), описывающий переход к новым технологиям без прохождения отдельных промежуточных этапов развития. В странах с недостаточно развитой традиционной инфраструктурой цифровые решения зачастую не вытесняют

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

уже сложившиеся каналы, а формируют новые способы доступа к товарам и финансовым услугам. Поэтому значительная часть населения таких стран перешла непосредственно к использованию мобильных цифровых сервисов, минуя длительный этап широкого распространения стационарной розницы и банковской инфраструктуры. Смартфон в этой модели становится основным инструментом доступа к электронной торговле и финансовым сервисам.

Наиболее отчетливо скачок проявился в платежной сфере. Кенийская система M-Pesa уже в 2007 г. превратила мобильный телефон в платежный инструмент; в настоящее время мобильными деньгами в Африке пользуются сотни миллионов человек, а объем операций исчисляется сотнями миллиардов долларов в год [8; 10]. В Индии платежная инфраструктура построена как общественное благо: государственная система UPI обрабатывает свыше полутриллиона транзакций в год и обслуживает всех участников рынка – от уличного торговца до глобального маркетплейса – без комиссии за перевод. Бразильская система Pix, запущенная центральным банком в 2020 г., за три года охватила подавляющее большинство взрослого населения страны. Общей характеристикой всех трех случаев является то, что ключевое ограничение онлайн-торговли – недоверие к безналичному платежу – было устранено не коммерческими банками, десятилетиями работавшими на этих рынках, а мобильными операторами и государством.

Вторым элементом скачка является модель доступа: развивающиеся страны вошли в интернет с мобильных устройств, минуя эпоху персональных компьютеров, что предопределило облик локальной онлайн-торговли – ориентацию на малый экран, ограниченную пропускную способность каналов связи и оплату без банковской карты. Следствиями стали феномен суперприложений (WeChat, Grab, Gojek), объединяющих покупки с транспортными, курьерскими и финансовыми сервисами, и социальная коммерция – продажи через мессенджеры, прямые трансляции и видеоконтент. В Китае доля продаж через трансляции и короткие видео сопоставима с оборотом классических витрин, тогда как развитые рынки данную механику лишь осваивают; направление технологического трансфера в этом сегменте изменилось на противоположное – от развивающихся рынков к развитым.

Вместе с тем возможности скачка ограничены: он позволяет преодолеть институциональные пробелы, но не физические. Логистика, таможенное администрирование, энергоснабжение и правовая защита сделки остаются материальными и институциональными ограничениями, которые, как будет показано ниже, определяют потолок роста большинства развивающихся рынков.

Опыт развивающихся стран показывает, что становление массовой электронной торговли происходило по различным институциональным и организационным траекториям [17]. При сходных исходных ограничениях,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

связанных со слабостью инфраструктуры и институтов, отдельные страны использовали разные механизмы развития онлайн-торговли. Их сопоставление позволяет выделить четыре основные модели участия в цифровом рынке.

Китайская модель развития электронной торговли сформировалась как платформенная экосистема, которая на ранних этапах компенсировала недостаточное развитие отдельных рыночных институтов. В условиях низкого доверия между незнакомыми контрагентами Alibaba внедрила платежный сервис Alipay с депонированием средств до подтверждения получения товара. Недостаток современной логистической инфраструктуры платформы также во многом компенсировали собственными решениями, включая развитие сельских пунктов обслуживания и программы Taobao Villages, способствовавшей вовлечению сельских производителей в электронную торговлю. Государство длительное время ограничивало прямое вмешательство в развитие цифровых платформ, однако с начала 2020-х гг. усилило антимонопольное регулирование и контроль за использованием данных. В результате в Китае сформировался крупнейший в мире рынок электронной торговли, а созданная платформенная модель получила распространение за пределами страны через AliExpress, Temu, Shein и TikTok Shop. Трансграничная экспансия китайских платформ преимущественно строится на централизованном управлении ключевыми функциями электронной торговли, тогда как местные продавцы и производители включаются в такую систему главным образом в качестве поставщиков [5].

Индийская модель развития электронной торговли сформировалась при более активном участии государства в создании базовой цифровой инфраструктуры. Ее основу составил комплекс India Stack, включающий систему биометрической идентификации Aadhaar, систему мгновенных платежей UPI и открытый протокол электронной торговли ONDC. Последний ориентирован на обеспечение совместимости цифровых торговых сервисов и снижение зависимости продавцов от отдельных платформ. В отличие от китайской модели, где ключевые элементы экосистемы формировались преимущественно крупнейшими частными платформами, в Индии значительная часть инфраструктуры создавалась как открытая цифровая основа для широкого круга участников рынка.

Реализация протокола идет медленно, его оборот пока невелик, а в литературе отмечаются риски государственного дизайна рынка. Однако платежная часть программы дала бесспорный результат: UPI сделала безналичный платеж доступным микробизнесу и фактически устранила эквайринговую ренту. Для стран, стремящихся снизить зависимость как от международных карточных систем, так и от китайских экосистем, индийская модель стала предметом систематического изучения.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Латиноамериканская модель развития электронной торговли сформировалась вокруг крупных платформ, которые постепенно взяли на себя функции, ранее выполнявшиеся отдельными финансовыми и логистическими институтами. Характерным примером стала бразильско-аргентинская компания Mercado Libre, начавшая работу в 1999 г. как аукционная площадка. По мере расширения бизнеса компания последовательно создала собственную платежную систему, инструменты кредитования и логистическую инфраструктуру, компенсируя ограниченную доступность финансовых услуг, большие расстояния и недостаточное развитие адресной системы в ряде стран региона. В настоящее время финтех-подразделение Mercado Pago обслуживает свыше 60 млн пользователей в месяц, и для значительной их части платформа стала первым в жизни финансовым институтом. Запуск государственной системы Pix не ослабил, а укрепил рынок, удешевив расчеты для всех участников. Латиноамериканский случай показывает, что там, где банковская система десятилетиями игнорировала массового клиента, электронная торговля становится инструментом финансовой инклюзии: торговля развивает финансы, а не наоборот [11].

Африканская модель цифровой торговли развивалась прежде всего через быстрое распространение мобильных платежей. Сервисы M-Pesa и их аналоги обеспечили широкому кругу пользователей доступ к базовым финансовым операциям [8; 10]. Однако развитие электронной торговли на основе этой платежной инфраструктуры происходило значительно медленнее, поскольку наличие доступных цифровых расчетов само по себе не устраняло ограничения, связанные с логистикой, адресацией, доверием к продавцам и организацией доставки. Ведущая панафриканская платформа Jumia, первой из африканских компаний вышедшая на Нью-Йоркскую фондовую биржу, годами балансирует на грани рентабельности, сокращая присутствие в одних странах ради удержания других. Причины носят структурный характер: доставка при отсутствии формализованной адресации, доминирование наложенного платежа наличными, таможенные барьеры между несколькими десятками юрисдикций. Одновременно быстро растет неформальная социальная коммерция – торговля через WhatsApp и Instagram, статистически почти не наблюдаемая, но по охвату, по ряду оценок, превосходящая официальные платформы. Африканский случай демонстрирует, что смартфон является необходимым, но недостаточным условием: без дорог, адресных систем и таможенных союзов эффект скачка ограничен. Определенные перспективы в этом отношении связываются с Африканской континентальной зоной свободной торговли и панафриканской платежной системой PAPSS.

Систематизация ограничений, с разной остротой проявляющихся практически во всех рассмотренных странах, позволяет выделить четыре группы, которые ранжированы по убыванию трудности преодоления.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Первая группа – физическая логистика. К ней относятся «последняя миля» в городах без адресных систем, доставка в сельскую местность, где проживает половина населения Индии и большая часть населения Африки, изношенная дорожная сеть и дорогая внутренняя авиация. Платформы вырабатывают компенсирующие решения – пункты выдачи в семейных магазинах, курьерскую доставку на мотоциклах, геокоды вместо адресов, – однако каждое из них удорожает заказ при изначально низком среднем чеке. Экономика доставки на таких рынках сходится с трудом, чем объясняется, в частности, убыточность даже лидера африканского рынка.

Вторая группа – платежи и доверие. Несмотря на успехи мобильных платежей, наличные при получении остаются основным способом расчета в Египте, Нигерии, Пакистане и на Филиппинах. Наложенный платеж влечет возвраты, кассовые разрывы и риски для курьеров. Глубже платежной лежит проблема доверия как такового: покупатель не уверен в доставке и соответствии товара описанию, продавец – в выкупе заказа. Каждая успешная национальная модель, как показано выше, начиналась именно с механизма гарантии сделки; там, где такой механизм не сформировался, доступность интернета сама по себе не обеспечивает развития торговли.

Третья группа – регуляторные ограничения: таможенные пороги, существенно удорожающие трансграничные посылки; требования локализации данных, фрагментирующие рынок; налоговые режимы, не различающие микробизнес и корпорации; нестабильность правил, снижающая окупаемость инвестиций в локальную инфраструктуру. Международная координация продвигается медленно: мораторий ВТО на пошлины в электронной торговле продлевается от конференции к конференции в условиях неопределенности, а переговоры по единым правилам цифровой торговли ведутся годами без обязывающего результата [13]. Развивающиеся страны занимают в этих переговорах двойственную позицию, нуждаясь одновременно в открытых внешних рынках и в праве защищать собственные формирующиеся платформы.

Четвертая группа – человеческий капитал и характер участия в создании стоимости. Дефицит специалистов по платформенной аналитике, цифровому маркетингу и экспортному комплаенсу воспроизводится ежегодно. Более глубокая проблема, на которую указывает ЮНКТАД, состоит в том, что значительная часть развивающихся стран участвует в электронной торговле преимущественно как покупатель и поставщик базового товара, тогда как платформенная рента, доходы от рекламы, финансовых сервисов и данных концентрируются у операторов из двух-трех стран [3; 12]. Риск нового витка зависимости – цифровой – активно обсуждается в литературе о «цифровом колониализме» [7].

Рассмотренный опыт имеет прямое отношение к постсоветскому пространству. По структурным характеристикам – доле наличного оборота,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

роли малого бизнеса, качеству транспортной инфраструктуры за пределами столиц – страны ЕАЭС и Центральной Азии ближе к рассмотренным рынкам, чем к Западной Европе, и переносимые модели следует искать именно на Юге. Подтверждением служит казахстанский Kaspi.kz: суперприложение, объединившее платежи, кредитование и маркетплейс, построено по логике, отработанной в Азии и Латинской Америке, и стало одним из наиболее рентабельных платформенных бизнесов мира в расчете на обслуживаемое население; узбекский Uzum развивается по аналогичной траектории.

Для российских экспортеров ТНП из проведенного анализа следует ряд практических выводов. Рынки Центральной Азии, Закавказья, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии находятся в фазе быстрого роста при умеренной конкуренции продавцов; при этом опыт других регионов показывает, что насыщение категорий на быстрорастущих рынках наступает за три – пять лет [16]. Выход целесообразно осуществлять через локальных лидеров, а не только через глобальные площадки: региональная платформа глубже интегрирована в местные платежи и логистику и активнее поддерживает новых иностранных продавцов трафиком. Необходима адаптация к специфике рынков: наложенным платежам, невыкупам, мобильному формату витрины, продажам через мессенджеры и видеоконтент. Страновые риски – валютные, регуляторные, логистические – обусловливают портфельный подход, при котором ни один рынок не должен формировать критическую долю выручки.

Опыт рассмотренных стран значим и для экономической политики. Практика Индии и Бразилии показывает, что доступная государственная платежная инфраструктура, открытая для всех участников, ускоряет онлайн-торговлю эффективнее субсидий; развитие Системы быстрых платежей и ее трансграничных стыковок соответствует этой логике. Китайский опыт указывает на ценность сельской и малогородской логистики как объекта поддержки. Африканский опыт демонстрирует, что без решения базовых вопросов – адресации, дорожной сети, таможенного упрощения в рамках ЕАЭС и с сопредельными странами – цифровые надстройки дают ограниченный эффект.

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что участие развивающихся экономик в мировой электронной торговле не сводится ни к отставанию, ни к догоняющему развитию: оно представляет собой самостоятельную траекторию, включающую скачок через отсутствующую инфраструктуру, изначально мобильный формат торговли и решение проблемы доверия силами платформ, операторов связи или государства – там, где ее не решили банки. Четыре рассмотренные модели – китайская экосистемная, индийская инфраструктурно-государственная, латиноамериканская платформенно-финтеховая и африканская мобильно-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

платежная – представляют собой четыре различных ответа на общий вопрос о доверии и платеже, и их сравнительная эффективность определяется не объемом инвестиций, а качеством этого ответа.

Вместе с тем возможности скачка имеют пределы: он преодолевает институциональные пробелы, но не физические ограничения. Логистика, адресация, таможенное администрирование и энергетика остаются лимитирующими факторами, а разрыв внутри самого развивающегося мира – между китайским полюсом и наименее развитыми странами – не сокращается. С учетом концентрации платформенной ренты у операторов немногих стран вопрос о справедливом распределении выгод цифровой торговли закономерно перемещается из академической дискуссии в переговорные повестки ВТО и ЮНКТАД [3; 13].

Для России и ее партнеров по ЕАЭС основной вывод работы состоит в том, что образцы для заимствования сегодня следует искать не на зрелых рынках Запада, а на быстрорастущих рынках Юга; там же находятся наиболее перспективные ниши для отечественного платформенного экспорта. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются количественная оценка влияния государственных платежных систем на динамику онлайн-торговли, сравнительный анализ моделей регулирования платформ в развивающихся странах и оценка перспектив интероперабельных протоколов торговли типа ONDC за пределами Индии.

Литература

1. eMarketer. Global Retail E-commerce Forecast 2025. URL: https://www.emarketer.com.

2. Statista. E-commerce Worldwide – Statistics & Facts 2025. URL: https://www.statista.com.

3. UNCTAD. Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future. Geneva: United Nations, 2024. 220 p.

4. Rochet J.-C., Tirole J. Platform Competition in Two-Sided Markets // Journal of the European Economic Association. 2003. Vol. 1. № 4. P. 990–1029.

5. Cusumano M.A., Gawer A., Yoffie D.B. The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power. New York: Harper Business, 2019. 320 p.

6. Срничек Н. Капитализм платформ. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 128 с.

7. Couldry N., Mejias U. A. The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism. Stanford: Stanford University Press, 2019. 352 p.

8. Suri T., Jack W. The Long-Run Poverty and Gender Impacts of Mobile Money // Science. 2016. Vol. 354. № 6317. P. 1288–1292.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

9. GSMA. The Mobile Economy 2025. London: GSM Association, 2025. 56 p.

10. GSMA. State of the Industry Report on Mobile Money 2025. London: GSM Association, 2025. 92 p.

11. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington, DC: The World Bank, 2021. 346 p.

12. UNCTAD. Technology and Innovation Report 2025. Geneva: United Nations, 2025. 198 p.

13. WTO. World Trade Report 2023: Re-globalization for a Secure, Inclusive and Sustainable Future. Geneva: World Trade Organization, 2023. 187 p.

14. Оболенский В.П. Электронная торговля в международном обмене: возможности для России // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 3. С. 42–55.

15. Ревенко Н. С., Ревенко Л. С. Международная электронная торговля: тенденции развития и регулирования // Международная торговля и торговая политика. 2023. Т. 9. № 2. С. 22–39.

16. Спартак А. Н. Перестройка российского экспорта: от сырьевой модели к экспорту товаров с высокой добавленной стоимостью // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. № 5. С. 7–24.

17. Духанин А.И. Эволюция и современные тренды развития глобальных розничных маркетплейсов как ключевого инструмента экспорта товаров народного потребления // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 506–519. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_506.

References

1. eMarketer. (2025). Global Retail E-commerce Forecast 2025. Retrieved from: https://www.emarketer.com. (In Eng.)

2. Statista. (2025). E-commerce Worldwide – Statistics & Facts 2025. Retrieved from: https://www.statista.com. (In Eng.)

3. UNCTAD. (2024). Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future. Geneva: United Nations, 220 p. (In Eng.)

4. Rochet, J.-C., Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. Journal of the European Economic Association, 1(4), 990–1029. (In Eng.)

5. Cusumano, M.A., Gawer, A., Yoffie, D.B. (2019). The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power. New York: Harper Business, 320 p. (In Eng.)

6. Srnichek N. (2019). Kapitalizm platform [Platform capitalism]. Moscow: Izdatel'skii dom Vysshei shkoly ekonomiki, 128 p. (In Russ.)

7. Couldry, N., Mejias, U.A. (2019). The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism. Stanford: Stanford University Press, 352 p. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

8. Suri, T., Jack, W. (2016). The long-run poverty and gender impacts of mobile money. Science, 354(6317), 1288–1292. (In Eng.)
9. GSMA. (2025). The Mobile Economy 2025. London: GSM Association, 56 p. (In Eng.)
10. GSMA. (2025). State of the Industry Report on Mobile Money 2025. London: GSM Association, 92 p. (In Eng.)
11. World Bank. (2021). World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington, DC: The World Bank, 346 p. (In Eng.)
12. UNCTAD. (2025). Technology and Innovation Report 2025. Geneva: United Nations, 198 p. (In Eng.)
13. WTO. (2023). World Trade Report 2023: Re-globalization for a Secure, Inclusive and Sustainable Future. Geneva: World Trade Organization, 187 p. (In Eng.)
14. Obolenskii V.P. (2022). Elektronnaya torgovlya v mezhdunarodnom obmene: vozmozhnosti dlya Rossii [E-commerce in international exchange: opportunities for Russia]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 3, 42–55. (In Russ., abstract in Eng.)
15. Revenko N.S., Revenko L.S. (2023). Mezhdunarodnaya elektronnaya torgovlya: tendentsii razvitiya i regulirovaniya [International e-commerce: development and regulation trends]. Mezhdunarodnaya torgovlya i torgovaya politika [International Trade and Trade Policy], 9(2), 22–39. (In Russ., abstract in Eng.)
16. Spartak A.N. (2023). Perestroika rossiiskogo eksporta: ot syr'evoi modeli k eksportu tovarov s vysokoi dobavlennoi stoimost'yu [Restructuring Russian exports: from a raw materials model to exports of high value-added goods]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 5, 7–24. (In Russ., abstract in Eng.)
17. Dukhanin A.I. (2026). Evolyutsiya i sovremennye trendy razvitiya global'nykh roznichnykh marketpleisov kak klyuchevogo instrumenta eksporta tovarov narodnogo potrebleniya [Evolution and current trends in the development of global retail marketplaces as a key instrument for exporting consumer goods]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 506–519. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_506. (In Russ., abstract in Eng.)

© Духанин А.И., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/strategicheskoe-upravlenie-finansovoj-ustojchivostyu-metallurgicheskih-kompanij-konczeptualnyj-podhod/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 338.24
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_93



СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Лубягин Д.А., *Государственный академический университет гуманитарных наук, г. Москва, Россия*
119049, Москва, Мароновский переулок, 26
e-mail: dimonhik1224@gmail.com

Аннотация. Работа развивает теоретические и методологические основы стратегического управления финансовой устойчивостью металлургических компаний. Актуальность исследования обусловлена тем, что санкционное давление, волатильность сырьевых рынков и удорожание заёмного финансирования формируют среду, в которой традиционные подходы к оценке финансовой устойчивости, основанные на отдельных группах коэффициентов, теряют свою диагностическую ценность. Цель работы разработка концептуальной модели стратегического управления финансовой устойчивостью, объединяющей краткосрочный и долгосрочный контуры. На основе критического обзора отечественных и зарубежных исследований, включая линию матричных типологий, предложена концепция двойного контура финансовой устойчивости и построена типология из четырёх типов компаний. Эмпирическая проверка выполнена на открытых данных консолидированной отчётности крупнейших металлургических компаний России за 2024–2025 годы и среднеотраслевых данных ФНС России. Показано, что в 2025 году ни одна из трёх крупнейших компаний не сохраняет долгосрочный контур при пороге, калиброванном по среднеотраслевому уровню; две компании классифицированы как «ликвидные, но стагнирующие», одна как «стратегически уязвимая»; анализ чувствительности показал, что классификация ПАО «ММК» устойчива во всём рассмотренном диапазоне порогов Д-контура (3-12%), тогда как для ПАО «НЛМК» и ПАО «Северстали» существуют коридоры переключения типов (5-9% и 3-5% соответственно); это подтверждает целесообразность явной калибровки порога по среднеотраслевым данным ФНС России. Научная новизна заключается в развитии матричных типологий финансовой устойчивости применительно к открытым данным консолидированной отчётности в условиях санкционной нестабильности. Практическая значимость работы состоит в матрице дифференцированных стратегических приоритетов, задающей адресный выбор направлений финансового оздоровления в зависимости от выявленного типа финансового состояния компании. Перспективы дальнейших исследований связаны с верификацией предложенной типологии

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

на расширенной панели компаний по внешним критериям качества классификации и с разработкой количественного интегрального индикатора финансовой устойчивости.

Ключевые слова: стратегическое управление, финансовая устойчивость, нестабильность внешней среды, типология, металлургическая отрасль, матричная типология, чистый долг.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Лубягин Д.А. Стратегическое управление финансовой устойчивостью металлургических компаний: концептуальный подход // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 93–114. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_93.

Статья поступила в редакцию: 01.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 03.09.2026 г. Принята к публикации: 05.09.2026 г.

STRATEGIC MANAGEMENT OF FINANCIAL SUSTAINABILITY OF METALLURGICAL COMPANIES: A CONCEPTUAL APPROACH

Lubyagin D.A., *State Academic University for the Humanities, Moscow, Russia*
119049, Moscow, Maronovsky Pereulok, 26
e-mail: dimonhik1224@gmail.com

Abstract. The article develops the theoretical and methodological foundations of strategic management of financial sustainability in metallurgical companies. The relevance of the study stems from the fact that sanctions pressure, volatility of commodity markets and the rising cost of borrowed financing create an environment in which traditional approaches to assessing financial sustainability based on individual groups of ratios lose their diagnostic value. The purpose of this paper is to develop a conceptual model of strategic management of financial sustainability that combines short-term and long-term circuits. Based on a critical review of Russian and foreign studies, including the line of matrix typologies, the concept of a dual circuit of financial sustainability is proposed and a typology of four company types is built. The empirical verification was carried out on open data from the consolidated statements of the largest Russian metallurgical companies for 2024-2025 and on industry-average data of the Federal Tax Service of Russia. It is shown that in 2025 none of the three largest companies maintains its long-term circuit at a threshold calibrated to the industry-average level; two companies are classified as liquid but stagnating, and one as strategically vulnerable; sensitivity analysis showed that the classification of PAO MMK remains stable across the whole considered range of D-circuit thresholds (3-12%), whereas switching corridors exist for PAO NLMK (5-9%) and PAO Severstal (3-5%); this substantiates the explicit calibration of the threshold against industry-average data of the Federal Tax Service of Russia. The scientific novelty lies in the development of matrix typologies of financial sustainability with respect to open consolidated reporting data under sanctions instability. The practical significance of the study lies in a matrix of differentiated strategic priorities that supports a targeted selection of financial recovery measures depending on the identified type of financial state. Future research directions include verification of the proposed typology on an extended panel of companies using external criteria of classification quality and the development of a quantitative integral indicator of financial sustainability.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Keywords: strategic management, financial sustainability, instability of the external environment, typology, metallurgical industry, matrix typology, net debt.

JEL classification: G3, M2, P11.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Lubyagin D.A. (2026). Strategicheskoe upravlenie finansovoi ustoichivost'iu metallurgicheskikh kompanii: kontseptual'nyi podkhod [Strategic management of financial sustainability of metallurgical companies: a conceptual approach]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 93–114. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_93. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 01/08/2026. Approved after review: 03/09/2026. Accepted for publication: 05/09/2026.

Введение

В условиях нестабильной внешней среды стратегическое управление финансовой устойчивостью приобретает характер одной из ключевых проблем современного менеджмента. Сочетание санкционного давления, волатильности сырьевых рынков, нарушения логистических цепочек и дорогого заёмного финансирования формирует принципиально иную хозяйственную среду крупных промышленных компаний, в которой диагностический потенциал традиционных подходов к управлению финансами существенно ослабевает. Металлургическая отрасль России выбрана в качестве объекта исследования в силу её системообразующей роли: по оценкам, приведённым в Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, отрасль обеспечивает порядка десятой части экспорта страны и занимает центральное место в обрабатывающем секторе [1]. При этом именно металлургия в наибольшей степени подверглась санкционному давлению начиная с 2022 года: по данным Росстата, производство стали сократилось с 75,8 млн тонн в 2023 году до 71,0 млн тонн в 2024 году [2].

Проблемное поле отрасли усиливается макроэкономическим контекстом. По данным Банка России, ключевая ставка возросла с 7,5% в начале 2023 года до 21% в конце 2024 года [3]; для капиталоёмких предприятий это означало существенную перестройку структуры финансовых потоков. Среднеотраслевая рентабельность проданных товаров по виду экономической деятельности «Производство металлургическое», по данным ФНС России, снизилась с 20,8% в 2023 году до 10,4% в 2025 году [4]. В таких условиях правомерность применения нормативных значений финансовых коэффициентов, разработанных для стабильных рыночных условий, становится сомнительной, что обусловливает необходимость пересмотра сложившихся подходов к управлению финансовой устойчивостью.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Проблема, на решение которой направлена настоящая работа, состоит в следующем. В существующих подходах финансовая устойчивость анализируется преимущественно через оценку отдельных групп коэффициентов (ликвидности, рентабельности, деловой активности) без учёта их взаимосвязи. Компания, формально соответствующая нормативам по одной группе показателей, но нарушающая устойчивость по другой группе, при таком подходе не идентифицируется, а разрыв между теоретической разработанностью методов оценки и их практическим применением в системе стратегического управления сохраняется.

Цель работы состоит в разработке концептуальной модели стратегического управления финансовой устойчивостью, объединяющей краткосрочный и долгосрочный контуры и обеспечивающей выбор стратегических приоритетов. В рамках цели поставлены задачи: провести критический обзор существующих подходов, включая матричные типологии; разработать концепцию двойного контура финансовой устойчивости; выполнить её эмпирическую проверку на данных крупнейших металлургических компаний России; сформулировать дифференцированные стратегические приоритеты. Методологическую основу образуют положения стратегического менеджмента, теории корпоративных финансов и системного подхода.

Обзор литературы

Анализ отечественной и зарубежной литературы позволяет выделить три тематических блока подходов к финансовой устойчивости. Ресурсный подход рассматривает её через призму обеспеченности ресурсами и структуры капитала: в отечественной науке это направление восходит к работам А.Д. Шеремета [5] и Г.В. Савицкой [6], описывающим финансовое состояние как характеристику кругооборота капитала; В. В. Ковалёв трактует финансовую устойчивость как стабильность положения, обеспечиваемую высокой долей собственного капитала [7], а А.В. Грачёв как результат сопряжения запасов и источников их покрытия [8]. В зарубежной науке ресурсный подход развит в теории компромисса и теории иерархии С. Майерса [9], а также в классических построениях теории структуры капитала М. Модильяни и М. Миллера [10], систематизированных в современных учебниках корпоративных финансов [11].

Функциональный подход определяет финансовую устойчивость через способность компании выполнять функции платежей и финансирования деятельности: С.В. Щурина и М.В. Михайлова рассматривают её как стабильное финансовое положение, обеспечивающее платёжеспособность и рентабельность [12], М.В. Тумашева с соавторами как результат управления корпоративными финансами [13], Н.В. Балихина систематизирует практику оценки [14]. В зарубежной литературе ликвидность и платёжеспособность обосновываются как базовые функции корпоративных финансов в работе С.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Росса с соавторами [11], а связь ликвидности со стоимостью компании и риском в работе Я. Амихуда [15]. Прогностический подход ориентирован на предсказание финансовых трудностей и банкротства: его классическим выражением является Z-модель Э. Альтмана [16]; в отечественной науке группировка статистических моделей оценки риска банкротства и их адаптация к российским условиям выполнены Е.Н. Яковлевой и А.С. Колесовой [17]. Каждый из блоков акцентирует отдельную сторону финансовой устойчивости, тогда как взаимосвязь краткосрочных и долгосрочных аспектов остаётся вне рассмотрения.

В стратегическом менеджменте финансовая устойчивость интерпретируется как результат управленческой деятельности, направленной на поддержание долгосрочного равновесия между источниками финансирования и направлениями их использования [18]. Такая трактовка предполагает переход от реактивной модели, при которой решения принимаются в ответ на уже возникшие проблемы, к проактивной модели, ориентированной на предупреждение негативных тенденций [18; 19]. Реализация стратегического управления финансовой устойчивостью принимает форму управленческого цикла, включающего диагностику, целеполагание, разработку альтернатив, выбор и реализацию стратегии, а также контроль результатов [20]. Методологическую основу интеграции финансовой устойчивости в систему стратегического управления составили также работы М. Портера в области конкурентной стратегии [21] и исследования эволюции российского корпоративного управления [22].

Особое место в структуре подходов занимают матричные типологии, комбинирующие несколько оснований классификации. Матрица финансовых стратегий Ж. Франшона и А. Романе позиционирует компанию по результату хозяйственной деятельности и результату финансовой деятельности, образуя квадранты с различающимися стратегическими императивами; особенности её применения в стратегическом финансовом анализе систематизированы М. Л. Дорофеевым [23]. В отечественной литературе к данной теме относится типология А. Д. Шеремета, различающая четыре степени устойчивости по обеспеченности запасов источниками финансирования [5]. Вместе с тем матричные модели опираются на показатели, расчёт которых по открытым данным ограничен, а их пороговые значения слабо калиброваны по отраслевым данным; многозначность трактовок финансовой устойчивости и различия подходов к её оценке обсуждаются начиная с классической методики А.Д. Шеремета, Р.С. Сайфулина и Е.В. Негашева, опирающейся на трёхкомпонентный признак обеспеченности запасов источниками финансирования [24], а ограничения интерпретируемости интегральных показателей отмечаются в работе Н.П. Любушина с соавторами [25]. Указанные ограничения определяют необходимость подхода, который, развивая линию матричных типологий, опирался бы на открытые данные

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

консолидированной отчётности и явным образом калибровал пороговые значения по среднеотраслевым данным.

Отраслевой контекст

Металлургическая отрасль России в 2022–2025 годах функционирует в условиях масштабного санкционного давления. Введённые в 2022 году санкции привели к закрытию традиционных экспортных рынков Европейского союза: по экспертным оценкам, до 2022 года на него приходилось от 30% до 40% российского экспорта стали [26]. Потеря этих рынков потребовала экстренной переориентации поставок на рынки Азии, Ближнего Востока и СНГ, что сопровождалось ростом логистических издержек, изменением контрактных условий и снижением маржинальности экспорта. Помимо ограничения рынков сбыта, санкционное давление выразилось в запрете на поставки современного металлургического оборудования и технологий, что создало барьеры для модернизации мощностей и активизировало процессы импортозамещения и развития собственной инженерной базы [27].

Российский рынок стали характеризуется высокой степенью концентрации. По данным отраслевого обзора газеты «Коммерсантъ», на внутреннем рынке плоского проката три крупнейших производителя (ПАО «Северсталь», ПАО «ММК» и ПАО «НЛМК») контролируют около 86% рынка; при этом доля ПАО «Северсталь» выросла с 29% до 33%, доля ПАО «ММК» снизилась с 34% до30%, доля ПАО «НЛМК» составила 23% [28]. ПАО «Северсталь» представляет собой вертикально интегрированную горнометаллургическую компанию с полным производственным циклом; ПАО «НЛМК» специализируется на плоском прокате; ПАО «ММК» ориентировано на прокат для строительного и машиностроительного сегментов. Во второй эшелон отрасли входит ПАО «Мечел», сочетающее горнодобывающие и металлургические активы и испытывающее в рассматриваемом периоде наибольшие финансовые трудности [29]. Данные компании формируют отраслевой стандарт управления финансовой устойчивостью и образуют эмпирическую базу настоящего исследования.

Существенным фактором современного контекста выступает цифровизация финансового управления: крупнейшие компании отрасли внедряют цифровые платформы управления денежными потоками, предиктивную аналитику и инструменты искусственного интеллекта для прогнозирования конъюнктуры и оптимизации запасов; влияние цифровой трансформации на систему управления корпоративными финансами систематически исследовано М.В. Чараевой с соавторами [30]. Вопросы комплексной оценки устойчивости компаний в нестабильной среде рассматриваются также в современной аналитической литературе [31]. Таким образом, отраслевой контекст задаёт и предметное поле, и повышенные

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

требования к инструментам диагностики финансового состояния, применяемым в стратегическом управлении.

Материалы и методы

Теоретико-методологическую базу исследования образуют положения теории менеджмента, финансового менеджмента и стратегического управления; использованы методы концептуального моделирования, сравнительного и коэффициентного анализа. Содержание настоящей работы ограничено инструментарием, фактически применённым при обработке данных: сопоставительным анализом отраслевых показателей, расчётом производных финансовых индикаторов по данным консолидированной отчётности и классификационным анализом на основе предложенной типологии.

Информационную базу составили четыре группы открытых источников. Сведения ФНС России о среднеотраслевых показателях налоговой нагрузки и рентабельности по виду экономической деятельности «Производство металлургическое» [4]; при этом учитывается методика ФНС, в которой рентабельность проданных товаров рассчитывается как отношение сальдированного финансового результата от продаж к себестоимости проданных товаров. Материалы Росстата [2] и данные Банка России о ключевой ставке [3]. Годовая консолидированная финансовая отчётность по МСФО ПАО «Северсталь» [32], ПАО «НЛМК» [33], ПАО «ММК» [34] и ПАО «Мечел» [29] за 2024–2025 годы. Требования к составу бухгалтерской (финансовой) отчётности, установленные Федеральным законом «О бухгалтерском учёте» [35], учитывались при интерпретации различий между отчётностью по РСБУ и МСФО. Выбор консолидированной отчётности по МСФО обусловлен её сопоставимостью между компаниями и публичной доступностью агрегированных показателей.

По данным консолидированной отчётности рассчитаны производные показатели: чистая маржа как отношение чистой прибыли (убытка) к выручке; маржа EBITDA как отношение прибыли до вычета процентов, налогов и амортизации к выручке; чистый долг как совокупные процентные обязательства за вычетом денежных средств и их эквивалентов (отрицательное значение соответствует чистой денежной позиции; краткосрочные финансовые вложения при этом не учитывались, поскольку компании раскрывают их состав неодинаково, поэтому рассчитанная оценка может отличаться от официально публикуемых компаниями значений денежной позиции); плечо чистого долга как отношение чистого долга к прибыли EBITDA. Все расчёты выполнены по опубликованным годовым значениям и могут быть воспроизведены по указанным источникам.

В качестве аналитического инструмента стратегического управления финансовой устойчивостью предлагается концепция двойного контура финансовой устойчивости (ДКФУ). Согласно концепции, устойчивое

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

финансовое состояние обеспечивается одновременным сохранением двух контуров: краткосрочного (К-контур), отражающего способность компании погашать обязательства без зависимости от новых заимствований, и долгосрочного (Д-контур), отражающего способность основной деятельности воспроизводить капитал. Сравнительная характеристика контуров приведена в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика контуров финансовой устойчивости (концепция ДКФУ)

Table 1

Comparative characteristics of financial sustainability circuits (the DCFS concept)

Характеристика	К-контур (краткосрочный)	Д-контур (долгосрочный)
Содержание	Операционная платёжеспособность: способность рассчитаться по обязательствам за счёт имеющихся ресурсов	Воспроизводство капитала: способность основной деятельности генерировать прибыль
Наблюдаемый индикатор (по открытым данным МСФО)	Значение чистого долга: чистая денежная позиция (отрицательный чистый долг)	Чистая маржа (отношение чистой прибыли к выручке)
Развёрнутые индикаторы (по полным данным баланса)	Коэффициент текущей ликвидности; собственные оборотные средства	Рентабельность продаж по прибыли от продаж; динамика маржи
Пороговое значение (базовое)	Чистый долг не более нуля	Чистая маржа не ниже 9%
Состояние при нарушении	Зависимость от краткосрочных заимствований при отсутствии денежной подушки	Зависимость результата от прочих доходов; сжатие инвестиционных возможностей
Источник риска	Кассовые разрывы, рост стоимости краткосрочного долга	Сжатие маржи, рост издержек, потеря рынков

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Пороговое значение К-контура принято равным нулевому чистому долгу: наличие чистой денежной позиции означает, что компания способна немедленно погасить все процентные обязательства, что является консервативным, но однозначно воспроизводимым по открытым данным критерием. Порог Д-контура калиброван по среднеотраслевым данным:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

рентабельность проданных товаров в металлургическом производстве за 2025 год составила по методике ФНС 10,4% к себестоимости [4], что эквивалентно примерно 9,4% к выручке; в качестве базового порога принято округлённое значение 9%. Поскольку выбор порога влияет на классификацию, дополнительно выполнен анализ чувствительности распределения компаний по типам к вариации порога Д-контура в диапазоне от 3% до 12%. Пересечение двух бинарных признаков образует типологию из четырёх типов компаний, каждому из которых соответствуют дифференцированные стратегические приоритеты.

Результаты и обсуждение

Динамика среднеотраслевых показателей металлургического производства за 2023–2025 годы по данным ФНС России представлена в таблице 2. В неё включены только показатели, публикуемые первоисточником; показатели, рассчитываемые по совокупности бухгалтерской отчётности (среднеотраслевые коэффициенты ликвидности и оборачиваемости), в открытых данных ФНС и Росстата отсутствуют и в настоящей работе не используются.

Таблица 2

Среднеотраслевые показатели по виду деятельности «Производство металлургическое» в 2023–2025 годах

Table 2

Industry-average indicators for the Metallurgical production activity in 2023-2025

Показатель	2023	2024	2025
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), % (к себестоимости)	20,8	16,2	10,4
Рентабельность активов, %	11,6	9,4	12,2
Налоговая нагрузка, % (металлургическое производство и готовые металлические изделия)	7,0	-	5,2

Источник: составлено автором по данным ФНС России [4]
Source: compiled by the author according to the Federal Tax Service of Russia [4]

Данные таблицы 2 фиксируют двукратное сжатие рентабельности проданных товаров за два года: с 20,8% до 10,4%; направление динамики устойчиво, а её глубина существенно превышает обычную конъюнктурную волатильность отрасли. Рентабельность активов, рассчитываемая по сальдированному финансовому результату, изменялась неравномерно: снижение в 2024 году сменилось ростом в 2025 году, что указывает на неоднородность внутриотраслевой динамики и усиливает необходимость анализа на уровне отдельных компаний, а не только среднеотраслевых значений.

Финансовые результаты трёх крупнейших компаний отрасли по данным консолидированной отчётности МСФО приведены в таблице 3; в неё также

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

включена справочная строка по ПАО «Мечел» как представителю второго эшелона отрасли, испытавшему наибольшее падение результатов.

Таблица 3

Финансовые показатели крупнейших металлургических компаний России по МСФО за 2024–2025 годы

Table 3

Financial indicators of the largest Russian metallurgical companies under IFRS, 2024-2025

Показатель	Северсталь 2024	Северсталь 2025	НЛМК 2024	НЛМК 2025	ММК 2024	ММК 2025
Выручка, млрд руб.	829,8	712,9	979,6	831,4	768,5	609,8
EBITDA, млрд руб.	237,9	137,6	256,9	140,5	153,0	80,8
Чистая прибыль (убыток), млрд руб.	149,55	31,9	121,9	63,1	79,7	-14,9
Чистая маржа, %	18,0	4,5	12,4	7,6	10,4	-2,4
Маржа EBITDA, %	28,7	19,3	26,2	16,9	19,9	13,2
Чистый долг на конец года, млрд руб.	-	21,67	-	-45,4	-	-80,0
Плечо чистого долга (долг/EBITDA)	-	0,2	-	-0,3	-	-1,0

Источник: составлено автором по данным годовой консолидированной отчётности и пресс-релизов о годовых результатах компаний [32; 33; 34]
Source: compiled by the author based on the annual consolidated statements and press releases of the companies [32; 33; 34]

Отдельного пояснения требует заполнение таблицы 3. Прочерк в строке чистого долга за 2024 год означает отсутствие значения, сопоставимо рассчитанного по единой методике: официальные раскрытия компаний на конец 2024 года выполнялись с различающимися определениями долга и денежного покрытия. Так, официальная чистая денежная позиция ПАО «НЛМК», включающая краткосрочные финансовые вложения, составила 104,6 млрд руб. на конец 2025 года, тогда как в таблице 3 приведена более консервативная оценка без их учёта (-45,4 млрд руб.). Чистый убыток ПАО «Мечел» за 2025 год составил 78,6 млрд руб. [29].

Классификация компаний по концепции ДКФУ за 2025 год даёт следующий результат. ПАО «НЛМК» и ПАО «ММК» сохраняют К-контур: обе компании завершили год с чистой денежной позицией (45,4 и 80,0 млрд руб. соответственно). Однако Д-контур нарушен у обеих: чистая маржа ПАО «НЛМК» (7,6%) ниже базового порога 9%, а ПАО «ММК» завершило год с чистым убытком и отрицательной маржей (-2,4%). Обе компании, следовательно, относятся к Типу III «Ликвидные, но стагнирующие».

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Финансовое состояние ПАО «Северсталь» классифицировано как Тип IV «Стратегически уязвимые»: компания единственная из трёх имеет положительный чистый долг (21,67 млрд руб.), а её чистая маржа (4,5 %) ниже порога. Следует оговориться, что отношение чистого долга к EBITDA у ПАО «Северсталь» остаётся низким (0,2): нарушение К-контура отражает структуру задолженности и отсутствие значимой денежной подушки, а не критическую долговую нагрузку. По ПАО «Мечел» нарушен Д-контур (чистый убыток 78,6 млрд руб.); К-контур по доступным агрегированным данным не оценивался, что не позволяет отнести компанию к типу однозначно, однако сочетание убыточности с известной высокой долговой нагрузкой делает её наиболее вероятным кандидатом в Тип IV во втором эшелоне отрасли.

Результаты анализа чувствительности классификации к порогу Д-контура приведены в таблице 4. Распределение ПАО «ММК» устойчиво во всём рассмотренном диапазоне порогов: при любом значении от 3% до 12% компания остаётся в Типе III при сохранённом К-контуре. Классификация ПАО «НЛМК» чувствительна в коридоре 5-9%: при пороге 5% компания сохраняет Д-контур и относится к Типу I, при пороге 9% к Типу III. Классификация ПАО «Северсталь» меняется в коридоре 3-5%: при пороге 3% маржа (4,5%) превышает порог при нарушенном К-контуре, и компания относится к Типу II «Прибыльные, но напряжённые»; при пороге 5% и выше к Типу IV.

Таблица 4

Чувствительность распределения компаний по типам к пороговому значению Д-контура (2025 год)

Table 4

Sensitivity of the company distribution by type to the D-circuit threshold value (2025)

Порог чистой маржи	Северсталь	НЛМК	ММК
3%	II (маржа 4,5% выше порога)	I	III
5%	IV (маржа ниже порога)	I	III
9% (базовый)	IV	III (маржа 7,6% ниже порога)	III
12%	IV	III	III

Рассчитано автором по данным таблицы 3
Calculated by the author based on table 3

Динамика Д-контура между 2024 и 2025 годами дополняет картину. При базовом пороге 9% все три компании в 2024 году находились в зоне сохранения Д-контура: чистая маржа составляла от 10,4% у ПАО «ММК» до 18,0% у ПАО «Северстали». В 2025 году ни одна из них не сохранила контур: маржа снизилась у всех трёх компаний, а ПАО «ММК» перешло в убыточную

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

зону. Таким образом, в 2025 году ни одна из компаний первого эшелона не соответствует Типу I «Стратегически устойчивые», хотя годом ранее все три находились в зоне сохранения Д-контура. Существенное ухудшение финансовых результатов при сохранении значительной долей отрасли положительных денежных позиций смещает центр управленческих проблем от платёжеспособности к восстановлению рентабельности, что непосредственно учитывается предложенной матрицей стратегических приоритетов.

Пересечение двух бинарных признаков (сохранение или нарушение К-контура и Д-контура) образует типологию из четырёх типов, каждому из которых соответствует собственный стратегический приоритет (таблица 5). Эмпирические результаты 2025 года при базовом пороге распределили компании по двум из четырёх типов; Тип II при базовом пороге не наблюдался, однако анализ чувствительности показывает, что при пороге 3% к нему формально относится ПАО «Северсталь»: компания с нарушенным К-контуром и маржой, превышающей порог.

Таблица 5

Типология металлургических компаний по уровню финансовой устойчивости в рамках концепции ДКФУ

Table 5

Typology of metallurgical companies by financial sustainability level within the DCFS concept

Тип	Название	К-контур	Д-контур	Стратегический приоритет
I	Стратегически устойчивые	сохранён	сохранён	Поддержание конкурентной позиции, инвестиционное развитие, цифровизация
II	Прибыльные, но напряжённые	нарушен	сохранён	Восстановление ликвидности, оптимизация оборотного капитала, реструктуризация обязательств
III	Ликвидные, но стагнирующие	сохранён	нарушен	Восстановление рентабельности: снижение затрат, продукция с высокой добавленной стоимостью
IV	Стратегически уязвимые	нарушен	нарушен	Комплексное оздоровление: одновременное восстановление ликвидности и рентабельности

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Тип III «Ликвидные, но стагнирующие» оказался в 2025 году доминирующим в первом эшелоне отрасли, и этот результат содержательно информативен. ПАО «НЛМК» и ПАО «ММК» располагают значительными чистыми денежными позициями (45,4 и 80,0 млрд руб.), однако рентабельность их основной деятельности ниже среднеотраслевого

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ориентира. Наличие денежной подушки создаёт пространство для структурных преобразований, но не отменяет их необходимости: удержание запаса ликвидности при длительно нарушенном Д-контуре ведёт к постепенному проеданию капитала. Стратегические приоритеты компаний этого типа снижение удельных производственных затрат, повышение энергоэффективности и развитие продукции с высокой добавленной стоимостью; инструменты риск-ориентированного мониторинга финансовых показателей сталелитейных компаний систематизированы в исследовании Y. Sun [36].

Тип IV «Стратегически уязвимые», к которому по результатам классификации отнесена ПАО «Северсталь», требует параллельного восстановления обоих контуров. Ситуация компании показательна именно своей неодномерностью: по формальным признакам долговой нагрузки (отношение чистого долга к EBITDA составляет 0,2) компания благополучна, однако сочетание сжатия маржи до 4,5% с отсутствием денежной подушки образует конфигурацию, уязвимую к дальнейшему ухудшению конъюнктуры и удорожанию фондирования. Управленческий ответ для этого типа сочетает практики восстановления К-контура (реструктуризацию обязательств в сторону удлинения, оптимизацию оборотного капитала, платёжную дисциплину [37; 38]) с мерами восстановления Д-контура, характерными для Типа III. Компании Типа II «Прибыльные, но напряжённые» при базовом пороге в рассмотренной выборке не наблюдались (при пороге 3% к нему формально относится ПАО «Северсталь», что подчёркивает пограничный характер её состояния); для этого типа приоритетом выступает восстановление К-контура при удержании рентабельности.

Концепция ДКФУ развивает линию матричных типологий финансового состояния и должна быть сопоставлена с ближайшими аналогами. От матрицы финансовых стратегий Франшона и Романе [23] предложенный подход отличается выбором оснований: вместо агрегатов, основанных на результатах движения денежных потоков, используются два индикатора, наблюдаемых по открытым данным отчётности, что снижает барьер применения в аналитической практике, но огрубляет диагностику. От типологии А. Д. Шеремета [5], построенной на обеспеченности запасов собственными источниками, концепцию отличает явное разделение краткосрочного и долгосрочного горизонтов и привязка каждого типа к строке матрицы стратегических приоритетов (таблица 6). Общим с аналогами является компромисс между простотой бинарной классификации и потерей информации о пограничных состояниях; этот компромисс смягчается анализом чувствительности (таблица 4), выявляющим компании, чья классификация зависит от выбора порога.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 6

Матрица дифференцированных стратегических приоритетов по типам финансового состояния

Table 6

Matrix of differentiated strategic priorities by financial state type

Тип	Стратегический приоритет	Ключевые управленческие практики	Целевой контур
I	Поддержание конкурентной позиции	Инвестиционное развитие; цифровизация; ESG-трансформация	Поддержание обоих контуров
II	Восстановление ликвидности	Реструктуризация обязательств; оптимизация оборотного капитала; платёжный календарь	К-контур
III	Восстановление рентабельности	Снижение затрат; развитие продукции с высокой добавленной стоимостью	Д-контур
IV	Комплексное оздоровление	Параллельное восстановление ликвидности и рентабельности; адаптация к нестабильности среды	Оба контура

Источник: разработано автором на основе типологии (таблица 5)
Source: developed by the author based on the typology (Table 5)

В терминах диагностических возможностей предложенная типология позволяет различать конфигурации финансового состояния, не наблюдаемые при одномерном анализе: пример ПАО «Северстали» показывает, что благополучное по одному основанию состояние (низкое долговое плечо) сочетается с нарушением обоих контуров. Вместе с тем корректная оценка сравнительной диагностической силы типологии требует внешнего критерия, например способности классификации предсказывать последующее ухудшение кредитных рейтингов или показателей деятельности; такая проверка на расширенной панели компаний является направлением дальнейших исследований и в настоящей работе не выполнялась. Соответственно, вывод о преимуществах типологии является сдержанным: она расширяет пространство различаемых состояний, а не доказанно превосходит одномерные методы по прогнозной силе.

Исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, эмпирическая проверка выполнена на выборке из четырёх крупнейших компаний, и Тип II в ней не наблюдался; применимость типологии к компаниям меньшего масштаба требует дополнительной проверки. Во-вторых, в качестве наблюдаемого индикатора К-контура использован знак чистого долга; расчёт коэффициента текущей ликвидности и собственных оборотных средств по полным данным бухгалтерских балансов уточнил бы классификацию и является естественным следующим шагом. В-третьих, классификация

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

чувствительна к порогу Д-контура: как показано в таблице 4, положение ПАО «НЛМК» и ПАО «Северстали» в коридорах 5-9% и 3-5% соответственно зависит от его выбора; базовый порог калиброван по данным ФНС за 2025 год и подлежит пересмотру при изменении среднеотраслевых значений. В-четвёртых, использованная отчётность по МСФО не всегда раскрывает все компоненты баланса в агрегированных публикациях, а данные по РСБУ материнских компаний могут отличаться от консолидированных. Перспективы дальнейших исследований включают эмпирическую верификацию типологии на расширенной панели компаний с использованием внешних критериев, разработку количественного интегрального индикатора устойчивости и анализ влияния факторов устойчивого развития на финансовое положение металлургических компаний.

Заключение

Проведённое исследование развивает теоретические и методологические основы стратегического управления финансовой устойчивостью металлургических компаний. Обосновано, что финансовая устойчивость должна рассматриваться не как статичная характеристика, а как результат управленческой деятельности, поддерживающей одновременное равновесие в краткосрочном и долгосрочном горизонтах. Предложенная концепция двойного контура финансовой устойчивости развивает линию матричных типологий, отличаясь использованием наблюдаемых по открытым данным индикаторов и явной калибровкой пороговых значений по среднеотраслевым данным ФНС России.

Эмпирический анализ 2023–2025 годов зафиксировал двукратное сокращение среднеотраслевой рентабельности проданных товаров, с 20,8% до 10,4%, при неравномерной динамике рентабельности активов. Сопоставление трёх крупнейших компаний по данным консолидированной отчётности показало, что в 2025 году ни одна из них не сохраняет долгосрочный контур при базовом пороге чистой маржи 9%: ПАО «НЛМК» и ПАО «ММК» при значительных чистых денежных позициях отнесены к Типу III «Ликвидные, но стагнирующие», тогда как ПАО «Северсталь» отнесено к Типу IV «Стратегически уязвимые»; во втором эшелоне отрасли чистый убыток ПАО «Мечел» (78,6 млрд руб.) сигнализирует о наиболее тяжёлом финансовом состоянии. Анализ чувствительности показал устойчивость классификации ПАО «ММК» во всём диапазоне порогов и пограничный характер положений ПАО «НЛМК» и ПАО «Северстали» в коридорах 5–9% и 3–5%. Тем самым центр управленческих проблем отрасли в 2025 году сместился от платёжеспособности к восстановлению рентабельности.

Практическая значимость работы определяется матрицей дифференцированных стратегических приоритетов, задающей адресный выбор направлений финансового оздоровления в зависимости от типа финансового состояния компании: поддержание конкурентной позиции для

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Типа I, восстановление ликвидности для Типа II, восстановление рентабельности для Типа III и комплексное оздоровление для Типа IV. Теоретический вклад состоит в систематизации подходов к финансовой устойчивости и в адаптации матричных типологий к открытым данным консолидированной отчётности в условиях санкционной нестабильности. Дальнейшие исследования направлены на верификацию типологии на расширенной панели компаний с внешними критериями качества классификации.

Литература

1. О Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства Рос. Федерации от 28 дек. 2022 г. № 4260-р. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_436470.

2. Промышленное производство в России. 2025: статистический сборник / Росстат. М.: Росстат, 2025.

3. Инфляция и ключевая ставка Банка России / Банк России. URL: https://www.cbr.ru/hd_base/infl/.

4. Сведения о среднеотраслевых показателях налоговой нагрузки, рентабельности проданных товаров, продукции, работ, услуг и рентабельности активов организаций по видам экономической деятельности за 2025 год // ФНС России. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/reference_work/conception_vnp/.

5. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2024. 208 с.

6. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия. 7-е изд., перераб. и доп. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. 608 с.

7. Ковалёв В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. 3-е изд. М.: Проспект, 2023. 1104 с.

8. Грачёв А.В. Финансовая устойчивость предприятия: критерии и методы оценки в рыночной экономике. М.: Дело и сервис, 2008. 219 с.

9. Myers S. C. Determinants of Corporate Borrowing // Journal of Financial Economics. 1977. Vol. 5, No. 2. P. 147–175. DOI: 10.1016/0304-405X(77)90015-0

10. Modigliani F., Miller M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment // The American Economic Review. 1958. Vol. 48, No. 3. P. 261–297. DOI: 10.2307/1809766.

11. Ross S. A., Westerfield R. W., Jaffe J., Jordan B. D. Corporate Finance. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2022. 1056 p.

12. Щурина С.В., Михайлова М.В. Финансовая устойчивость компании: проблемы и решения // Финансы и кредит. 2016. № 42 (714). С. 43–60.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Тумашева М.В., Темижева Г.Р., Богачева Т.В., Головин А.А. Управление корпоративной финансовой устойчивостью // Финансовый менеджмент. 2025. № 11. С. 314–326.

14. Балихина Н.В. Финансовая устойчивость компании: теоретические подходы и практика оценки // Аудиторские ведомости. 2025. № 1. С. 39–43.

15. Amihud Y. Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects // Journal of Financial Markets. 2002. Vol. 5, No. 1. P. 31–56. DOI: 10.1016/S1386-4181(01)00024-6.

16. Altman E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy // The Journal of Finance. 1968. Vol. 23, No. 4. P. 589–609. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x

17. Яковлева Е.Н., Колесова А.С. Прогнозирование банкротства российских предприятий на основе статистических моделей // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2024. Т. 34, № 2. С. 367–374.

18. Саидов А.А., Шахгираев И.У. Стратегическое управление как механизм обеспечения финансово-экономической устойчивости предприятия // Индустриальная экономика. 2022. Т. 1, № 2. С. 50–56.

19. Miller D. Relating Porter's Business Strategies to Environment and Structure: Analysis and Performance Implications // Academy of Management Journal. 1988. Vol. 31, No. 2. P. 280–308. DOI: 10.5465/256549

20. Mintzberg H. Patterns in Strategy Formation // Management Science. 1978. Vol. 24, No. 9. P. 934–948. DOI: 10.1287/mnsc.24.9.934.

21. Porter M. E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press, 1998. 397 p.

22. Кузин Д.В. Концепции российского корпоративного управления: эволюция и сравнительный анализ // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2024. Т. 59, № 1. С. 3–28.

23. Дорофеев М.Л. Особенности применения матрицы финансовых стратегий Франшона и Романе в стратегическом финансовом анализе компании // Финансы и кредит. 2009. № 23. URL: https://www.fin-izdat.ru/journal/fc/detail.php?ID=15454.

24. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа: учебное и практическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2000. 207 с.

25. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Галушкина А.И., Козлова Л.В. Анализ методов и моделей оценки финансовой устойчивости организаций // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 1 (166). С. 3–11.

26. Шманев С.В. Перспективы развития российской чёрной металлургии в условиях санкций // Известия Юго-Западного государственного

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14, № 2. С. 22–33. DOI: 10.21869/2223-1552-2024-14-2-22-33

27. Головина А.Н., Штыхно Д.А., Потанин В.В. Устойчивое развитие и корпоративные стратегии: кейс российских металлургических предприятий // Journal of New Economy. 2023. Т. 24, № 2. С. 66–85.

28. Металлурги делят доли // Коммерсантъ. 2026. 4 февр. URL: https://www.kommersant.ru/doc/8400616.

29. Мечел: годовая консолидированная финансовая отчётность ПАО «Мечел» за 2024–2025 годы. URL: https://www.mechel.com/.

30. Чараева М.В., Карпова Е.Н., Прядко И.А., Лю Ян. Влияние цифровой трансформации на развитие системы управления корпоративными финансами // Государственное и муниципальное управление. Учёные записки. 2023. № 2. С. 181–189. DOI: 10.22394/2079-1690-2023-1-2-181-189

31. Заступов А.В. Комплексная оценка финансово-экономической устойчивости современных компаний // Финансовый менеджмент. 2026. № 3. С. 42–50. DOI: 10.25806/fm-2466

32. Северсталь: годовая консолидированная финансовая отчётность ПАО «Северсталь» за 2024–2025 годы. URL: https://www.severstal.com/.

33. НЛМК: годовая консолидированная финансовая отчётность ПАО «НЛМК» за 2024–2025 годы. URL: https://www.nlmk.com/.

34. ММК: годовая консолидированная финансовая отчётность ПАО «ММК» за 2024–2025 годы. URL: https://mmk.ru/.

35. О бухгалтерском учёте: федер. закон от 6 дек. 2011 г. № 402-ФЗ (ред. от 15 дек. 2025 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2011. № 50. Ст. 7344.

36. Sun Y. Research on Financial Risk Evaluation of Listed Companies in China's Steel Industry // Journal of Risk Analysis and Crisis Response. 2025. Vol. 15, No. 1. URL: https://jracr.com/index.php/jracr/article/view/590.

37. Гусарова Л.В., Пожидаева Е.А. Методика управления оборотным капиталом компании на примере ПАО «Газпром» // Учёт и статистика. 2024. Т. 21, № 4. С. 130–141.

38. Кабанов В.Н., Яковлев С.П. Антикризисное управление финансовыми ресурсами предприятия // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2014. № 6. С. 84–93.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Strategii razvitiya metallurgicheskoi promyshlennosti Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 28 dekabrya 2022 g. № 4260-r [On the Strategy for the Development of the Metallurgical Industry of the Russian Federation for the Period up to 2030: Order of the Government of the Russian Federation dated December 28, 2022 No. 4260-r]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_436470. (In Russ.)

2. Rosstat. (2025). Promyshlennoe proizvodstvo v Rossii. 2025: statisticheskii sbornik [Industrial Production in Russia. 2025: Statistical Collection]. Moscow: Rosstat. (In Russ.)

3. Inflyatsiya i klyuchevaya stavka Banka Rossii [Inflation and the Bank of Russia key rate]. Bank Rossii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://www.cbr.ru/hd_base/infl/. (In Russ.)

4. Svedeniya o sredneotraslevykh pokazatelyakh nalogovoi nagruzki, rentabel'nosti prodannykh tovarov, produktsii, rabot, uslug i rentabel'nosti aktivov organizatsii po vidam ekonomicheskoi deyatel'nosti za 2025 god [Information on industry-average indicators of the tax burden, profitability of goods, products, works and services sold, and return on assets of organizations by type of economic activity for 2025]. FNS Rossii [Federal Tax Service of Russia]. Retrieved from: https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/reference_work/conception_vnp/. (In Russ.)

5. Sheremet A.D., Negashev E.V. (2024). Metodika finansovogo analiza deyatel'nosti kommercheskikh organizatsii [Methodology of financial analysis of commercial organizations]. 2nd ed., rev. and enl. Moscow: INFRA-M, 208 p. (In Russ.)

6. Savitskaya G.V. (2024). Kompleksnyi analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti predpriyatiya [Comprehensive analysis of enterprise economic activity]. 7th ed., rev. and enl. Moscow: NITs INFRA-M, 608 p. (In Russ.)

7. Kovalev V.V. (2023). Finansovyi menedzhment: teoriya i praktika [Financial management: theory and practice]. 3rd ed. Moscow: Prospekt, 1104 p. (In Russ.)

8. Grachev A.V. (2008). Finansovaya ustoichivost' predpriyatiya: kriterii i metody otsenki v rynochnoi ekonomike [Financial sustainability of an enterprise: criteria and assessment methods in a market economy]. Moscow: Delo i servis, 219 p. (In Russ.)

9. Myers S.C. (1977). Determinants of corporate borrowing. Journal of Financial Economics, 5(2), 147–175. https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0. (In Eng.)

10. Modigliani F., Miller M.H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. The American Economic Review, 48(3), 261–297. https://doi.org/10.2307/1809766. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

11. Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J., Jordan B.D. (2022). Corporate Finance. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education, 1056 p. (In Eng.)

12. Shchurina S.V., Mikhailova M.V. (2016). Finansovaya ustoichivost' kompanii: problemy i resheniya [Financial sustainability of a company: problems and solutions]. Finansy i kredit [Finance and Credit], 42(714), 43–60. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Tumasheva M.V., Temizheva G.R., Bogacheva T.V., Golovin A.A. (2025). Upravlenie korporativnoi finansovoi ustoichivost'yu [Corporate financial sustainability management]. Finansovyi menedzhment [Financial Management], 11, 314–326. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Balikhina N.V. (2025). Finansovaya ustoichivost' kompanii: teoreticheskie podkhody i praktika otsenki [Financial sustainability of a company: theoretical approaches and assessment practice]. Auditorskie vedomosti [Audit Journal], 1, 39–43. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Amihud Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. Journal of Financial Markets, 5(1), 31–56. https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6. (In Eng.)

16. Altman E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. The Journal of Finance, 23(4), 589–609. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x. (In Eng.)

17. Yakovleva E.N., Kolesova A.S. (2024). Prognozirovanie bankrotstva rossiiskikh predpriyatii na osnove statisticheskikh modelei [Forecasting bankruptcy of Russian enterprises based on statistical models]. Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya «Ekonomika i pravo» [Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law], 34(2), 367–374. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Saidov A.A., Shakhgiraev I.U. (2022). Strategicheskoe upravlenie kak mekhanizm obespecheniya finansovo-ekonomicheskoi ustoichivosti predpriyatiya [Strategic management as a mechanism for ensuring the financial and economic sustainability of an enterprise]. Industrial'naya ekonomika [Industrial Economy], 1(2), 50–56. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Miller, D. (1988). Relating Porter's business strategies to environment and structure: analysis and performance implications. Academy of Management Journal, 31(2), 280–308. https://doi.org/10.5465/256549. (In Eng.)

20. Mintzberg, H. (1978). Patterns in strategy formation. Management Science, 24(9), 934–948. https://doi.org/10.1287/mnsc.24.9.934. (In Eng.)

21. Porter M.E. (1998). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press, 397 p. (In Eng.)

22. Kuzin D.V. (2024). Kontseptsii rossiiskogo korporativnogo upravleniya: evolyutsiya i sravnitel'nyi analiz [Concepts of Russian corporate governance: evolution and comparative analysis]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika [Moscow University Economics Bulletin], 59(1), 3–28. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

23. Dorofeev M.L. (2009). Osobennosti primeneniya matritsy finansovykh strategii Franshona i Romane v strategicheskom finansovom analize kompanii [Features of applying the Franchon and Romane financial strategy matrix in strategic financial analysis of a company]. Finansy i kredit [Finance and Credit], 23. Retrieved from: https://www.fin-izdat.ru/journal/fc/detail.php?ID=15454. (In Russ., abstract in Eng.)

24. Sheremet A.D., Saifulin R.S., Negashev E.V. (2000). Metodika finansovogo analiza: uchebnoe i prakticheskoe posobie [Financial analysis methodology: textbook and practical guide]. 3rd ed., rev. and enl. Moscow: INFRA-M, 207 p. (In Russ.)

25. Lyubushin N.P., Babicheva N.E., Galushkina A.I., Kozlova L.V. (2010). Analiz metodov i modelei otsenki finansovoi ustoichivosti organizatsii [Analysis of methods and models for assessing the financial sustainability of organizations]. Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice], 1(166), 3–11. (In Russ., abstract in Eng.)

26. Shmanev S.V. (2024). Perspektivy razvitiya rossiiskoi chernoi metallurgii v usloviyakh sanktsii [Prospects for the development of the Russian ferrous metallurgy industry under sanctions]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management], 14(2), 22–33. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-2-22-33. (In Russ., abstract in Eng.)

27. Golovina A.N., Shtykhno D.A., Potanin V.V. (2023). Ustoichivoe razvitie i korporativnye strategii: keis rossiiskikh metallurgicheskikh predpriyatii [Sustainable development and corporate strategies: the case of Russian metallurgical enterprises]. Journal of New Economy, 24(2), 66–85. (In Russ., abstract in Eng.)

28. Metallurgi delyat doli [Metallurgists divide shares]. Kommersant, February 4, 2026. Retrieved from: https://www.kommersant.ru/doc/8400616. (In Russ.)

29. Mechel: godovaya konsolidirovannaya finansovaya otchetnost' PAO «Mechel» za 2024–2025 gody [Mechel: annual consolidated financial statements of PJSC Mechel for 2024–2025]. Retrieved from: https://www.mechel.com/. (In Russ.)

30. Charaeva M.V., Karpova E.N., Pryadko I.A., Lyu Yan. (2023). Vliyanie tsifrovoi transformatsii na razvitie sistemy upravleniya korporativnymi finansami [The impact of digital transformation on the development of the corporate finance management system]. Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski [State and Municipal Management. Scholar Notes], 2, 181–189. https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-2-181-189. (In Russ., abstract in Eng.)

31. Zastupov A.V. (2026). Kompleksnaya otsenka finansovo-ekonomicheskoi ustoichivosti sovremennykh kompanii [Comprehensive assessment of the financial and economic sustainability of modern companies]. Finansovyi

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

menedzhment [Financial Management], 3, 42–50. https://doi.org/10.25806/fm-2466. (In Russ., abstract in Eng.)

32. Severstal': godovaya konsolidirovannaya finansovaya otchetnost' PAO «Severstal'» za 2024–2025 gody [Severstal: annual consolidated financial statements of PJSC Severstal for 2024–2025]. Retrieved from: https://www.severstal.com/. (In Russ.)

33. NLMK: godovaya konsolidirovannaya finansovaya otchetnost' PAO «NLMK» za 2024–2025 gody [NLMK: annual consolidated financial statements of PJSC NLMK for 2024–2025]. Retrieved from: https://www.nlmk.com/. (In Russ.)

34. MMK: godovaya konsolidirovannaya finansovaya otchetnost' PAO «MMK» za 2024–2025 gody [MMK: annual consolidated financial statements of PJSC MMK for 2024–2025]. Retrieved from: https://mmk.ru/. (In Russ.)

35. O bukhgalterskom uchete: Federal'nyi zakon ot 6 dekabrya 2011 g. № 402-FZ, red. ot 15 dekabrya 2025 g. [On Accounting: Federal Law dated December 6, 2011 No. 402-FZ, as amended on December 15, 2025]. Sobranie zakonodatel'stva Rossiiskoi Federatsii [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2011, 50, Art. 7344. (In Russ.)

36. Sun Y. (2025). Research on financial risk evaluation of listed companies in China's steel industry. Journal of Risk Analysis and Crisis Response, 15(1). Retrieved from: https://jracr.com/index.php/jracr/article/view/590. (In Eng.)

37. Gusarova L.V., Pozhidaeva E.A. (2024). Metodika upravleniya oborotnym kapitalom kompanii na primere PAO «Gazprom» [Working capital management methodology: the case of PJSC Gazprom]. Uchet i statistika [Accounting and Statistics], 21(4), 130–141. (In Russ., abstract in Eng.)

38. Kabanov V.N., Yakovlev S.P. (2014). Antikrizisnoe upravlenie finansovymi resursami predpriyatiya [Crisis management of enterprise financial resources]. Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment [Strategic Decisions and Risk Management], 6, 84–93. (In Russ., abstract in Eng.)

© Лубягин Д.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/faktory-realizaczii-eksportnogo-potencziala-potrebitelskih-tovarov-stran-sng-na-mezhdunarodnyh-czifrovyh-torgovyh-ploshhadkah/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.564:004.738.5
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_115



ФАКТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ СТРАН СНГ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ ЦИФРОВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДКАХ

Духанин А.И., *аспирант, Российский экономический Университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия*
115054, Москва, Стремянный переулок, д. 36
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2834-7786
E-mail: duhaleigo@mail.ru

Аннотация. Экспортный потенциал и состоявшийся экспорт – величины, между которыми лежит дистанция, и для потребительских товаров стран СНГ на международных цифровых площадках эта дистанция особенно велика: располагая конкурентоспособным продуктом и одной из самых зрелых в мире платформенных инфраструктур, регион конвертирует их во внешние продажи лишь в малой степени. Статья посвящена факторам, определяющим переход от потенциала к реализации. Автор разграничивает понятия экспортного потенциала и его реализации, предлагает классификацию факторов по четырем контурам – товарно-производственному, инфраструктурно-логистическому, институционально-регуляторному и компетентностно-организационному – и оценивает значимость и управляемость десяти ключевых факторов на основе серии экспертных интервью с практиками платформенного экспорта. Итогом становится карта приоритетов «значимость – управляемость», разводящая зоны ответственности фирмы и государства: критичные внешние факторы (трансграничные расчеты, экспортная логистика) требуют институциональных решений, тогда как факторы верхнего правого квадранта – дифференциация продукта, платформенные компетенции, локализация контента – находятся в руках самого экспортера и, как показано в работе, недоиспользуются чаще, чем принято считать. Сформулированы практические рекомендации для компаний и институтов поддержки экспорта.

Ключевые слова: экспортный потенциал, реализация потенциала, потребительские товары, СНГ, маркетплейс, цифровые торговые площадки, факторный анализ, трансграничная торговля, платформенные компетенции, экспортная политика.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Духанин А.И. Факторы реализации экспортного потенциала потребительских товаров стран СНГ на международных цифровых торговых площадках // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 115–128. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_115.

Статья поступила в редакцию: 01.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 03.09.2026 г. Принята к публикации: 05.09.2026 г.

FACTORS INFLUENCING THE REALIZATION OF THE EXPORT POTENTIAL OF CONSUMER GOODS FROM CIS COUNTRIES ON INTERNATIONAL DIGITAL TRADING PLATFORMS

Dukhanin A.I., *Postgraduate Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*
109992, Moscow, Stremyanny lane, 36
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2834-7786
e-mail: duhaleigo@mail.ru

Abstract. Export potential and actual exports are separated by a distance, and for consumer goods of the CIS countries on international digital marketplaces this distance is particularly large: possessing competitive products and one of the most mature platform infrastructures in the world, the region converts them into external sales only to a small extent. The article focuses on the factors that determine the transition from potential to realization. The author distinguishes between the concepts of export potential and its realization, proposes a classification of factors along four circuits – product-related, infrastructure-logistical, institutional-regulatory, and competence-organizational – and assesses the significance and controllability of ten key factors based on a series of expert interviews with platform export practitioners. The result is a significance-controllability priority map that separates the areas of responsibility of the firm and the state: critical external factors (cross-border settlements, export logistics) require institutional solutions, while the factors of the upper right quadrant – product differentiation, platform competencies, content localization – are in the hands of the exporter itself and, as shown in the paper, are underused more often than is commonly believed. Practical implications for companies and export support institutions are formulated.

Keywords: export potential, potential realization, consumer goods, CIS, marketplace, digital trading platforms, factor analysis, cross-border trade, platform competencies, export policy.

JEL classification: F14, L81, F13.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Dukhanin A.I. (2026). Faktory realizatsii ehksportnogo potentsiala potrebitel'skikh tovarov stran SNG na mezhdunarodnykh tsifrovykh torgovykh ploshchadkakh [Factors influencing the realization of the export potential of consumer goods from CIS countries on international digital trading platforms]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 115–128. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_115. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 01/08/2026. Approved after review: 03/09/2026. Accepted for publication: 05/09/2026.

Введение

Понятие экспортного потенциала широко используется в экономической литературе, однако его содержание нередко остается неопределенным. Между тем за термином стоит измеримая величина – и измеримый разрыв между потенциалом и его реализацией. Страны СНГ располагают конкурентоспособными по цене и качеству потребительскими товарами (косметика, продукты питания, одежда, товары для дома и товары для животных), зрелой платформенной инфраструктурой и продавцами, освоившими ее на внутреннем и региональном контурах, а также быстрорастущими внешними рынками в непосредственной географической близости. При этом фактический экспорт через международные цифровые площадки существенно ниже уровня, которого можно было бы ожидать при таком сочетании исходных условий.

Указанный разрыв составляет предмет настоящей статьи. Исследовательский вопрос сознательно сужен: рассматривается не величина экспортного потенциала региона и методы его измерения (самостоятельная методическая задача), а факторы, определяющие превращение потенциала в фактические продажи, и распределение возможностей управления этими факторами между фирмой и государством. Различение потенциала и его реализации имеет прямое практическое значение: меры, наращивающие потенциал (поддержка производства, повышение качества), не дают результата, если ограничение находится в зоне реализации – в расчетах, логистике или компетенциях, и наоборот.

Цель работы – выявить и ранжировать факторы реализации экспортного потенциала потребительских товаров стран СНГ на международных цифровых торговых площадках. Для достижения цели решаются следующие задачи: разграничиваются понятия экспортного потенциала и его реализации; предлагается классификация факторов; характеризуется текущее состояние платформенного экспорта региона; оценивается значимость и управляемость факторов на основе экспертных интервью; формулируются практические следствия для компаний и институтов поддержки экспорта.

Обзор литературы

Проблематика детерминант экспортной результативности имеет длительную традицию изучения. Метаанализ маркетинговых детерминант экспортной результативности выполнен Л. Леонидоу, К. Катсикеасом и С.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Самии [1]; систематический обзор исследований детерминант экспортной результативности представлен К. Соузой, Ф. Мартинесом-Лопесом и Ф. Коэльо [2]; в данной литературе традиционно различаются детерминанты экспортной склонности (propensity) и экспортной результативности (performance). Методология количественной оценки экспортного потенциала для развивающихся стран разработана Международным торговым центром [3].

Литература о платформенной экономике – работы Дж. Паркера, М. ван Альстина и С. Чаудари [4], М. Кусумано, Э. Гавер и Д. Йоффи [5] – и доклады международных организаций [6; 7] фиксируют изменение состава факторов интернационализации в платформенном канале: часть классических детерминант (размер фирмы, опыт международной деятельности, наличие зарубежной сбытовой сети) утрачивает прежнее значение, поскольку соответствующие функции принимает на себя площадка, тогда как возрастает роль факторов, слабо отраженных в классической литературе, – качества товарного контента, управления рекламными ставками, скорости реакции на отзывы, соответствия алгоритмическим требованиям ранжирования.

Состояние российского и регионального рынков электронной торговли отражено в материалах отраслевых ассоциаций и аналитических агентств [8; 9] и докладах Евразийской экономической комиссии [10]. Направления перестройки российского экспорта рассмотрены А.Н. Спартаком [11], возможности электронной торговли для внешнеэкономического комплекса – В.П. Оболенским [12], тенденции развития и регулирования международной электронной торговли – Н.С. Ревенко и Л.С. Ревенко [13], а также в предыдущих работах автора [16], интеграционная проблематика ЕАЭС – А.Ю. Кнобелем [14]. Методологическим ориентиром при ранжировании факторов служат подходы к структурированной оценке приоритетов, восходящие к методу анализа иерархий Т. Саати [15].

Анализ научных источников показал, что факторы экспортной результативности в традиционных каналах и общее состояние платформенной торговли изучены достаточно подробно, однако систематическая оценка факторов реализации экспортного потенциала именно в платформенном канале применительно к странам СНГ, учитывающая одновременно значимость и управляемость факторов, в литературе отсутствует; восполнение этого пробела составляет задачу настоящей работы.

Материалы и методы

Эмпирическое ядро работы составляет серия структурированных интервью с практиками платформенного экспорта – владельцами и руководителями компаний-продавцов и специалистами по выходу на зарубежные площадки, – проведенных автором в 2025–2026 гг. По итогам интервью десять наиболее часто называвшихся факторов были оценены экспертами по двум пятибалльным шкалам: значимость для успеха

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

экспортного проекта и управляемость на уровне отдельной фирмы. Обработка включала усреднение оценок по экспертам и позиционирование факторов на плоскости «значимость – управляемость» по логике, восходящей к методам структурированной оценки приоритетов [15].

Дополнительно использованы материалы отраслевых ассоциаций и аналитических агентств [8; 9], доклады международных организаций [6; 7] и Евразийской экономической комиссии [10], а также положения литературы о детерминантах экспортной результативности [1; 2] при формировании исходного перечня факторов. Следует оговорить ограничение метода: выборка экспертов не претендует на статистическую репрезентативность, и полученные оценки следует интерпретировать как структурированное экспертное суждение, а не результат массового обследования; для задачи ранжирования приоритетов такой уровень строгости представляется достаточным.

Результаты и обсуждение

Под экспортным потенциалом товара в работе понимается максимальный объем его продаж на внешнем рынке, достижимый при данных характеристиках продукта, состоянии спроса и конкуренции, – величина, существующая до и независимо от действий конкретного экспортера. Реализация потенциала – процесс и степень его превращения в фактические продажи; отношение фактического экспорта к потенциальному дает коэффициент реализации, который для платформенного канала может оцениваться на уровне отдельной категории и площадки, что недоступно традиционной статистике. Платформенная торговля изменила состав и соотношение факторов реализации: барьеры входа снизились, однако сформировался собственный слой требований площадок, и реализация потенциала определяется теперь на пересечении традиционных и новых факторов [1; 2; 4].

Внутренний рынок электронной торговли региона характеризуется высокой степенью зрелости: по данным отраслевых ассоциаций и аналитических агентств, интернет-торговля в России в последние годы растет двузначными темпами, а основную часть онлайн-продаж формируют маркетплейсы [8; 9]. Логистическая инфраструктура Wildberries и Ozon охватывает Казахстан, Беларусь, Армению, Кыргызстан и Узбекистан, что фактически сформировало единый платформенный контур взаимной торговли; рост взаимной торговли потребительскими товарами в ЕАЭС фиксируется и официальной статистикой [10]. В Казахстане и Узбекистане сложились сильные национальные платформы (Kaspi.kz, Uzum), глубоко интегрированные в локальные платежи и логистику.

На этом фоне дальний платформенный экспорт – продажи товаров производителей СНГ через площадки дальнего зарубежья (китайские экосистемы, Amazon, Trendyol, платформы Ближнего Востока и Юго-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Восточной Азии) – остается фрагментарным и представлен преимущественно единичными кейсами; доля внешних продаж в обороте типичного продавца региона незначительна. Дополнительной проблемой является неполнота статистического учета: трансграничные платформенные продажи не выделяются в таможенной и платежной статистике отдельной позицией, что затрудняет количественную оценку экспорта и само по себе выступает барьером для доказательной экспортной политики [6; 7]. Таким образом, регион демонстрирует высокую платформенную зрелость на внутреннем и ближнем контурах при слабой конверсии этой зрелости в экспорт на дальние рынки, что подтверждает наличие исследуемого разрыва между потенциалом и его реализацией. Инвентаризация факторов, упоминаемых в литературе [1; 2] и названных экспертами, дает перечень из нескольких десятков позиций. Предлагаемая группировка сводит их в четыре контура по природе фактора и преимущественному субъекту управления (таблица 1).

Таблица 1

Классификация факторов реализации экспортного потенциала потребительских товаров в платформенном канале

Table 1

Classification of factors in realizing the export potential of consumer goods in the platform channel

Контур	Состав факторов	Преимущественный субъект управления
Товарно-производственный	дифференциация и бренд, качество, себестоимость, соответствие требованиям целевого рынка, упаковка под дистанционную продажу	компания
Инфраструктурно-логистический	стоимость и доступность экспортной логистики, фулфилмент на целевом рынке, трансграничные расчеты и вывод выручки	государство, платформы
Институционально-регуляторный	таможенный режим, сертификация, регуляторная среда ЕАЭС и целевых рынков, меры государственной поддержки	государство
Компетентностно-организационный	платформенные компетенции команды, локализация контента, аналитика и управление ставками, организационная модель экспортного направления	компания

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

К таблице необходимы два замечания. Во-первых, субъект управления указан преимущественный, а не исключительный: сертификацией, например, занимается фирма, однако стоимость и сложность процедуры задаются регулятором. Во-вторых, контуры несимметричны по управляемости: первый и четвертый практически полностью находятся в зоне контроля экспортера,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

тогда как второй и третий для отдельной фирмы близки к экзогенным. Как будет показано ниже, именно на этой асимметрии строится карта приоритетов.

Основным дефицитом в данном контуре является не качество и не цена, а дифференциация. Товар без различимых отличительных характеристик вынужден в платформенном канале конкурировать ценой с азиатскими производственными кластерами, и такая конкуренция для производителей СНГ, как правило, проигрышна: канал с полной ценовой прозрачностью не оставляет недифференцированному товару устойчивой ниши. Экспертные интервью выявляют характерную деталь: производители систематически недооценивают дифференциацию «второго порядка» – не уникальность рецептуры, а упаковку, выдерживающую трансграничную пересылку, объем и формат, подогнанные под тарифную сетку фулфилмента, комплектацию под подарочный спрос. Эти решения недороги, полностью подконтрольны фирме и заметно влияют на юнит-экономику, однако, по признанию самих практиков, принимаются чаще после первых потерь, а не до них.

В инфраструктурно-логистическом контуре сосредоточены факторы, которые эксперты единодушно ставят на верхние позиции по значимости и на нижние – по управляемости. Трансграничные расчеты – получение выручки с зарубежных площадок – остаются для российских продавцов нестабильной по конфигурации операцией: платежные агенты, промежуточные юрисдикции, комиссии, достигающие, по оценкам опрошенных, от двух до восьми процентов оборота. Для продавцов из Казахстана, Узбекистана и Армении данный фактор действует существенно мягче, что создает им ощутимое конкурентное окно. Экспортная логистика – второй по частоте упоминания фактор: консолидированных недорогих маршрутов до складов дальних площадок мало, и себестоимость доставки нередко нивелирует ценовое преимущество еще до начала продаж.

Разброс экспертных мнений по институционально-регуляторному контуру оказался самым широким – от оценки государственной поддержки как незначимой до признания субсидии на сертификацию условием самого выхода на внешний рынок. Противоречие объяснимо: действующие инструменты (компенсация логистики и сертификации, национальные павильоны на зарубежных площадках) работают точечно и неравномерно по странам и категориям. Общим содержанием интервью стала не критика мер как таковых, а претензия к их предсказуемости: горизонт планирования экспортного проекта составляет два-три года, тогда как горизонт действия мер поддержки – бюджетный год. Регуляторная среда ЕАЭС (бондовые склады, пороги, институт оператора электронной торговли) оценивается сдержанно-позитивно, но как фактор перспективы, а не текущего момента [10; 14].

Сквозным мотивом интервью является недооцененность компетентностно-организационного контура. Компании, успешно продающие на внутренних площадках, склонны рассматривать выход на внешние рынки

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

как техническую задачу («тот же кабинет, другой язык») и обнаруживают глубину заблуждения на практике: другой поисковый язык покупателя, другие праздничные пики, другая чувствительность к скорости ответа, другие рекламные аукционы. Локализация контента силами носителей языка, а не машинного перевода, окупается, по оценкам опрошенных, в первые месяцы продаж, но остается редкой практикой. Организационно успешные кейсы объединяет выделение экспортного направления в отдельную роль с собственной экономикой, а не совмещение его с функциями менеджера внутренних площадок.

По итогам интервью десять наиболее часто называвшихся факторов были оценены экспертами по шкалам значимости и управляемости. Усредненные оценки значимости приведены на рисунке 1.



Рис. 1. Значимость факторов реализации экспортного потенциала, усредненные экспертные оценки

Источник: составлено автором по материалам интервью, 2025–2026 гг.

Fig. 1. Significance of export potential realization factors, average expert scores

Source: compiled by the author based on interview data, 2025–2026

Верхние позиции перечня предсказуемы – расчеты и логистика; при ограничении анализа значимостью вывод свелся бы к констатации определяющей роли внешних условий. Картина меняется при добавлении второго измерения: на рисунке 2 факторы размещены на плоскости

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

«значимость – управляемость», разделенной на четыре квадранта с различной содержательной нагрузкой.

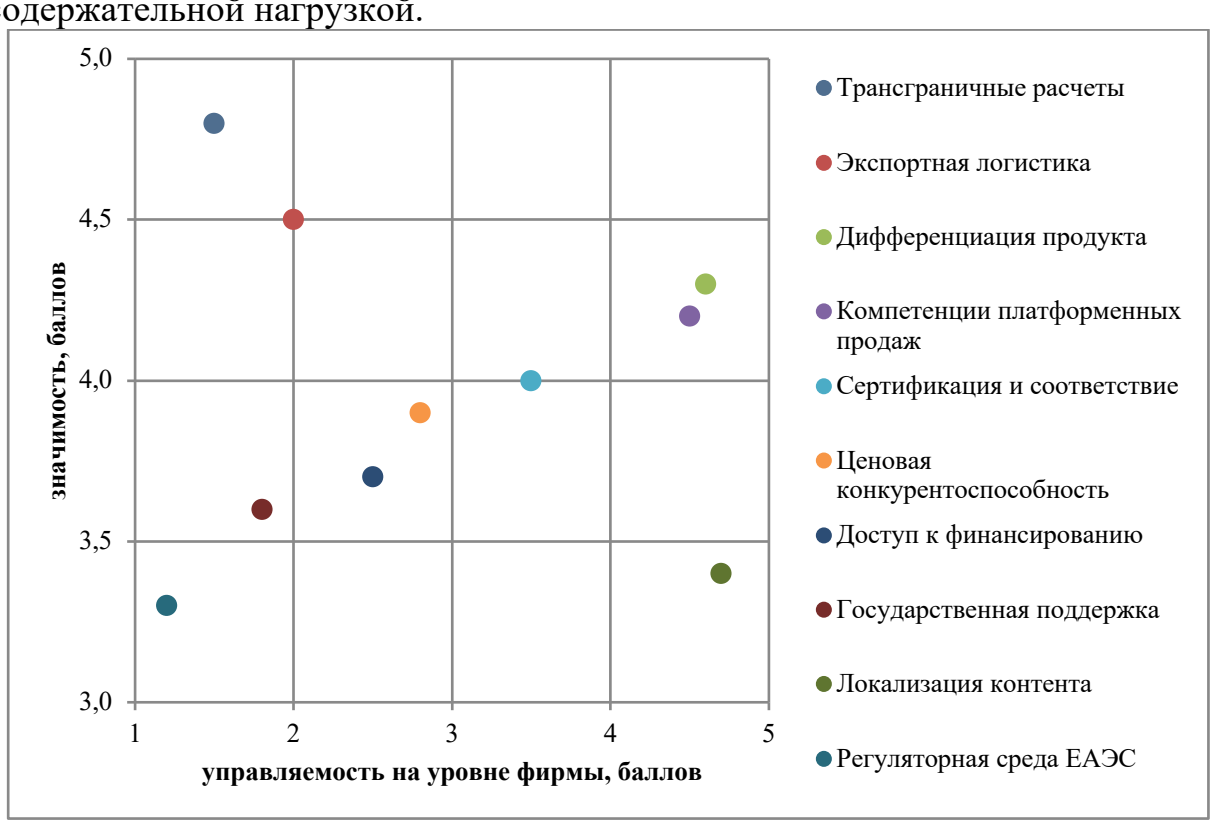


Рис. 2. Карта «значимость – управляемость» факторов реализации экспортного потенциала

Источник: составлено автором

Fig. 2. Significance–controllability map of export potential realization factors

Source: compiled by the author

Квадрант I (высокая значимость, низкая управляемость) образуют критичные внешние факторы: расчеты, логистика, отчасти государственная поддержка. Для фирмы это заданные условия, поддающиеся лишь обходу – выбором рынков, юрисдикций и схем; для государства – прямое техническое задание. Квадрант II (высокая значимость, высокая управляемость) представляет зону приоритета фирмы: дифференциация продукта, платформенные компетенции, сертификация. По данным интервью, именно здесь сосредоточен основной неиспользованный резерв: факторы значимы, полностью подконтрольны фирме и при этом хронически недоинвестированы. Квадранты III и IV охватывают фоновые условия и обязательный минимум: локализация контента, например, легко управляема и потому обязательна, хотя сама по себе успеха не обеспечивает. Сводная интерпретация карты представлена в таблице 2.

Для компаний-экспортеров основной вывод карты может быть сформулирован следующим образом: ограничения квадранта I не отменяют работы в квадранте II. Расчетные и логистические ограничения реальны,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

однако опрошенные практики, состоявшиеся в экспорте, отличаются от несостоявшихся не доступом к особым платежным схемам, а последовательными инвестициями в управляемые факторы: продукт, переупакованный под канал; выделенную экспортную команду; контент, подготовленный носителями языка; дисциплину юнит-экономики с обязательным пессимистическим сценарием. Рациональная последовательность действий, вытекающая из карты: обеспечить выполнение условий квадранта IV как условия допуска, сконцентрировать ресурсы в квадранте II, хеджировать квадрант I выбором рынков с работающими расчетными коридорами – Центральная Азия, Закавказье, Ближний Восток, Китай.

Таблица 2

Интерпретация квадрантов карты «значимость – управляемость»

Table 2

Interpretation of the quadrants of the significance–controllability map

Квадрант	Факторы	Стратегический вывод
I. Критичные внешние	трансграничные расчеты; экспортная логистика; господдержка	для фирмы – обход и хеджирование; для государства – первоочередные объекты политики
II. Приоритет фирмы	дифференциация продукта; платформенные компетенции; сертификация	главный резерв роста; требует инвестиций фирмы, эффект наибольший
III. Фоновые внешние	регуляторная среда ЕАЭС; ценовая конкурентоспособность; доступ к финансированию	мониторинг и учет в планировании; самостоятельно не решают исхода
IV. Гигиенический минимум	локализация контента	обязательное условие входа; невыполнение обнуляет остальные усилия

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Для институтов поддержки экспорта карта задает иерархию усилий. Первый приоритет – расчетная инфраструктура: никакая субсидия не компенсирует невозможности свободно получать выручку. Второй – экспортная посылочная логистика, где применим китайский образец субсидируемых консолидированных маршрутов. Третий – перевод мер поддержки на многолетний горизонт: предсказуемость, как показали интервью, ценится практиками выше размера субсидии. Четвертый, наименее затратный, – массовое обучение платформенным компетенциям: фактор квадранта II, где государственная образовательная программа способна дать эффект, несоразмерный вложениям [11].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Заключение

В процессе исследования автором были получены следующие основные результаты. Во-первых, разрыв между экспортным потенциалом потребительских товаров СНГ и его реализацией на международных цифровых площадках является закономерным явлением, объяснимым конкретным и конечным набором факторов, а не абстрактной «неготовностью» региона. Предложенная четырехконтурная классификация упорядочивает этот набор и разводит зоны ответственности фирмы, государства и платформ; характеристика текущего состояния показала высокую платформенную зрелость региона на внутреннем и ближнем контурах при слабой конверсии этой зрелости в экспорт на дальние рынки.

Во-вторых, двумерная оценка факторов – по значимости и по управляемости – информативнее одномерных рейтингов барьеров, которыми обычно ограничивается литература. Карта «значимость – управляемость» показала, что наиболее обсуждаемые факторы (расчеты, логистика) действительно критичны, но лежат вне контроля фирмы, тогда как основной неиспользованный резерв сосредоточен в полностью подконтрольном экспортеру квадранте: дифференциация продукта, платформенные компетенции, сертификационная дисциплина. Смещение управленческого и исследовательского внимания в этот квадрант представляется наименее затратным источником роста платформенного экспорта региона.

В-третьих, полученные оценки носят экспертный характер и очерчивают программу дальнейшей работы: количественную валидацию карты на данных о фактических результатах экспортеров, межстрановое сравнение внутри СНГ (гипотеза о расчетном «конкурентном окне» для нероссийских продавцов заслуживает отдельной проверки) и динамическое наблюдение, поскольку состав критичных факторов, судя по скорости изменений в отрасли, будет пересматриваться каждые несколько лет.

Литература

1. Leonidou L. C., Katsikeas C. S., Samiee S. Marketing Strategy Determinants of Export Performance: A Meta-Analysis // Journal of Business Research. 2002. Vol. 55, № 1. P. 51–67.

2. Sousa C. M. P., Martínez-López F. J., Coelho F. The Determinants of Export Performance: A Review of the Research in the Literature between 1998 and 2005 // International Journal of Management Reviews. 2008. Vol. 10, № 4. P. 343–374.

3. Decreux Y., Spies J. Export Potential Assessments: A Methodology to Identify Export Opportunities for Developing Countries. Geneva: International Trade Centre, 2016. 43 p.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

4. Паркер Дж., Ван Альстин М., Чаудари С. Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику – и как заставить их работать на вас. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 304 с.

5. Cusumano M. A., Gawer A., Yoffie D. B. The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power. New York: Harper Business, 2019. 320 p.

6. UNCTAD. Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future. Geneva: United Nations, 2024. 220 p.

7. WTO. World Trade Report 2023: Re-globalization for a Secure, Inclusive and Sustainable Future. Geneva: World Trade Organization, 2023. 187 p.

8. Ассоциация компаний интернет-торговли (АКИТ). Итоги развития интернет-торговли в России. URL: https://akit.ru.

9. Data Insight. Интернет-торговля в России 2025: годовой отчет. URL: https://datainsight.ru.

10. Евразийская экономическая комиссия. Доклад о состоянии взаимной торговли между государствами – членами Евразийского экономического союза. М.: ЕЭК, 2025. 96 с.

11. Спартак А. Н. Перестройка российского экспорта: от сырьевой модели к экспорту товаров с высокой добавленной стоимостью // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. № 5. С. 7–24.

12. Оболенский В. П. Электронная торговля в международном обмене: возможности для России // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 3. С. 42–55.

13. Ревенко Н. С., Ревенко Л. С. Международная электронная торговля: тенденции развития и регулирования // Международная торговля и торговая политика. 2023. Т. 9, № 2. С. 22–39.

14. Кнобель А. Ю. Евразийский экономический союз: перспективы развития и возможные препятствия // Вопросы экономики. 2015. № 3. С. 87–108.

15. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. New York: McGraw-Hill, 1980. 287 p.

16. Духанин А.И. Эволюция и современные тренды развития глобальных розничных маркетплейсов как ключевого инструмента экспорта товаров народного потребления // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 506–519. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_506.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Leonidou L.C., Katsikeas C.S., Samiee S. (2002). Marketing strategy determinants of export performance: A meta-analysis. Journal of Business Research, 55(1), 51–67. (In Eng.)

2. Sousa, C.M.P., Martínez-López, F.J., Coelho, F. (2008). The determinants of export performance: A review of the research in the literature between 1998 and 2005. International Journal of Management Reviews, 10(4), 343–374. (In Eng.)

3. Decreux Y., Spies J. (2016). Export Potential Assessments: A Methodology to Identify Export Opportunities for Developing Countries. Geneva: International Trade Centre, 43 p. (In Eng.)

4. Parker Dzh., Van Alstin M., Chaudari S. (2017). Revolyutsiya platform. Kak setevye rynki menyayut ekonomiku – i kak zastavit' ikh rabotat' na vas [Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 304 p. (In Russ.)

5. Cusumano M.A., Gawer A., Yoffie, D.B. (2019). The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power. New York: Harper Business, 320 p. (In Eng.)

6. UNCTAD. (2024). Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future. Geneva: United Nations, 220 p. (In Eng.)

7. WTO. (2023). World Trade Report 2023: Re-globalization for a Secure, Inclusive and Sustainable Future. Geneva: World Trade Organization, 187 p. (In Eng.)

8. Assotsiatsiya kompanii internet-torgovli (AKIT). Itogi razvitiya internet-torgovli v Rossii [Results of e-commerce development in Russia]. Retrieved from: https://akit.ru. (In Russ.)

9. Data Insight. (2025). Internet-torgovlya v Rossii 2025: godovoi otchet [E-commerce in Russia 2025: annual report]. Retrieved from: https://datainsight.ru. (In Russ.)

10. Evraziiskaya ekonomicheskaya komissiya. (2025). Doklad o sostoyanii vzaimnoi torgovli mezhdu gosudarstvami – chlenami Evraziiskogo ekonomicheskogo soyuza [Report on the state of mutual trade between the member states of the Eurasian Economic Union]. Moscow: EEK, 96 p. (In Russ.)

11. Spartak A.N. (2023). Perestroika rossiiskogo eksporta: ot syr'evoi modeli k eksportu tovarov s vysokoi dobavlennoi stoimost'yu [Restructuring Russian exports: from a raw materials model to exports of high value-added goods]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 5, 7–24. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Obolenskii V.P. (2022). Elektronnaya torgovlya v mezhdunarodnom obmene: vozmozhnosti dlya Rossii [E-commerce in international exchange:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

opportunities for Russia]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 3, 42–55. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Revenko N.S., Revenko L.S. (2023). Mezhdunarodnaya elektronnaya torgovlya: tendentsii razvitiya i regulirovaniya [International e-commerce: development and regulation trends]. Mezhdunarodnaya torgovlya i torgovaya politika [International Trade and Trade Policy], 9(2), 22–39. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Knobel' A.Yu. (2015). Evraziiskii ekonomicheskii soyuz: perspektivy razvitiya i vozmozhnye prepyatstviya [Eurasian Economic Union: development prospects and possible obstacles]. Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki], 3, 87–108. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Saaty T.L. (1980). The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. New York: McGraw-Hill, 287 p. (In Eng.)

16. Dukhanin A.I. (2026). Evolyutsiya i sovremennye trendy razvitiya global'nykh roznichnykh marketpleisov kak klyuchevogo instrumenta eksporta tovarov narodnogo potrebleniya [Evolution and current trends in the development of global retail marketplaces as a key instrument for exporting consumer goods]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 506–519. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_506. (In Russ., abstract in Eng.)

© Духанин А.И., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/prakticheskie-aspekty-ekonomicheskogo-obosnovaniya-zatrat-na-soprovozhdenie-czifrovogo-transportnogo-servisa-v-oblachnoj-srede/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.47.656
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_129



ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ЗАТРАТ НА СОПРОВОЖДЕНИЕ ЦИФРОВОГО ТРАНСПОРТНОГО СЕРВИСА В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ

Харченко П.А., *аспирант, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва, Россия*
127994, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-2869-5111
e-mail: pakharchenko@gmail.com

Аннотация. Целью статьи является рассмотрение практических аспектов оценки затрат на сопровождение цифровых сервисов в транспорте. Научная новизна заключается в необходимости разработки метода оценки затрат на сопровождение и эксплуатацию цифровых сервисов, способствующей формированию подходов к экономическому обоснованию затрат на сотрудников участвующих в процессе сопровождения цифрового сервиса и затрат на компоненты и вычислительные мощности обеспечивающих работу цифрового сервиса в облачной среде, а также развитию прикладных навыков для формирования культуры и процессов к экономической оценке изменений у сотрудников транспортных компаний. Методами исследования являются анализ статистических данных применения облачных технологий в транспорте на основе данных Росстат и количественного анализа для расчёта экономических эффектов. В ходе работы автором предлагается методика для оценки затрат на сопровождение цифрового сервиса. Теоретической основой исследования является обзор существующих исследований применения облачных технологий в транспортной отрасли. Также в статье рассматриваются определения термина облачные технологии и жизненного цикла сервиса. Анализируется использование облачных технологий в транспортной сфере. Практическая значимость работы обеспечивается примером расчёта стоимости сопровождения цифрового сервиса для технологического интегратора транспортной компании. Результаты исследования в дальнейшем будут использованы для формирования методики экономического обоснования затрат, как прикладного результата теории, на цифровые транспортные сервисы.

Ключевые слова: цифровые сервисы, цифровая экономика, экономика транспорта, цифровизация транспорта, экономическое обоснование.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Харченко П.А. Практические аспекты экономического обоснования затрат на сопровождение цифрового транспортного сервиса в облачной среде // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 129–146. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_129.

Статья поступила в редакцию: 22.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 02.09.2026 г. Принята к публикации: 05.09.2026 г.

PRACTICAL ASPECTS OF THE ECONOMIC JUSTIFICATION FOR THE COSTS OF SUPPORTING A DIGITAL TRANSPORT SERVICE IN A CLOUD ENVIRONMENT

Kharchenko P.A., *Postgraduate Student, Russian University of Transport (MIIT), Moscow, Russia*
127994, Moscow, Obraztsova str., 9, building 9
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-2869-5111
e-mail: pakharchenko@gmail.com

Abstract. This article aims to examine the practical aspects of assessing the costs of supporting digital services in transport. The novelty lies in the need to develop a method for assessing the costs of supporting and operating digital services. This method facilitates the development of approaches to economically justifying the costs of employees involved in digital service support, as well as the costs of components and computing power supporting the operation of the digital service in a cloud environment. This approach also helps develop applied skills to foster a culture and processes for economically assessing changes among transport company employees. The research methods include an analysis of statistical data on the use of cloud technologies in transport based on Rosstat data and a quantitative analysis to calculate economic effects. In this paper, the author proposes a methodology for assessing the costs of supporting digital services. The theoretical basis for the study is a review of existing studies on the use of cloud technologies in the transport industry. The article also discusses the definitions of cloud technologies and the service lifecycle. The use of cloud technologies in transport is analyzed. The practical significance of the work is provided by an example of calculating the cost of supporting a digital service for a technology integrator of a transport company. The results of the study will be further used to develop a methodology for economic justification of costs, as an applied result of the theory, for digital transport services.

Keywords: digital services, digital economy, transport economics, digitalization of transport, economic justification.

JEL classification: L90, L91, R40.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Kharchenko P.A. (2026). Prakticheskie aspekty ekonomicheskogo obosnovaniya zatrat na soprovozhdenie tsifrovogo transportnogo servisa v oblachnoy srede [Practical aspects of the economic justification for the costs of supporting a digital transport service in a cloud environment]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 129–146. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_129. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/07/2026. Approved after review: 02/09/2026. Accepted for publication: 05/09/2026.

Введение

Цифровизация транспортной отрасли является актуальным направлением развития цифровой экономики в России. Оцифровка процесса взаимодействия данными между участниками логистической системы позволит снизить затраты на организацию перевозок, усилить государственный контроль за рынком грузоперевозчиков и передвижением товаров, также вести предиктивную аналитику качества транспортной инфраструктуры. С целью реализации проектов цифровизации в транспортной отрасли принято Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2025 г. № 3887-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли РФ до 2030 года», которая задает вектор цифровизации перевозок и работы инфраструктуры [1]. Также подписан Федеральный закон от 07.06.2025 г. № 140-ФЗ О внесении изменений в Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» и отдельные законодательные акты Российской Федерации, который устанавливает правила и требования к организации передачи перевозочных и экспедиторских документов в электронной форме [2].

Регуляторные требования государства, поддерживающие развитие цифровизации транспортной системы, приводят к институциональным издержкам, которые должны будут нести транспортные компании. К затратам можно отнести закупку необходимого оборудования для передачи данных, получения квалифицированной подписи, оплату услуг оператора системы электронных перевозочных документов (ЭПД), обучение сотрудников, кроме того, цифровые платформы и площадки будут требовать написания специализированных сервисов. Затраты на информационные технологии (ИТ) будут расти. Автором рассматривается подход использования облачных услуг как способа снижения порога входа на внедрение цифровых сервисов, на основе данных Росстат можно определить, что компании, задействованные в транспортной отрасли на данный момент, составляют 5% от всех пользователей облачных технологий [3]. Рассматривается базовая методика оценки затрат на сопровождение сервиса. *Целью* данного исследования является реализация метода оценки затрат на сопровождение цифрового сервиса, разработка метода поможет в развитии практик управления и необходимого инструментария для сотрудников транспортных компаний позволяющих управлять затратами на сопровождение цифрового сервиса.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Задачи представленного исследования и соответствующие этапы его проведения включают в себя: рассмотрение определения термина «Облачные технологии»; конкретизацию термина «Жизненный цикл информационных систем»; анализ практических особенностей использования облачных технологий в транспортной отрасли; разработку метода к расчёту затрат на сопровождение цифрового сервиса.

Обзор литературы

Преимущества и перспективы использования облачных технологий для организаций, задействованных в транспортном секторе, рассматриваются различными российскими ученными транспортниками. Так Шевченко М.В. исследует преимущества от использования облачных технологий таких как масштабируемость и доступность [4]. Ученые Юрчик П.Ф., Голубкова В.Б. рассматривают преимущества переноса системы поддержки диспетчеризации транспорта на облачную платформу для решения задач массовой обработки данных, повышения уровня информационной безопасности и снижения издержек на этапе активного использования, перечисляются факторы, повышающие эффективность работы системы в облачной среде за счет снижение затрат на внедрение системы в эксплуатацию и увеличения скорости обработки данных [5]. Эффективность применения облачных хранилищ на водном транспорте рассматривает Балса А.Р, Дудкин Г.А., Николаевна Н.А. с точки зрения повышения прозрачности логистики [6]. В этом направлении исследования производится анализ облачных технологий хранения данных на водном транспорте Бричковой Е.А. [7].

Использование аналитических платформ в облаке для решения задач логистики рассматривается в работе Сазонова А.А. и Кургановой Н.В., на основании сравнительного анализа показана вариация ставок в национальной валюте (рубли) на перевозки в зависимости от рыночных трендов предложения услуг в сфере транспортной логистики [8]. В работе Илаева З.М., Шахбиева А.О.Х., Шахбиева Д.О.Х исследуется роль облачных вычислений в цифровизации цепей поставок, особое внимание уделено интеграции облачных платформ с технологиями искусственного интеллекта, интернета вещей и блокчейна для создания проактивных и устойчивых цепочек [9]. Также рассматриваются Смирновой Е.А., Григоренко И.С. перспективы использование облачных систем электронного документа оборота, установлено, что основными критериями выбора цифрового решения для малой транспортно-экспедиторской компании являются стоимость внедрения [10]. Практическая реализация и архитектура облачных сервисов для решения задач логистики на примере Ozon Fresh продемонстрирована в работе Захарова Н.Ю. и Левина А.И. рассматривается облачная среда с точки зрения повышения надежности и скорости работы сервиса [11]. Искусственный интеллект и облачные технологии как главный драйвер цифровизации железных дорог рассматривается в статье Акимова А.Е. [12].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Анализируемые работы направлены на исследование преимуществ и недостатков использования облачных вычислений, облачные вычисления позволяют перевести капитальные затраты в операционные, что упрощает работу с расчетом амортизации и ведения бухгалтерского учета, также отсутствует необходимость покупать физические сервера, к тому же облачные сервисы можно быстро масштабировать и георезервировать, стоимость одного виртуального сервера в облачной среде может быть дешевле виртуального сервера расположенного на собственных вычислительных мощностях. Перечисленным факторам мало уделяется внимания отдельно в научных работах ученых транспорта, что делает исследование актуальным с точки зрения рассмотрения метода оценки затрат на сопровождение цифровых сервисов в облачной среде для руководителей и специалистов в области транспорта.

Материалы и методы

Теоретическую основу данного исследования составляет теория транспортных систем, процессный подход к цифровизации транспортно-логистической системы, в частности применяется теория цифровых транспортных платформ. Информационная база исследования включает себя отчет об использовании облачных технологий в транспортных компаниях, предоставленных Федеральной службой государственной статистики (Росстат).

Результаты

Транспортным компаниям необходимо внедрять различные информационные системы (ИС) и автоматизированные системы (АС) для выполнения государственных требований в цифровом взаимодействии, а также для работы с различными электронными площадками по поиску клиентов и сервисов повышающие скорость принятия решений. Финансовые затраты на ИТ будут расти, необходимы технические решения, позволяющие экономически эффективнее и с меньшим бюджетом организовывать ИТ-ландшафт в компании, таким решением могут стать облачные технологии. Для расчёта затрат на использование облачных технологий необходим базовый инструментарий.

Перед началом рассмотрения данных использования облачных технологий рассмотрим определение термина «облачные технологии». Рассмотрим определение, предоставленное Репиной М.О. в статье «Развитие облачных технологий в России: архитектура решений и перспективы»: «Облачные технологии, являясь результатом эволюции вычислительных моделей, представляют собой парадигму, основанную на предоставлении виртуальных ресурсов – вычислительной мощности, хранилищ данных, сетей и программного обеспечения – по требованию через Интернет» [13, с. 4]. Исходя из представленного определения можно сделать вывод, что облачная технология, которая может подразумевать под собой доступ к программному

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

обеспечению (ПО) или какому-либо компоненту ИТ-инфраструктуры через Интернет т.е. по сетевому взаимодействую через запрос пользователя к облачному провайдеру, предоставляющему вычислительные мощности по вашему требованию. Как правило управление и заказ компонентов инфраструктуры происходит средствами онлайн портала поставщика облачных услуг. Если компании необходимы ресурсы в большем объеме чем предлагается стандартной тарифной моделью или же возможность использовать собственные серверные стойки в центре обработки данных провайдера, то необходимо будет заключать собственный уникальный договор о предоставлении облачных услуг.

Динамика изменения совокупного количества компаний, использующих облачные технологии по всем видам деятельности представлена на рис. 1. Можно видеть спад количества организаций, использующих облачные технологии, темп прироста компаний, использующих облачные технологии в 2025 году по сравнению с 2021 годом, составляет –20%, что связано с уменьшением экономической активности.

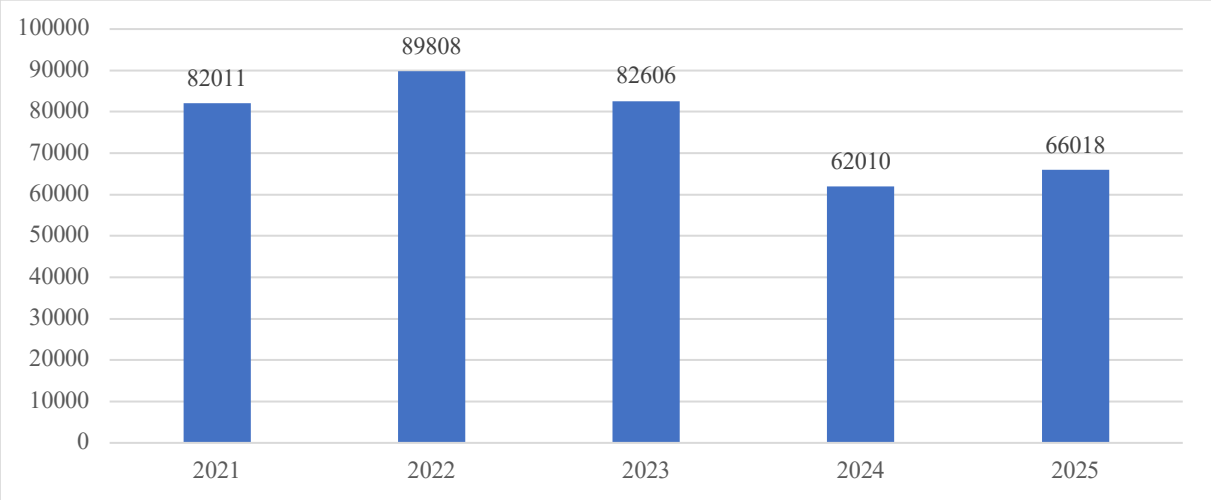


Рис. 1. Совокупное количество компаний, использующих облачные технологии по всем видам деятельности

Источник: составлено автором по данным [3]

Fig. 1. The total number of companies using cloud technologies across all types of activities

Source: compiled by the author based on [3]

Если рассматривать отдельно компании попадающие под вид деятельности транспортировка и хранение (Рис. 2), то можно увидеть, что количество компаний находится на уровне близком к 3 000 или более организаций, использующих облачные технологии, несмотря на темп прироста равному –8% в 2025 году по сравнению с 2021 годом. Основной «костяк» транспортной отрасли успешно продолжает использование облачных технологий, если смотреть процент использования услуг облачных провайдеров от совокупного количества всех организаций, то компании

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

попадающие под вид деятельности транспортировка и хранение стабильно занимают 4% от всех пользователей облачных услуг с 2021 года по 2023 год и вырастает до 5% с 2024 по 2025 год. На данный момент можно вывести гипотезу о том, что государственные требования по электронному взаимодействию и в будущем в момент выставления требований по интеграции с платформой ФГИС «ГосЛог» вызовет увеличение спроса на виртуальную инфраструктуру в облачных средах.

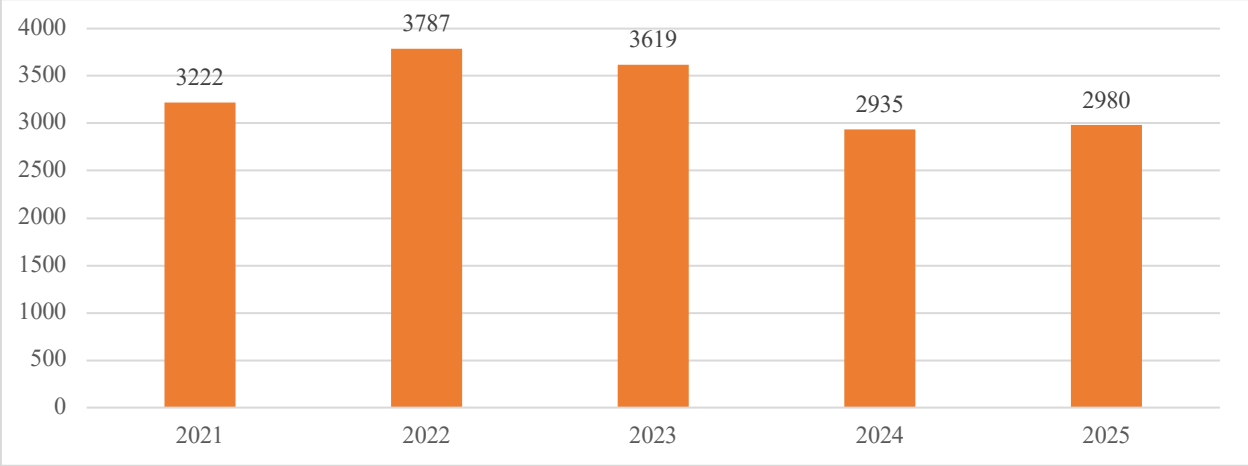


Рис. 2. Использование облачных технологий в транспортной отрасли

Источник: составлено автором по данным [3]

Fig. 2. Use of cloud technologies in the transport industry

Source: compiled by the author based on [3]

Для транспортных компаний формирование инвестиций в создание и эксплуатацию ИТ-инфраструктуры в облачной среде будет экономически выгоднее чем организация своих комнат или площадок с физическими серверами на своей территории. Своя инфраструктура будет требовать увеличение затрат на использование электроэнергии для работы серверного оборудования, организации кондиционирования и управления амортизацией. К тому же необходимо будет организовывать закупки лицензий на операционные системы (ОС), системы хранения данных (СХД), виртуализации, специализированного ПО и формирования фонда оплаты труда (ФОТ) для содержания собственных специалистов для поддержания работы инфраструктуры.

Не все транспортные компании могут позволить себе финансово содержать свою ИТ-инфраструктуру или создать собственного облачного провайдера. Таким образом формируется клиентская база, создающая спрос на облачные технологии. Облачные провайдеры становятся системообразующими организациями. Нарушения в работе провайдера будет влиять на работу множества компаний, пользующихся услугами провайдера и являющимся активными участниками экономической жизни в стране. Не говоря уже о влиянии стоимости электроэнергии и связи, стоимости оборудования, что будет влиять на стоимость тарифов для клиентов и клиенты

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

в свою очередь будут пересматривать стоимость своих услуг. Необходимость создавать облачную инфраструктуру и вести расчёт затрат делает представленное исследование актуальным.

Перед разработкой методики расчёта затрат на сопровождении сервиса рассмотрим понятие жизненного цикла и самого этапа «сопровождение». Объекты управления ИТ-менеджмента или ИТ-архитектуры такие как ИС или АС (основные составляющие цифрового сервиса) имеют жизненный цикл, часто принято в ИТ-сфере использовать формулировку жизненный цикл информационной системы, жизненный цикл программных средств или программных продуктов (ПП). Сам жизненный цикл (ЖЦ) представляет из себя набор этапов, которые должна пройти система от задумки к реализации до ввода в эксплуатацию, далее добавляют этап принятия системы не целевой с последующим выводом из эксплуатации.

Классическая каскадная модель ЖЦ, начало которой берется от разработки и анализа требований к системе, последующего проектирования системы до вывода ее из эксплуатации, представлена на рисунке 3. Данная модель верна, когда разработка системы происходит за одну итерацию, что в современном мире происходит не часто так как системы и сервисы постоянно дорабатываются и проходят все этапы множество раз для выпуска новой версии с новым функционалом (за исключением вывода из эксплуатации, хотя с одной стороны происходит постоянно вывод старых версий релиза).



Рис. 3. Этапы жизненного цикла ИС
Источник: создано автором
Fig. 3. Stages of the IS life cycle
Source: compiled by the author

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В данной статье рассматривается этап жизненного цикла «Эксплуатация», который может именоваться в некоторых моделях как сопровождение или эксплуатация и сопровождение. В контексте статьи за основу берется ситуация, когда транспортная компания не разрабатывает цифровой сервис и занимается приобретением и инсталляций новых версий с последующим сопровождением.

Сопровождение в данном случае рассматривается как непрерывный процесс обеспечения работоспособности системы, поддержки пользователей, обеспечение поддержки изменения конфигураций и внедрение новых версий системы. Если опираться на ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 «Процессы жизненного цикла программных средств», процесс сопровождения понимается как: «Процесс сопровождения состоит из работ и задач, выполняемых персоналом сопровождения. Данный процесс реализуется при изменениях (модификациях) программного продукта и соответствующей документации, вызванных возникшими проблемами или потребностями в модернизации или настройке» [14, с. 19]. В процессе сопровождения (учитываем что работает приложение в облачной среде) возникают затраты на инженеров по сопровождению (могут выполнять разные роли, например: администратор баз данных или администратор серверов приложений), оплату тарифов пользования инфраструктуры, оплата лицензий ПО или интеграций.

Основой учета затрат и требований можно начать с понимания того какие присутствуют технические требования для обеспечения установки и запуска компонентов цифрового сервиса, а также минимальные требования к обеспечению работоспособности и надёжности с точки зрения наличия вычислительных ресурсов и персонала обеспечивающих работу сервиса. Обычно это наличие готового настроенного виртуального сервера, базы данных, обратного прокси. С точки зрения подхода расчёта затрат на облачную инфраструктуру можно выделить услугу облачного провайдера как У и тариф обозначаемый как Т, значения тарифа зависит от выбранной услуги и ее конфигурации (например: виртуальный сервер с 2 ядрами и 10 гигабайт оперативной памяти с 10 гигабайт жёсткого диска). Тогда базовая формула расчёта стоимости будет выглядеть следующим образом (1):

$$З_{облако} = \sum_{i=1}^{n} (У_i * Т_i) \quad (1)$$

где: $З_{облако}$ – совокупные затраты за использование облачных технологий; $У_i$ – определенное кол-во использованных услуг i облачного провайдера; $Т_i$ – тариф за использование услуги i.

В более простом варианте расчёт затрат на использование при описанном стеке используемых технологий будет выглядеть следующим

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

образом, возьмем за основу использование виртуальной машины и базы данных (2):

$$З_{облако} = (У_{вм} * Т_{вм}) + (У_{бд} * Т_{бд}) \ (2)$$

где: $З_{облако}$ – совокупные затраты за использование облачных технологий; $У_{вм}$ – потребленные услуги виртуальной машины в облаке; $Т_{вм}$ – тарификация использования виртуальной машины; $У_{бд}$ – потребленные услуги базы данных в облаке; $Т_{бд}$ – тарификация услуги базы данных в облаке.

Заработная плата персонала сопровождения считается как умножение ставки заработной платы сотрудника на число отработанного по табелю времени. Обычно сотрудник устроен в организацию как полная штатная единица (ПШЕ), которая имеет отработку 40 часов в неделю (3):

$$ФОТ = \sum_{i=1}^{n} (Ф_{таб} * С_i) \ (3)$$

где: ФОТ – фонд оплаты труда; $Ф_{таб}$ – фактически отработанное время по табелю; $С_i$ – ставки оплаты труда для i инженера.

Если менеджмент организации имеет потребность в наличии ночных дежурств, чтобы поддержка сервисов длилась 24/7, то необходимо добавить к оплате труда оплату ночных смен. Согласно Постановлению Правительства РФ № 436 от 4 апреля 2025 года «О минимальном размере повышения оплаты труда за работу в ночное время» [15] (4):

$$ФОТ = \sum_{i=1}^{n} (Ф_{таб} * С_i) + \sum_{i=1}^{n} (ЧН_i * С_i * К_{ноч}) \ (4)$$

где: ФОТ – фонд оплаты труда; $Ф_{таб}$ – фактически отработанное время по табелю; $С_i$ – ставки оплаты труда для i инженера; $ЧН_i$ – количество ночных часов сотрудника i; $К_{ноч}$ – коэффициент ночной надбавки (минимум 0, 20, может быть выше согласно локальному акту).

Таким образом можем сформировать базовую формулу расчёта затрат, добавим при этом такие переменные как лицензии, набор автоматизированных рабочих мест (АРМ), пусть в примере для простоты расчёта это будет набор ноутбуков, который используется инженерами для работы (5):

$$З_{ит} = З_{облако} + ФОТ + Л_{по} + Н_{арм} \ (5)$$

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

где: $З_{дит}$ – совокупные затраты на ИТ; ФОТ – фонд оплаты труда сотрудников; $Л_{по}$ – лицензии на ПО; $Н_{арм}$ – набор из нескольких АРМ.

Таким образом можно получить базовую методику калькуляции затрат на содержание цифрового сервиса для транспортной компании.

Обсуждение

Проведем практическую апробацию на примере кейса интеграции системы управления заказами компании с электронной грузовой площадкой «Грузовые перевозки» (ЭТП ГП), которая требует разместить цифровой сервис в облачной среде для взаимодействия с площадкой и наличием базы данных для хранения справочников и статусов перевозки и вагонов, процесс получения и изменения статуса вагона далее будет именоваться транзакцией. На примере отечественного облачного провайдера Cloud рассмотрим его услуги и тарифы для создания инфраструктуры (Таблица №1). Для работы цифрового сервиса и хранения информации необходимо заказать реляционную базу данных PostgreSQL, также для ускорения работы будет использована система кеширования запросов на основе нереляционной базы данных Redis. Отдельные компоненты цифрового сервиса, являющиеся контейнеризированными приложениями, будут запущены под управлением специализированной системой оркестрации Kubernetes (K8S).

Таблица 1

Используемая инфраструктура и тарифы

Table 1

Used infrastructure and tariffs

№	Услуга	Месячная стоимость в руб.
1	Evolution Managed Kubernetes (полная отказоустойчивая конфигурация)	32 109, 03
2	Evolution Managed PostgreSQL (для высоконагруженных сервисов)	10 145, 52
3	Evolution Managed Redis (Стандартная рабочая нагрузка)	51 500,24
4	Evolution VPN (нагрузка 5 000 ГБ)	3 989

Источник: составлено автором по данным [16]
Source: compiled by the author based on [16]

На основе данных из таблицы 1 можно рассчитать стоимость владения облачной инфраструктурой в месяц:

$$32\,109{,}03 + 10\,145{,}52 + 51\,500{,}24 + 3\,989 = 97\,743{,}79 \text{ руб.}$$

В месяц инфраструктура будет стоить 97 743,79 рублей. В год это 1 172 925,48 рублей. Сопровождают сервис два инженера сопровождения с заработной платой 153 000 руб., в месяц ФОТ сервиса составляет 306 000 руб. и в год 3 672 000 руб. Итого общая сумма затрат на сопровождения сервиса в год составляет:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

$$1\ 172\ 925{,}48 + 3\ 672\ 000 = 4\ 844\ 925{,}48 \text{ руб.}$$

Расчёт представлен без учета затрат на организацию рабочего места, премиальных выплат и оплаты ночных работ.

Поддержка работоспособности и устойчивости ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей работу цифрового сервиса, требует финансовых вложений, ИТ-менеджменту необходимо уметь экономически обосновать использование вычислительных ресурсов. В условиях ограниченного бюджета каждый вложенный рубль должен работать на повышения устойчивости и конкурентоспособности компании на рынке, раздувание бюджета ИТ-подразделения может привести к необоснованному расходованию средств организации и снижению ее финансовых показателей. Чтобы обосновать бюджет или дополнительное финансирование необходим базовый подход, который позволяет экономически обосновать затраты перед представителями бизнеса. Необходимо найти объект/сущность или процесс на которой влияют ИТ-затраты, генерируемые сервисом, в данном случае предлагается давать оценку стоимость транзакции с электронной площадкой от качества взаимодействия с которой зависит компания. Рассчитать во сколько обходится обеспечение одной транзакции для работы с ЭТП ГП в месяц, можно через деление фиксированных ИТ затрат (403 743,79 руб.), которые компания понесет в любом случае на кол-во заявок, приходящих для обработки сервисом (использование стандартной формулы средних общих издержек). Сервис обеспечивает доступность проведение транзакций с платформой, чем больше транзакций, тем выгоднее обходиться ИТ за счет эффекта масштаба и прибыли от эксплуатации вагона (6):

$$ATC(T) = \frac{З_{ит}}{T} \quad (6)$$

где: $ATC(T)$ – средние общие издержки на одну транзакцию; $З_{ит}$ – совокупные затраты на ИТ-сопровождение в рассматриваемом периоде (403 743,79 руб./мес.); T – количество транзакций (запросов и изменений статусов вагонов) в месяц.

Рассчитали, что поддержка цифрового сервиса в месяц обходится компании в 403 743,79 руб./мес. в любом случае не зависимо от использования электронной площадки или проведения транзакций, если транзакций нет, то сервис как такового дохода компании не приносит и экономически обосновать затраты не получится, поскольку ожидаемой прибыли он не приносит. На рисунке №4 показан пример изменения стоимости транзакции в зависимости от их количества в течение года.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

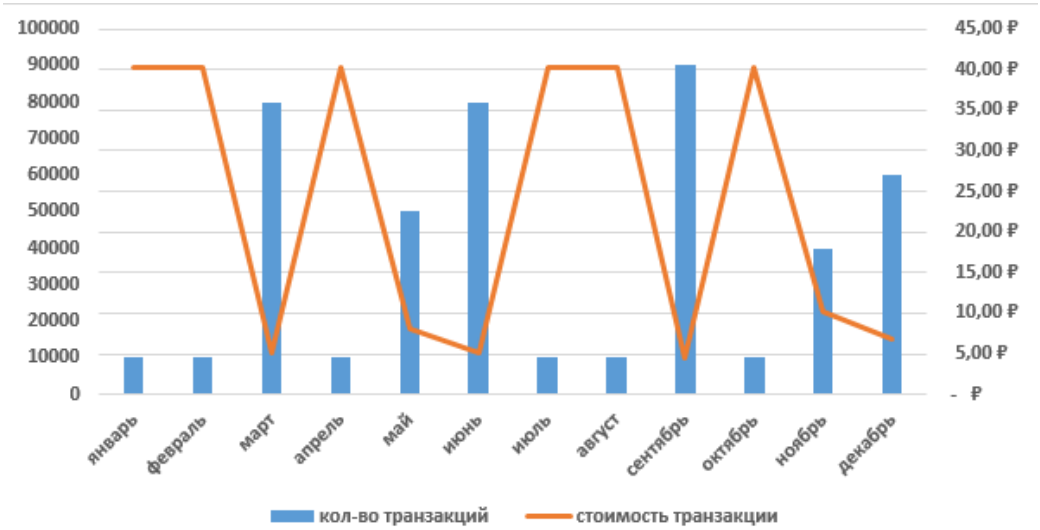


Рис. 4. Изменение стоимости транзакции в зависимости от их количества в течение года

Источник: создано автором

Fig. 4. Changes in transaction costs depending on their number during the year

Source: compiled by the author

Увеличение количества транзакций может привести к повышенной нагрузке на инфраструктуру, например, увеличился парк вагонов и количество запросов о его статусе и задачах выросло, что в свою очередь повышает загрузку инфраструктуры и может понадобиться дополнительный компонент, который будет требовать дополнительных денежных средств и его необходимо экономически обосновать (7):

$$З_{ит}(Т) = С_{ит} + \sum_{i=1}^{n} С_{инфра} * I(Т > Р_{инфра}) \quad (7)$$

где: $З_{ит}(Т)$ – общие совокупные затраты на ИТ; $С_{ит}$ – общая стоимость ИТ; $С_{инфра}$ – стоимость инфраструктуры; $I(Т > Р_{инфра})$ – индикаторная функция, если количество транзакций Т превышает ресурсы инфраструктуры $Р_{инфра}$, то затраты увеличиваются.

Когда количество транзакций превышает 9 000, то необходимо заказать дополнительные сервера баз данных для формирования отказоустойчивого кластера, что приводит к увеличению затрат на инфраструктуру и изменению стоимости транзакции (Рис. 5). Можно заметить, что при достижении 100 000 запросов, стоимость ИТ увеличивается из-за заказа баз данных на дополнительные 40 582, 08 руб. и стоимость транзакции составляет 4, 44 рубля. Если, например, при 10 000 транзакций оставить инфраструктуру в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

таком составе, то цена транзакции составит 44, 43 руб., что больше чем 4,44 рубля на 900,68%.

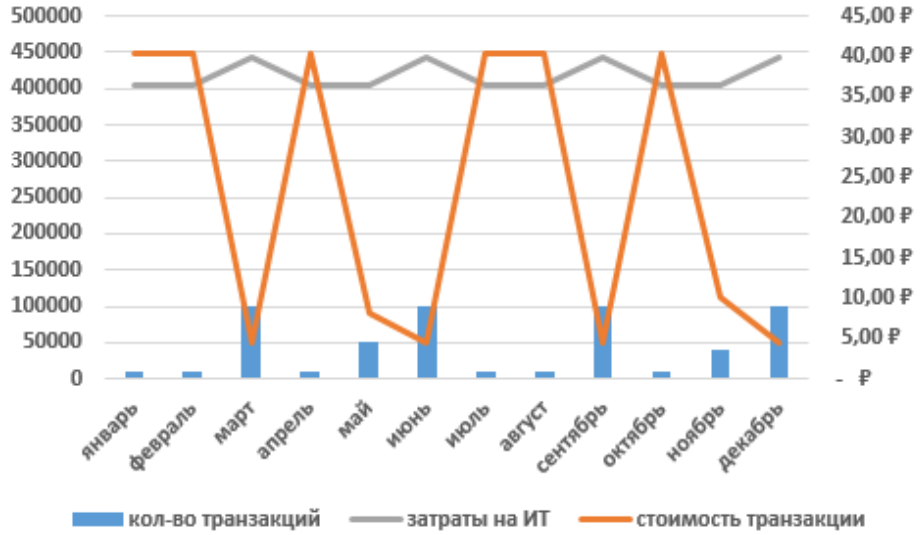


Рис. 5. Изменение стоимости транзакции при добавлении новых инфраструктурных мощностей в течение года

Источник: создано автором

Fig. 5. Change in transaction cost when adding new infrastructure capacity during the year

Source: compiled by the author

Одной из задач ИТ-менеджмента является защита бюджета и экономическое обоснование затрат на ИТ-сервисы, в приведенном примере продемонстрирован базовый подход расчёту затрат на сопровождение и поддержку цифрового сервиса в облачной среде. Данный подход получит дальнейшее развитие как часть методики экономического обоснования затрат на цифровые сервисы в транспортном секторе.

Заключение

В результате данного исследования были решены поставленные задачи связанные с рассмотрением использования облачных технологий транспортными компаниями, описания жизненного цикла цифрового сервиса с привязкой к жизненному циклу называемого «эксплуатация». В результате анализа данных Росстат, выявлено что количество компаний, использующих облачные технологии на отрезке 5-ти лет находится на уровне близком к 3 000 или более организаций, не смотря на темп прироста равному -8% в 2025 году по сравнению с 2021 годом. Компании попадающие под вид деятельности транспортировка и хранение составляют 5% от всех пользователей облачных услуг с 2024 по 2025 год.

Также представлена базовая методика оценки затрат на сопровождение цифрового сервиса в облачной среде. Приведен пример апробации методики оценки и обоснования затрат на цифровой сервис взаимодействующий с ЭТП ГП. Экономическое обоснование затрат - важный процесс при оценке бюджета

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ИТ-подразделения для транспортных компаний в условиях жесткой конкуренции и ограниченности ресурсов.

Дальнейшие исследования будут посвящены развитию методики экономического обоснования затрат на разработку и сопровождение цифровых сервисов, подготовке необходимого математического инструментария для оценки затрат и их обоснования.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2025 г. № 3887-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года». URL: https://mintrans.gov.ru/documents/2/12953.

2. Федеральный закон от 07.06.2025 N 140-ФЗ (ред. от 04.08.2026) "О внесении изменений в Федеральный закон "О транспортно-экспедиционной деятельности" и отдельные законодательные акты Российской Федерации". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_507282/.

3. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Режим доступа: https://www.rosstat.gov.ru.

4. Шевченко М. В., Скрынник А. А. Анализ использования облачных технологий в управлении транспортом предприятий // Актуальные вопросы современной науки: сборник статей XXV Международной научно-практической конференции. Пенза: Наука и Просвещение. 2025. С. 37–39.

5. Юрчик П. Ф., Гусеница Д. О., Голубкова В. Б., Юрчик А. П. Облачные технологии информационного взаимодействия при управлении жизненным циклом объектов транспортного комплекса // В мире научных открытий. 2015. № 6 (66). С. 19–28.

6. Балса А.Р., Дудкин Г.А., Николаева Н.А. Вопрос о безопасном использовании облачных хранилищ на водном транспорте // Сборник научных статей национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова" : Сборник статей конференции. Санкт-Петербург: Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, 2025. С. 36–40.

7. Бричкова Е.А. Аналитика информационных услуг на водном транспорте, функционирующих в облачных технологиях // Методы прогнозирования в технике и технологиях: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Уфа: Агентство международных исследований, 2018. С. 49–53.

8. Курганова Н. В., Сазонов А. А. Организация управления смешанными перевозками с использованием облачных технологий на примере QlikView // Вестник Ростовского государственного университета путей

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

сообщения. 2023. № 4 (92). С. 84–90. https://doi.org/10.46973/0201-727X_2023_4_84.

9. Илаева З.М., Шахбиева А.О.Х., Шахбиев Д. О. Х. Облачные вычисления в управлении цепочками поставок // Digital Era: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Грозный: Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, 2026. С. 23–28.

10. Смирнова Е.А., Григоренко И.С. Внедрение облачной системы управления транспортными перевозками для автоматизации документооборота малых транспортно-экспедиторских компаний // Прогрессивная экономика. 2026. № 7. С. 398–410. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_7_398.

11. Захарова Н.Ю., Лёвина А.И. Архитектура облачного сервиса для оптимизации логистики Ozon Fresh // Вестник науки. 2026. № 1 (94). С.92–103.

12. Калухов В.В., Дугаев М.В. Влияние иммерсивных технологий на производительность и эффективность бизнеса // Прогрессивная экономика. 2024. № 11. С. 163–176. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_11_163.

13. Репина М. О. Развитие облачных технологий в России: архитектура решений и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2024. Т. 14. № 4. С. 1169–1190. https://doi.org/10.18334/vinec.14.4.121856.

14. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200009075.

15. Постановление Правительства РФ от 04.04.2025 № 436 «О минимальном размере повышения оплаты труда за работу в ночное время». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_502546/.

16. Облачная платформа Cloud.ru Evolution // ООО «Облачные технологии». URL: https://cloud.ru/.

References

1. Rasporyazhenie Pravitel’stva Rossiiskoi Federatsii ot 19 dekabrya 2025 g. № 3887-r «Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoi transformatsii transportnoi otrasli Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda» [Order of the Government of the Russian Federation dated December 19, 2025 No. 3887-r “On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of the transport industry of the Russian Federation until 2030”]. Retrieved from: https://mintrans.gov.ru/documents/2/12953. (In Russ.)

2. Federal’nyi zakon ot 07.06.2025 № 140-FZ (red. ot 04.08.2026) «O vnesenii izmenenii v Federal’nyi zakon “O transportno-ekspeditsionnoi deyatel’nosti” i otdel’nye zakonodatel’nye akty Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law dated June 7, 2025 No. 140-FZ (as amended on August 4, 2026) “On amendments to the Federal Law ‘On Freight Forwarding Activities’ and certain legislative acts of the Russian Federation”]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_507282/. (In Russ.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

3. Federal’naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki (Rosstat) [Federal State Statistics Service (Rosstat)]. Retrieved from: https://www.rosstat.gov.ru. (In Russ.)

4. Shevchenko M.V., Skrynnik A.A. (2025). Analiz ispol’zovaniya oblachnykh tekhnologii v upravlenii transportom predpriyatii [Analysis of the use of cloud technologies in enterprise transport management]. Aktual’nye voprosy sovremennoi nauki: sbornik statei XXV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Current Issues of Modern Science: Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference]. Penza: Nauka i Prosveshchenie, 37–39. (In Russ.)

5. Yurchik P.F., Gusenitsa D.O., Golubkova V.B., Yurchik A.P. (2015). Oblachnye tekhnologii informatsionnogo vzaimodeistviya pri upravlenii zhiznennym tsiklom ob”ektov transportnogo kompleksa [Cloud technologies of information interaction in life cycle management of transport infrastructure facilities]. V mire nauchnykh otkrytii [In the World of Scientific Discoveries], 6(66), 19–28. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Balsa A.R., Dudkin G.A., Nikolaeva N.A. (2025). Vopros o bezopasnom ispol’zovanii oblachnykh khranilishch na vodnom transporte [The issue of secure use of cloud storage in water transport]. Sbornik nauchnykh statei natsional’noi nauchno-prakticheskoi konferentsii professorsko-prepodavatel’skogo sostava FGBOU VO «GUMRF imeni admirala S.O. Makarova» [Proceedings of the National Scientific and Practical Conference of the Faculty of Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping]. Saint Petersburg: Gosudarstvennyi universitet morskogo i rechnogo flota im. admirala S.O. Makarova, 36–40. (In Russ.)

7. Brichkova E.A. (2018). Analitika informatsionnykh uslug na vodnom transporte, funktsioniruyushchikh v oblachnykh tekhnologiyakh [Analysis of information services in water transport operating in cloud technologies]. Metody prognozirovaniya v tekhnike i tekhnologiyakh: sbornik statei po itogam Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Forecasting Methods in Engineering and Technology: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Ufa: Agentstvo mezhdunarodnykh issledovanii, 49–53. (In Russ.)

8. Kurganova N.V., Sazonov A.A. (2023). Organizatsiya upravleniya smeshannymi perevozkami s ispol’zovaniem oblachnykh tekhnologii na primere QlikView [Organization of multimodal transportation management using cloud technologies: the case of QlikView]. Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta putei soobshcheniya [Vestnik of Rostov State Transport University], 4(92), 84–90. https://doi.org/10.46973/0201-727X_2023_4_84. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Ilaeva Z.M., Shakhbieva A.O.Kh., Shakhbiev D.O.Kh. (2026). Oblachnye vychisleniya v upravlenii tsepochkami postavok [Cloud computing in supply chain management]. Digital Era: materialy VI Vserossiiskoi nauchno-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

prakticheskoi konferentsii [Digital Era: Proceedings of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference]. Grozny: Chechenskii gosudarstvennyi universitet im. A.A. Kadyrova, 23–28. (In Russ.)

10. Smirnova E.A., Grigorenko I.S. (2026). Vnedrenie oblachnoi sistemy upravleniya transportnymi perevozkami dlya avtomatizatsii dokumentooborota malykh transportno-ekspeditorskikh kompanii [Implementation of a cloud-based transportation management system for automating document flow in small freight forwarding companies]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 7, 398–410. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_7_398. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Zakharova N.Yu., Levina A.I. (2026). Arkhitektura oblachnogo servisa dlya optimizatsii logistiki Ozon Fresh [Cloud service architecture for optimizing Ozon Fresh logistics]. Vestnik nauki [Bulletin of Science], 1(94), 92–103. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Kalukhov V.V., Dugaev M.V. (2024). Vliyanie immersivnykh tekhnologii na proizvoditel'nost' i effektivnost' biznesa [The impact of immersive technologies on business productivity and efficiency]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 11, 163–176. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_11_163. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Repina M.O. (2024). Razvitie oblachnykh tekhnologii v Rossii: arkhitektura reshenii i perspektivy [Development of cloud technologies in Russia: solution architecture and prospects]. Voprosy innovatsionnoi ekonomiki [Russian Journal of Innovation Economics], 14(4), 1169–1190. https://doi.org/10.18334/vinec.14.4.121856. (In Russ., abstract in Eng.)

14. GOST R ISO/IEC 12207-99. Informatsionnaya tekhnologiya. Protsessy zhiznennogo tsikla programmnykh sredstv [GOST R ISO/IEC 12207-99. Information technology. Software life cycle processes]. Retrieved from: https://docs.cntd.ru/document/1200009075. (In Russ.)

15. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 04.04.2025 № 436 «O minimal'nom razmere povysheniya oplaty truda za rabotu v nochnoe vremya» [Resolution of the Government of the Russian Federation dated April 4, 2025 No. 436 "On the minimum amount of increased remuneration for night work"]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_502546/. (In Russ.)

16. Oblachnaya platforma Cloud.ru Evolution [Cloud.ru Evolution cloud platform]. OOO «Oblachnye tekhnologii» [Cloud Technologies LLC]. Retrieved from: https://cloud.ru/. (In Russ.)

© Харченко П.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/vliyanie-globalnoj-ekonomicheskoj-neopredelennosti-i-sankczionnyh-ogranichenij-na-formirovanie-hr-strategij-mezhdunarodnyh-kompanij-v-rossijskoj-federaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.9:331.108
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_147



ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ HR-СТРАТЕГИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Медведева Д.А., *помощник вице-президента по кадровым и социальным вопросам – Директора Департамента кадров, ПАО «НК «Роснефть», г. Москва, Россия*
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7607-9441
e-mail: medwedewa.d8@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию влияния глобальной экономической неопределенности и санкционных ограничений на формирование HR-стратегий международных компаний в Российской Федерации. Актуальность темы обусловлена трансформацией внешнеэкономической среды, усложнением доступа к международным рынкам капитала, технологий и кадров, а также необходимостью адаптации корпоративных моделей управления персоналом к новым институциональным и организационным условиям. Цель исследования заключается в выявлении ключевых направлений и инструментов формирования HR-стратегий международных компаний, обеспечивающих их устойчивость, кадровую безопасность и операционную адаптивность в условиях санкционного давления и экономической нестабильности. В статье рассматриваются основные тенденции трансформации HR-стратегий международных компаний в России, включая локализацию кадровой политики, развитие внутренних кадровых резервов, пересмотр программ мотивации и удержания, усиление цифровизации HR-процессов, переориентацию на национальный рынок труда, а также применение гибридных моделей занятости и обучения. Отдельное внимание уделено международной трудовой миграции: сокращению выезда из России, росту внутреннего спроса на иностранную рабочую силу и изменению географии привлечения работников. Методологическую основу исследования составили системный, сравнительный и аналитический подходы, а также обобщение современных корпоративных практик международных компаний, функционирующих в Российской Федерации. В результате установлено, что наиболее эффективные HR-стратегии в условиях экономической неопределенности и санкционных ограничений

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

связаны с повышением автономности локальных подразделений, развитием внутреннего потенциала персонала, адаптацией компенсационных и карьерных моделей, а также усилением роли HR как стратегического инструмента устойчивости бизнеса. Сделан вывод о том, что в новых условиях HR-стратегии международных компаний в России трансформируются из универсальных глобальных моделей в локально адаптированные системы, ориентированные на сохранение кадрового потенциала, управляемость рисков и обеспечение долгосрочной жизнеспособности бизнеса.

Ключевые слова: HR-стратегии, международные компании, санкционные ограничения, глобальная экономическая неопределенность, Российская Федерация, локализация персонала, кадровая адаптация.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Медведева Д.А. Влияние глобальной экономической неопределенности и санкционных ограничений на формирование HR-стратегий международных компаний в Российской Федерации // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 147–160. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_147.

Статья поступила в редакцию: 28.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 04.09.2026 г. Принята к публикации: 06.09.2026 г.

THE IMPACT OF GLOBAL ECONOMIC UNCERTAINTY AND SANCTIONS ON THE DEVELOPMENT OF HR STRATEGIES FOR INTERNATIONAL COMPANIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Medvedeva D.A., *Assistant to the Vice President for Human Resources and Social Affairs – Director of the Human Resources Department, Rosneft Oil Company, Moscow, Russia*
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7607-9441
e-mail: medwedewa.d8@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the study of the influence of global economic uncertainty and sanctions restrictions on the formation of HR strategies of international companies in the Russian Federation. The relevance of the topic is due to the transformation of the external economic environment, the complication of access to international markets of capital, technologies and personnel, as well as the need to adapt corporate personnel management models to new institutional and organizational conditions. The purpose of the study is to identify key directions and tools for forming HR strategies of international companies that ensure their sustainability, personnel security and operational adaptability in the context of sanctions pressure and economic instability. The article examines the main trends in the transformation of HR strategies of international companies in Russia, including localization of personnel policy, development of internal talent pools, revision of motivation and retention programs, increased digitalization of HR processes, reorientation to the national labor market, as well as the use of hybrid models of employment and training. The analysis also incorporates international labor migration patterns. The methodological basis of the study is based on systematic, comparative and analytical

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

approaches, as well as a generalization of modern corporate practices of international companies operating in the Russian Federation. As a result, it was found that the most effective HR strategies in the context of economic uncertainty and sanctions restrictions are related to increasing the autonomy of local units, developing the internal potential of personnel, adapting compensation and career models, and strengthening the role of HR as a strategic tool for business sustainability. It is concluded that in the new conditions HR strategies of international companies in Russia are transformed from universal global models into locally adapted systems focused on preserving human resources, managing risks and ensuring the long-term viability of the business.

Keywords: HR strategies, international companies, sanctions restrictions, global economic uncertainty, Russian Federation, personnel localization, personnel adaptation, digital HR, employee retention, organizational sustainability, labor migration.

JEL classification: M12, D81, F01.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Medvedeva D.A. (2026). Vliyanie global'noi ehkonomicheskoi neopredelennosti i sanktsionnykh ogranichenii na formirovanie HR-strategii mezhdunarodnykh kompanii v Rossiiskoi Federatsii [The impact of global economic uncertainty and sanctions on the development of HR strategies for international companies in the Russian Federation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 147–160. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_147. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 28/07/2026. Approved after review: 04/09/2026. Accepted for publication: 06/09/2026.

Введение

Современный этап развития российской экономики характеризуется высокой степенью неопределенности, обусловленной воздействием глобальных кризисных процессов, геополитической напряженности и санкционных ограничений. Для международных компаний, осуществляющих деятельность в Российской Федерации, возникает необходимость пересмотра не только операционных, но и стратегических подходов к управлению персоналом. На фоне нарушения привычных цепочек поставок, ограничения доступа к зарубежным технологиям и изменения корпоративных приоритетов HR-стратегия превращается в важнейший механизм сохранения управляемости бизнеса и кадровой устойчивости.

Санкционные ограничения оказывают многоплановое влияние на кадровую политику международных компаний. Во-первых, усложняется привлечение и удержание квалифицированных специалистов, особенно в высокотехнологичных и управленческих сегментах. Во-вторых, возрастает необходимость локализации HR-функций и переноса части управленческих решений на российские подразделения. В-третьих, меняются требования к компетенциям сотрудников, поскольку компании вынуждены быстрее адаптироваться к новым экономическим и технологическим условиям, а также к изменяющимся режимам международного взаимодействия.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Внешняя среда рынка труда изменилась и за пределами корпоративного контура. С конца февраля 2022 года десятки тысяч россиян уехали из страны, а достоверно оценить масштаб оттока специалистов на сегодняшний день невозможно. Данные Росстата фиксируют резкий рост миграционного выезда: за первое полугодие 2022 года из России уехали 419 тысяч человек, что на 216,5 тысячи больше, чем за аналогичный период 2021 года. Наиболее заметно увеличился выезд в страны СНГ и дальнего зарубежья, что отражает не только общую миграционную подвижность, но и изменение структуры доступных профессиональных траекторий.

Параллельно меняется характер притока иностранной рабочей силы. Россия сохраняет потребность во внешнем кадровом ресурсе, особенно в промышленности, строительстве и производстве. В 2025 году страна привлекла 47 тыс. квалифицированных иностранных специалистов для работы на промышленных предприятиях, превысив первоначальную квоту в 40,5 тыс. человек на 16%. В 2026 году индийские трудовые мигранты вышли на первое место среди визовых стран: по данным исследования «Сколково» и группы компаний «Интруд», для граждан Индии было выделено 90 384 квоты на работу, для граждан Китая – 89 057. Наибольший спрос на индийских сотрудников пришелся на Центральный и Северо-Западный федеральные округа. Такая конфигурация трудовой миграции показывает, что компании в России действуют в среде, где одновременно усиливаются отток национальных кадров и конкуренция за иностранных работников.

В этих условиях HR-стратегии международных компаний перестают быть исключительно производной от глобальных стандартов. Они все чаще приобретают локальный характер, учитывающий специфику российского рынка труда, регуляторной среды и кадрового потенциала. Формируется более гибкий подход к подбору, обучению, мотивации и развитию персонала, а также усиливается роль HR в управлении организационными рисками и поддержании устойчивости бизнеса.

Целью настоящей статьи является анализ влияния глобальной экономической неопределенности и санкционных ограничений на формирование HR-стратегий международных компаний в Российской Федерации и выявление ключевых направлений повышения их эффективности. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: рассмотреть современные подходы к формированию HR-стратегий в условиях санкционного давления; проанализировать основные тенденции адаптации кадровой политики международных компаний в России; выявить наиболее результативные инструменты локализации HR-процессов и удержания персонала; обосновать перспективные направления развития HR-стратегий в новых условиях.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Обзор литературы

Проблематика формирования HR-стратегий в условиях глобальной экономической нестабильности и санкционного давления находится на пересечении исследований в области стратегического менеджмента, экономики труда, международного бизнеса и организационного поведения. В классических работах HR-стратегия рассматривалась как система долгосрочного планирования потребности в персонале, его развития и мотивации в соответствии с общекорпоративными целями. В современных условиях эта трактовка существенно расширяется: HR становится не только обслуживающей функцией, но и инструментом адаптации компании к внешним ограничениям.

Современная научная литература подчеркивает, что санкции и экономическая неопределенность усиливают значение локальных кадровых решений. Исследователи отмечают, что международные компании в подобных условиях вынуждены переходить от унифицированных глобальных HR-практик к более гибким локализованным моделям, основанным на сценарном планировании, диверсификации кадровых рисков и развитии автономии региональных подразделений [1]. Значительное внимание уделяется вопросам кадровой устойчивости, поскольку именно персонал становится ключевым ресурсом сохранения операционной деятельности в условиях внешних ограничений. Отдельный пласт исследований связан с трансформацией международного бизнеса в России под влиянием санкций. Публикации показывают, что ограничения на трансграничные финансовые потоки, доступ к технологиям и международной мобильности работников приводят к пересмотру оргструктур, кадровых бюджетов и систем вознаграждения [2]. В этой связи HR-стратегия рассматривается как механизм снижения зависимости от глобальных центров управления и усиления адаптационного потенциала локальных команд.

Существенное место в современной литературе занимают вопросы локализации управления персоналом. Исследователи подчеркивают, что в условиях санкционного давления возрастает значение внутренних кадровых резервов, программ преемственности, локального лидерства и развития компетенций, ориентированных на национальный рынок труда [3]. Международная трудовая миграция усиливает этот тренд: отток части российских специалистов и рост притока работников из Индии, Китая и стран СНГ формируют новую структуру конкуренции за кадры. Такой сдвиг влияет на стратегию найма, адаптации и интеграции персонала в российских подразделениях международных компаний.

Также в научной и прикладной литературе все более широкое распространение получает тема цифровизации HR-процессов международных компаний. Цифровые инструменты рассматриваются как средство поддержания прозрачности кадровых процессов, ускорения принятия

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

решений, автоматизации подбора и оценки персонала, а также развития дистанционных моделей обучения [4]. В условиях санкционных ограничений цифровизация приобретает дополнительную значимость, поскольку позволяет компенсировать частичную утрату внешних ресурсов и поддерживать управляемость HR-систем.

Несмотря на значительное количество исследований, проблема комплексного анализа влияния глобальной неопределенности, санкционных ограничений и международной трудовой миграции на формирование HR-стратегий международных компаний в Российской Федерации сохраняет актуальность. Быстрое изменение деловой среды, специфика российских институциональных условий и перераспределение миграционных потоков требуют адаптации зарубежных корпоративных моделей к локальной практике.

Материалы и методы

Исследование основано на применении комплекса общенаучных и специальных методов анализа. Методологическую основу составили системный подход, позволяющий рассматривать HR-стратегию международной компании как взаимосвязанную совокупность кадровых решений; сравнительный метод, примененный для сопоставления различных моделей адаптации международных компаний; аналитический метод, использованный для интерпретации тенденций изменения HR-практик в Российской Федерации; а также метод обобщения, необходимый для формулирования итоговых выводов.

В качестве эмпирической базы исследования использованы открытые данные и практические кейсы международных компаний, продолжающих или трансформирующих деятельность в России в условиях санкционного давления. В частности, проанализированы публичные материалы о корректировке кадровых стратегий в производственных, торговых, фармацевтических и технологических компаниях, а также практики локализации HR-функций, развития внутренних резервов, изменения схем вознаграждения и расширения роли российских менеджерских команд.

Информационную основу исследования составили аналитические материалы о рынке труда, кадровой миграции, цифровизации HR и трансформации международного бизнеса в России. Использованы данные Росстата, Минтруда, а также исследования Московской школы управления «Сколково» и группы компаний «Интруд».

Результаты и обсуждение

В контексте глобальной экономической неопределенности и санкционного давления HR-стратегия международных компаний в Российской Федерации перестает быть частью единого глобального стандарта и становится инструментом локальной адаптации бизнеса. Ограничения на международные расчеты, трансфер технологий, перемещение управленческих

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

кадров и централизованное принятие решений приводят к тому, что HR-функция приобретает более автономный и стратегический характер.

Трансформация усиливает зависимость международных компаний от локального рынка труда, которые чаще привлекают российских специалистов, формируют внутренний кадровый резерв и постепенно сокращают число экспатриантов. Поэтому HR-стратегия компаний всё в большей степени ориентируется на удержание сотрудников и развитие их профессиональных компетенций.

Наиболее значимой тенденцией становится локализация кадровой политики. Она проявляется в передаче части HR-решений российским подразделениям, адаптации систем вознаграждения к условиям национального рынка и пересмотре стандартов оценки эффективности сотрудников. Если ранее многие международные компании ориентировались на унифицированные глобальные практики, то в текущих условиях все большее значение приобретают локальные решения, учитывающие уровень заработных ожиданий, доступность кадров и особенности трудовой мотивации в России [5].

Трансформация трудовой миграции усиливает давление на кадровые стратегии. После 2022 года из России вырос выезд населения, включая часть специалистов с высокой квалификацией. На фоне этого многие компании столкнулись с дефицитом персонала в инженерных, производственных и цифровых сегментах. Одновременно рынок труда стал активнее компенсировать потери за счет внешнего найма. К 2025 году Россия привлекла 47 тыс. квалифицированных иностранных специалистов на промышленные предприятия, а в 2026 году лидером среди визовых стран по числу трудовых мигрантов стала Индия. Распределение квот в пользу индийских граждан, а также высокий спрос в Центральном и Северо-Западном федеральных округах указывают на смещение кадрового баланса в сторону азиатских источников рабочей силы. Для международных компаний в России такое перераспределение означает необходимость перестройки процедур найма, адаптации и межкультурной интеграции персонала.

Особенно ярко данная тенденция проявляется в сфере подбора и удержания персонала. Санкционные ограничения и нестабильность внешней среды усиливают конкуренцию за квалифицированных специалистов, что требует от компаний пересмотра традиционных подходов к найму. Все чаще используются гибкие схемы подбора, ускоренные процедуры принятия решений, а также более адресные программы адаптации новых сотрудников. В ряде случаев международные компании переходят к модели точечного найма, ориентированной на закрытие критических функций и ключевых компетенций.

Не менее важным направлением является развитие внутреннего кадрового потенциала. В условиях ограниченного доступа к международным

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ресурсам компании стремятся максимально использовать уже имеющиеся человеческие ресурсы. Ограниченность доступа приводит к росту значимости программ обучения, переподготовки и развития внутренних талантов. Рескиллинг и апскиллинг становятся не просто элементами корпоративной социальной политики, а стратегическим механизмом обеспечения устойчивости [6].

Практика показывает, что международные компании в России все чаще внедряют индивидуальные траектории развития сотрудников, внутренние образовательные платформы и программы наставничества. Такие решения позволяют сохранить компетенции внутри организации, снизить риски оттока персонала и адаптировать сотрудников к новым бизнес-приоритетам. Особенно значимы подобные меры для компаний, работающих в технологических, производственных и сервисных сегментах, где изменение процессов происходит достаточно быстро.

Отдельного внимания заслуживает трансформация системы мотивации и удержания персонала. В условиях экономической нестабильности и санкционных ограничений сотрудники международных компаний сталкиваются с ростом неопределенности, что отражается на уровне вовлеченности и лояльности, требуя от работодателя более гибкой компенсационной политики, расширения социального пакета, внедрения дополнительных форм нематериального стимулирования и развития прозрачных карьерных траекторий [7].

Особую роль в таком контуре играют меры по снижению кадровых рисков. Международные компании все чаще используют инструменты HR-аналитики для оценки вероятности увольнения, мониторинга уровня вовлеченности и прогнозирования дефицита критических компетенций. Такие решения позволяют заранее выявлять проблемные зоны и выстраивать более точечную кадровую политику, что особенно важно в условиях, когда замещение отдельных категорий специалистов внешним рынком становится затруднительным или экономически нецелесообразным.

Значимым направлением адаптации HR-стратегий становится цифровизация кадровых процессов. В международных компаниях, продолжающих деятельность в России, все чаще внедряются автоматизированные системы управления персоналом, электронные сервисы обучения, цифровые платформы оценки эффективности и инструменты дистанционного взаимодействия. Цифровизация позволяет сохранять управляемость HR-процессов даже в условиях частичной изоляции от глобальных корпоративных систем [8].

Цифровизация приобретает и более глубокий стратегический смысл: она позволяет компенсировать ограничения, связанные с трансграничной координацией, обеспечить прозрачность локальных решений и повысить скорость реакции на изменения. Для международных компаний это особенно

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

важно, поскольку позволяет сохранять операционную устойчивость при одновременном снижении издержек на управление персоналом.

Еще одной важной тенденцией становится перераспределение ролей между глобальным и локальным HR-уровнем. В ряде международных компаний российские подразделения получают больше полномочий в вопросах подбора, адаптации, обучения и мотивации сотрудников, что связано с необходимостью оперативного реагирования на изменения в нормативной среде, на рынке труда и в потребительском спросе. Таким образом, локальные HR-команды становятся не исполнителями централизованных стандартов, а полноценными участниками стратегического управления персоналом.

В условиях санкционного давления особую актуальность приобретает вопрос кадровой преемственности. Международные компании, вынужденные сокращать присутствие части иностранных специалистов, сталкиваются с необходимостью ускоренного развития локальных управленческих кадров. Решение вопроса кадровой преемственности требует создания программ подготовки руководителей среднего и высшего звена, формирования кадрового резерва и активного использования внутренней ротации [9]. Подобные меры позволяют снижать зависимость от внешнего кадрового импорта и поддерживать устойчивость управленческого контура.

Следовательно, развитие внутреннего потенциала персонала выступает рациональным управленческим решением в условиях неопределенности и санкционных ограничений. Оно позволяет снижать зависимость от глобальных каналов привлечения кадров, сокращать сроки адаптации и одновременно усиливать приверженность сотрудников организации [10].

Одним из ключевых последствий санкционного давления становится необходимость пересмотра модели международной корпоративной идентичности. Для сотрудников российских подразделений важно понимать, насколько компания сохраняет долгосрочные обязательства на локальном рынке. Поэтому HR-стратегия должна включать не только кадровые инструменты, но и элементы коммуникационной политики, направленной на снижение тревожности и поддержание доверия персонала.

Особое направление современных HR-стратегий связано с изменением подходов к удержанию ключевых специалистов. В условиях ограниченной международной мобильности и неопределенности карьерных перспектив компании вынуждены предлагать более четкие, прозрачные и конкурентоспособные условия труда. Речь идет о заработной плате, гибких формах занятости, возможностях профессионального роста, участии в значимых проектах и доступе к современным инструментам работы [11].

Существенно меняется и структура мотивации. Если ранее международные компании опирались на стандартные глобальные пакеты вознаграждения, то теперь для российских подразделений более важными становятся локальная конкурентоспособность компенсаций, предсказуемость

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

занятости и адаптация корпоративных ценностей к национальному контексту. Это требует более тонкой настройки HR-политики и учета различий между категориями персонала.

Управленческие решения в данной сфере должны носить комплексный характер. Недостаточно лишь скорректировать заработные платы или пересмотреть кадровые процедуры; требуется перестройка всей системы взаимодействия сотрудника с организацией – от найма до развития и удержания. Для международных компаний в России особенно значимы скорость принятия решений, локальная автономия, гибкость и способность удерживать доверие персонала в условиях внешней турбулентности [12].

Проведенный анализ позволяет выделить несколько ключевых направлений повышения эффективности HR-стратегий международных компаний в условиях глобальной экономической неопределенности и санкционных ограничений.

Во-первых, организациям необходимо переходить от централизованных глобальных HR-моделей к гибридным системам, в которых локальные подразделения обладают достаточной автономией для принятия кадровых решений с учетом российской специфики [13].

Во-вторых, требуется усиление стратегической роли HR-подразделений. Современный HR должен участвовать в оценке санкционных и кадровых рисков, проектировании альтернативных сценариев развития персонала и обеспечении организационной устойчивости. В-третьих, важно развивать внутренние рынки труда и кадровый резерв. Практика показывает, что внутреннее перемещение сотрудников, переподготовка и развитие локальных управленцев часто оказываются более эффективными, чем внешнее привлечение кадров в условиях ограничений [14].

В-четвертых, необходим переход к персонализированным моделям работы с сотрудниками. Универсальные мотивационные схемы теряют эффективность, поскольку разные группы персонала по-разному воспринимают экономическую нестабильность и перспективы работы в международной компании. В-пятых, следует совершенствовать систему оценки эффективности HR-стратегий. Она должна включать не только количественные показатели, такие как текучесть, срок закрытия вакансий или затраты на персонал, но и качественные параметры: уровень вовлеченности, устойчивость кадрового ядра, способность к быстрой адаптации и эффективность локальных управленческих команд [15].

Заключение

В условиях глобальной экономической неопределенности и санкционных ограничений HR-стратегии международных компаний в Российской Федерации приобретают особое стратегическое значение и становятся одним из ключевых факторов сохранения бизнеса. Изменения в международной экономике, ограничение трансграничного взаимодействия,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

усложнение доступа к технологиям и трансформация рынка труда требуют от компаний пересмотра традиционных подходов к управлению персоналом.

Проведенный анализ показывает, что наиболее эффективные HR-стратегии формируются по нескольким взаимосвязанным направлениям. Во-первых, речь идет о локализации кадровой политики и передаче части HR-функций российским подразделениям. Во-вторых, требуется развитие внутреннего потенциала персонала через обучение, переподготовку и формирование кадрового резерва. В-третьих, усиливается роль цифровизации HR-процессов, позволяющей сохранять управляемость и прозрачность кадровых решений. В-четвертых, необходима адаптация систем мотивации и удержания к условиям санкционного давления и изменению ожиданий сотрудников.

Международная трудовая миграция усилила кадровую турбулентность. Отток части российских специалистов после 2022 года, рост спроса на квалифицированных иностранцев и смена стран-источников рабочей силы сформировали новую конфигурацию рынка труда. В этих условиях международные компании вынуждены действовать в среде, где локальный персонал, иностранные специалисты из Азии и выходцы из стран СНГ одновременно участвуют в формировании кадрового предложения. Такой рынок требует более точных HR-решений, адаптированных к дефициту компетенций и высокой конкуренции за работников.

Таким образом, HR-стратегии международных компаний в России трансформируются из универсальных глобальных моделей в локально адаптированные системы, ориентированные на сохранение кадрового потенциала, снижение рисков и обеспечение долгосрочной устойчивости бизнеса. Эффективность таких стратегий определяется способностью компаний сочетать глобальные корпоративные принципы с национальной спецификой российского рынка труда.

Литература

1. Апатова Н.В. Интеллектуальные технологии и цифровые платформы в развитии бизнеса. Симферополь: Типография «Ариал», 2024. 154 с.
2. Более 90% компаний сталкиваются с нехваткой сотрудников // Российская газета. URL: https://rg.ru/2025/02/25/narabotu-priglashaiutsia.html.
3. Векторы устойчивого развития социально-экономических систем в условиях цифровизации. Саратов: КУБиК, 2023. 227 с.
4. Исследование МТС Линк и hh.ru: только 5% российских компаний используют ИИ в процессе найма сотрудников . URL: https://mts-link.ru/blog/issledovaniemts-link-hh-ru/.
5. Калиновская И.Н. Выявление универсальных факторов успеха и барьеров цифровизации HR на основе анализа текстовых данных с помощью

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

больших языковых моделей // Социально-трудовые исследования. 2024. № 2(55). С. 174–186.

6. Крючков С. Индийцев принимают в компанию // Коммерсантъ. URL: https://www.kommersant.ru/doc/7360977.

7. Ломоносова Н.В., Якимова Е.А. Состояние и перспективы использования цифровых HR-инструментов российскими компаниями // Открытое образование. 2020. Т. 24, № 4. С. 47–55.

8. Мануйлова А. Цифровизация кадров стоит дорого // Коммерсантъ. URL: https://www.kommersant.ru/doc/6819898.

9. Соколов М. Корпоративно-экосистемный подход // Коммерсантъ. URL: https://www.kommersant.ru/doc/6267518.

10. Стратегическое управление цифровой трансформацией интеллектуальной экономики и промышленности в новой реальности / А.А. Алетдинова, А.В. Бабкин, В.В. Бурлаков [и др.]; под ред. А.В. Бабкина. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. 796 с.

11. Анисимов А.Ю., Пятаева О.А., Грабская Е.П. Управление персоналом организации. Учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 278 с.

12. Зазвонов И.С. Конфликты и их влияние на рабочий процесс // Молодой ученый. 2022. № 24(119). С. 469–470.

13. Ковтун Н.А. Психология межличностных конфликтов в научной литературе // Вестник Московского университета МВД России. 2009. № 7. С. 35–37.

14. Последствия и вызовы пандемии коронавируса для технологического и социально-экономического развития общества. Сборник трудов III Международной научно-практической конференции. Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2020. 632 с.

15. Чегаева Л.В. Ретроспективная трансформация понятия «трудовой коллектив» // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2020. № 3(35). С. 111–116. doi: 10.24411/2225–8264–2020–10055.

References

1. Apatova N.V. (2024). Intellektual’nye tekhnologii i tsifrovye platformy v razvitii biznesa [Intelligent technologies and digital platforms in business development]. Simferopol: Tipografiya «Arial», 154 p. (In Russ.)

2. Bolee 90% kompanii stalkivayutsya s nekhvatkoi sotrudnikov [More than 90% of companies face staff shortages]. Rossiiskaya gazeta [Rossiyskaya Gazeta]. Retrieved from: https://rg.ru/2025/02/25/narabotu-priglashaiutsia.html. (In Russ.)

3. Vektory ustoichivogo razvitiya sotsial’no-ekonomicheskikh sistem v usloviyakh tsifrovizatsii [Vectors of sustainable development of socio-economic systems in the context of digitalization]. (2023). Saratov: KUBiK, 227 p. (In Russ.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

4. Issledovanie MTS Link i hh.ru: tol'ko 5% rossiiskikh kompanii ispol'zuyut II v protsesse naima sotrudnikov [MTS Link and hh.ru study: only 5% of Russian companies use AI in the employee recruitment process]. Retrieved from: https://mts-link.ru/blog/issledovaniemts-link-hh-ru/. (In Russ.)

5. Kalinovskaya I.N. (2024). Vyyavlenie universal'nykh faktorov uspekha i bar'erov tsifrovizatsii HR na osnove analiza tekstovykh dannykh s pomoshch'yu bol'shikh yazykovykh modelei [Identifying universal success factors and barriers to HR digitalization based on text data analysis using large language models]. Sotsial'no-trudovye issledovaniya [Social and Labour Research], 2(55), 174–186. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Kryuchkov S. Indiitsev prinimayut v kompaniyu [Indians are being hired by companies]. Kommersant. Retrieved from: https://www.kommersant.ru/doc/7360977. (In Russ.)

7. Lomonosova N.V., Yakimova E.A. (2020). Sostoyanie i perspektivy ispol'zovaniya tsifrovykh HR-instrumentov rossiiskimi kompaniyami [Current state and prospects for the use of digital HR tools by Russian companies]. Otkrytoe obrazovanie [Open Education], 24(4), 47–55. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Manuilova A. Tsifrovizatsiya kadrov stoit dorogo [Digitalization of HR is expensive]. Kommersant. Retrieved from: https://www.kommersant.ru/doc/6819898. (In Russ.)

9. Sokolov M. Korporativno-ekosistemnyi podkhod [Corporate ecosystem approach]. Kommersant. Retrieved from: https://www.kommersant.ru/doc/6267518. (In Russ.)

10. Aletdinova A.A., Babkin A.V., Burlakov V.V. et al. (2024). Strategicheskoe upravlenie tsifrovoi transformatsiei intellektual'noi ekonomiki i promyshlennosti v novoi real'nosti [Strategic management of the digital transformation of the intellectual economy and industry in the new reality]. Ed. by A.V. Babkin. Saint Petersburg: POLITEKh-PRESS, 796 p. (In Russ.)

11. Anisimov A.Yu., Pyataeva O.A., Grabskaya E.P. (2022). Upravlenie personalom organizatsii. Uchebnik dlya vuzov [Personnel management of an organization. Textbook for universities]. Moscow: Izdatel'stvo Yurait, 278 p. (In Russ.)

12. Zazvonov I.S. (2022). Konflikty i ikh vliyanie na rabochii protsess [Conflicts and their impact on the work process]. Molodoi uchenyi [Young Scientist], 24(119), 469–470. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kovtun N.A. (2009). Psikhologiya mezhlichnostnykh konfliktov v nauchnoi literature [Psychology of interpersonal conflicts in scientific literature]. Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii [Bulletin of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia], 7, 35–37. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Posledstviya i vyzovy pandemii koronavirusa dlya tekhnologicheskogo i sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya obshchestva. Sbornik trudov III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Consequences and challenges

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

of the coronavirus pandemic for the technological and socio-economic development of society. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference]. (2020). Yaroslavl: Izd-vo YaGTU, 632 p. (In Russ.)

15. Chegaeva L.V. (2020). Retrospektivnaya transformatsiya ponyatiya «trudovoi kollektiv» [Retrospective transformation of the concept of "work collective"]. Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informatsionnykh tekhnologii [Bulletin of the Siberian Institute of Business and Information Technologies], 3(35), 111–116. https://doi.org/10.24411/2225-8264-2020-10055. (In Russ., abstract in Eng.)

© Медведева Д.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/indikatornyj-metod-oczenki-ekonomicheskoj-bezopasnosti-hozyajstvuyushhego-subekta-mnogovariantnost-podhodov-k-primeneniyu/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.24
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_161



ИНДИКАТОРНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА: МНОГОВАРИАНТНОСТЬ ПОДХОДОВ К ПРИМЕНЕНИЮ

Токмакова Е.Г., *кандидат экономических наук, доцент Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия*
625003, Тюмень ул. Володарского, 6
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4109-5213
e-mail: tokmake@mail.ru

Самопальникова Ю.Н., *кандидат экономических наук, доцент Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия*
625003, Тюмень ул. Володарского, 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-5788-1968
e-mail: ruf2077@yandex.ru

Алексин И.П., *Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия*
625003, Тюмень ул. Володарского, 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-6172-369X
e-mail: inkoheodon@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается индикаторный метод оценки экономической безопасности хозяйствующего субъекта. При применении данного метода на практике возникает необходимость в выборе определенного порядка его применению, так как имеет место весьма широкий спектр его интерпретаций. Целью статьи является, на основе анализа разных практик применения индикаторного метода оценки экономической безопасности бизнеса, предложить авторскую концепцию его использования. Результаты исследования, представленные в статье, состоят в обзоре некоторых подходов к применению индикаторного метода оценки экономической безопасности бизнеса, а также в разработке авторского подхода к его применению, базирующегося на рассмотренных методиках. Основная концепция представленного авторского подхода состоит в осуществлении оценки экономической безопасности через определение процентного соотношении индикаторов,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

соответствующих пороговым значениям к общему количеству рассмотренных индикаторов по каждой составляющей с визуализацией результатов в радиальной диаграмме.

Ключевые слова: экономическая безопасность хозяйствующего субъекта, оценка экономической безопасности хозяйствующего субъекта, индикаторный метод оценки экономической безопасности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Токмакова Е.Г., Самопальникова Ю.Н., Алексин И.П. Индикаторный метод оценки экономической безопасности хозяйствующего субъекта: многовариантность подходов к применению // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 161–178. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_161.

Статья поступила в редакцию: 30.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 10.09.2026 г. Принята к публикации: 11.09.2026 г.

THE INDICATOR-BASED METHOD FOR ASSESSING THE ECONOMIC SECURITY OF A BUSINESS ENTITY: MULTIPLE APPROACHES TO ITS APPLICATION

Tokmakova E.G., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Tyumen State University, Tyumen, Russia*
625003, Tyumen, Volodarskogo St., 6
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4109-5213
e-mail: tokmake@mail.ru

Samopal'nikova Y.N., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Tyumen State University, Tyumen, Russia*
625003, Tyumen, Volodarskogo St., 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-5788-1968
e-mail: ruf2077@yandex.ru

Aleksin I.P., *Tyumen State University, Tyumen, Russia*
625003, Tyumen, Volodarskogo St., 6
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4109-5213
e-mail: tokmake@mail.ru

Abstract. This article examines the indicator method for assessing the economic security of a business entity. When applying this method in practice, it is necessary to select a specific procedure for its application, as it has a wide range of interpretations. The purpose of this article is to propose a unique approach to its use based on an analysis of various practices for applying the indicator method for assessing business economic security. The research presented in this article provides an overview of several approaches to applying the indicator method for assessing business economic security, as well as the development of an original approach to its application

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

based on the methods discussed. The core concept of this approach is to assess economic security by determining the percentage of indicators corresponding to threshold values relative to the total number of indicators considered for each component, with the results visualized in a radial diagram.

Keywords: economic security of an economic entity, assessment of economic security of an economic entity, indicator method of assessing economic security.

JEL classification: C54, D22.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Tokmakova E.G., Samopal'nikova Y.N., Aleksin I.P. (2026). Indikatornyj metod ocenki ekonomicheskoj bezopasnosti hozyajstvuyushchego sub"ekta: mnogovariantnost' podhodov k primeneniyu [The indicator-based method for assessing the economic security of a business entity: multiple approaches to its application]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 161–178. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_161. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/07/2026. Approved after review: 10/09/2026. Accepted for publication: 11/09/2026.

Введение

В процессе обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта на первый план выступает ее оценка. В результате ее осуществления вывялятся угрозы, которые необходимо нивелировать, разработав определенный комплекс мер. Применяют различные методы оценки экономической безопасности бизнеса: финансовый анализ, метод экспертных оценок, сравнительный анализ, оценка через построение эконометрических моделей, метод аналитической иерархии, комплексный анализ, сценарный анализ, метод оценки рисков, SWOT-анализ, PEST-анализ, индикаторный метод. В обзоре литературы будет представлено краткое описание указанных методов оценки экономической безопасности хозяйствующих субъектов с систематизацией их преимуществ и недостатков.

Из всех указанных методов оценки экономической безопасности индикаторный представляется наиболее приемлемым ввиду его относительной простоты применения, практической ориентированности и адаптивности к задачам оперативного контроля. Выбор данного метода как основного, применяемого на практике обусловлен преимуществом данного подхода к оценке экономической безопасности бизнеса состоящим в четкости интерпретации данных и простоте внедрения, что позволяет руководству хозяйствующего субъекта оперативно отслеживать динамику ключевых индикаторов и своевременно реагировать на отклонения от пороговых значений. Однако при применении данного метода оценки у аналитиков возникают вопросы с определением конкретного подхода к его применению, состоящего в выборе набора индикаторов, их пороговых значений и механизма интерпретации полученных результатов в форме общего

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

заключения по уровню экономической безопасности бизнеса. *Целью* исследования, результаты которого представлены в статье является, на основе изучения определенных методик индикаторного метода оценки экономической безопасности бизнеса, разработка авторского подхода к его применению.

Обзор литературы

Представим в таблице 1 краткую характеристику применяемых в настоящее время методов оценки экономической безопасности хозяйствующего субъекта с целью аргументации преимущества индикаторного метода.

Таблица 1

Методы оценки экономической безопасности хозяйствующего субъекта с выделением их преимуществ и недостатков

Table 1

Methods for assessing the economic security of a business entity, highlighting their advantages and disadvantages

Метод оценки	Описание метода	Преимущество	Недостатки
Финансовый анализ	Анализ ликвидности, платежеспособности, рентабельности, финансовой устойчивости	Простота понимания, высокая информативность	Не учитывает нефинансовые активы
Экспертные оценки	Оценка состояния предприятия на основе мнения специалистов	Учет сложных взаимосвязей и скрытых угроз	Субъективность оценок, сложность интерпретации
Сравнительный анализ	Сравнительный анализ с конкурентами и отраслевыми стандартами	Позволяет выяснить конкурентные преимущества	Сложность сбора данных, риск неправильных выводов
Индикаторный метод	Оценка состояния организации с помощью предельных значений ключевых индикаторов безопасности	Четкость интерпретации данных, простота внедрения, сильная взаимосвязь между собой	Не учитывает отраслевую специфику
Эконометрические модели	Использование статистических методов для прогнозирования экономической безопасности	Учет большого количества показателей: неэкономические внешние	Сложность интерпретации результатов, высокая стоимость исследований
Метод аналитической иерархии	Использование иерархической структуры для систематизации оценки и ранжирования различных аспектов	Возможность дополнять матрицу, вербально-числовая шкала	Требует «идеального» эксперта

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

	экономической безопасности		
Комплексный анализ	Оценка при помощи расчета сложного интегрального показателя	Однозначный вывод, возможность анализа динамики	Уменьшение значимости некоторых угроз
Сценарный анализ	Анализ различных сценариев и их влияния на предприятие	Позволяет сравнить многовариантные результаты	Большая трудоемкость расчетов
Метод оценки рисков	Диагностика угроз как база для стратегического планирования	Стратегическая направленность, комплексность, наглядность для принятия решений	Высокая субъективность, зависимость от экспертных оценок, статичность
SWOT-анализ	Оценка в матричной модели сильных, слабых сторон, угроз и возможностей	Возможность стратегического планирования, универсальность	Общий характер, отсутствуют количественные показатели
PEST-анализ	Изучение внешних факторов: политические, экономические, социальные и технологические	Простота и скорость, возможность стратегического планирования, фундамент для прогнозирования	Не учитывает внутренних факторов, отсутствуют количественные показатели

Источник: составлено авторами по данным [7; 11; 16; 17; 18]
Source: compiled by the authors based on [7; 11; 16; 17; 18]

Систематизация преимуществ и недостатков методов оценки уровня экономической безопасности, представленных в таблице 1 позволяет выделить индикаторный метод, как наиболее приемлемый. Выбор данного метода как основного, применяемого на практике обусловлен несколькими ключевыми причинами. Во-первых, как показано в таблице 1, преимуществом данного подхода к оценке экономической безопасности бизнеса является четкость интерпретации данных и простота внедрения. Во-вторых, несмотря на отмеченный недостаток в виде слабого учета отраслевой специфики, использование индикаторного метода создает прочную основу для структурирования системы безопасности, например, сильная взаимосвязь между выбранными показателями позволяет формировать целостное представление о приоритетных составляющих, делая оценку не только прозрачной, но и методически строгой для целей регулярного мониторинга. Недостаток индикаторного метода, состоящий в отсутствии учета отраслевых особенностей, вполне устраним, если применять пороговые значения, представленные экспертами для отрасли, к которой относится организация, чья экономическая безопасность оценивается.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Оценка экономической безопасности с использованием индикаторного метода состоит из трех основных этапов:

1. Выбор приоритетных составляющих исходя из особенностей сферы деятельности экономического субъекта, для которого производится оценка
2. Побор индикаторов по каждой составляющей экономической безопасности с указанием их пороговых значений, представленных экспертами в открытых научных публикациях.
3. Непосредственный анализ соотношения фактических значений индикаторов с пороговыми значениями с использованием различных методов интерпретации результатов оценки.

Безусловно, каждый этап в процессе оценки экономической безопасности важен, и от того, насколько грамотно и квалифицированно он будет осуществлен зависит адекватность оценки. При этом исследователь, делающий оценку, вправе на каждом этапе, основываясь на своем профессиональном суждении производить выбор элементов, составляющих содержание каждого этапа.

Первый этап: выбор приоритетных составляющих для оценки индикаторным методом. Состав наиболее значимых составляющих во многом определяется спецификой деятельности, так, для предприятий добывающих отраслей главными элементами обеспечения экономической безопасности будут производственная и экологическая составляющая, для других организаций, например, занятых предоставлением услуг в интернете, список приоритетных составляющих экономической безопасности окажется иным, в частности на первое место выступает информационная безопасность и т.д. На основании контент анализа определения приоритетных составляющих для разных сфер деятельности в экономике систематизируем полученные результаты в таблице 2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Контент-анализ выделения приоритетных составляющих для различных отраслей экономики

Table 2

Content analysis of the identification of priority components for various sectors of the economy

Составляющие	Отрасли экономики			
	Строительство	Промышленность	Торговля	Сельское хозяйство
Финансовая	Задорожная О.И. Евтсафьева А.Х.	Буравова А.А. Волкова Ю.А. Баландина Я.А. Кутузов А.А.	Ермакова В.А.	Волохович А.М.
Технологическая	Задорожная О.И.	Буравова А.А. Волкова Ю.А. Баландина Я.А. Кутузов А.А.		Волохович А.М.
Экологическая		Волкова Ю.А. Баландина Я.А.		Боголюбов С.А.
Правовая		Волкова Ю.А.	Ермакова В.А.	
Информационная	Задорожная О.И. Максимова А.В.	Буравова А.А. Волкова Ю.А. Баландина Я.А.	Кравчук М.К.	
Кадровая	Задарожная О.И. Максимова А.В.	Буравова А.А. Волкова Ю.А. Кутузов А.А.	Кравчук М.К.	Волохович А.М.

Источник: составлено авторами по данным [1–15]
Source: compiled by the authors based on [1–15]

Как видно по данным таблицы 2, финансовая и кадровая составляющие экономической безопасности выделены как приоритетные составляющие для всех рассмотренных сфер деятельности. Таким образом, очевидно, что финансовая и кадровая составляющие должны быть проанализированы при оценке экономической безопасности субъектов разных сфер деятельности, во всяком случае, представленных в таблице 2, а выбор других составляющих требует серьезного анализа особенностей оцениваемого экономического субъекта и отрасли, к которой он относится.

Материалы и методы

Методологическая основа исследования, результаты которого представлены в статье состоит в анализе научных публикаций по вопросам оценки экономической безопасности хозяйствующих субъектов разных сфер деятельности, который базируется на критическом их осмыслении и конструктивном подходе к возможности адаптации рассмотренного материала к практическому применению интерпретации результатов оценки экономической безопасности.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Результаты и обсуждение

Из трех этапов процесса осуществления индикаторного метода особый интерес с практической точки зрения представляют: побор индикаторов по каждой составляющей экономической безопасности с указанием их пороговых значений, представленных экспертами в открытых научных публикациях и анализ соотношения фактических значений индикаторов с пороговыми значениями с интерпретацией результатов оценки. Подбор индикаторов по приоритетным составляющим и указание пороговых их значений. Эксперты, изучающие и анализирующие вопросы экономической безопасности бизнеса по ее составляющим, публикуют результаты своих исследований с предложением пороговых значений по наиболее значимым индикаторам. В таблице 3 представлены показатели, наиболее активно применяемые для оценки экономической безопасности по двум значимым для всех отраслей экономики ее составляющим: финансовой и кадровой.

Таблица 3

Комплекс показателей, позволяющий оценить экономическую безопасность хозяйствующего субъекта по финансовой и кадровой ее составляющим

Table 3

A set of indicators that allows assessing the economic security of an economic entity in terms of its financial and personnel components

Показатели, выбранные для оценки	Обоснованность выбора показателя для оценки составляющей экономической безопасности
Финансовая безопасность	
Коэффициент абсолютной ликвидности	Отражает часть средств, которую организация способна покрыть за счёт наиболее ликвидных активов, что позволяет оценить платежеспособность
Коэффициент финансовой независимости	Показывает долю собственных средств в структуре капитала, что важно для оценки финансовой устойчивости
Коэффициент текущей ликвидности	Характеризует способность предприятия погашать краткосрочные обязательства, что важно для оценки его платежеспособности
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности	Помогает оценить управление задолженностями и риски неплатежеспособности
Коэффициент рентабельности продаж	Демонстрирует эффективность основной деятельности предприятия, что важно для оценки его прибыльности
Пятифакторная модель Э. Альтмана	Используется для оценки вероятности банкротства, что важно для долгосрочного прогнозирования
Кадровая безопасность	
Коэффициент уровня заработной платы	Отражает привлекательность предприятия как работодателя и влияет на удержание квалифицированных работников.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Коэффициент текучести кадров	Указывает на стабильность кадрового состава и эффективность управления персоналом
Рентабельность трудовых ресурсов	Показывает отдачу от вложенных в персонал средств, что важно для оценки эффективности управления человеческими ресурсами

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Совершенно очевидно, что представленный в таблице список индикаторов не является исчерпывающим, он приведен лишь как пример. При оценке экономической безопасности каждый специалист определяет состав индикаторов по каждой составляющей исходя из анализа значимости показателей, особенностей деятельности предприятия, доступности информации для осуществления анализа и своего профессионального суждения.

На третьем этапе при применении индикаторного метода производится непосредственная оценка, концептуально состоящая в соотношении фактических значений индикаторов с их пороговыми значениями и интерпретации итоговых результатов, при этом возможны разные подходы: простое соотношение количества индикаторов, соответствующих пороговым значениям и не соответствующих в негативном направлении; может применяться балльная система оценки, с учетом весомости того или иного показателя или без ее учета, а также другие подходы к итоговой оценке экономической безопасности индикаторным методом. Существуют различные подходы как к выбору индикаторов, так и к методике систематизации результатов оценки.

Рассмотрим некоторые из них.

В статье М. С. Гориной была представлена система индикаторов по основным составляющим экономической безопасности с указанием их пороговых значений, суть подхода к оценке в следующем: каждой составляющей присваивается определенный балл, зависящий от уровня ее безопасности, сумма которых формирует итоговый балл состояния экономической безопасности хозяйствующего субъекта, что представляет уникальный подход [6, с. 115–118]. М. С. Горина предлагает авторскую систему оценивания составляющих экономической безопасности, при этом установлено три уровня оценки (0,2 балла, 0,5 балла, 1 балл). Однако по каждой составляющей подход к установлению балла, характеризующего уровень экономической безопасности имеет свои особенности, представленные в таблице 4. Общую оценку уровня экономической безопасности М.С. Горина предлагает производить по сумме полученных баллов по 8 составляющим, а именно 8 баллов - высокий уровень, 6-7,99 средний, 3-5,99 – низкий, менее 4 - критический.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 4

Балльная система оценивания составляющих экономической безопасности организации по методике М. С. Гориной

Table 4

The scoring system for assessing the components of an organization's economic security using M. S. Gorina's methodology

Составляющая	Балльная система оценки
Кадровая безопасность	Если все индикаторы соответствуют пороговым значениям – высокий уровень (1 балл); если нарушаются пороговые значения до 2 индикаторов включительно – средний уровень (0,5 балла); если нарушено 3 и более индикаторов – низкий уровень (0,2 балла)
Производственно-технологическая безопасность	По модели производственной безопасности рассчитывается показатель МПБ через формулу с перемножением установленных экспертным путем коэффициентов на значения индикаторов: если МПБ > 1 – высокий уровень (1 балл); МБП 0,3–1 – средний уровень (0,5 балла); МБП менее 0,3 – низкий уровень (0,2 балла)
Информационная безопасность	Оценка проводится путем анкетирования предусмотрено 5 вопросов: каждое «Да» - 1 балл, «Нет» - 0 баллов, «выполняется не в полном объеме» - 0,5 баллов, по сумме всех ответов: на 5 вопросов, производят оценку 4,5 – 5 баллов - высокий уровень (1 балл); 3,5–4,49 – средний уровень (0,5 балла); менее 3,49 – низкий уровень (0,2 балла)
Силовая безопасность	На основании фактического наличия/отсутствия средств безопасности по трем параметрам: все 3 имеют место - высокий (1 балл), 2 имеются из трех средний (0,5 балла) и 1 или отсутствуют все низкий (0,2 балла) уровень.
Правовая безопасность	Уровень правовой безопасности определяется по результатам модели Сергеевой-Чунаева, основанной на определении показателя МПБ по формуле путем перемножения установленных экспертным путем коэффициентов на фактические значения ряда индикаторов: Если МПБ 0,9-1 – высокий (1 балл),если МПБ 0,6-0,8 – средний уровень (0,5 балла), МПБ менее 0,6 – низкий уровень (0,2 балла)
Финансовая безопасность	По итогам результатам расчетов моделей банкротства выставляется уровень финансовой безопасности: при значении R>1 – высокий (1 балл), R=0,5-1 – средний (0,5 балла), R<0,5 – низкий (0,2 балла)
Маркетинговая безопасность	По итогам анализа индикаторов (соотношение объема производства и объема продаж, динамика прибыли и т.д.) выставляется уровень маркетинговой безопасности как высокий (1 балл), средний (0,5 балла), низкий (0,2 балла)
Экологическая безопасность	По итогам анализа индикаторов (случаи нарушений, санкции, затраты на обеспечение экологического менеджмента, количество катастроф и т.д.) выставляется уровень экологической безопасности как высокий (1 балл), средний (0,5 балла), низкий (0,2 балла)

Источник: составлено авторами по данным [6, с. 115–118]
Source: compiled by the authors based on [6, p. 115–118]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Рассмотрим подход к применению индикаторного метода для оценки экономической безопасности, предложенный В. А. Кирюченковой, а именно, оценка уровня экономической безопасности предприятия через подсчет сводного коэффициента [12, с. 74–85]. Необходимо отметить, что метод, описанный в статье В. А. Кирюченковой, позволяет нивелировать главный недостаток индикаторного метода – не учтенные отраслевые особенности, так как проанализировав по индикаторам список предприятий 5 отраслей: строительная, торговая, предприятия, занимающиеся недвижимостью, транспортная, сельскохозяйственная, были выделены медианы по ключевым индикаторам, которые и были использованы как пороговые значения. Результаты фактических данных по индикаторам распределяются в рамках ниже/выше медианы списка значений перечня предприятий определенной отрасли, так «значение показателя выше медианного – будет соответствовать высокому уровню безопасности, а ниже – низкому» [12, с. 77]. Таким образом, В. А. Кирюченкова добилась учета отраслевых факторов и особенностей составляющих экономической безопасности хозяйствующих субъектов по рассмотренным пяти отраслям экономики.

Особый интерес вызывает методический подход к интерпретации результатов оценки экономической безопасности, представленный в диссертации А. Яниогло, которая разработала в процессе своего исследования методические подходы к оценке экономической безопасности компаний в АТО Гагаузия [19, с. 76–85]. Представленный А. Яниогло метод предполагает расчет общего итогового показателя уровня экономической безопасности по средней арифметической, где в числителе находятся коэффициенты безопасности составляющих, найденных по каждой из них как среднеарифметическое значение по индикаторам каждой из составляющих, а в знаменателе – количество составляющих, по которым производилась оценка. Данный подход к интерпретации результатов оценки представляется наименее затратным по времени и простым по алгоритму действий. Следующий, предложенный в диссертации А. Яниогло подход к интерпретации результатов оценки, состоит в графическом представлении результатов оценки, что дает возможность визуализировать их. Именно этот прием использован авторами данной статьи в предложенном подходе к интерпретации результатов оценки и будет описан ниже.

После изучения и анализа некоторых подходов к оценке экономической безопасности индикаторным методом, представленных выше, был разработан авторский подход к оценке экономической безопасности хозяйствующего субъекта, базирующийся на рассмотренных выше методиках, но определенным образом модифицированных. Предлагаем использовать состав индикаторов по каждой составляющей экономической безопасности, представленной М. С. Гориной, поскольку, по нашему мнению, ею был указан исчерпывающий список индикаторов с пороговыми значениями для

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

составляющих, признаваемыми приоритетными для большого числа отраслей экономики, что создает базу для работы с использованием меньшего количества источников, разнящихся в интерпретации пороговых значений. После составления таблицы индикаторов экономической безопасности по ее составляющим, указываются их фактические и пороговые значения и в зависимости от значения присуждается соответствующий коэффициент, характеризующий уровень экономической безопасности по каждой ее составляющей в диапазоне от 0 до 1. М. С. Горина предложила балльную систему оценки составляющих экономической безопасности, состоящую только из 3 значений: 1; 0,5; 0,2 [6]. Мы предлагаем следующий алгоритм действий при оценке уровня экономической безопасности:

1. Весь набор показателей – общее их количество (например, по финансовой или кадровой безопасности) принимается за 100 %.
2. Определяется сколько из всего набора индикаторов достигли или превысили установленный порог в положительную сторону.
3. Рассчитывается процентное отношение индикаторов, достигших пороговое значение или превышающее его в положительную сторону к общему числу индикаторов. Например: из 6 показателей финансовой безопасности нормативу соответствуют 4. Значит, оценка: 4÷6×100%=67%. Переводим в коэффициент — получаем 0,7. Это и есть балл оценки, или, по кадровой безопасности, из 5 показателей выполняются только 2. Считаем: 2÷5×100%=40%. В виде коэффициента – 0,4. Это и будет балльная оценка.

Итоговый коэффициент уровня экономической безопасности хозяйствующего субъекта предлагается высчитывать в соответствие с методикой А. Яниогло [19], в которой будут применен графический способ описания уровня экономической безопасности, что позволяет наглядно представить слабые «места» в безопасности организации, оформить изменение уровня экономической безопасности и его составляющих в динамике, при составлении графиков за несколько лет (иных временных интервалов), что позволяет сделать вывод об устойчивости анализируемого бизнеса на рынке.

График будет представлен в виде фигуры с n-ым количеством углов, равным количеству анализируемых приоритетным составляющих, и будет располагаться на осях координат, значение которых равно коэффициентам уровня безопасности составляющих экономической безопасности, при этом методе следует произвести расчет фактической и абсолютной площади данной фигуры, отношение которых друг к другу в соответствующем порядке представляет нам коэффициент Джини (J), значение которого варьируется от 0 до 1. Чем ближе получившееся значение к 1, тем выше уровень экономической безопасности предприятия.

Пример данного графика можно увидеть на рисунке 1 по условным следующим данным значения коэффициентов экономической безопасности:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

кадровая безопасность - 0,4; финансовая безопасность - 0,7; производственная безопасность - 0,6; физическая безопасность -0,8.



Рис. 1. Пример комплексной оценки экономической безопасности предприятия в графическом виде

Источник: составлено авторами

Fig. 1. An example of a comprehensive assessment of a company's economic security presented in graphical form

Source: compiled by the authors

Площадь данного четырехугольника определяется по формуле:

$$S = ½ \cdot d1 \cdot d2,$$

где $d1$, где $d2$ – диагонали четырехугольника.
Так,

$$½ \cdot 1{,}5 \cdot 1 = 0{,}75,$$

следовательно коэффициент Джини = 0,75/2 = 0,375, что соответствует низкому уровню экономической безопасности хозяйствующего субъекта согласно методике А. Яниогло [19, с. 80]. Составление нескольких таких графиков за разные периоды будет визуализацией динамики изменения показателей.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Заключение

Многообразие подходов к применению индикаторного метода оценки экономической безопасности хозяйствующего субъекта на каждом его этапе: выборе приоритетных составляющих, определении перечня используемых индикаторов с их пороговыми значениями, а также выборе методики интерпретации результатов оценки, предопределяют необходимость для каждого исследователя, осуществляющего оценку экономической безопасности бизнеса решать задачу этого выбора, основываясь на глубоком анализе особенностей хозяйственной деятельности предприятия, доступности информации, возможности адекватно и объективно интерпретировать результаты оценки.

Предложенный авторами статьи подход к оценке экономической безопасности индикаторным методом, базирующийся на оценивании каждой составляющей исходя из процента, выражающего долю индикаторов соответствующих пороговому значению от общего числа рассмотренных индикаторов по каждой составляющей, с последующей итоговой общей оценкой в целом через построения радиальной диаграммы и подсчетом площади полученного на графике многоугольника, является еще одним возможным к применению на практике.

Результаты оценки с применением индикаторного метода оценки экономической безопасности хозяйствующего субъекта могут варьироваться в зависимости от выбранного исследователями конкретного подхода к его интерпретации на практике. При применении предложенного авторами метода есть возможность, в определённой степени стандартизировать процесс оценки.

Литература

1. Баландина Я.А., Шайхилисламова В. Р., Новикова Н. В. Теоретическое обоснование экономической безопасности промышленного предприятия // Вестник науки. 2025. № 1 (82). С. 32–36
2. Боголюбов С. А. Место экологии в проектах развития сельского хозяйства // Сельское хозяйство. 2023. № 2. С. 20–28. https://doi.org/10.7256/2453-8809.2023.2.43704
3. Буравова А. А. Функциональные составляющие экономической безопасности предприятий химической промышленности // Редакционная коллегия. 2023. С. 74–78.
4. Волкова Ю. А. Формирование эффективной системы обеспечения экономической безопасности промышленной организации // Вестник ГГТУ им. П. О. Сухого. 2023. № 1 (92). С. 69–79.
5. Волохович А.М. Экономическая безопасность сельскохозяйственных организаций // Аграрная наука на Севере сельскому хозяйству. 2024. № 1. С. 28–33.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

6. Горина М. С. Оценка рисков и угроз экономической безопасности предприятия // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 3 (53). С. 113–119.

7. Дороган Д.Б. Основные методы оценки экономической безопасности предприятия // Вестник науки. 2025. № 4 (85). С. 61–67.

8. Евстафьева А.Х., Боровских О.Н. Оценка экономической безопасности организаций строительной отрасли // РППЭ. 2024. № 8 (166). С. 1–11.

9. Ермакова В.А., Зверева В.В., Простова Д.М. Обеспечение экономической безопасности организации розничной сети // Молодой исследователь Дона. 2025. № 3. С. 133–140.

10. Задорожная О.И., Тлепцеруков М.А. Направления минимизации внешних и внутренних угроз на систему экономической безопасности организации (на примере ООО «Вита Транс») // Молодые лидеры 2017 : Материалы VII Международного заочного конкурса научно-исследовательских работ. Казань : "Ро́кета Союз", 2017. С. 136–142.

11. Иваньковский С. Л., Иваньковская Н. А., Самочадин А. М. Оценка экономической безопасности и угроз развития предприятия // Век качества. 2023. № 3. С. 229–243.

12. Кирюченкова В.А., Туманов Д.А. Комплексная система обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта сельскохозяйственной, торговой, транспортной, строительной отрасли и предприятий, занимающихся недвижимостью // Журнал прикладных исследований. 2025. № 8. С. 74–85. https://doi.org/10.47576/2949-1878.2025.8.8.010

13. Кравчук М.К. Экономическая безопасность торговых организаций // Научные исследования XXI века. 2020. № 4 (6). С. 60–64.

14. Кутузов А. А. Функциональные составляющие экономической безопасности промышленных предприятий // Российская наука в современном мире: Сборник статей LXIX международной научно-практической конференции. Москва : ООО АКТУАЛЬНОСТЬ.РФ, 2025. С. 326–330.

15. Максимова А. В. Экономическая безопасность строительных организаций // Инновационное развитие Российской экономики : материалы X Международной научно-практической конференции. Москва : Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2017. С. 213–216.

16. Малиновская О. А., Бабикова Е. М. Диагностика угроз и рисков как основа разработки стратегии экономической безопасности организации // Общество. Наука. Инновации (НПК-2024): Сборник материалов XXIV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Киров : Вятский государственный университет, 2024. С. 862–866.

17. Переверзева Е. С. Методические подходы к оценке социально-экономической безопасности функционирования СОНКО и социальной сферы

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

// Региональные проблемы преобразования экономик. 2024. № 12 (170). С. 1–6. https://doi.org/10.26726/rppe2024v12mpkso

18. Щепетильников М.О. Уровни экономической безопасности компании и подходы к их определению // Матрица научного познания. 2020. № 6. С. 320–326.

19. Яниогло А. Комплексная система обеспечения экономической безопасности предприятий (на примере АТО Гагаузия): дис. д-ра экон. наук. Кишинев, 2017. 188 с URL: http://www.cnaa.md/files/theses/2017/51061/alina_ianioglo_thesis.pdf.

References

1. Balandina Ya.A., Shaikhilislamova V.R., Novikova N.V. (2025). Teoreticheskoe obosnovanie ekonomicheskoi bezopasnosti promyshlennogo predpriyatiya [Theoretical substantiation of the economic security of an industrial enterprise]. Vestnik nauki [Bulletin of Science], 1(82), 32–36. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Bogolyubov S.A. (2023). Mesto ekologii v proektakh razvitiya sel'skogo khozyaistva [The place of ecology in agricultural development projects]. Sel'skoe khozyaistvo [Agriculture], 2, 20–28. https://doi.org/10.7256/2453-8809.2023.2.43704. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Buravova A.A. (2023). Funktsional'nye sostavlyayushchie ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatii khimicheskoi promyshlennosti [Functional components of economic security of chemical industry enterprises]. Redaktsionnaya kollegiya [Editorial Board], 74–78. (In Russ.)

4. Volkova Yu.A. (2023). Formirovanie effektivnoi sistemy obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti promyshlennoi organizatsii [Formation of an effective system for ensuring the economic security of an industrial organization]. Vestnik GGTU im. P.O. Sukhogo [Bulletin of Sukhoi State Technical University of Gomel], 1(92), 69–79. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Volokhovich A.M. (2024). Ekonomicheskaya bezopasnost' sel'skokhozyaistvennykh organizatsii [Economic security of agricultural organizations]. Agrarnaya nauka na Severe sel'skomu khozyaistvu [Agricultural Science in the North for Agriculture], 1, 28–33. (In Russ.)

6. Gorina M.S. (2024). Otsenka riskov i ugroz ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatiya [Assessment of risks and threats to the economic security of an enterprise]. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural-Humanitarian Studies], 3(53), 113–119. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Dorogan D.B. (2025). Osnovnye metody otsenki ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatiya [Basic methods for assessing the economic security of an enterprise]. Vestnik nauki [Bulletin of Science], 4(85), 61–67. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

8. Evstaf'eva A.Kh., Borovskikh O.N. (2024). Otsenka ekonomicheskoi bezopasnosti organizatsii stroitel'noi otrasli [Assessment of the economic security of construction industry organizations]. RPPE, 8(166), 1–11. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Ermakova V.A., Zvereva V.V., Prostova D.M. (2025). Obespechenie ekonomicheskoi bezopasnosti organizatsii roznichnoi seti [Ensuring the economic security of a retail network organization]. Molodoi issledovatel' Dona [Young Researcher of the Don], 3, 133–140. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Zadorozhnaya O.I., Tleptserukov M.A. (2017). Napravleniya minimizatsii vneshnikh i vnutrennikh ugroz na sistemu ekonomicheskoi bezopasnosti organizatsii (na primere OOO «Vita Trans») [Directions for minimizing external and internal threats to the organization's economic security system: the case of Vita Trans LLC]. Molodye lidery 2017: Materialy VII Mezhdunarodnogo zaochnogo konkursa nauchno-issledovatel'skikh rabot [Young Leaders 2017: Proceedings of the VII International Correspondence Competition of Research Papers]. Kazan: «Roketa Soyuz», 136–142. (In Russ.)

11. Ivan'kovskii S.L., Ivan'kovskaya N.A., Samochadin A.M. (2023). Otsenka ekonomicheskoi bezopasnosti i ugroz razvitiya predpriyatiya [Assessment of economic security and threats to enterprise development]. Vek kachestva [Age of Quality], 3, 229–243. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Kiryuchenkova V.A., Tumanov D.A. (2025). Kompleksnaya sistema obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti khozyaistvuyushchego sub"ekta sel'skokhozyaistvennoi, torgovoi, transportnoi, stroitel'noi otrasli i predpriyatii, zanimayushchikhsya nedvizhimost'yu [Integrated system for ensuring the economic security of business entities in agriculture, trade, transport, construction and real estate]. Zhurnal prikladnykh issledovanii [Journal of Applied Research], 8, 74–85. https://doi.org/10.47576/2949-1878.2025.8.8.010. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kravchuk M.K. (2020). Ekonomicheskaya bezopasnost' torgovykh organizatsii [Economic security of trade organizations]. Nauchnye issledovaniya XXI veka [Scientific Research of the XXI Century], 4(6), 60–64. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Kutuzov A.A. (2025). Funktsional'nye sostavlyayushchie ekonomicheskoi bezopasnosti promyshlennykh predpriyatii [Functional components of the economic security of industrial enterprises]. Rossiiskaya nauka v sovremennom mire: Sbornik statei LXIX mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Russian Science in the Modern World: Proceedings of the LXIX International Scientific and Practical Conference]. Moscow: OOO AKTUAL'NOST'.RF, 326–330. (In Russ.)

15. Maksimova A.V. (2017). Ekonomicheskaya bezopasnost' stroitel'nykh organizatsii [Economic security of construction organizations]. Innovatsionnoe razvitie Rossiiskoi ekonomiki: materialy X Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Innovative Development of the Russian Economy: Proceedings of the

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

X International Scientific and Practical Conference]. Moscow: Rossiiskii ekonomicheskii universitet imeni G.V. Plekhanova, 213–216. (In Russ.)

16. Malinovskaya O.A., Babikova E.M. (2024). Diagnostika ugroz i riskov kak osnova razrabotki strategii ekonomicheskoi bezopasnosti organizatsii [Diagnosis of threats and risks as a basis for developing an organization's economic security strategy]. Obshchestvo. Nauka. Innovatsii (NPK-2024): Sbornik materialov XXIV Vserossiiskoi (natsional'noi) nauchno-prakticheskoi konferentsii [Society. Science. Innovations (SPC-2024): Proceedings of the XXIV All-Russian (National) Scientific and Practical Conference]. Kirov: Vyatskii gosudarstvennyi universitet, 862–866. (In Russ.)

17. Pereverzeva E.S. (2024). Metodicheskie podkhody k otsenke sotsial'no-ekonomicheskoi bezopasnosti funktsionirovaniya SONKO i sotsial'noi sfery [Methodological approaches to assessing the socio-economic security of socially oriented non-profit organizations and the social sphere]. Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomik [Regional Problems of Transforming the Economy], 12(170), 1–6. https://doi.org/10.26726/rppe2024v12mpkso. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Shchepetil'nikov M.O. (2020). Urovni ekonomicheskoi bezopasnosti kompanii i podkhody k ikh opredeleniyu [Levels of company economic security and approaches to their determination]. Matritsa nauchnogo poznaniya [Matrix of Scientific Cognition], 6, 320–326. (In Russ.)

19. Yanioglo A. (2017). Kompleksnaya sistema obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatii (na primere ATO Gagauziya): dis. d-ra ekon. nauk [Integrated system for ensuring the economic security of enterprises: the case of ATU Gagauzia: Doctoral dissertation in Economics]. Chisinau, 188 p. Retrieved from: http://www.cnaa.md/files/theses/2017/51061/alina_ianioglo_thesis.pdf. (In Russ.)

©Токмакова Е.Г., Самопальникова Ю.Н., Алексин И.П., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/opisanie-etapov-vnedreniya-modeli-prognozirovaniya-biznes-proczessov-energopredpriyatij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3.
УДК 658
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_179



ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЭНЕРГОПРЕДПРИЯТИЙ

Герсамия И.А., *аспирант, Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, г. Иваново, Россия*
153003, Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4988-0078

Аннотация. Проблематика данного исследования состоит в том, что для эффективной деятельности предприятий энергетического сектора в части управления бизнес-процессами модель прогнозирования главных финансовых и производственных показателей (выработка электроэнергии, выручка и чистая прибыль) была внедрена грамотно и поэтапно с учетом всех внешних факторов. С этой целью необходимо проанализировать и описать все этапы. Научная новизна состоит в том, что авторская модель прогнозирования деятельности компаний в сфере энергетики имеет особую ценность, так как был внедрен гибридный подход, включающий сценарный анализ и метод машинного обучения, и предложены этапы апробации данного подхода на примере трех предприятий ПАО «ТГК-1», ПАО «ТГК-2». Теоретический обзор представляет собой анализ научных подходов авторов к сущности прогнозирования, изменению бизнес-процессов в текущих условиях. Подчёркивается необходимость использования комплексного подхода к прогнозированию с целью обоснования и принятия более эффективных решений в условиях нестабильности рынка. Методы исследования использованы общенаучные и частные, а именно, анализ, синтез, дедукция, моделирование и обобщение полученных результатов. Практическая значимость состоит в том, что выводы могут быть полезны для специалистов, аналитиков, экономистов и экспертов, которые занимаются прогнозированием показателей в условиях неопределенности и кризисов. Для энергетических предприятий, в частности ПАО «ТГК-1», ПАО «ТГК-2» этапы внедрения авторской модели эффективны, когда промышленные компании сталкиваются с трудно предсказуемыми колебаниями спроса, нарушениями логистических цепочек и волатильностью цен на сырье. Выводы обозначают тот факт, что эффект от внедрения модели проявляется в сокращении производственного цикла, что непосредственно повлияет на оборачиваемость капитала и, соответственно, на финансовые показатели компаний.

Ключевые слова: энергопредприятия, модель, прогнозирование, этапы, внедрение, выработка энергии, чистая прибыль, эффективность.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Герсамия И.А. Описание этапов внедрения модели прогнозирования бизнес-процессов энергопредприятий // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 179–193. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_179.

Статья поступила в редакцию: 01.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 10.09.2026 г. Принята к публикации: 12.09.2026 г.

DESCRIPTION OF THE STAGES OF IMPLEMENTING A BUSINESS PROCESS FORECASTING MODEL FOR ENERGY COMPANIES

Gersamiya I.A., *Postgraduate Student, Ivanovo State Power Engineering University named after V.I. Lenin, Ivanovo, Russia 153003, Ivanovo Region, 153003, Ivanovo, Rabfakovskaya Street, 34*
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4988-0078

Abstract. The issue addressed in this study is that for the effective operation of energy sector enterprises in terms of business process management, the forecasting model for key financial and production indicators (electricity generation, revenue, and net profit) was implemented competently and step by step, taking into account all external factors. To this end, it is necessary to analyze and describe all the stages. The scientific novelty lies in the fact that the author's model for predicting the activities of companies in the energy sector is of particular value, as it incorporates a hybrid approach that includes scenario analysis and machine learning methods, and the stages of testing this approach are proposed using the example of three enterprises: PJSC TGK-1 and PJSC TGK-2. The theoretical review presents an analysis of the authors' scientific approaches to the essence of forecasting and the changes in business processes under current conditions. The need to use a comprehensive approach to forecasting in order to substantiate and make more effective decisions in conditions of market instability is emphasized. The research employed general scientific and specific methods, namely, analysis, synthesis, deduction, modeling, and generalization of the obtained results. The practical significance lies in the fact that the conclusions can be useful for specialists, analysts, economists, and experts who are engaged in forecasting indicators under conditions of uncertainty and crisis. For energy enterprises, in particular, PJSC "TGK-1" and PJSC "TGK-2", the stages of implementing the author's model are effective when industrial companies face difficult-to-predict fluctuations in demand, disruptions in supply chains, and volatility in raw material prices. The conclusions indicate that the effect of implementing the model is manifested in a reduction of the production cycle, which will directly affect capital turnover and, consequently, the companies' financial performance.

Keywords: power enterprises, model, forecasting, stages, implementation, energy generation, net profit, efficiency.

JEL classification: L94, O13, Q47.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Gersamiya I.A. (2026). Opisanie ehtapov vnedreniya modeli prognozirovaniya biznes-protsessov ehnergopredpriyatii [Description of the stages of implementing a business process forecasting model for energy companies]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 179–193. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_179. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 01/08/2026. Approved after review: 10/09/2026. Accepted for publication: 12/09/2026.

Введение

Актуальность темы обуславливается тем, что в текущих условиях технологический прогресс и переход к новым методам управления бизнесом серьезно изменили экономическую среду в стране. Особенно это касается использования новых цифровых решений во всех отраслях и процессах деятельности. Прослеживается четкая взаимосвязь национальных экономических систем и инноваций, что ускоряет внедрение цифровых технологий в промышленность, особенно энергетическую. С точки зрения существующей и развивающейся сейчас цифровизации перед отечественными предприятиями изучаемого сектора встает сложная задача, суть которой заключается в обновлении информационной инфраструктуры, комплексной трансформации бизнес-процессов. Цифровые технологии представляют собой совокупность методов, инструментов и решений, основанных на использовании цифровой обработки данных, направленных на оптимизацию бизнес-процессов и повышение эффективности деятельности организаций [1].

В условиях технологической среды развитию энергетических предприятий препятствует отсутствие структурированных принципов цифровой трансформации и единой концептуальной базы для внедрения инноваций в экономические системы. В связи с этим возникает необходимость разработки комплексной методологии, в которой будут инструменты анализа и прогнозирования, научные задачи, цели и принципы для эффективной деятельности промышленных компаний [2].

Как известно, энергетический сектор – системообразующее направление любой национальной экономики. Поэтому от устойчивой работы генерирующих мощностей, передачи и распределения энергии зависит бесперебойное функционирование промышленной отрасли, транспортной инфраструктуры, коммунальной сферы и социальных объектов. В России, где большая часть территории находится в зоне умеренного и холодного климата, надежное обеспечение тепло- и электроснабжением имеет главное значение.

Так как за последние десятилетия потребление электроэнергии в стране сильно выросло за счет увеличения доли электроприборов, развития электромобильного транспорта, цифровизации производств и роста вычислительных мощностей, то отрасль энергетики вынуждена обновлять оборудование, вводить новые мощности и одновременно повышать эффективность существующих активов. Но по причине ограниченности

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

инвестиционных ресурсов и экологический требований, всё больше внимания стало уделяться снижению удельных выбросов, повышению КПД и оптимизации режимов работы станций.

В научно-исследовательской литературе на данный момент имеется большое число работ по прогнозированию отдельных показателей (выработки, цен, спроса), но комплексные исследования, которые бы описывали системную процедуру внедрения прогнозной модели в управленческий контур предприятия, встречаются редко. *Целью* статьи является обоснование и описание этапов внедрения авторской модели прогнозирования на примере трёх главных энергетических предприятий ПАО «ТГК-1», ПАО «ТГК-2» и ПАО «Т Плюс». Проблема заключается в том, что на данный период исследовательской практики отсутствует комплексная, поэтапная методика внедрения прогнозных моделей на энергопредприятиях, которая смогла бы учесть специфику отрасли, сочетание производственных и финансовых показателей и обеспечивала бы адаптацию моделей к сложным меняющимся условиям.

Обзор литературы

В теоретическом плане методологические основы прогнозирования социально-экономических процессов опираются на концепции различных экономических школ. Они продолжают развиваться под влиянием цифровизации и усложнения производственных систем. Поэтому целесообразно выделить несколько самостоятельных направлений в изучаемом вопросе. Одним из первых выделяется направление, которое связано с разработкой математических и статистических методов, адаптированных к задачам энергетики. Авторы Н. Д. Рогалев, А. Г. Зубкова и Д. А. Фрей описали в своих трудах специфику планирования работы ТЭЦ для развития конкурентных отношений. Исследователи предложили методы математического программирования, которые стали активно применяться в начале 2000-х годов в энергетике [5]. Их подход показал, что оптимизационные модели помогают повысить обоснованность режимов работы станций. Но при этом авторы делали упор на сравнительно стабильные внешние условия и не учли в полной мере частые регуляторные изменения.

Позднее исследователи А. Н. Холикулов и Ю. Хамроев определили, что существующие методы прогнозирования бизнес-процессов в энергетической отрасли ориентированы либо на отдельные аспекты деятельности (финансовые, производственные, кадровые), либо основываются на традиционных статистических подходах [13]. Эта точка зрения перекликается с выводами С.Р. Чоршанбиева и М.М. Аламшоевой, которые разработали многокритериальную систему оценки эффективности устойчивого развития энергетики. Она основана на интеграции финансовых и нефинансовых метрик и охватывает технико-экономическую, экологическую, социальную, инновационную и рыночную аспекты [16]. Но и их подход остаётся

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

преимущественно оценочным, не давая готовых регламентов для интеграции прогнозов в повседневное управление.

Второе направление включает работы, которые посвящены сущности самого прогнозирования как познавательной процедуры. Н.А. Виноградорская изучает прогноз как систему научно обоснованных представлений о возможных будущих состояниях объекта, а также о его альтернативных траекториях развития. При этом сам процесс построения таких представлений автор предлагает называть прогнозированием [14]. Похожее мнение имеет Головачев А.С., который считает, что прогнозирование выступает формой научного предвидения, а применительно к общественным процессам – это комплексное, доказательно обоснованное предположение содержания, масштабов, направленности и взаимосвязей будущих социальных явлений [15]. Данные определения являются важными для понимания концептуальных основ, но они носят общий характер и не могут раскрыть специфику энергетического сектора, где динамика показателей определяется множеством разнородных факторов.

Следующее направление касается исследований, которые связаны с бюджетированием и финансовым планированием предприятий. Так, например, А. А. Бражников и А. В. Колесникова обосновали, что финансовое прогнозирование позволяет предсказать объемы будущей прибыли или выручки, тогда как бюджетирование задает количественные ориентиры относительно доходов в предстоящем периоде [6]. Авторы считают, что в процессе анализа текущих бизнес-процессов предприятий и сравнении с прогнозами будущих тенденций может повышаться качество бюджетных решений и точность прогнозных оценок. В поле зрения такого прогнозирования и бюджетирования попадают разнообразные аспекты деятельности, включая продуктовую линейку и услуги, а также внутренние процессы, кадровое обеспечение и стратегические корректировки [6].

Четвёртое направление включает описание гибридных и имитационных подходов. Е. С. Ратушняк и В. В. Шаповалов обозначили необходимость учета взаимодействия процессов между компаниями-участниками экосистемы. По их мнению, это очень важно для понимания механизмов создания ценности в современных условиях [7]. М.В. Курникова, Д.С. Егоров и В.В. Мантуленко предположили, что внедрение технологий больших данных и облачных решений открывает возможности для имитационного моделирования текущих операций [10]. Также О. Е. Сафронов обозначил, что моделирование жизненного цикла инновационных продуктов, оптимизация производственных и логистических затрат, улучшение качества выпускаемой продукции, а также реструктуризация производственных процессов - все эти задачи успешно решаются благодаря применению имитационных моделей. В производственной сфере эти вопросы представляют первостепенную важность [12].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

С.А. Белоусов на примере АПК изучил применение процессного подхода в сложных и нестабильных сферах на примере агропромышленного комплекса. Автор доказал, что цифровизация потоков работ –главный ресурс для снижения влияния логистических и климатических рисков. Когда модель бизнеса оцифрована и прозрачна, скорость принятия управленческих решений возрастает многократно [11]. Выводы, полученные указанными ранее учеными, имеют ценность, но они не описывают, как именно выстроить процесс внедрения прогнозной модели от диагностики до постоянного мониторинга.

Отдельно выделяются работы, которые касаются организационных аспектов. Так, например, С. Н. Игнатьева считает, что для понимания структурных особенностей и поведенческих шаблонов системы есть качественные модели, в то время как количественные обеспечивают возможность числовой оценки и верификации. Отдельно стоят описательные модели, разработанные исключительно для человеческого восприятия и интерпретации [8]. И.В. Резвякова и А.Д. Пашкова в своих трудах подчеркивают, что наиболее перспективным направлением сегодня является внедрение гибридных подходов. В данном случае подразумевается синергия качественных методов. Например, сценарное планирование, SWOT-анализ, экспертные сессии с глубоким количественным анализом, в основе которого заложена процессная аналитика [9].

Итак, несмотря на большой вклад ученых в проблематику исследования, внедрение модели прогнозирования в текущих реалиях остается открытым и малоизученным вопросом. Теоретический обзор помог выявить две главные проблемы. Первый круг проблем сводится к тому, что существующие модели и методы прогнозирования в энергетике фрагментированы, так как они охватывают либо финансовые, либо производственные, либо рыночные показатели, но не предлагают целостного подхода. Второй круг проблем связан с тем, что практически отсутствуют научно обоснованные процедуры внедрения, а именно, последовательность шагов, критерии выбора методов для разных показателей, правила интеграции с корпоративными информационными системами, способы калибровки и мониторинга точности. Поэтому указанные пробелы призвано закрыть настоящее исследование.

Материалы и методы

Проектно-методологическая основа авторской модели включает в себя ряд обоснованных теоретических подходов. Автор статьи изучает процессный метод, способы расчета прогнозов социально-экономических систем и моделирование бизнес-процессов в условиях цифровизации. Фундаментальными принципами модели выступают системность, адаптивность, многоуровневость, использование аналитики и роботов. Архитектура модели строится на трех основных блоках, которые будут описаны далее.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В качестве методов исследования были применены анализ, обзор, синтез, а также метод дедукции, моделирования и обобщения. Также были использованы статистические модели, такие как линейная экстраполяция, экспоненциальное сглаживание, ARIMA. Они применялись для показателей с выраженным трендом и сезонностью. Алгоритм машинного обучения был использован для прогнозирования чистой прибыли и выручки. Сценарный анализ применен для чистой прибыли ПАО «ТГК-2» и выработки ПАО «Т Плюс», где имеется высокая неопределённость, которая не позволяет полагаться на единый точечный прогноз.

Результаты и обсуждение

В настоящее время сфера электроэнергетики отличается высокой степенью неопределенности внешней среды. Этот фактор обоснован волатильностью цен на энергоносители, изменчивостью тарифного регулирования, технологическими сдвигами и растущими требованиями к экологической безопасности. В данных условиях способность энергопредприятий точно прогнозировать бизнес-процессы рассматривается в качестве критического фактора конкурентоспособности и устойчивости. Согласно статистическим данным сайта СО ЕЭС установленная мощность в России по электростанциям ТЭС составила 64,9%, ГЭС- 19,7%, АЭС – 12,9% (рисунок 1).

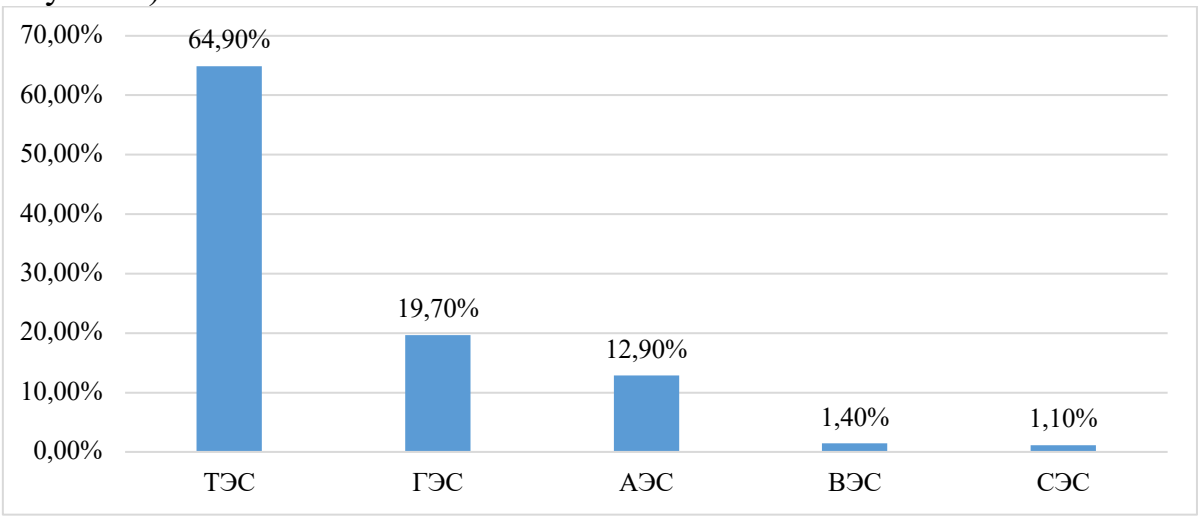


Рис. 1. Структура установленной мощности электростанций в России, 2025 г., %

Источник: составлено автором по данным [3]

Fig. 1. Structure of the installed capacity of power plants in Russia, 2025, %

Source: compiled by the author according to [3]

Основу отечественной энергетики образуют тепловые электростанции (ТЭС), на которые приходится почти две трети всей установленной мощности. Наиболее меньшую долю занимают гидроэлектростанции и атомные станции. То есть, структура генерации сильно зависит от органического топлива.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Изучаемый сектор включает в себя производство, передачу, преобразование, потребление и распределение различных энергетических ресурсов. Россия является третьей страной по объему производства и потребления энергоресурсов в мире после США и Китайской Народной Республики. Страной обеспечивается 10% производства и 5% потребления энергоресурсов в мире [4].

Модель имеет трехуровневую архитектуру. В ней объединены блок сбора и подготовки данных, блок расчёта прогнозов и интерпретации результатов. Первый уровень модели является информационным, так как отвечает за консолидацию внутренних и внешних источников. Второй уровень – это аналитика. В рамках уровня строятся прогнозы и для каждого показателя (выработка, выручка, чистая прибыль и др.) в зависимости от его динамики выбирается один из трёх методов или их комбинация.

Третий уровень является результативным. Он включает в себя визуализацию прогнозов, расчёт доверительных интервалов, автоматическую оценку точности и генерацию сигналов тревоги при выходе отклонений за допустимые пределы. Предлагаемая модель считается адаптируемой конструкцией, которая на каждом цикле прогнозирования пересматривает выбор методов и параметров на основе свежих данных и результатов предыдущих оценок. Этапы внедрения авторской модели включает семь стадий. Каждая из них отличается своими целями, задачами и результатами.

Первый этап процедуры предполагает диагностику текущего состояния деятельности на энергетическом предприятии. Проводится анализирование используемых методов и инструментов прогнозирования. Авторы оценивают точность и адекватность, выявляют проблемные зоны, в которых прогнозы систематически отклоняются от фактических значений. На примере указанных ранее предприятий ПАО «ТГК-1», ПАО «ТГК-2» и ПАО «Т-Плюс» определено следующее. Для первой компании выявлена низкая точность прогнозов чистой прибыли (фактические значения в 2023 г. отличались от прогнозных более чем на 50%), для второго определено отсутствие системного прогнозирования денежных потоков при высокой доле краткосрочных обязательств. Компания ПАО «Т Плюс» отличается недостаточным учетом влияния инвестиционной программы на операционные показатели. Выбор компаний обусловлен существенными различиями в структуре активов, финансовых результатах и стадиях жизненного цикла, что позволяет оценить универсальность и адаптивность модели.

Второй этап называется определение перечня прогнозируемых показателей и горизонта планирования. На основе анализа бизнес-процессов предприятия и выявленных трудностей формируется перечень основных показателей, которые подлежат прогнозированию. Для энергетических компаний в этот перечень включаются производственные метрики (выработка электроэнергии, отпуск тепловой энергии, коэффициент использования

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

установленной мощности), показатели сбыта (объем реализации, выручка, дебиторская задолженность), финансовые коэффициенты (себестоимость, чистая прибыль, денежный поток), показатели технического состояния (наработка оборудования, объем ремонтных работ), а также метрики взаимодействия с внешней средой (цены на топливо, тарифы, спрос). Горизонт прогнозирования разделяется по уровням управления:

– оперативный до 1 месяца,
– тактический до 1 года,
– стратегический до 5 лет и более.

На третьем этапе делается выбор и адаптируются методы прогнозирования для каждого показателя. Из утвержденного ранее перечня выбираются наиболее подходящие способы с учетом характера динамики изменений каждой метрики, наличия и качества исходных данных. Предпочтение отдается гибридным подходам, которые сочетают несколько методов. Например, для прогнозирования выработки электроэнергии на ПАО «ТГК-1» лучше всего применять сочетание линейной экстраполяции для учета общего тренда и сезонной декомпозиции для оценки сезонных колебаний. Для прогнозирования чистой прибыли целесообразно использовать метод машинного обучения с учетом широкого набора факторов влияния.

Четвертый этап – разработка архитектуры информационной системы прогнозирования. Выполняется проектирование информационной системы, которая будет обеспечивать сбор, хранение, обработку и визуализацию данных.

Архитектура состоит из таких компонентов:

– источники данных (внутренние и внешние),
– слой интеграции данных,
– хранилище информации,
– слой аналитической обработки,
– блок визуализации.

Для энергетических предприятий большую роль играет интеграция с существующими информационными системами SCADA, EAM, ERP, CRM. Например, компания ПАО «ТГК-1» уже имеет опыт внедрения единой системы учета на базе 1С, а ПАО «Т Плюс» активно использует платформу SAP iRPA для автоматизации рутинных процессов, что создает благоприятные предпосылки для интеграции разрабатываемой модели [17]. На рисунке 2 указана схема этапов внедрения модели прогнозирования.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Рис. 2. Этапы внедрения авторской модели

Источник: составлено автором

Fig. 2. Stages of implementing the author's model

Source: compiled by the author

Следующий этап предполагает пилотный проект и его реализацию для выбранных энергопредприятий. То есть, идет внедрение на одном или нескольких бизнес-процессах. В ходе пилотного проекта осуществляется сбор данных, построение прогнозов, сравнение будущих значений с фактическими, также выявляются и устраняются ошибки, калибровка параметров модели. Для ПАО «ТГК-2» пилотный проект лучше реализовывать на процессах прогнозирования денежных потоков, так как это позволит оценить эффективность модели в условиях высокой финансовой нестабильности. Для ПАО «Т Плюс» проект можно ориентировать на прогнозирование выработки электроэнергии с учетом ввода новых мощностей по программе ДПМ-2.

Шестой этап – это постепенное масштабирование на все главные бизнес-процессы предприятия. Решаются задачи интеграции со всеми источниками данных, выполняется настройка автоматического построения прогнозов по утвержденному регламенту, проводится обучение персонала работе с системой. Для обеспечения непрерывности процедуры разрабатываются регламенты обновления прогнозов и мониторинга их точности.

Последний седьмой этап включает мониторинг и постоянное совершенствование модели. На регулярной основе проводится оценка точности прогнозов с использованием показателей MAPE, RMSE и других,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

выявление новых факторов, которые влияют на будущие показатели. Специалистами корректируется модель с учетом изменившихся условий. Для энергетических предприятий важен учет изменений в регуляторной среде, технологических инноваций и рыночной конъюнктуры. Внедряется система автоматического оповещения при превышении допустимых отклонений прогнозов, что позволяет своевременно пересматривать прогнозные модели.

Для ПАО «ТГК-1» прогнозирование выработки электроэнергии с использованием гибридного подхода, который учитывает плановую модернизацию Автовской ТЭЦ, модель показала отклонение от фактических значений за 2025 г. на уровне 0%. В свою очередь, линейная экстраполяция ошиблась на 0,04%, а экспоненциальное сглаживание – на 0,004%. Прогноз выручки на 2025 г. дал результат с отклонением всего 0,4% от фактического значения, а линейная экстраполяция показала отклонение 2,1%, ARIMA – 1,8%, XGBoost – 0,7%. Для чистой прибыли, которая отличается высокой волатильностью, сценарный подход позволил правильно оценить диапазон возможных значений. Так фактическая чистая прибыль за 2025 г. (около 3,5 млрд руб.) соответствовала базовому сценарию.

Для ПАО «ТГК-2» прогноз выработки электроэнергии на 2025 г. составил 29 260 млн кВт·ч при фактическом значении около 29 200 млн кВт·ч (отклонение 0,2%). Прогноз финансовых показателей на 2026 г. предполагает рост выручки до 56 200 млн руб. (прирост около 8%) и чистой прибыли до 2 100 млн руб. при условии реализации плана финансового оздоровления. Доверительный интервал для прогноза чистой прибыли на 2026 г. определен ±40%, что отражает высокую неопределенность, связанную с процессом структурной перестройки компании. Для ПАО «Т Плюс» прогноз выработки электроэнергии на 2025 г. (57 138 млн кВт·ч) оказался на 3,7% выше фактического значения (55 100 млн кВт·ч). Это объясняется более низким, чем ожидалось, спросом в связи с теплой зимой и задержками ввода некоторых объектов модернизации. На заключительном этапе выполнен сравнительный анализ результатов апробации для всех компаний (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, гибридный подход обеспечивает наиболее высокую точность по всем типам показателей. Результаты таковы, что для компании ПАО «ТГК-1» были получены самые точные прогнозные значения. Предприятие отличается более стабильной структурой бизнеса. У ПАО «Т Плюс» по выработке электроэнергии прогнозы менее точные. Такой фактор можно объяснить задержкой в реализации инвестиционной программы и влиянием погодных факторов. ПАО «ТГК-2» сейчас, как известно, находится на этапе структурной перестройки. Поэтому для прогнозирования оптимальным является сценарный анализ, которые сможет учесть различные варианты развития событий.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Сравнение точности прогнозов (MAPE, %) по компаниям

Table 1

Comparison of forecast accuracy (MAPE, %) by company

Показатель	ПАО «ТГК-1»	ПАО «ТГК-2»	ПАО «Т Плюс»
Выработка э/э (гибридный подход)	0,00	0,20	3,70
Выручка (гибридный подход)	0,40	1,50	2,10
Чистая прибыль (базовый сценарий)	8,50	12,00	10,50

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Заключение

Таким образом, исследование показало, что отечественная энергетика переживает период изменений. Для того, чтобы корректно и точно рассчитывать прогноз событий у предприятий данного сектора, необходима такая модель, которая будет комплексно оценивать риски, угрозы и развитие деятельности в условиях неопределённости и кризисов. Теоретический анализ показал наличие различных подходов к методологии прогнозирования, сущности бизнес-процессов и важности обновления знаний в этой сфере.

С точки зрения дальнейших перспектив в направлении модернизации и цифровизации отрасли необходимо обновление важных законодательных актов. Для России идеи данной концепции особенно актуальны, так как инфраструктура энергетики сильно изношена. Поэтому модель поэтапного прогнозирования развития энергетического сектора должна учитывать объективно существующие и возможные риски. Для энергетических предприятий, в частности ПАО «ТГК-1», ПАО «ТГК-2» этапы внедрения авторской модели эффективны, когда промышленные компании сталкиваются с трудно предсказуемыми колебаниями спроса, нарушениями логистических цепочек и волатильностью цен на сырье.

Литература

1 Пошибаев А. Ю. Влияние цифровых технологий на эффективность деятельности организации // Вестник евразийской науки. 2024. Т. 16. № 5. 14 с.

2 Загоруйко Т.Н. Стратегия цифровизации предприятия энергетической отрасли // Журнал прикладных исследований. 2021. № 1. С. 82–89.

3 Электроэнергетическая система России. URL: https://www.so-ups.ru/functioning/ups/ups2026/.

4 Герсамия И.А. Индикаторы прогнозирования бизнес-процессов промышленных предприятий энергетического сектора // Прогрессивная экономика. 2026. № 5. С. 361–374.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

5 Рогалев Н.Д., Зубкова А.Г., Фрей Д.А. Планирование производственной программы ТЭЦ в условиях развития конкурентных отношений на энергорынках // Инновации. 2007. № 1. С. 77–81.

6 Бражников А.А., Колесникова А.В. Способы оценки планирования и прогнозирования прибыли организации // Форум молодых ученых. 2023. № 9 (85). С. 14–23.

7 Ратушняк Е.С., Шаповалов В.В. Концепция экосистемы в экономике и управлении: систематический обзор // Российский внешнеэкономический вестник. 2025. № 3. С. 49–65.

8 Игнатьева С. Н. Модель, моделирование, критерий // Экономика и социум. 2017. № 2 (33). С. 455–464.

9 Резвякова И. В., Пашкова А. Д. Современные подходы к анализу бизнес-процессов: теоретические основы и практические инструменты // Вестник Академии знаний. 2025. № 1 (66). С. 880–884.

10 Курникова М.В., Егоров Д.С., Мантуленко В.В. Современные технологии моделирования бизнес-процессов в проектно-изыскательской деятельности: анализ и тенденции // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Том 14. № 12. С. 7679–7694.

11 Белоусов С.А., Фролова О.А., Лайша А.К. Эффективность цифровых решений в агропромышленном комплексе: интеграция систем учета, планирования и диспетчеризации, на примере предприятий Приволжского федерального округа // Вестник евразийской науки. 2025. Т. 17. № 2. URL: https://esj.today/PDF/90FAVN225.pdf.

12 Сафронов О.Е. Управление затратами в жизненном цикле машиностроительной продукции: новые методы и перспективы // Теория и практика современной науки. 2024. № 5 (107). С. 135–140.

13 Холикулов А.Н., Хамроев Ю. Принципы и технологии прогнозирования и планирования // JMBM. 2024. № 11. 7 с.

14 Виноградская Н.А., Елисеева Е.Н., Скрябин О.О. Управление производством. Методы экономического прогнозирования и планирования. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. Москва : МИСИС, 2013. 96 с.

15 Головачев А.С. Экономика организации (предприятия) : учебное пособие. Минск : Выш. школа, 2015. 688 с.

16 Чоршанбиев С.Р., Аламшоева М.М. Формирование механизмов устойчивого развития предприятий электроэнергетического комплекса в условиях цифровой трансформации // Вестник евразийской науки. - 2024. - Т. 16. № 6. 19 с.

17 Шевелева Г.И. Новые реалии корпоративного управления в отечественной электроэнергетике // Управление развитием крупномасштабных систем. Труды Шестнадцатой международной конференции. Москва, 2023. С. 929–937.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Poshibaev A.Yu. (2024). Vliyanie tsifrovykh tekhnologii na effektivnost' deyatel'nosti organizatsii [The impact of digital technologies on organizational performance]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 16(5), 14 p. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Zagoruiko T.N. (2021). Strategiya tsifrovizatsii predpriyatiya energeticheskoi otrasli [Digitalization strategy of an energy industry enterprise]. Zhurnal prikladnykh issledovanii [Journal of Applied Research], 1, 82–89. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Elektroenergeticheskaya sistema Rossii [Electric power system of Russia]. Retrieved from: https://www.so-ups.ru/functioning/ups/ups2026/. (In Russ.)

4. Gersamiya I.A. (2026). Indikatory prognozirovaniya biznes-protsessov promyshlennykh predpriyatii energeticheskogo sektora [Indicators for forecasting business processes of industrial enterprises in the energy sector]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 5, 361–374. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Rogalev N.D., Zubkova A.G., Frei D.A. (2007). Planirovanie proizvodstvennoi programmy TETs v usloviyakh razvitiya konkurentnykh otnoshenii na energorynkakh [Planning the production program of a combined heat and power plant under the development of competitive relations in energy markets]. Innovatsii [Innovations], 1, 77–81. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Brazhnikov A.A., Kolesnikova A.V. (2023). Sposoby otsenki planirovaniya i prognozirovaniya pribyli organizatsii [Methods for assessing the planning and forecasting of an organization's profit]. Forum molodykh uchenykh [Forum of Young Scientists], 9(85), 14–23. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Ratushnyak E.S., Shapovalov V.V. (2025). Kontseptsiya ekosistemy v ekonomike i upravlenii: sistematicheskii obzor [The ecosystem concept in economics and management: a systematic review]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 3, 49–65. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Ignat'eva S.N. (2017). Model', modelirovanie, kriterii [Model, modeling, criterion]. Ekonomika i sotsium [Economics and Society], 2(33), 455–464. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Rezvyakova I.V., Pashkova A.D. (2025). Sovremennye podkhody k analizu biznes-protsessov: teoreticheskie osnovy i prakticheskie instrumenty [Modern approaches to business process analysis: theoretical foundations and practical tools]. Vestnik Akademii znanii [Bulletin of the Academy of Knowledge], 1(66), 880–884. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Kurnikova M.V., Egorov D.S., Mantulenko V.V. (2024). Sovremennye tekhnologii modelirovaniya biznes-protsessov v proektno-izyskatel'skoi deyatel'nosti: analiz i tendentsii [Modern business process modeling technologies in

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

design and survey activities: analysis and trends]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 14(12), 7679–7694. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Belousov S.A., Frolova O.A., Laisha A.K. (2025). Effektivnost' tsifrovykh reshenii v agropromyshlennom komplekse: integratsiya sistem ucheta, planirovaniya i dispetcherizatsii, na primere predpriyatii Privolzhskogo federal'nogo okruga [Efficiency of digital solutions in the agro-industrial complex: integration of accounting, planning and dispatching systems using enterprises of the Volga Federal District as an example]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 17(2). Retrieved from: https://esj.today/PDF/90FAVN225.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Safronov O.E. (2024). Upravlenie zatratami v zhiznennom tsikle mashinostroitel'noi produktsii: novye metody i perspektivy [Cost management in the life cycle of engineering products: new methods and prospects]. Teoriya i praktika sovremennoi nauki [Theory and Practice of Modern Science], 5(107), 135–140. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kholikulov A.N., Khamroev Yu. (2024). Printsipy i tekhnologii prognozirovaniya i planirovaniya [Principles and technologies of forecasting and planning]. JMBM, 11, 7 p. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Vinogradskaya N.A., Eliseeva E.N., Skryabin O.O. (2013). Upravlenie proizvodstvom. Metody ekonomicheskogo prognozirovaniya i planirovaniya. Praktikum: uchebnoe posobie [Production management. Methods of economic forecasting and planning. Workshop: textbook]. Moscow: MISIS, 96 p. (In Russ.)

15. Golovachev A.S. (2015). Ekonomika organizatsii (predpriyatiya): uchebnoe posobie [Economics of an organization (enterprise): textbook]. Minsk: Vysshaya shkola, 688 p. (In Russ.)

16. Chorshanbiev S.R., Alamshoeva M.M. (2024). Formirovanie mekhanizmov ustoichivogo razvitiya predpriyatii elektroenergeticheskogo kompleksa v usloviyakh tsifrovoi transformatsii [Formation of mechanisms for sustainable development of electric power enterprises under digital transformation]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 16(6), 19 p. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Sheveleva G.I. (2023). Novye realii korporativnogo upravleniya v otechestvennoi elektroenergetike [New realities of corporate governance in the Russian electric power industry]. Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem. Trudy Shestnadtsatoi mezhdunarodnoi konferentsii [Management of Large-Scale System Development. Proceedings of the Sixteenth International Conference]. Moscow, 929–937. (In Russ.)

© Герсамия И.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/finansovyj-kontrol-realizaczii-korporativnyh-soczialnyh-programm-vertikalno-integrirovannyh-kompanij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 330.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_194



ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ

Козленко Н.Д., *аспирант, Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург, Россия*
191023, Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 60
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-2200-0070
e-mail: nikitos0496@mail.ru

Аннотация. Целью статьи является изучение понятия финансового контроля реализации корпоративных социальных программ вертикально-интегрированных компаний и понимание его организации в разных странах. В рамках данной работы были изучены понятия корпоративных социальных программ и финансового контроля реализации корпоративных социальных программ вертикально-интегрированных компаний. По всем вышеперечисленным терминам были проанализированы определения в работах нескольких авторов и сформулированы авторские определение. Обобщая современные подходы к определению корпоративных социальных программ, были изучены специфические черты. Далее были рассмотрены конкретные примеры данных программ, реализуемые вертикально-интегрированными компаниями разных стран. После всего этого, для полного понимания темы, был проведен анализ отличий методики организации финансового контроля в разных странах (Российская Федерация, Китай, Европа и Соединенные Штаты Америки). В результате исследования было выявлено, что финансовый контроль корпоративных социальных программ вертикально - интегрированных компаний представляет собой сложный гибрид управленческих, регуляторных и стейкхолдерских механизмов. Во всех странах финансовый контроль корпоративных социальных программ выходит за рамки традиционного бухгалтерского учёта и превращается в инструмент стратегического управления.

Ключевые слова: вертикально-интегрированная компания, контроль, корпоративная социальная программа, финансовый контроль, корпоративная социальная ответственность.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Козленко Н.Д. Финансовый контроль реализации корпоративных социальных программ вертикально-интегрированных компаний // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 194–207. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_194.

Статья поступила в редакцию: 03.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 11.09.2026 г. Принята к публикации: 12.09.2026 г.

FINANCIAL CONTROL OVER THE IMPLEMENTATION OF CORPORATE SOCIAL PROGRAMS OF VERTICALLY INTEGRATED COMPANIES

Kozlenko N.D., *Postgraduate Student, Anatoly Sobchak International Banking Institute, St. Petersburg, Russia*
191023, St. Petersburg, Nevsky Prospect, 60
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-2200-0070
e-mail: nikitos0496@mail.ru

Abstract. The purpose of the article is to study the concept of financial control over the implementation of corporate social programs of vertically integrated companies and understanding its organization in different countries. Within the framework of this work, the concepts of corporate social programs and financial control over the implementation of corporate social programs of vertically integrated companies were studied. For all the above terms, definitions in the works of several authors were analyzed and the author's definition was formulated. Summarizing modern approaches to the definition of corporate social programs, specific features were studied. Next, specific examples of these programs implemented by vertically integrated companies in different countries were considered. After all this, for a complete understanding of the topic, an analysis of the differences in the methodology for organizing financial control in different countries (Russian Federation, China, Europe and the United States of America) was conducted. The study revealed that financial control of corporate social programs of vertically integrated companies is a complex hybrid of management, regulatory and stakeholder mechanisms. In all countries, financial control of corporate social programs goes beyond traditional accounting and turns into a strategic management tool.

Keywords: vertically integrated company, control, corporate social program, financial control, corporate social responsibility.

JEL classification: G32, M11, O16, O57.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Kozlenko N.D. (2026). Finansovyy kontrol realizatsii korporativnykh sotsialnykh programm vertikalno-integrirovannykh kompaniy [Financial control over the implementation of corporate social programs of vertically integrated companies]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 194–207. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_194. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 03/08/2026. Approved after review: 11/09/2026. Accepted for publication: 12/09/2026.

Введение

Современные вертикально-интегрированные компании (далее – ВИК) всё активнее внедряют корпоративные социальные программы (далее – КСП) как элемент долгосрочной стратегии устойчивого развития. Также возрастает потребность в надёжном финансовом контроле (далее – ФК) реализации программ – от распределения бюджета до оценки эффективности расходования средств на каждом этапе производственной цепочки.

ФК в данном контексте выступает не просто инструментом учёта, а механизмом обеспечения целевого использования ресурсов, выделяемых на КСП. Для ВИК с их сложной организационной структурой это особенно важно: прозрачность финансовых потоков, чёткое разграничение ответственности между подразделениями и объективная оценка социального эффекта напрямую влияют на репутацию бизнеса и его устойчивость в долгосрочной перспективе. *Цель* исследования – провести теоретический обзор и сравнительный анализ подходов к организации ФК КСП в ВИК в различных странах.

Обзор литературы

Вопросы корпоративной социальной ответственности рассматриваются в российской литературе преимущественно в связи с устойчивым развитием организаций и внутренней социальной политикой. Н. Г. Вовченко и О. В. Андреева связывают развитие КСО с изменением ожиданий заинтересованных сторон [2], А. А. Павлов – с устойчивостью организации и расширением внутренних социальных программ [3], К. А. Ромашова – с согласованием экономических и социальных интересов бизнеса [6]. Отдельное направление исследований посвящено социальным программам работодателей. В. Ю. Кулькова и А. Д. Галимова анализируют их восприятие работниками [4], П. С. Щербаченко и И. В. Крюкова рассматривают социальные программы как инструмент реализации КСО [5]. Практика крупных компаний подтверждает использование таких программ в системе поддержки работников и развития человеческого капитала [8; 9].

Эволюцию КСО и изменение её содержания в российской экономике исследуют А. Н. Кураев, И. Г. Морозова, А. А. Грунина, Н. М. Сурай, М. В. Шатохин [13] и Н. М. Силаев [10]. Институциональные и финансовые аспекты социальной сферы раскрываются в работах В. А. Артемова, А. М. Конорева и В. С. Кривошлыкова [11; 12]. При этом в литературе слабее разработан вопрос о корпоративной социальной программе как целостной системе,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

объединяющей меры поддержки работников, источники финансирования, показатели оценки и механизмы контроля.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составили системный и сравнительный подходы, экономико-статистические методы и экспертные оценки. Их применение позволило проанализировать организацию финансового контроля корпоративных социальных программ, сопоставить практики компаний и оценить эффективность использования средств.

Результаты и обсуждение

Под КСП понимаются долгосрочные, стратегически ориентированные инициативы компании, которые: реализуются добровольно (сверх требований законодательства); охватывают как внутренние аспекты (развитие персонала, охрана труда, так и внешние (экология, поддержка регионов присутствия); интегрированы в бизнес-процессы и корпоративную стратегию; предполагают прозрачную отчётность и оценки социального эффекта; направлены на усиление устойчивости бизнеса и его позитивного влияния на общество. Для более полного понимания данного определения необходимо изучить термин в работах разных авторов (см. табл. 1)

Таблица 1

Определение КСП в работах разных авторов

Table 1

Definition of CSP in the works of different authors

Авторы	Определение
ГОСТ Р 72119-2025 [1]	КСП представляет собой программу хозяйствующего субъекта, сформированную на основе мер Корпоративного демографического стандарта и иных мер, направленных на реализацию социальной и демографической политики
Вовченко Н. Г., Андреева О. В. [2]	Корпоративные социальные программы рассматриваются как практическая форма реализации КСО, ориентированная на решение социальных задач и включённая в стратегию устойчивого развития компании
Павлов А. А. [3]	КСП можно рассматривать как совокупность внутренних социальных инициатив компании, направленных на работников и связанных с обеспечением устойчивого развития, повышением лояльности персонала и развитием социальной ответственности бизнеса
Кулькова В. Ю., Галимова А. Д. [4]	КСП выступают элементом внутренней корпоративной социальной ответственности и объединяют меры социальной поддержки работников, реализуемые в рамках социальной политики предприятия
Щербаченко П. С., Крюкова И. В. [5]	КСП рассматриваются как системно организованные социальные мероприятия компании, направленные на удовлетворение интересов работников и других заинтересованных сторон и обеспечивающие практическую реализацию принципов КСО

Источник: составлено автором по данным [1–5]
Source: compiled by the author based on [1–5]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Обобщение рассмотренных подходов позволяет определить корпоративную социальную программу как системно организованный комплекс мер, связанный с долгосрочными целями компании и ориентированный на конкретные группы получателей. Такая программа закрепляется во внутренних документах, обеспечивается необходимыми ресурсами и предполагает оценку результатов по количественным и качественным показателям. В части, не установленной законодательством, соответствующие меры реализуются работодателем добровольно.

Далее, на основе проанализированной литературы можно сформулировать авторское определение КСП – это системно организованный комплекс добровольных инициатив компании, направленных на решение социально значимых задач внутри организации и в окружающем сообществе. Они выстраиваются в соответствии с миссией и стратегией бизнеса, включают меры поддержки персонала, экологические проекты и взаимодействие с локальными сообществами, а их цель – гармонизация интересов компании, сотрудников и общества. Также в рамках данной работы необходимо привести конкретные примеры организаций разных стран, которые воплощают в жизнь КСП (см. табл. 2)

Таблица 2

Примеры КСП по регионам

Table 2

Examples of CSP by region

Компания / Регион	Сектор / Тип	Ключевая особенность КСП	Конкретный пример программы
Китай			
CATL	Аккумуляторы (частная)	Индустриальная инклюзивность / ресурсная безопасность	Переработка батарей через Brunp (99,3% переработки кобальта) + собственный Ниндэский профессиональный колледж CATL
Huawei Телеком	Hi-Tech (частная)	Легитимизация под санкциями / мобилизация	5G в Ухане за 72 часа (пандемия) + глобальная программа «Seeds for the Future» (обучение студентов из развивающихся стран)
Россия			
ПАО «Северсталь»	Металлургия (частная)	Моногородовая ответственность / ESG для экспорта	Программа «Чистый воздух» (снижение выбросов в Череповце на 20–30%) + грантовый конкурс «Хорошие дела» для жителей
ПАО «Росатом»	Атомная энергетика (государственная)	Управление ЗАТО / технологический суверенитет / глобальная «социальная лицензия»	Проект «Умные города» в ЗАТО (цифровизация ЖКХ, безопасность) + подготовка кадров для АЭС «Аккую» в Турции

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ПАО «Газпром»	Нефть и газ (государственный монополист)	Национальная энергобезопасность / системная газификация / имиджевый спорт и культура	Программа газификации регионов (миллионы подключенных домохозяйств) + строительство стадионов («Газпром Арена») и спонсорство «Зенита» + Фонд «Газпром» для больниц, школ, дорог в регионах добычи
Европа			
Ørsted (Дания)	Энергетика (трансформация из нефтегазовой в «зеленую»)	Климатическая трансформация как главная КСП	Полный переход от ископаемого топлива к офшорной ветроэнергетике + амбициозная цель углеродной нейтральности к 2025 г.
Volkswagen Group (Германия)	Автомобилестроение (вертикально интегрированный концерн)	Искупление «дизельгейта» / системная экологическая трансформация	Программа «WAY TO ZERO» : электромобилизация, углеродно-нейтральное производство в Цвиккау, инвестиции в переработку батарей
США			
Tesla	Электромобили энергетика (частная)	Миссия как бизнес (ускорение перехода к устойчивой энергетике)	Открытие патентов (2014 г.) – бесплатный доступ к технологиям электромобилей для всей отрасли + производство Solar Roof и Powerwall для декарбонизации домохозяйств
Microsoft	IT, облачные технологии (публичная)	Углеродная отрицательность / цифровая инклюзия	Цель стать углеродно-отрицательной к 2030 г. и удалить весь углерод, выброшенный с основания компании, к 2050 г. + программа «Airband» (подключение сельских районов США и Африки к широкополосному интернету)

Источник: составлено автором по данным [6–9]
Source: compiled by the author based on [6–9]

Финансовый контроль реализации корпоративных социальных программ вертикально-интегрированных компаний

ФК КСП ВИК – это система методов и инструментов, направленных на обеспечение целевого и эффективного использования финансовых ресурсов, направляемых на социальные инициативы в рамках корпоративной социальной ответственности (далее – КСО). Он включает мониторинг соблюдения нормативов, анализ соответствия расходов заявленным целям, оценку влияния социальных программ на финансовые показатели компании и минимизацию рисков неэффективного использования средств. В ВИК такой контроль учитывает многоуровневую систему управления, взаимодействие между бизнес-единицами и необходимость координации финансовых потоков в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

рамках единой стратегии КСО с учётом ценностных ориентиров и ESG-факторов.

Для формулировки данного определения были проанализированы работы нескольких экспертов (см. табл.3)

Таблица 3

ФК КСП ВИК в работах разных авторов

Table 3

FC CSP VIC in the works of different authors

Автор	Название статьи	Содержание
Конорев А. М., Артемов В. А., Кривошлыков В. С.	«Методологические аспекты институционального подхода к финансированию социальной сферы»	рассматривают финансирование социальной сферы в контексте государственно-частного партнёрства и социальной ответственности бизнеса. Авторы подчёркивают, что реализация любых концепций финансирования социальных программ сопровождается финансовым контролем и оценкой эффективности социальных инвестиций
Конорев А. М., Артемов В. А., Кривошлыков В. С.	«Роль ценностных ориентиров при определении направлений трансформации системы финансирования социальной сферы»	исследуют влияние ценностных ориентиров на трансформацию системы финансирования социальной сферы. Авторы акцентируют внимание на необходимости применения аксиологического подхода для повышения эффективности социальных инвестиций.
Кураев А. Н., Морозова И. Г., Грунина А. А., Сурай Н. М., Шатохин М. В.	«Эволюция концепции корпоративной социальной ответственности и пути её развития в современной России»	анализируют современную парадигму КСО, которая сочетается с ESG-трансформацией бизнеса. Авторы отмечают, что КСО становится необходимым требованием бизнеса в условиях геополитических и геоэкономических вызовов.

Источник: составлено автором по данным [10–12]
Source: compiled by the author based on [10–12]

Так же, как и то, что разные страны по-разному воплощают в жизнь КСП, они и отличаются по финансовому контролю КСП ВИК, которые представлены в таблице 4.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 4

Особенности ФК КСП ВИК разных стран

Table 4

Features of the FC CSP VIC of different countries

Регион	Характер финансового контроля	Организационная форма	Прозрачность и аудит	Особенности для ВИК
Китай	Централизованный, политически ориентированный. Финансовые потоки на КСП согласуются с государственными пятилетними планами и партийными установками (политика «Общего процветания»)	Социальные расходы проходят через дочерние структуры и интегрированы в бюджеты производственных подразделений. Контроль осуществляется партийными комитетами внутри компаний и государственными регуляторами	Отчётность направлена на регуляторы и биржи. Аудит может сочетать международные стандарты с внутренними государственными требованиями. Уровень публичной детализации бюджетов ниже, чем в Европе, но высокий уровень внутрикорпоративного партийного контроля.	Контроль жёстко разделяет стратегические государственные проекты и коммерческую деятельность. Трансферты между звеньями цепочки подлежат мониторингу в рамках национальных программ.
Россия	Гетерогенный, с доминированием государственного и патерналистского подхода. Для госкомпаний финансовый контроль КСП встроен в систему бюджетного планирования и часто согласуется с федеральными и региональными властями. Частные компании используют более гибкие механизмы	Государственные корпорации имеют специализированные фонды с отдельным учётом. Частный сектор применяет корпоративные фонды и программные бюджеты, интегрированные в управленческий учёт.	Прозрачность варьируется: частные компании, ориентированные на экспорт, предоставляют отчётность по стандартам GRI/ESG для внешних рынков. Государственные гиганты отчитываются перед федеральными органами, публичная отчётность носит более обобщённый характер. Аудит –внутренний, с участием ревизионных комиссий	Для ВИК контроль затруднён из-за множества дочерних обществ и географической разрозненности. Госкомпании применяют централизованные лимиты социальных расходов, а частные – бюджетирование по принципу «сверху вниз» с делегированием на уровень дивизионов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Европа	Регуляторно-ориентированный, с жёсткими стандартами раскрытия. ФК КСП неразрывно связан с выполнением директив ЕС. Расходы на устойчивое развитие подлежат обязательной внешней верификации	Компании внедряют интегрированное бюджетирование, где социальные и экологические инвестиции планируются в единой системе с капитальными затратами. Создаются комитеты по устойчивому развитию на уровне советов директоров	Максимальная прозрачность. Отчётность по европейским стандартам ESRS подлежит обязательному аудиту. Раскрываются как суммы, так и методология расчёта социальной эффективности	ВИК требует раскрытия данных по всей цепочке создания стоимости. Контроль реализуется через сквозные системы управленческого учёта и регулярные проверки со стороны аудиторов и отраслевых регуляторов
США	Рыночно-стейкхолдерский, с акцентом на стратегическую филантропию и давление инвесторов. ФК КСП строится вокруг запросов институциональных инвесторов и рейтинговых агентств	Преобладает модель корпоративных фондов с профессиональным грантовым менеджментом и отдельным учётом. Социальные расходы часто выделяются в отдельную строку бюджета, но не всегда интегрированы в операционное планирование	Прозрачность высокая для публичных компаний, но единого обязательного стандарта нет. Аутируется преимущественно информация, существенная для инвесторов. В последние годы усиливается давление в части климатического раскрытия.	Для ВИК контроль фокусируется на согласованности социальных инвестиций с корпоративной стратегией. Используются внутренние аудиты соответствия и регулярные ESG-рейтинги, влияющие на капитализацию. Политическая поляризация приводит к разной степени контроля

Источник: составлено автором по данным [13–15]
Source: compiled by the author based on [13–15]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ФК КСП ВИК представляет собой сложный гибрид управленческих, регуляторных и стейкхолдерских механизмов. Китайская модель отличается централизацией и политической направленностью, российская – гетерогенностью с доминированием государственного патернализма в госкомпаниях, европейская – жёсткой нормативной унификацией и обязательным аудитом, американская – рыночной дисциплиной через инвесторов и рейтинги. Для ВИК во всех регионах ключевым вызовом остаётся обеспечение сквозного контроля ресурсов, распределяемых между множеством звеньев цепочки создания стоимости, при сохранении баланса между коммерческой эффективностью.

Заключение

Таким образом, на основе проведенного исследования, можно сделать следующие выводы. КСП эволюционировали от филантропии к инструменту стратегического управления и инвестициям в человеческий капитал, что требует соответствующих изменений в подходах к их финансовому контролю.

Во всех странах финансовый контроль КСП выходит за рамки традиционного бухгалтерского учёта и превращается в инструмент стратегического управления. Однако формы этого контроля различаются: в Китае преобладает централизованное планирование и внутрипартийный надзор; в России сочетаются административные механизмы (для госкомпаний) и проектно-грантовые (для частного сектора) при умеренной публичной прозрачности; в Европе сформирована наиболее жёсткая система обязательной верификации и интегрированного учёта; в США контроль ориентирован на инвесторские запросы и рейтинги, что стимулирует добровольное раскрытие, но оставляет пространство для манипуляций.

Таким образом, представленный материал демонстрирует, что эффективность КСП в ВИК определяется не только объёмом инвестиций, но и тем, насколько органично финансовый контроль, стратегическое целеполагание и институциональная среда интегрированы в единую систему управления корпоративной устойчивостью.

Литература

1. ГОСТ Р 72119-2025. Меры поддержки «Корпоративный демографический стандарт». Правила формирования корпоративных программ. Методика оценки работодателей (формирование КПД рейтинга). Введ. 2025 М.: Стандартинформ, 2025.

2. Вовченко Н. Г., Андреева О. В. Развитие корпоративной социальной ответственности в современных экономических условиях // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. 2021. Т. 2. № 4. С. 233–248. https://doi.org/10.18334/social.2.4.113593

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

3. Павлов А. А. Корпоративная социальная ответственность как фактор устойчивого развития организации: российская специфика // Вестник евразийской науки. 2025. Т. 17. № s2. URL: https://esj.today/PDF/19FAVN225.pdf.

4. Кулькова В. Ю., Галимова А. Д. Внутренняя корпоративная социальная ответственность промышленного предприятия в оценках сотрудников // Экономическая среда. 2024. Т. 13. № 3. С. 27–35. DOI: 10.36683/ee243.27-35.

5. Щербаченко П. С., Крюкова И. В. Роль социальных программ в реализации корпоративной социальной ответственности // Вестник университета. 2020. № 9. С. 158–165. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-9-158-165.

6. Ромашова К. А. Связь корпоративной социальной ответственности с устойчивым развитием // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. 2024. Т. 5. № 1. С. 37–50. DOI: 10.18334/social.5.1.120926.

7. Новиков С. Г. Социальная политика госкорпораций: на примере ГК "Росатом" // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2022. № 5. С. 34.

8. Отчет о деятельности в области устойчивого развития // ПАО «Газпром». URL: https://sustainability.gazpromreport.ru/2023/appendices/about/

9. Политика в области устойчивого развития и социальная отчетность // ПАО «Северсталь». URL: https://severstal.com/rus/ir/indicators-reporting/annual-reports/.

10. Силаев Н. М. Корпоративная социальная ответственность в контексте геополитических изменений // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 228–242. DOI: 10.54861/27131211_2025_10_228.

11. Артемов В.А., Конорев А. М., Кривошлыков В.С. Роль ценностных ориентиров при определении направлений трансформации системы финансирования социальной сферы // Экономика, предпринимательство и право. 2023. №12. С. 6059–6070. https://doi.org/10.18334/epp.13.12.120221.

12. Конорев А.М., Артемов В.А., Кривошлыков В.С. Методологические аспекты институционального подхода к финансированию социальной сферы // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. №12-2. С. 276–281. https://doi.org/10.17513/vaael.3167

13. Кураев А. Н., Морозова И. Г., Грунина А. А., Сурай Н. М., Шатохин М. В. Эволюция концепции корпоративной социальной ответственности и пути её развития в современной России // Омский научный вестник. Серия «Общество. История. Современность». Том 8. № 3. 2023. С. 116–123. https://doi.org/10.25206/2542-0488-2023-8-3-116-123.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

14. De Gregorio G., Dunn P. The European Risk-Based Approaches: Connecting Constitutional Dots in the Digital Age // Common Market Law Review. 2022. Vol. 59. No. 2. P. 473–500. https://doi.org/10.54648/COLA2022032.

15. Olowo-Okere E., Tomkins C. Understanding the evolution of government financial control systems // Accounting, Auditing & Accountability Journal. 1998. Vol. 11, No. 3. P. 309–331. https://doi.org/10.1108/09513579810224527.

16. Шкодинский С. В., Гайнитдинов А. А. Цифровая трансформация как инструмент снижения трансакционных издержек в вертикально интегрированных структурах // Региональная и отраслевая экономика. 2025. № 3. С. 10-20. https://doi.org/10.47576/2949-1916.2025.3.3.001.

References

1. GOST R 72119-2025. Mery podderzhki «Korporativnyi demograficheskii standart». Pravila formirovaniya korporativnykh programm. Metodika otsenki rabotodatelei (formirovanie KPD reitinga) [GOST R 72119-2025. Support measures “Corporate Demographic Standard”. Rules for the formation of corporate programs. Methodology for employer assessment (formation of the KPD rating)]. Moscow: Standartinform, 2025. (In Russ.)

2. Vovchenko N.G., Andreeva O.V. (2021). Razvitie korporativnoi sotsial’noi otvetstvennosti v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh [Development of corporate social responsibility in modern economic conditions]. Sotsial’noe predprinimatel’stvo i korporativnaya sotsial’naya otvetstvennost’ [Social Entrepreneurship and Corporate Social Responsibility], 2(4), 233–248. https://doi.org/10.18334/social.2.4.113593. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Pavlov A.A. (2025). Korporativnaya sotsial’naya otvetstvennost’ kak faktor ustoichivogo razvitiya organizatsii: rossiiskaya spetsifika [Corporate social responsibility as a factor of sustainable development of an organization: Russian specifics]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 17(S2). Retrieved from: https://esj.today/PDF/19FAVN225.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Kul’kova V.Yu., Galimova A.D. (2024). Vnutrennyaya korporativnaya sotsial’naya otvetstvennost’ promyshlennogo predpriyatiya v otsenkakh sotrudnikov [Internal corporate social responsibility of an industrial enterprise in employees’ assessments]. Ekonomicheskaya sreda [Economic Environment], 13(3), 27–35. https://doi.org/10.36683/ee243.27-35. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Shcherbachenko P.S., Kryukova I.V. (2020). Rol’ sotsial’nykh programm v realizatsii korporativnoi sotsial’noi otvetstvennosti [The role of social programs in the implementation of corporate social responsibility]. Vestnik universiteta [Vestnik Universiteta], 9, 158–165. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-9-158-165. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Romashova K.A. (2024). Svyaz’ korporativnoi sotsial’noi otvetstvennosti s ustoichivym razvitiem [The relationship between corporate social responsibility and sustainable development]. Sotsial’noe predprinimatel’stvo i

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost' [Social Entrepreneurship and Corporate Social Responsibility], 5(1), 37–50. https://doi.org/10.18334/social.5.1.120926. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Novikov S.G. (2022). Sotsial'naya politika goskorporatsii: na primere GK «Rosatom» [Social policy of state corporations: the case of Rosatom State Corporation]. Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii [Management of Personnel and Intellectual Resources in Russia], 5, 34. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Otchet o deyatel'nosti v oblasti ustoichivogo razvitiya [Sustainability report]. PAO «Gazprom» [PJSC Gazprom]. Retrieved from: https://sustainability.gazpromreport.ru/2023/appendices/about/. (In Russ.)

9. Politika v oblasti ustoichivogo razvitiya i sotsial'naya otchetnost' [Sustainable development policy and social reporting]. PAO «Severstal'» [PJSC Severstal]. Retrieved from: https://severstal.com/rus/ir/indicators-reporting/annual-reports/. (In Russ.)

10. Silaev N.M. (2025). Korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost' v kontekste geopoliticheskikh izmenenii [Corporate social responsibility in the context of geopolitical changes]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 228–242. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_228. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Artemov V.A., Konorev A.M., Krivoshlykov V.S. (2023). Rol' tsennostnykh orientirov pri opredelenii napravlenii transformatsii sistemy finansirovaniya sotsial'noi sfery [The role of value orientations in determining the directions of transformation of the social sphere financing system]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 13(12), 6059–6070. https://doi.org/10.18334/epp.13.12.120221. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Konorev A.M., Artemov V.A., Krivoshlykov V.S. (2023). Metodologicheskie aspekty institutsional'nogo podkhoda k finansirovaniyu sotsial'noi sfery [Methodological aspects of the institutional approach to financing the social sphere]. Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Journal of Altai Academy of Economics and Law], 12-2, 276–281. https://doi.org/10.17513/vaael.3167. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kuraev A.N., Morozova I.G., Grunina A.A., Surai N.M., Shatokhin M.V. (2023). Evolyutsiya kontseptsii korporativnoi sotsial'noi otvetstvennosti i puti ee razvitiya v sovremennoi Rossii [Evolution of the concept of corporate social responsibility and ways of its development in modern Russia]. Omskii nauchnyi vestnik. Seriya «Obshchestvo. Istoriya. Sovremennost'» [Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity], 8(3), 116–123. https://doi.org/10.25206/2542-0488-2023-8-3-116-123. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

14. De Gregorio G., Dunn P. (2022). The European risk-based approaches: Connecting constitutional dots in the digital age. Common Market Law Review, 59(2), 473–500. https://doi.org/10.54648/COLA2022032. (In Eng.)

15. Olowo-Okere E., Tomkins C. (1998). Understanding the evolution of government financial control systems. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 11(3), 309–331. https://doi.org/10.1108/09513579810224527. (In Eng.)

16. Shkodinskii S.V., Gainitdinov A.A. (2025). Tsifrovaya transformatsiya kak instrument snizheniya transaktsionnykh izderzhek v vertikal'no integrirovannykh strukturakh [Digital transformation as a tool for reducing transaction costs in vertically integrated structures]. Regional'naya i otraslevaya ekonomika [Regional and Sectoral Economics], 3, 10–20. https://doi.org/10.47576/2949-1916.2025.3.3.001. (In Russ., abstract in Eng.)

© Козленко Н.Д., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/finansovaya-logistika-nalichnogo-denezhnogo-oborota-teoreticheskie-osnovaniya-i-napravleniya-razvitiya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 330.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_208



ФИНАНСОВАЯ ЛОГИСТИКА НАЛИЧНОГО ДЕНЕЖНОГО ОБОРОТА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Бучаев А.Г., *доктор экономических наук, профессор, ректор Дагестанского государственного университета народного хозяйства, Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия*
367008, Махачкала, ул. Атаева, 5
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9093-7010

Гаджиев М.М., *доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Менеджмент, Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия*
367008, Махачкала, ул. Атаева, 5
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2938-583X

Радионова И.В., *кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Северо-Западный институт управления РАНХиГС, г. Санкт-Петербург, Россия*
199034, Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., 57/43
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1211-2199

Аннотация. В статье обоснована целесообразность применения финансово-логистического подхода к исследованию наличного денежного оборота. Цель статьи состоит в развитии теоретических оснований финансовой логистики наличного денежного оборота и определении перспективных направлений ее применения. Раскрыта двойственная природа наличных денег, одновременно выступающих финансовым ресурсом и материальным объектом перемещения, хранения и технологической обработки. Наличный денежный оборот представлен как многоуровневая потоковая система, объединяющая участников, операции и сопутствующие информационные, материально-технические, трудовые и сервисные потоки. Предложено авторское определение финансовой логистики наличного денежного оборота как управления движением и запасами наличности во взаимосвязи с обеспечивающими их потоками и затратами. Показано, что результативность системы должна оцениваться по параметрам полного логистического цикла, а не отдельных операций. Определены направления развития, связанные с цифровизацией, прогнозной аналитикой, оптимизацией инфраструктуры,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

управлением качеством и рисками. Полученные результаты могут использоваться при обосновании решений о размещении кассовых узлов, управлении запасами наличности и организации взаимодействия участников НДО.

Ключевые слова: финансовая логистика, наличный денежный оборот, потоковый подход, логистическая система, управление потоками, инфраструктура наличного денежного обращения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В. Финансовая логистика наличного денежного оборота: теоретические основания и направления развития // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 208–224. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_208.

Статья поступила в редакцию: 05.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 14.09.2026 г. Принята к публикации: 15.09.2026 г.

FINANCIAL LOGISTICS OF CASH TURNOVER: THEORETICAL BASES AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT

Buchaev A.G., *Doctor of Economics, Professor, Rector of Dagestan State University of National Economy, Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia*
367008, Makhachkala, st. Ataeva, 5
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9093-7010

Gadzhiev M.M., *Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia*
367008, Makhachkala, st. Ataeva, 5
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2938-583X

Radionova I.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Management, Northwestern Institute of Management, RANEPA, St. Petersburg, Russia*
199034, St. Petersburg, Sredny Prospekt V.O., 57/43
ORCID https://orcid.org/0009-0007-1211-2199

Annotation. The article substantiates the expediency of applying a financial and logistical approach to the study of cash turnover. The purpose of the article is to develop the theoretical foundations of financial logistics of cash turnover and identify promising areas of its application. The dual nature of cash, which simultaneously acts as a financial resource and a material object of movement, storage and technological processing, is revealed. Cash flow is presented as a multi-level flow system that unites participants, operations, and related information, logistical, labor, and service flows. The author's definition of the financial logistics of cash turnover is proposed as the

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

management of cash flow and reserves in relation to the flows and costs that provide them. It is shown that the effectiveness of the system should be evaluated according to the parameters of the full logistics cycle, rather than individual operations. The development directions related to digitalization, predictive analytics, infrastructure optimization, quality and risk management have been identified. The results obtained can be used to justify decisions on the location of cash registers, cash inventory management and the organization of interaction between NDO participants.

Keywords: financial logistics, cash flow, flow approach, logistics system, flow management, cash circulation infrastructure.

JEL classification: E41, E42, G21.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Buchaev A.G., Gadzhiev M.M., Radionova I.V. (2026). Finansovaya logistika nalichnogo denezhnogo oborota: teoreticheskie osnovaniya i napravleniya razvitiya [Financial logistics of cash turnover: theoretical bases and directions of development]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 208–224. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_208. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 05/08/2026. Approved after review: 14/09/2026. Accepted for publication: 15/09/2026.

Введение

Цифровая трансформация платежной сферы существенно изменила структуру расчетов и технологическую основу банковского бизнеса. Расширение безналичных и цифровых платежных инструментов сопровождается сокращением относительной роли наличных денег в платежном обороте, но при этом абсолютный объём наличности продолжает увеличиваться. По данным Банка России, с 1 января 2025 г. по 1 января 2026 г. сумма наличных денег в обращении выросла с 18 659,0 до 19 663,4 млрд руб., то есть на 1 004,4 млрд руб. Темп прироста за этот период составил 5,4% против 1,2% годом ранее. Одновременно доля наличных денег вне банковской системы (М0) в общей денежной массе (М2) снизилась с 14,7 до 14,1%, или на 0,6 процентного пункта [1]. Следовательно, уменьшение относительной доли наличности сочетается с ростом её номинального объёма, который необходимо учитывать при организации и развитии инфраструктуры НДО.

Вместе с тем наличные деньги сохраняют самостоятельное экономическое и общественное значение: они выполняют функции общедоступного средства платежа и сбережения, обеспечивают возможность расчетов при нарушениях цифровой инфраструктуры и поддерживают платежную доступность для территорий и групп населения с различным уровнем цифровой включенности. Поэтому снижение доли наличных операций не устраняет потребность в устойчивой инфраструктуре наличного денежного оборота (далее – НДО), а усиливает необходимость ее организационной и экономической трансформации.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В развитии НДО формируется принципиальное противоречие. Участники платежного рынка должны обеспечивать доступность, непрерывность, безопасность и надлежащее качество операций с наличными деньгами. Одновременно снижение транзакционной активности при необходимости сохранять дорогостоящую инфраструктуру повышает удельные затраты на транспортировку, обработку и хранение наличности. В результате кассовое обслуживание становится ресурсозатратным операционным контуром, который не может быть исключен из состава бизнес-процессов, поскольку непосредственно влияет на устойчивость платежной системы. Актуальность исследования определяется отсутствием целостного подхода к управлению взаимосвязанными потоками наличности, информации, ресурсов и услуг на всех этапах НДО. *Цель* статьи состоит в развитии теоретических оснований финансовой логистики наличного денежного оборота и определении перспективных направлений ее применения.

Обзор литературы

Традиционно наличное денежное обращение исследуется преимущественно в контексте денежно-кредитной политики, эмиссии, платежного оборота, банковского регулирования и нормативного порядка совершения кассовых операций. Эти направления сохраняют фундаментальное значение, однако не дают исчерпывающего ответа на управленческий вопрос: каким образом организовать движение и обработку наличности, чтобы при заданных требованиях надежности, безопасности и доступности обеспечить необходимое качество, производительность и экономически обоснованный уровень затрат. Нормативное описание устанавливает обязательный порядок действий, но само по себе не образует методологии управления эффективностью совокупности взаимосвязанных процессов.

Материальная форма наличных денег определяет порядок работы с ними. Банкноты и монета проходят последовательные этапы приёма, перевозки, проверки, сортировки, хранения и выдачи. Для выполнения этих операций необходимы помещения, оборудование, транспорт, программное обеспечение и труд работников. Движение наличности имеет заданную продолжительность, зависит от пропускной способности отдельных участков и требует контроля на каждом этапе. По характеру выполняемых процессов НДО близок к производственно-логистическим системам, поэтому его исследование предполагает анализ всего пути наличных денег между участниками и территориальными подразделениями платежной системы. Такой подход составляет основу финансовой логистики НДО.

Развитие безналичных расчётов пока не устранило спрос на наличные деньги. По данным Банка России, с 1 января 2021 г. по 1 января 2026 г. их объём в обращении увеличился с 13,4 до 19,7 трлн руб., или примерно на 47% (см. рис. 1).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

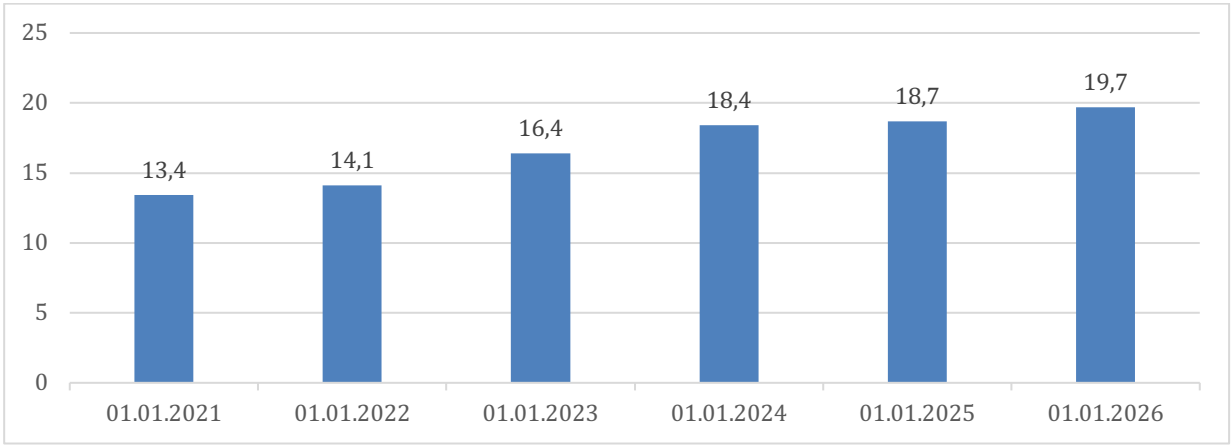


Рис. 1. Динамика объёма наличных денег в обращении в Российской Федерации, трлн руб.

Источник: составлено авторами по данным [2]

Fig. 1. Dynamics of the volume of cash in circulation in the Russian Federation, trillion rubles

Source: compiled by the authors according to [2]

Базовый прогноз предполагает сохранение роста: к 1 января 2031 г. объём наличности может достигнуть 23,9 трлн руб., несмотря на дальнейшее распространение безналичных платежей и введение цифрового рубля (см. рис. 2) [2]. Согласно результатам социологических исследований, часть населения выбирает наличность, поскольку она обеспечивает платежную автономию и позволяет совершать расчёты при технических сбоях [3].

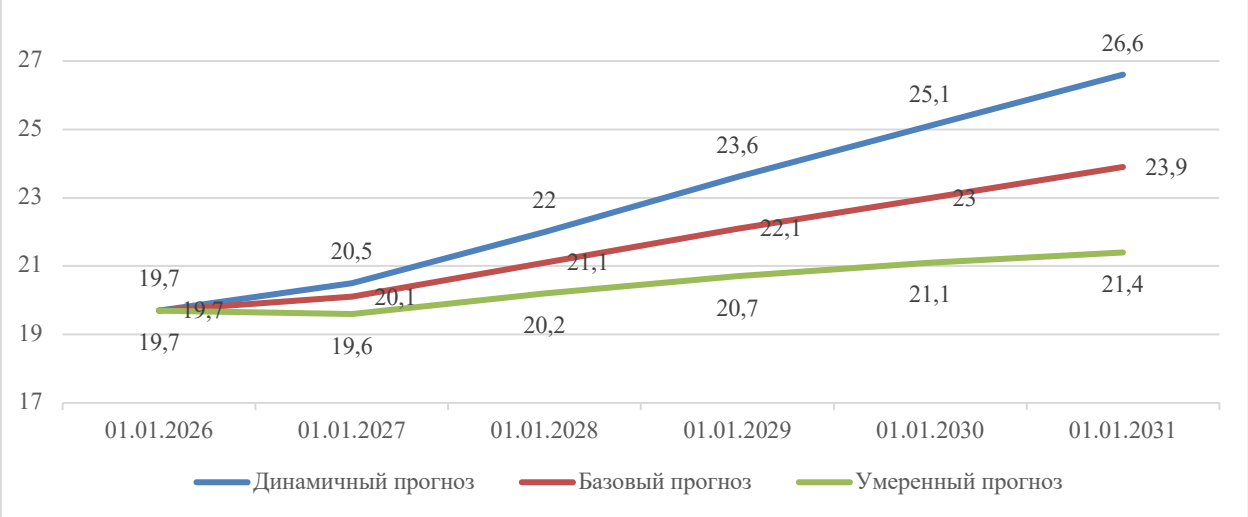


Рис. 2. Прогноз объёма наличных денег в обращении, трлн руб.

Источник: составлено авторами по данным [2]

Fig. 2. Forecast of the volume of cash in circulation, trillion rubles

Source: compiled by the authors according to [2]

В.В. Литвин в своей статье [4] приводит аргументы в поддержку утверждения о том, что несмотря на тотальную цифровизацию, в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

среднесрочной перспективе наличные деньги будут удерживать свое значение благодаря высокой ликвидности и надежности как средство платежа в условиях внешней нестабильности, а также как эмоционально комфортная форма сбережений для определенных слоев населения.

Финансовая логистика представляет собой междисциплинарное направление, сформировавшееся на пересечении логистики, финансового менеджмента, теории управления и управления цепями поставок. Ее возникновение отражает переход от анализа отдельных финансовых операций к исследованию движения ресурсов в составе целостной потоковой системы. В отличие от традиционного финансового анализа, сосредоточенного преимущественно на величине, структуре, доходности и стоимости капитала, логистический подход акцентирует пространственные и временные характеристики потока, его согласование с другими ресурсами, непрерывность движения и совокупный результат функционирования всей цепи.

К. А. Наминова, К. И. Макаева, Г. Я. Казакова (с коллективом авторов) [5] рассуждают о возможности отождествления финансовой логистики с оптимизацией финансовых потоков, указывая при этом на недостаточность разработки методического сопровождения финансовой логистики в современных условиях.

Базовой категорией логистики является поток – совокупность объектов, воспринимаемых как единое целое и существующих в процессе движения и преобразования. Потоковый подход предполагает, что результат отдельной операции оценивается не изолированно, а с учетом ее воздействия на предшествующие и последующие звенья [6]. Применительно к финансовой логистике это означает согласование движения финансовых ресурсов с материальными, информационными и сервисными потоками [7]. В центре внимания оказываются не только объем финансовых ресурсов, но также момент их возникновения, направление движения, скорость оборота, пространственная локализация, стоимость перемещения и способность обеспечивать непрерывность основного процесса.

Такая постановка вопроса соответствует принципам организации НДО. Его функционирование невозможно представить как простую сумму кассовых операций отдельных банков, торговых организаций, инкассаторских служб и расчетно-кассовых центров. Получение наличности одним участником формирует потребность в ее перемещении, обработке и последующей выдаче другим участником. Изменение спроса в отдельной точке отражается на величине запасов, загрузке транспорта, производительности центров обработки, графиках инкассации и потребности в денежных знаках определенного номинального состава. Поэтому локальное решение, эффективное для одного подразделения или организации, может увеличивать совокупные затраты системы либо переносить риск на другое звено.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Например, сокращение частоты инкассации уменьшает транспортные затраты, но способно вызвать рост страховых запасов, усилить риск переполнения хранилищ или возникновения номинального дефицита. Уменьшение кассового остатка высвобождает финансовые ресурсы, однако при недостаточно точном прогнозировании увеличивает вероятность отказа в обслуживании [8]. Централизация обработки позволяет повысить загрузку оборудования и производительность труда, но одновременно удлиняет транспортное плечо и повышает зависимость системы от бесперебойной работы крупного узла. Результативность решений следует оценивать по изменению совокупных затрат и рисков на протяжении всего логистического цикла.

Финансовая логистика НДО включает прогнозирование потребности в наличности, управление запасами и перевозками, организацию обработки денежных знаков и координацию участников. Данные о движении наличных денег позволяют контролировать состояние потока и своевременно корректировать принятые решения. При оценке затрат необходимо учитывать качество операций, надёжность инфраструктуры и её способность работать при нарушении обычных условий [9]. Сокращение числа кассовых подразделений и объектов обработки может временно снизить расходы, однако одновременно ухудшить доступность наличных денег и снизить устойчивость платёжного оборота.

Использование финансовой логистики позволяет дополнить производственную трактовку НДО. Производственный подход описывает внутреннее преобразование наличности: прием, пересчет, сортировку, формирование, хранение и выдачу. Логистический подход связывает эти операции в сквозную цепь, включающую движение между организациями, распределение запасов, координацию мощностей и сопровождающие информационные потоки. В результате НДО предстает одновременно как производственная и логистическая система: производство формирует содержание операций внутри звеньев, а логистика обеспечивает их пространственно-временное согласование.

С учетом изложенного финансовую логистику наличного денежного оборота предлагается определить как систему принципов и методов управления пространственно-временным движением наличных денег и сопряженными с ним информационными, материально-техническими, трудовыми и сервисными потоками, направленную на обеспечение доступности, непрерывности, безопасности и качества наличного денежного обращения при оптимальном уровне совокупных затрат.

Предлагаемое определение принципиально отличается от трактовки финансовой логистики только как управления денежными потоками, обеспечивающими движение товаров. В НДО деньги не просто финансируют материальное перемещение: сами денежные знаки являются предметом

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

хранения, транспортировки и технологической обработки. Тем самым объект финансовой логистики приобретает особую двойственность, раскрытие которой необходимо для дальнейшего построения модели.

Результаты и обсуждение

Двойственная природа наличных денег обусловлена сочетанием стоимостного содержания и материальной формы. В экономическом обороте они выполняют функцию законного средства платежа, выражают стоимость и входят в состав финансовых активов их владельца. При совершении расчётов значение имеет сумма денежных средств, тогда как состав образующих её банкнот и монет, как правило, не влияет на содержание сделки. Организация НДО, напротив, непосредственно зависит от физических характеристик денежных знаков. Банкноты и монеты различаются по номиналу, массе, объёму, степени износа и признакам подлинности. В процессе обращения их перевозят, упаковывают, пересчитывают, проверяют, сортируют и формируют в стандартные единицы хранения [10]. Для выполнения этих операций используются специализированные помещения, транспорт и технологическое оборудование. Скорость движения наличности определяется пропускной способностью кассовых подразделений, производительностью оборудования, режимом работы персонала и установленными требованиями безопасности. Территориальное перемещение денежных знаков занимает определённое время и требует соответствующих ресурсов, что отличает наличность от безналичной записи.

Материальная форма наличных денег обусловливает необходимость формирования запасов. Банк России и кредитные организации размещают их в кладовых и кассах, предприятия – в операционных кассах, а банковская инфраструктура – в банкоматах. Запас компенсирует несовпадение объёмов и сроков поступления и выдачи наличности, обеспечивая проведение операций при колебаниях спроса. Вместе с тем его содержание отвлекает финансовые ресурсы и связано с расходами на хранение, охрану, страхование, пересчёт и контроль. Поэтому управление запасами наличности предполагает поиск соотношения между доступностью денежных средств и затратами на их содержание, что позволяет рассматривать данную задачу с позиций финансовой логистики.

Наличные деньги также имеют особый жизненный цикл. Денежный знак последовательно проходит стадии выпуска в обращение, многократного использования, возврата в банковскую систему, проверки, сортировки и повторной выдачи. При утрате платежеспособности или достижении установленной степени ветхости он изымается и уничтожается. В отличие от большинства материальных продуктов, банкнота неоднократно возвращается в систему обработки, образуя замкнутый или частично замкнутый контур. Поэтому логистика НДО сочетает элементы распределительной, возвратной и сервисной логистики.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Еще одна особенность состоит в том, что номинально равные суммы могут иметь различную операционную ценность. Один миллион рублей, представленный банкнотами крупного номинала, и та же сумма в мелких банкнотах требуют неодинаковых объемов упаковки, трудозатрат, времени пересчета и емкости хранения. Потребительский спрос также предъявляется не только к общей сумме, но и к номинальному составу, качеству денежных знаков, месту и времени их получения [11]. Следовательно, логистическая готовность наличности определяется совокупностью параметров: достаточностью суммы, требуемым номинальным составом, приемлемым физическим состоянием, нахождением в нужной точке и доступностью в необходимый момент.

Таким образом, в обычной логистической системе финансовый поток преимущественно обслуживает движение материального потока, отражая стоимость товаров и обеспечивая расчеты между участниками. В системе НДО сами финансовые ресурсы одновременно выступают материальным объектом логистических операций. Эта особенность позволяет рассматривать движение наличности как самостоятельный интегрированный поток, в котором финансовые и физические характеристики неразделимы. Игнорирование одной из сторон приводит к методологической неполноте: финансовый подход не раскрывает технологические и пространственные ограничения, тогда как сугубо производственная трактовка не учитывает стоимостную природу запаса и социальную функцию доступности денег.

Рассмотрение НДО с позиций финансовой логистики требует определить границы системы, состав ее участников и характер связей между ними. На макроуровне центральное место занимает Банк России, обеспечивающий организацию наличного денежного обращения, эмиссию денежных знаков, поддержание их качества и нормативное регулирование соответствующих операций. Кредитные организации формируют основную распределительную и обслуживающую сеть, через которую наличность поступает организациям и населению и возвращается в банковскую систему. Инкассаторские организации обеспечивают физическое перемещение ценностей, а специализированные cash-management-компании способны объединять перевозку, обработку, хранение, управление запасами и обслуживание устройств самообслуживания в рамках единого сервисного контура [12].

В систему также входят организации торговли и сферы услуг, предприятия с интенсивным наличным оборотом, операторы банкоматных и платежных сетей, поставщики оборудования и программных решений. Население выступает одновременно конечным получателем наличных денег, участником их обращения и источником возвратного потока. Такое множество участников свидетельствует о сетевом характере НДО: потоки не движутся по одной линейной цепи, а циркулируют между большим количеством узлов,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

каждый из которых способен одновременно получать, хранить, обрабатывать и выдавать наличность.

Сквозной логистический цикл начинается с прогнозирования потребности в денежных средствах. На основе ожидаемого спроса формируется заявка, определяется необходимый объем и номинальный состав, выбираются источник пополнения, маршрут и срок доставки. Далее осуществляются транспортировка, прием, хранение, пересчет, проверка подлинности, сортировка по качеству и формирование. Подготовленная наличность выдается клиентам либо загружается в устройства самообслуживания. Избыток, ветхие, неплатежеспособные и сомнительные денежные знаки образуют возвратный поток, направляемый на повторную обработку, экспертизу, уничтожение. Основные звенья логистической цепи представлены на рисунке 3.

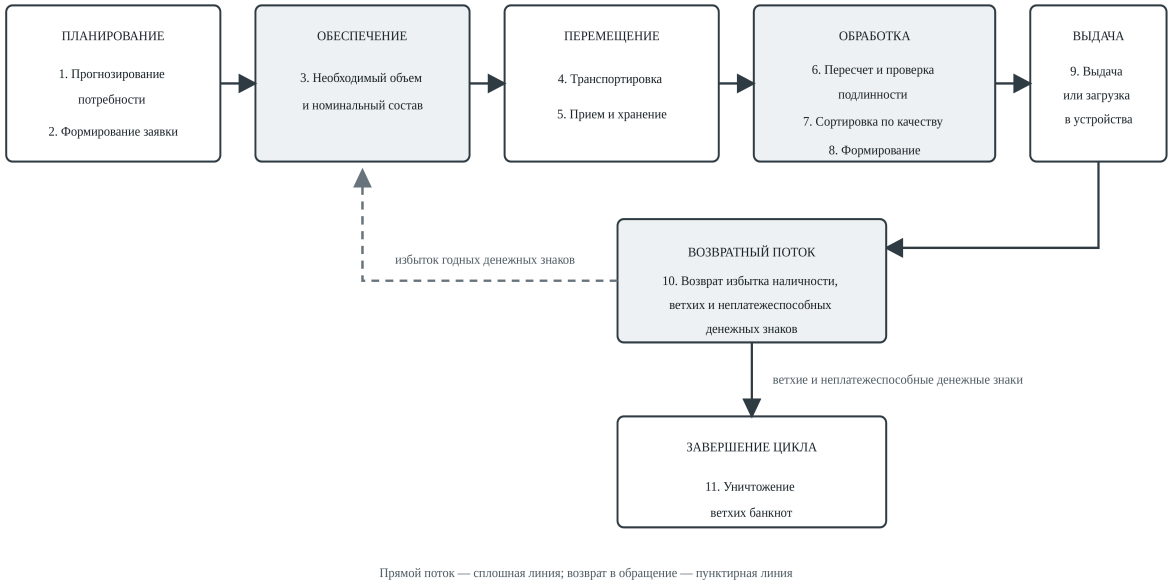


Рис. 3. Основные звенья логистической цепи наличного денежного оборота

Источник: составлено авторами

Fig. 3. The main links of the logistics chain of cash turnover

Source: compiled by the authors

Перечисленные стадии не всегда выполняются одной организацией и не обязательно следуют друг за другом в единственной последовательности. Часть наличности может повторно использоваться в пределах одного банка или торговой сети, минуя дополнительные перевозки и обработку. Устройства с функцией рециркуляции позволяют направлять внесенные клиентами банкноты на последующую выдачу после автоматической проверки. В иных случаях деньги проходят несколько пунктов пересчета и хранения, что увеличивает длительность цикла и совокупные затраты. Поэтому важнейшей

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

задачей финансовой логистики становится выявление фактических маршрутов потока, а не только регламентированной последовательности операций.

Движение наличности сопровождается несколькими взаимосвязанными потоками (Рис. 4):

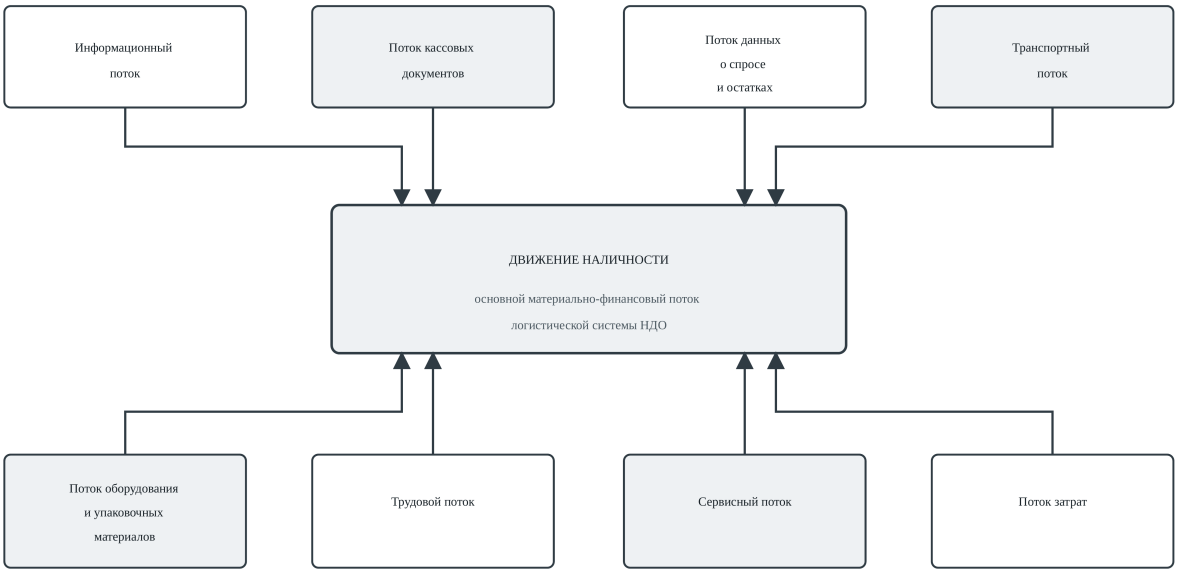


Рис. 4. Потоки, сопровождающие движение наличности в логистической системе наличного денежного оборота

Источник: составлено авторами

Fig. 4. The flows accompanying the cash flow in the logistics system of cash turnover

Source: compiled by the authors

Прежде всего, физическое перемещение денежных знаков невозможно без информационного потока. Данные о спросе, остатках, заявках, маршрутах, результатах пересчета, выявленных сомнительных банкнотах и выполненных операциях определяют параметры последующих решений. Поток кассовых документов обеспечивает юридическое и бухгалтерское подтверждение движения ценностей. Материально-технический поток включает оборудование, упаковочные материалы, запасные части и иные ресурсы, необходимые для обработки и хранения. Трудовой поток выражается в распределении работников, компетенций и рабочего времени между операциями. Сервисный поток формируется в процессе инкассации, технического обслуживания, аренды мощностей, аутсорсинга обработки и иных услуг. Наконец, каждое действие порождает поток затрат, который должен соотноситься не только с конкретной операцией, но и с результатом всего цикла.

Логистическая система НДО имеет несколько уровней управления. На макроуровне определяются стратегические требования к доступности, устойчивости и безопасности наличного обращения. На мезоуровне формируются региональные и межорганизационные сети движения

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

наличности, размещаются центры обработки, выстраиваются отношения между банками, инкассаторами и сервисными компаниями. На микроуровне осуществляется управление запасами, технологическими операциями, персоналом и оборудованием конкретной организации. Решения, принимаемые на разных уровнях НДО, взаимосвязаны. Например, закрытие локального кассового узла сокращает расходы отдельного банка, но увеличивает расстояние перевозки наличности и нагрузку на инфраструктуру других участников.

Непрерывность НДО зависит от согласованности действий всех звеньев. Каждый участник располагает ограниченной информацией о состоянии общего потока и принимает решения исходя из собственных затрат, хотя локальная экономия может увеличить расходы на последующих этапах или снизить доступность наличных денег на отдельной территории. Финансовая логистика позволяет оценивать такие решения в пределах полного цикла движения наличности с учётом их влияния на устойчивость платёжной системы. Выявленные взаимосвязи определяют дальнейшие направления её развития, связанные с повышением прозрачности денежных потоков, совершенствованием координации участников и более точной оценкой последствий принимаемых решений.

Первым направлением развития является формирование единого информационного пространства участников НДО. Сквозное управление невозможно при задержках, неполноте и несопоставимости данных. Интеграция информации об остатках, потребности, загрузке оборудования, маршрутах и фактическом исполнении операций позволит повысить точность прогнозирования и сократить объем страховых запасов без ухудшения надежности. При этом единое информационное пространство не обязательно означает концентрацию всех данных в одной системе; оно может строиться на согласованных форматах обмена, единых справочниках и разграничении прав доступа.

Второе направление охватывает развитие прогнозной аналитики. Объём и структура спроса на наличные деньги меняются под влиянием сезонных колебаний, календаря выплат, деловой активности на конкретной территории, чрезвычайных событий и поведения населения. Накопленные данные и адаптивные модели дают возможность точнее определять объём и номинальный состав подкрепления кассовых подразделений, пересматривать графики инкассации и заранее выявлять риск дефицита наличности. Возможности такого прогноза ограничены составом исходных данных: события, не имеющие исторических аналогов, требуют экспертной оценки и ручной корректировки расчётов.

Третье направление касается пространственной организации инфраструктуры НДО. При выборе мест размещения центров обработки наличности и хранилищ необходимо сопоставлять объём операций на

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

соответствующей территории со сроками и стоимостью доставки. По такому же принципу формируется сеть устройств самообслуживания. Укрупнение кассовых узлов позволяет сократить операционные расходы, однако авария или временная остановка одного из них затронет значительную часть обслуживаемой территории. Снизить затраты можно за счёт совместного использования банками кассовых центров и банкоматной сети. В этом случае участники должны заранее определить порядок обслуживания оборудования, распределить расходы и установить ответственность за нарушение его работы.

Четвертым направлением выступает развитие общих центров обработки наличности и специализированных cash-management-компаний. Концентрация однородных операций может обеспечить эффект масштаба, повысить загрузку дорогостоящего оборудования, стандартизировать качество и сократить дублирование. Специализированная компания полного цикла способна объединить управление запасами, инкассацию, пересчет, сортировку, хранение, кассовое обслуживание и техническую поддержку. Вместе с тем такая модель требует оценки устойчивости оператора, резервных сценариев, прозрачного ценообразования и механизмов контроля качества.

Пятое направление развития финансовой логистики наличного денежного оборота основывается на методах бережливого производства и менеджмента качества. Карта потока создания ценности фиксирует фактическое движение наличности и позволяет установить, на каких участках возникают задержки, повторный пересчёт, лишние перевозки или избыточные запасы [12]. После выявления таких участков операции могут быть стандартизированы, а причины отклонений – исследованы применительно к конкретному процессу. Однако улучшение работы одного кассового подразделения не всегда сокращает продолжительность и стоимость всего цикла. Поэтому картирование должно охватывать движение наличности между организациями, включая передачу денежных средств и сопроводительной информации от одного участника другому.

Шестым направлением является интеграция логистического и риск-ориентированного управления, которая проявляется прежде всего при построении системы контроля. Набор проверочных процедур не может быть одинаковым для всех операций, поскольку вероятность нарушения и возможный ущерб различаются. Избыточный контроль на участках с низким риском замедляет обработку наличности, но почти не влияет на безопасность. Усиленная проверка оправданна там, где сбой способен нарушить дальнейшее движение потока или привести к значительным потерям.

Результат каждого из рассмотренных решений зависит от его согласованности с другими изменениями в системе НДО. Цифровизация прежнего порядка работы сокращает время выполнения операций, но сохраняет их избыточный состав. Укрупнение центров обработки даёт

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

экономию при условии, что создан резерв на случай остановки одного из них. Допустимый объём сокращения запасов определяется качеством прогноза, поскольку ошибка в расчётах приводит к нехватке наличности в кассах и банкоматах. При передаче операций внешнему исполнителю часть затрат может перейти к другим участникам и перестать учитываться в показателях организации-заказчика.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает применимость потокового подхода к наличному денежному обороту. Материальная форма денежных знаков обусловливает необходимость их пространственного перемещения, хранения, обработки и распределения, тогда как стоимостная природа превращает любое решение о запасе, маршруте или сроке доставки в финансовое решение. Наличные деньги выступают особым логистическим объектом, в котором финансовые и материальные характеристики объединены и не могут рассматриваться изолированно.

Финансовую логистику НДО предложено понимать как систему принципов и методов управления пространственно-временным движением наличных денег и сопряженными с ним информационными, материально-техническими, трудовыми и сервисными потоками, направленную на обеспечение доступности, непрерывности, безопасности и качества наличного денежного обращения при оптимальном уровне совокупных затрат. Такое определение расширяет традиционную трактовку финансовой логистики как управления денежными потоками, обслуживающими движение товаров: в системе НДО сами финансовые ресурсы одновременно являются предметом транспортировки, хранения и технологического преобразования.

Представление НДО как многоуровневой логистической системы позволяет перейти от анализа отдельных кассовых операций к исследованию сквозного потока. Его результативность определяется согласованностью действий Банка России, кредитных и инкассаторских организаций, cash-management-компаний, предприятий торговли и сферы услуг, операторов устройств самообслуживания и населения. Прямые и возвратные потоки наличности сопровождаются информационными, документарными, материально-техническими, трудовыми, сервисными и затратными потоками, которые должны управляться во взаимосвязи.

Дальнейшее развитие финансовой логистики НДО связано с формированием единого информационного пространства, применением прогнозной аналитики, оптимизацией сети и маршрутов, развитием специализированных центров обработки, использованием методов бережливого производства и менеджмента качества, а также интеграцией логистического и риск-ориентированного управления. Эти направления требуют согласованного изменения информационной, организационной, технологической и экономической архитектуры потока.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Литература

1. О наличном денежном обороте за 2025 год // // Банк России. URL: https://cbr.ru/statistics/cash_circulation/20260701/.
2. Основные направления развития наличного денежного обращения на 2026–2030 годы // Банк России. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/186059/onrndo_2026-2030.pdf.
3. Отношение населения Российской Федерации к различным средствам платежа. Результаты социологического исследования за 2025 год // Банк России. URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/62081/results_2025.pdf.
4. Литвин В.В. Перспективы развития налично-денежного обращения в России // Финансовые рынки и банки. 2025. № 12. С. 247–250.
5. Радионова И.В., Конягина М.Н. Тенденции развития наличного денежного обращения в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2026. № 4 (160). С. 23–31.
6. Наминова К. А., Макаева К. И., Казакова, Бабаева Г.Я., Яшкаева А.Г. Сидибе Е.А. Финансовые потоки как объект изучения финансовой логистики // Экономика и предпринимательство. 2024. № 1(162). С. 1460–1463. DOI 10.34925/EIP.2024.162.1.283.
7. Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В. Основы финансового менеджмента: теория и практика. Махачкала : Издательство АЛЕФ, 2025. 240 с. DOI 10.33580/9785002128419.
8. Александров О.А., Егоров Ю.Н., Рыжов И.В. О современных проблемах финансовой логистики в деятельности российских организаций: теоретические и практические аспекты // Экономика и предпринимательство. 2023. № 8(157). С. 928-931. DOI 10.34925/EIP.2023.157.8.172.
9. Ибрагимова Г. Ш. Менеджмент финансовых потоков банка на основе концепции логистики (на примере АКБ "Hamkorbank") // Уральский научный вестник. 2023. Т. 2. № 1. С. 12–23.
10. Домащенко, Г. А. Финансовая логистика и управление запасами / Г. А. Домащенко, О. М. Кирилюк // Экономические и гуманитарные науки. – 2025. – № 3(398). – С. 30-38. – DOI 10.33979/2073-7424-2025-398-3-30-38.
11. Уласевич Ю. М. Об уточнении определения понятия "финансовая логистика" // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XVII Международной научно-практической конференции. Минск: Колорград, 2024. 149 с.
12. Молоканов И.С. Перспективы перехода к безналичной экономике // Дискуссия. 2025. № 6 (139). С. 206–214. DOI 10.46320/2077-7639-2025-6-139-206-214.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. O nalichnom denezhnom oborote za 2025 god [Cash circulation in 2025]. Bank Rossii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://cbr.ru/statistics/cash_circulation/20260701/. (In Russ.)

2. Osnovnye napravleniya razvitiya nalichnogo denezhnogo obrashcheniya na 2026–2030 gody [Main directions for the development of cash circulation for 2026–2030]. Bank Rossii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/186059/onrndo_2026-2030.pdf. (In Russ.)

3. Otnoshenie naseleniya Rossiiskoi Federatsii k razlichnym sredstvam platezha. Rezul'taty sotsiologicheskogo issledovaniya za 2025 god [Attitudes of the population of the Russian Federation towards various means of payment. Results of a sociological survey for 2025]. Bank Rossii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/62081/results_2025.pdf. (In Russ.)

4. Litvin V.V. (2025). Perspektivy razvitiya nalichno-denezhnogo obrashcheniya v Rossii [Prospects for the development of cash circulation in Russia]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks], 12, 247–250. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Radionova I.V., Konyagina M.N. (2026). Tendentsii razvitiya nalichnogo denezhnogo obrashcheniya v Rossii [Trends in the development of cash circulation in Russia]. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Bulletin of the Saint Petersburg State University of Economics], 4(160), 23–31. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Naminova K.A., Makaeva K.I., Kazakova, Babaeva G.Ya., Yashkaeva A.G., Sidibe E.A. (2024). Finansovye potoki kak ob"ekt izucheniya finansovoi logistiki [Financial flows as an object of financial logistics research]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Journal of Economy and Entrepreneurship], 1(162), 1460–1463. https://doi.org/10.34925/EIP.2024.162.1.283. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Buchaev A.G., Gadzhiev M.M., Radionova I.V. (2025). Osnovy finansovogo menedzhmenta: teoriya i praktika [Fundamentals of financial management: Theory and practice]. Makhachkala: Izdatel'stvo ALEF, 240 p. https://doi.org/10.33580/9785002128419. (In Russ.)

8. Aleksandrov O.A., Egorov Yu.N., Ryzhov I.V. (2023). O sovremennykh problemakh finansovoi logistiki v deyatel'nosti rossiiskikh organizatsii: teoreticheskie i prakticheskie aspekty [Current problems of financial logistics in the activities of Russian organizations: Theoretical and practical aspects]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Journal of Economy and Entrepreneurship], 8(157), 928–931. https://doi.org/10.34925/EIP.2023.157.8.172. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Ibragimova G.Sh. (2023). Menedzhment finansovykh potokov banka na osnove kontseptsii logistiki (na primere AKB "Hamkorbank") [Management of a bank's financial flows based on the logistics concept: The case of Hamkorbank

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

JSCB]. Ural'skii nauchnyi vestnik [Ural Scientific Bulletin], 2(1), 12–23. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Domashchenko G.A., Kirilyuk O.M. (2025). Finansovaya logistika i upravlenie zapasami [Financial logistics and inventory management]. Ekonomicheskie i gumanitarnye nauki [Economic and Humanitarian Sciences], 3(398), 30–38. https://doi.org/10.33979/2073-7424-2025-398-3-30-38. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Ulasevich Yu.M. (2024). Ob utochnenii opredeleniya ponyatiya "finansovaya logistika" [Clarifying the definition of financial logistics]. Ekonomicheskii rost Respubliki Belarus': globalizatsiya, innovatsionnost', ustoichivost': materialy XVII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Economic growth of the Republic of Belarus: Globalization, innovation and sustainability: Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference]. Minsk: Kolorgrad, 149. (In Russ.)

12. Molokanov I.S. (2025). Perspektivy perekhoda k beznalichnoi ekonomike [Prospects for the transition to a cashless economy]. Diskussiya [Discussion], 6(139), 206–214. https://doi.org/10.46320/2077-7639-2025-6-139-206-214. (In Russ., abstract in Eng.)

© Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metod-prinyatiya-upravlencheskogo-resheniya-v-nekommercheskoj-organizaczii-na-osnove-iskusstvennogo-intellekta/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 005.53:004.8
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_225



МЕТОД ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ В НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Белых Д.В., *аспирант, Российский экономический Университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия*
115054, Москва, Стремянный переулок, д. 36
e-mail: dvbel@dvbel.ru

Аннотация. Некоммерческие организации принимают управленческие решения при ограниченном бюджете, нефинансовом характере целей и множественности заинтересованных сторон, тогда как традиционные методы принятия управленческих решений опираются на суждения людей и ограничены пределом переработки информации, когнитивными искажениями и порядковым характером экспертных оценок. Целью статьи является разработка метода принятия управленческого решения в некоммерческой организации на основе искусственного интеллекта как элемента системы управления. Гипотеза исследования состоит в том, что прямой перенос корпоративных решений на основе искусственного интеллекта в некоммерческий сектор результата не даёт, а метод требует специализации под миссию организации, грантовый цикл и добровольный труд. Методологическую основу составили сравнительный анализ классификаций методов принятия управленческих решений, сопоставление классов технологий искусственного интеллекта по трём признакам, обобщение данных отраслевого опроса 246 организаций из 61 субъекта Российской Федерации и структурно-функциональное моделирование состава метода. Научная новизна заключается в разработке метода, который сочетает гибридную архитектуру системы поддержки принятия решений с элементами машинного обучения и генеративными моделями и удерживает окончательный выбор за субъектом управления. Результаты включают сопоставление традиционных методов и метода на основе искусственного интеллекта по универсальным и специфичным для некоммерческого сектора критериям эффективности, а также состав метода из пяти компонентов, охватывающих источники данных, этапы обработки, типы моделей, критерии выбора альтернатив и механизм взаимодействия с субъектом управления. Практическая значимость состоит в применимости метода руководителями некоммерческих организаций при отборе проектов и распределении ограниченных ресурсов. Дальнейшая работа предполагает апробацию метода на данных конкретных организаций.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Ключевые слова: некоммерческая организация, управленческое решение, искусственный интеллект, система поддержки принятия решений, машинное обучение, генеративные модели, критерии эффективности управленческого решения.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Белых Д.В. Метод принятия управленческого решения в некоммерческой организации на основе искусственного интеллекта // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 225–240. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_225.

Статья поступила в редакцию: 10.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 15.09.2026 г. Принята к публикации: 17.09.2026 г.

A METHOD FOR MANAGEMENT DECISION-MAKING IN A NONPROFIT ORGANIZATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Belykh D.V., *Postgraduate Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*
109992, Moscow, Stremyanny lane, 36
e-mail: dvbel@dvbel.ru

Abstract. Non-profit organizations make managerial decisions under a limited budget, non-financial goals and multiple stakeholders, while traditional decision-making methods rely on human judgement and are constrained by the limits of information processing, by cognitive biases and by the ordinal nature of expert assessments. The purpose of the article is to develop a method of managerial decision-making in a non-profit organization based on artificial intelligence as an element of the management system. The hypothesis of the study is that a direct transfer of corporate artificial intelligence solutions to the non-profit sector produces no result, and that the method requires specialization for the mission of the organization, the grant cycle and volunteer labour. The methodological basis includes a comparative analysis of classifications of decision-making methods, a comparison of classes of artificial intelligence technologies by three features, a generalization of the data of an industry survey of 246 organizations from 61 constituent entities of the Russian Federation and structural-functional modelling of the composition of the method. The scientific novelty lies in the development of a method that combines a hybrid architecture of a decision support system with machine learning elements and generative models and retains the final choice for the management subject. The results include a comparison of traditional methods and the method based on artificial intelligence by universal criteria and by criteria specific to the non-profit sector, as well as the composition of the method of five components covering data sources, processing stages, model types, criteria for selecting alternatives and the mechanism of interaction with the management subject. The practical significance lies in the applicability of the method by managers of non-profit organizations when selecting projects and allocating limited resources. Further work involves testing the method on the data of particular organizations.

Keywords: non-profit organization, managerial decision, artificial intelligence, decision support system, machine learning, generative models, criteria of managerial decision effectiveness.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

JEL classification: L31, M15, O33.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Belykh D.V. (2026). Metod prinyatiya upravlencheskogo resheniya v nekommercheskoy organizacii na osnove iskusstvennogo intellekta [A method for management decision-making in a nonprofit organization based on artificial intelligence]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 225–240. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_225. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 10/08/2026. Approved after review: 15/09/2026. Accepted for publication: 17/09/2026.

Введение

Управленческое решение занимает в системе управления некоммерческой организацией (далее – НКО) центральное место. К.В. Фисунов, со ссылкой на первоисточник, определяет управленческое решение как результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения цели [1, с. 239]. Выбор конкретного действия опирается на методы принятия управленческого решения (далее – методы ПУР), каждый из которых основан на суждениях людей и доступном им объёме информации. У человека при этом существует предел скорости и объёма усвоения и переработки информации, а его превышение отражается на качестве принимаемых решений и руководства в целом [2, с. 178].

Цифровизация НКО и использование ими инструментов искусственного интеллекта (далее – ИИ) во всём мире происходит медленнее, чем в бизнесе и государственном секторе [3, с. 11]. Инструменты ИИ используют 2% российских НКО, хотя параметры выборки в источнике оценки не раскрыты [3, с. 13]. Некоммерческий сектор при этом принимает решения в условиях, отличных от корпоративных, поскольку цели организации носят нефинансовый характер, бюджет ограничен, а результат затрагивает доноров, благополучателей и волонтёров одновременно. Проблема состоит в отсутствии метода ПУР, который опирался бы на технологии ИИ и учитывал перечисленные ограничения сектора. Целью настоящей статьи является разработка метода принятия управленческого решения в некоммерческой организации на основе искусственного интеллекта как элемента системы управления.

Обзор литературы

Состав методов ПУР систематизирован в научной литературе по ряду признаков. А. В. Тебекин наибольшие перспективы связывает с методами, основанными на научно-практическом подходе, который предусматривает «выбор оптимальных решений с применением современных технических

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

средств на основе переработки больших объемов информации» [4, с. 59]. И. А. Кузнецов дополняет характеристику требованиями к самому решению, в том числе необходимой полнотой содержания и полномочностью [5, с. 104]. Экспертные технологии, основанные на сборе и анализе мнений специалистов, занимают основополагающее место в теории и практике разработки и реализации управленческих решений [1, с. 239]. Возможности человека в переработке информации между тем ограничены, что порождает недостатки перечисленных методов.

При решении управленческих задач аналитики сталкиваются с большим объёмом информации, многообразием влияющих факторов и изменчивостью внешней среды [6, с. 3]. В условиях, когда решение требуется принимать быстро, на его качество могут влиять когнитивные искажения, свойственные конкретному руководителю [7, с. 127]. Чрезмерный оптимизм и самоуверенность, по оценке Ю. А. Слепцовой, Р. М. Качалова и Я. В. Шокина, вероятно, относятся к самым распространённым из таких заблуждений [7, с. 135]. Теоретическую основу таких наблюдений заложил Г. Саймон, который связывал пределы рациональности с ограниченными когнитивными возможностями человека, нехваткой времени и неполнотой знаний [Цит. по: 8]. Руководитель в результате останавливается на первом приемлемом варианте, соответствующем определённому уровню притязаний, вместо поиска глобального оптимума [9, с. 50].

Свои ограничения присущи и экспертным технологиям. Мнения экспертов часто выражены в порядковой шкале, которая не позволяет количественно определить разницу полученных оценок, а общепринятой научно обоснованной классификации методов экспертных оценок не существует [1, с. 240; 1, с. 238]. Интуитивная группа методов опирается на опыт и суждение руководителя, вследствие чего когнитивные искажения проявляются в ней в наибольшей степени. Непрерывный рост количества информации и возрастающая сложность проблем свидетельствуют о необходимости создания новых систем принятия решений [6, с. 2]. Основной тренд, который приводят А. М. Булдаков и Е. И. Левчук, состоит в симбиозе человеческого интеллекта и ИИ, при котором обработка данных передаётся ИИ, а целеполагание и этический контроль остаются за человеком [10, с. 52].

Нормативная основа применения технологий ИИ закреплена Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, в соответствии с которой искусственный интеллект понимается как «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их» [11]. Технологии искусственного интеллекта включают по стратегии компьютерное зрение, обработку естественного языка,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений и перспективные методы искусственного интеллекта [11]. Отдельно определён сильный искусственный интеллект, способный без участия человека адаптироваться к изменяющимся условиям [11]. Для управленческих задач НКО значимы классы интеллектуальной поддержки принятия решений и перспективных методов.

Лидирующие позиции среди методов машинного обучения занимают искусственные нейронные сети, потенциал которых связан с анализом больших объёмов данных, а ограничением С.В. Савин и А.Д. Мурзин называют сложность интерпретации принятых с их помощью решений [12, с. 1524]. Недостаток гибкости моделей при быстро изменяющихся данных остаётся слабой стороной класса, а путь его преодоления, который приводят С. В. Савин и А. Д. Мурзин, состоит в развитии гибридных архитектур, сочетающих когнитивные и ИИ-технологии [12, с. 1523]. Самостоятельный класс образуют мультиагентные системы (далее – МАС), которые, по наблюдению В. А. Казакова и Ю. Ф. Тельнова, применяются в автоматизации управления производственными и бизнес-процессами, а проактивный режим взаимодействия между агентами повышает интеллектуализацию выработки управленческих решений [13, с. 35]. Полностью автономная организация, которую Х. И. Фаттахов, К. В. Пензин и О. В. Калинина считают высшей точкой зрелости ИИ-решений [14, с. 16], к некоммерческому сектору неприменима, поскольку цели НКО не сводятся к выручке.

Применение ИИ в некоммерческом секторе рассматривается преимущественно на уровне отдельных функций. Я. П. Довгялло отмечает, что благотворительные организации всё чаще обращаются к технологиям ИИ для оптимизации фандрайзинга, прогнозирования потребностей благополучателей и управления волонтёрскими ресурсами [15, с. 126]. И. И. Краснопольская и Ю. А. Скокова подчёркивают, что ИИ не может полностью заменить сотрудников НКО, а его использование требует постоянного контроля и мониторинга [3, с. 28]. Отсутствие прозрачности и объяснимости ИИ-решений разрушает доверие, которое составляет главный нематериальный актив НКО, поэтому в соответствии с принципом человекоцентричности окончательное решение остаётся за профессионалом [15, с. 131; 15, с. 129]. Критерии эффективности управленческого решения разработаны вне контекста ИИ: А. И. Водополов относит к ним научную обоснованность, законность, конкретность, своевременность, логичность и непротиворечивость [16, с. 93].

Анализ научных источников показал, что смежные конструкции разработаны для организаций в целом и охватывают системы поддержки принятия решений (далее – СППР) на базе ИИ [12, с. 1521], мультиагентные системы управления предприятием [13, с. 35] и модель зрелости применения ИИ в управлении [14, с. 13], тогда как ограничения некоммерческого сектора

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

в них не рассматриваются. Работы по некоммерческому сектору описывают отдельные функции и этические рамки применения ИИ, а работы по критериям эффективности решения не учитывают миссию организации, грантовый цикл и добровольный труд. Ни в одном из рассмотренных источников метод принятия управленческого решения в НКО, построенный на технологиях ИИ, не предложен, что и определяет неизученный аспект темы.

Материалы и методы

Информационную базу исследования составил двадцать один источник, включая статьи в рецензируемых научных журналах по управленческим решениям и технологиям ИИ, нормативные документы Российской Федерации в области искусственного интеллекта и отраслевые исследования некоммерческого сектора. Эмпирическую основу дали результаты опроса организационного развития НКО 2025 года, охватившего 246 организаций из 61 субъекта Российской Федерации [17, с. 1], и дайджест цифровизации некоммерческого сектора [3, с. 11].

Методологическую основу исследования составили сравнительный анализ классификаций методов ПУР и присущих им ограничений, сопоставление классов технологий ИИ по трём признакам, включающим прозрачность выработки рекомендации, требования к объёму обучающих данных и сохранение окончательного выбора за человеком, обобщение отраслевых данных о практиках управления в НКО, а также структурно-функциональное моделирование состава метода и его места в системе управления организацией. Сопоставление традиционных методов и метода на основе ИИ выполнено по единому перечню критериев эффективности управленческого решения, дополненному показателями, специфичными для некоммерческого сектора.

Результаты и обсуждение

По нашему мнению, для некоммерческого сектора классы технологий сопоставимы по трём признакам, включающим прозрачность выработки рекомендации, требования к объёму обучающих данных и сохранение окончательного выбора за человеком. Нейросетевые модели уступают по первому признаку, мультиагентные архитектуры по третьему, а гибридная архитектура СППР с элементами машинного обучения удерживает все три, что и определяет выбор базового класса метода. Метод принятия управленческого решения в НКО реализуется средствами гибридной архитектуры СППР с элементами машинного обучения и генеративными моделями. Машинное обучение в подобной архитектуре отвечает за анализ данных, а генеративные модели служат для подготовки обоснований альтернатив. Жёсткий контур контроля человека сохраняет окончательный выбор за субъектом управления, а переобучение моделей запускается по его решению, поэтому метод не выходит за нормативную границу сильного искусственного интеллекта,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

определённую способностью системы адаптироваться к изменяющимся условиям без участия человека [11].

Оценка потенциала метода требует обращения к критериям эффективности управленческого решения. А. И. Водополов приводит разграничение, по которому критерии отражают качественные характеристики эффективности, а показатели содержат количественную меру выполнения каждого критерия [16, с. 92]. Перечень сформулирован применительно к уголовно-исполнительной системе и используется в настоящей статье только в части управленческого содержания критериев. К критериям действительной эффективности отнесены решение проблемы в установленные сроки, экономичность реализованного решения и динамика корректируемых показателей [16, с. 94].

По данным опроса организационного развития НКО 2025 года логическую связь проектов с миссией и целями организации обеспечивает 91% НКО, регулярную оценку услуг и сбор обратной связи от благополучателей ведут 78% организаций, а себестоимость проектов при принятии управленческих решений рассчитывают 72% [17, с. 6]. Финансирование большинства НКО остаётся несистемным и эпизодическим, поскольку у 85% организаций отсутствуют планы привлечения средств [17, с. 15]. Перечисленные критерии применительно к некоммерческому сектору требуют поэтому дополнения показателями, отражающими специфику деятельности НКО. Система показателей качества управленческого решения в НКО, по нашему мнению, должна дополнять универсальные критерии соответствием миссии, учётом мнений стейкхолдеров и благополучателей, затратоёмкостью процесса и вовлечённостью добровольцев. Своевременность в некоммерческом секторе при подобном подходе охватывает и скорость обработки данных, и согласованность решений с грантовым циклом, упрощение и улучшение которого относят к возможностям ИИ [3, с. 18].

Почти в половине экспериментов генеративная модель GPT воспроизводит человеческие когнитивные искажения, как установили Y. Chen и соавторы [18, с. 354]. Утверждение М. Ю. Тимохина и В. Ю. Шаранина о том, что искусственный интеллект вырабатывает объективные решения без учёта эмоциональных факторов [6, с. 4], требует поэтому осторожности. С недостаточной полнотой и точностью информационных массивов сталкиваются 60% мировых компаний и 75% российских организаций [19, с. 11]. Влияние методов ИИ на критерии эффективности решения, таким образом, неоднозначно. Сопоставление традиционных методов ПУР и метода на основе ИИ по универсальным и специфичным для НКО критериям эффективности управленческого решения представлено в таблице 1.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Сопоставление традиционных методов принятия управленческих решений и метода на основе искусственного интеллекта по универсальным и специфичным для НКО критериям эффективности управленческого решения

Table 1

Comparison of traditional managerial decision-making methods and the artificial intelligence-based method by universal criteria and by criteria specific to non-profit organizations

Критерий	Традиционные методы	Метод на основе ИИ
Обоснованность	Учёт ограниченного объёма данных из-за предела переработки информации человеком	Учёт больших массивов структурированных и неструктурированных данных при условии их полноты и точности
Своевременность по скорости обработки	Дефицит времени, остановка на первом приемлемом варианте	Сокращение времени принятия решения, рост скорости на 25–30%
Своевременность по согласованности с грантовым циклом	Эпизодическое финансирование, отсутствие планов привлечения средств у 85% НКО	Упрощение и улучшение грантового цикла, повышение его согласованности и результативности
Объективность и непротиворечивость	Когнитивные искажения и субъективное восприятие действительности	Снижение влияния эмоциональных факторов при сохранении части поведенческих искажений моделей
Соответствие миссии	Процедурное обеспечение логической связи проектов с миссией в 91% НКО	Применение цифровых технологий для более эффективного достижения миссии организации
Учёт мнений стейкхолдеров и благополучателей	Сбор обратной связи от благополучателей в 78% НКО	Прогнозирование потребностей благополучателей по данным внутренних и внешних источников
Затратоёмкость процесса	Расчёт себестоимости проектов в 72% НКО, оценка финансовой эффективности в 48%	Поиск оптимальных решений при ограниченных ресурсах с помощью оптимизационных алгоритмов
Вовлечённость добровольцев	Периодическая оценка вклада волонтёров в 46% привлекающих их организаций	Поддержка управления волонтёрскими ресурсами при сохранении мотивирования и личного взаимодействия за человеком
Условия применимости	Зависимость от квалификации руководителя и экспертов	Качество данных, интерпретируемость, постоянный контроль человека

Источник: составлено автором на основании [1–3; 6–10; 12; 15; 16; 18–20]
Source: compiled by the author based on [1-3; 6-10; 12; 15; 16; 18-20]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Как следует из данных таблицы 1, преимущества метода на основе ИИ по универсальным критериям реализуются лишь при обеспечении качества данных и постоянного контроля человека. По специфичным для НКО критериям метод ориентирован на согласованность решений с миссией и грантовым циклом, а мотивирование добровольцев и личное взаимодействие сохраняются за человеком. Последняя строка таблицы фиксирует условия, при которых сопоставление сохраняет силу, и к критериям эффективности не относится.

Предлагаемый метод принятия управленческого решения в некоммерческой организации на основе искусственного интеллекта как элемент системы управления специализирован под ограничения некоммерческого сектора, включающие множественность заинтересованных сторон, нефинансовый характер целей, ограниченность бюджета и опору на добровольный труд. Состав метода образуют пять компонентов, включающих источники данных, этапы обработки, типы используемых моделей, критерии выбора альтернатив, а также механизм взаимодействия с субъектом управления вместе со средствами поддержания работоспособности. Первый компонент охватывает источники данных, внутренние и внешние по отношению к организации, структурированные и неструктурированные, поскольку методы машинного обучения позволяют решать задачи с использованием разнообразных и требующих предобработки данных [6, с. 2]. Анализ данных из внешних и внутренних источников даёт возможность выявлять потенциальных крупных доноров и строить прогнозные модели вероятности совершения пожертвований [3, с. 19].

Второй и третий компоненты охватывают этапы обработки данных и типы используемых моделей. На этапе сбора и подготовки требуется выявить все источники данных, собрать, очистить и нормализовать их, поскольку недостатки сведений приводят к искажению прогнозов и ошибкам в принятии решений [12, с. 1525]. На этапе разработки и обучения моделей в зависимости от задач используются нейросетевые модели, иные методы машинного обучения или нечёткая логика, а сами модели проходят обучение на подготовленных данных, проверку и валидацию [12, с. 1525]. Генеративным моделям в составе метода отводится подготовка обоснований альтернатив.

Выбор альтернатив, образующий четвёртый компонент, опирается на оптимизационные алгоритмы, которые служат для нахождения оптимальных решений при ограниченных ресурсах [12, с. 1526]. Нефинансовый характер целей лишает контур выбора единого стоимостного критерия, поэтому отбор альтернатив ведётся по универсальным критериям эффективности и специфичным для НКО показателям из таблицы 1. Соответствие миссии и затратоёмкость процесса при подобном отборе оцениваются наравне со сроками и экономичностью реализации решения, которые А. И. Водополов относит к критериям действительной эффективности [16, с. 94].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Окончательное ранжирование альтернатив остаётся управленческой процедурой, а решающее слово принадлежит субъекту управления.

Пятый компонент включает механизм взаимодействия метода с субъектом управления и средства поддержания его работоспособности. Рекомендации формирует модуль принятия решений, а пользовательский интерфейс помогает интерпретировать результаты анализа и принимать решения на их основе [12, с. 1526]. Объяснимость работы искусственного интеллекта закреплена нормативным принципом прозрачности [11], а Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта рекомендует акторам ИИ обеспечивать комплексный надзор человека за любыми системами ИИ в объёме и порядке, зависящих от назначения системы [21, с. 5]. Долгосрочную работоспособность поддерживает модуль самообучения, а модуль безопасности отвечает за предотвращение несанкционированного доступа и соответствие нормативным требованиям [12, с. 1526]. Переобучение моделей запускается по решению субъекта управления, что удерживает метод в границах поддержки принятия решений. Состав и место предлагаемого метода в системе управления НКО отражены на рисунке 1.

Показано, что метод встраивается в цепочку выработки, принятия и контроля исполнения решений, а окончательный выбор остаётся за субъектом управления. Реализация перечисленных преимуществ возможна лишь при обеспечении качества данных, контроле искажений моделей и сохранении окончательного решения за человеком [19, с. 11; 18, с. 354; 15, с. 129]. Архитектура метода удерживается в границах, определённых нормативными требованиями к надзору человека.

Полученные результаты складываются в следующую картину. Ограничения традиционных методов ПУР лежат в области возможностей человека по переработке информации и объективности его суждений, а классы технологий ИИ различаются прозрачностью рекомендации, требованиями к данным и ролью человека в окончательном выборе, поэтому основой метода служит гибридная архитектура СППР при жёстком контуре контроля человека. Сопоставление по критериям эффективности показало, что выигрыш метода по обоснованности, своевременности и непротиворечивости достигается лишь при качестве данных и постоянном контроле человека, а специфика некоммерческого сектора требует дополнения универсальных критериев соответствием миссии, учётом мнений благополучателей, затратоёмкостью процесса и вовлечённостью добровольцев.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

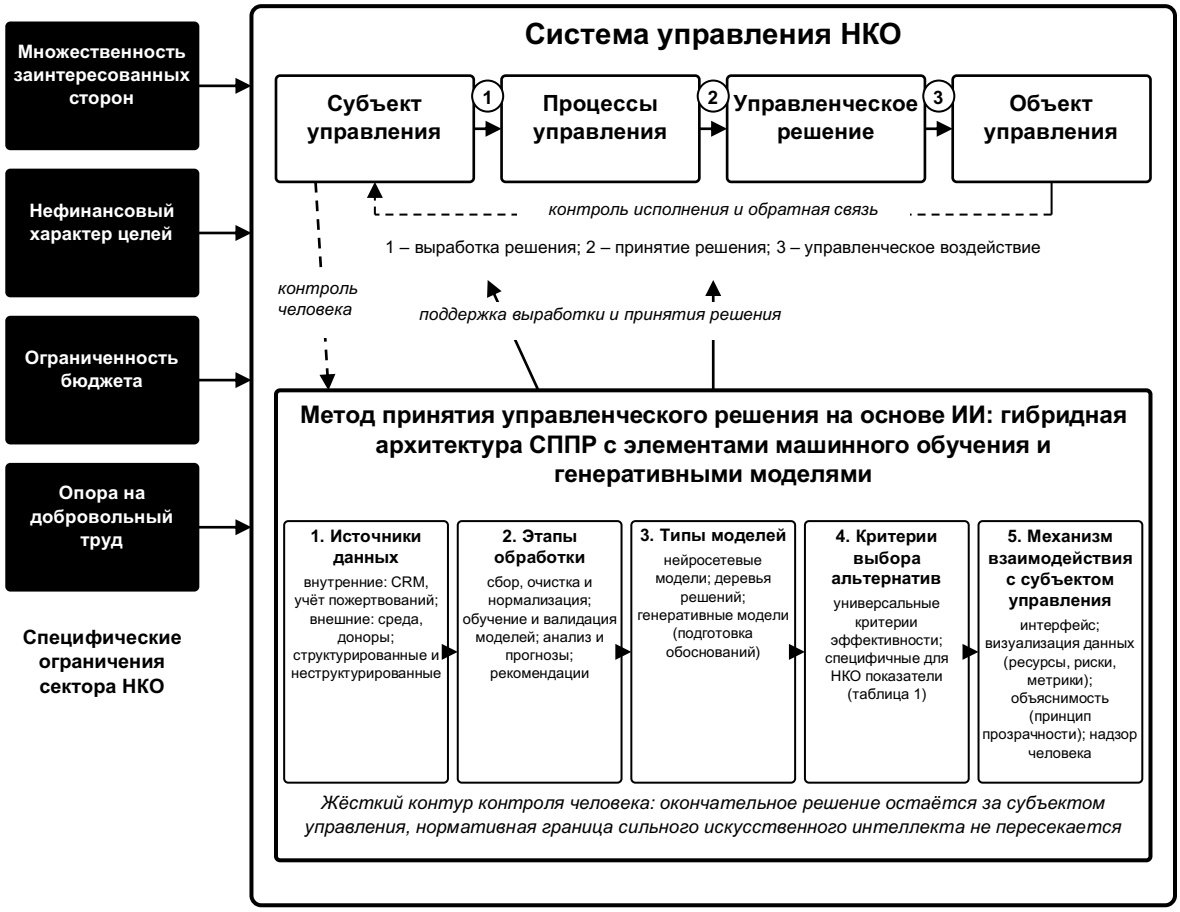


Рис. 1. Метод принятия управленческого решения на основе искусственного интеллекта как элемент системы управления некоммерческой организацией

Источник: разработано автором

Fig. 1. A method of managerial decision-making based on artificial intelligence as an element of the management system of a non-profit organization

Source: developed by the author

Заключение

В процессе исследования разработан метод принятия управленческого решения в некоммерческой организации на основе искусственного интеллекта как элемент системы управления, чем достигнута цель статьи. Метод реализуется средствами гибридной архитектуры системы поддержки принятия решений с элементами машинного обучения и генеративными моделями, а его состав образуют пять компонентов, включающих источники данных, этапы обработки, типы используемых моделей, критерии выбора альтернатив и механизм взаимодействия с субъектом управления вместе со средствами поддержания работоспособности.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Отличие метода от известных решений состоит в специализации под ограничения некоммерческого сектора и в дополнении универсальных критериев эффективности управленческого решения показателями соответствия миссии, учёта мнений благополучателей, затратоёмкости процесса и вовлечённости добровольцев. Жёсткий контур контроля человека удерживает метод в границах поддержки принятия решений, поскольку окончательный выбор и переобучение моделей остаются за субъектом управления.

Практическая значимость метода состоит в применимости при отборе проектов и распределении ограниченных ресурсов некоммерческой организации, а условиями результативного применения являются качество данных, контроль искажений моделей и сохранение окончательного решения за человеком. Дальнейшая работа предполагает апробацию метода на данных конкретных некоммерческих организаций и разработку показателей, измеряющих вклад метода в результативность управленческих решений.

Литература

1. Фисунов К.В. Использование экспертных оценок при принятии управленческих решений // Теория и практика общественного развития. 2012. № 10. С. 238–241.

2. Зуб А.Т., Петрова К.С. Искусственный интеллект в корпоративном управлении: возможности и границы применения // Государственное управление. Электронный вестник. 2022. № 94. С. 173–187. https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-94-173-187.

3. Краснопольская И., Скокова Ю. Цифровизация и ИИ в работе НКО: новые тренды и перспективы. Благотворительный фонд Владимира Потанина, 2024. 36 с. URL: https://fondpotanin.ru/upload/iblock/4e3/1e2vzuywqsvvctsnagw9un2iari1kqa3.pdf.

4. Тебекин А.В. Классификация методов принятия управленческих решений в менеджменте по областям применения // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2016. № 4. С. 57–63. https://doi.org/10.21777/2307-6135-2016-4-57-63.

5. Кузнецов И. А. Механизмы и методы принятия и реализации управленческих решений в современных рыночных условиях // Социально-экономические явления и процессы. 2010. № 6 (022). С. 103–106.

6. Тимохин М. Ю., Шаранин В. Ю. Искусственный интеллект и теория принятия решений: современные тенденции // Инженерный вестник Дона. 2023. № 10. URL: http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2023/8746.

7. Слепцова Ю. А., Качалов Р. М., Шокин Я. В. Факторы риска когнитивных искажений при принятии управленческих решений // Экономическая наука современной России. 2024. № 2 (105). С. 125–139. https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-2(105)-125-139.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

8. Schwarz G., Christensen T., Zhu X. Bounded Rationality, Satisficing, Artificial Intelligence, and Decision-Making in Public Organizations: The Contributions of Herbert Simon // Public Administration Review. 2022. Vol. 82. No. 5. P. 902–904. https://doi.org/10.1111/puar.13540.

9. Тихомиров А. А. Роль поведенческих факторов в системе принятия управленческих решений // Теоретическая и прикладная экономика. 2025. № 3. С. 47–61. https://doi.org/10.25136/2409-8647.2025.3.74954.

10. Булдаков А. М., Левчук Е. И. Искусственный интеллект в структуре управленческой деятельности: способы и риски использования, проблемы внедрения, возможности и ограничения // Вестник науки. 2025. Т. 4. № 12 (93). Ч. 1. С. 44–56.

11. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/ (дата обращения: 29.07.2026).

12. Савин С. В., Мурзин А. Д. Системы поддержки принятия решений на базе искусственного интеллекта: интеграция, адаптация и оценка эффективности // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 12. С. 1521–1534. https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-12-1521-1534.

13. Казаков В. А., Тельнов Ю. Ф. Многоагентная система сетевого предприятия на основе цифровой платформы индустрии четвертого поколения // Открытое образование. 2025. Т. 29. № 2. С. 34–45. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2025-2-34-45.

14. Фаттахов Х. И., Пензин К. В., Калинина О. В. Оценка зрелости применения технологий искусственного интеллекта в управленческой деятельности организаций // π-Economy. 2026. Т. 19. № 3. С. 7–25. https://doi.org/10.18721/JE.19301.

15. Довгялло Я. П. Этические вызовы применения искусственного интеллекта в деятельности благотворительных организаций // Этносоциум и межнациональная культура. 2025. № 12 (210). С. 126–133.

16. Водополов А. И. Критерии эффективности принимаемых управленческих решений в уголовно-исполнительной системе // Человек: преступление и наказание. 2014. С. 91–96.

17. Скокова Ю., Краснопольская И. Оценка уровня организационного развития НКО – 2025. ПУЛЬС НКО : проект Лаборатории социальных исследований и аналитики Ver.Sia Lab, 2025. URL: https://pulsngo.ru/orgdevelopment25.

18. Chen Y., Kirshner S. N., Ovchinnikov A., Andiappan M., Jenkin T. A Manager and an AI Walk into a Bar: Does ChatGPT Make Biased Decisions Like We Do? // Manufacturing & Service Operations Management. 2025. Vol. 27. No. 2. P. 354–368. https://doi.org/10.1287/msom.2023.0279.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

19. Скворцова И. В., Нурулин Ю. Р., Сомов А. Г. Исследование влияния искусственного интеллекта на качество и скорость принятия решений // Инженерный вестник Дона. 2025. № 10. URL: https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2025/10417.

20. Nikulin L. F., Velikorossov V. V., Filin S. A., Lanchakov A. B. Artificial Intelligence and Transformation of the Administrative Function // Digest Finance. 2020. Vol. 25. No. 2. P. 192–204. https://doi.org/10.24891/df.25.2.192.

21. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта : подписан 26.10.2021 // КонсультантПлюс. 2021. 10 с. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470682/.

References

1. Fisunov K.V. (2012). Ispol'zovanie ekspertnykh otsenok pri prinyatii upravlencheskikh reshenii [The use of expert assessments in management decision-making]. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya [Theory and Practice of Social Development], 10, 238–241. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Zub A.T., Petrova K.S. (2022). Iskusstvennyi intellekt v korporativnom upravlenii: vozmozhnosti i granitsy primeneniya [Artificial intelligence in corporate governance: opportunities and limitations of application]. Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik [Public Administration. E-Journal], 94, 173–187. https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-94-173-187. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Krasnopol'skaya I., Skokova Yu. (2024). Tsifrovizatsiya i II v rabote NKO: novye trendy i perspektivy [Digitalization and AI in the work of NGOs: new trends and prospects]. Blagotvoritel'nyi fond Vladimira Potanina [Vladimir Potanin Foundation], 36 p. Retrieved from: https://fondpotanin.ru/upload/iblock/4e3/1e2vzuywqsvvctsnagw9un2iari1kqa3.pdf. (In Russ.)

4. Tebekin A.V. (2016). Klassifikatsiya metodov prinyatiya upravlencheskikh reshenii v menedzhmente po oblastyam primeneniya [Classification of management decision-making methods by areas of application]. Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S. Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie [Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management], 4, 57–63. https://doi.org/10.21777/2307-6135-2016-4-57-63. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Kuznetsov I.A. (2010). Mekhanizmy i metody prinyatiya i realizatsii upravlencheskikh reshenii v sovremennykh rynochnykh usloviyakh [Mechanisms and methods for making and implementing management decisions in modern market conditions]. Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy [Social-Economic Phenomena and Processes], 6(022), 103–106. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Timokhin M.Yu., Sharanin V.Yu. (2023). Iskusstvennyi intellekt i teoriya prinyatiya reshenii: sovremennye tendentsii [Artificial intelligence and decision theory: current trends]. Inzhenernyi vestnik Dona [Engineering Journal of

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Don], 10. Retrieved from: http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2023/8746. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Sleptsova Yu.A., Kachalov R.M., Shokin Ya.V. (2024). Faktory riska kognitivnykh iskazhenii pri prinyatii upravlencheskikh reshenii [Risk factors of cognitive biases in management decision-making]. Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii [Economics of Contemporary Russia], 2(105), 125–139. https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-2(105)-125-139. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Schwarz G., Christensen T., Zhu X. (2022). Bounded rationality, satisficing, artificial intelligence, and decision-making in public organizations: The contributions of Herbert Simon. Public Administration Review, 82(5), 902–904. https://doi.org/10.1111/puar.13540. (In Eng.)

9. Tikhomirov A.A. (2025). Rol' povedencheskikh faktorov v sisteme prinyatiya upravlencheskikh reshenii [The role of behavioral factors in the management decision-making system]. Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika [Theoretical and Applied Economics], 3, 47–61. https://doi.org/10.25136/2409-8647.2025.3.74954. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Buldakov A.M., Levchuk E.I. (2025). Iskusstvennyi intellekt v strukture upravlencheskoi deyatel'nosti: sposoby i riski ispol'zovaniya, problemy vnedreniya, vozmozhnosti i ogranicheniya [Artificial intelligence in the structure of management activities: methods and risks of use, implementation problems, opportunities and limitations]. Vestnik nauki [Bulletin of Science], 4(12(93)), part 1, 44–56. (In Russ., abstract in Eng.)

11. O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossiiskoi Federatsii: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 10.10.2019 No. 490 [On the development of artificial intelligence in the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation No. 490 dated October 10, 2019]. ConsultantPlus. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/ (accessed: 29.07.2026). (In Russ.)

12. Savin S.V., Murzin A.D. (2024). Sistemy podderzhki prinyatiya reshenii na baze iskusstvennogo intellekta: integratsiya, adaptatsiya i otsenka effektivnosti [Artificial intelligence-based decision support systems: integration, adaptation and efficiency assessment]. Ekonomika i upravlenie [Economics and Management], 30(12), 1521–1534. https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-12-1521-1534. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kazakov V.A., Tel'nov Yu.F. (2025). Mnogoagentnaya sistema setevogo predpriyatiya na osnove tsifrovoi platformy industrii chetvertogo pokoleniya [Multi-agent system of a network enterprise based on a fourth-generation industry digital platform]. Otkrytoe obrazovanie [Open Education], 29(2), 34–45. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2025-2-34-45. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Fattakhov Kh.I., Penzin K.V., Kalinina O.V. (2026). Otsenka zrelosti primeneniya tekhnologii iskusstvennogo intellekta v upravlencheskoi deyatel'nosti

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

organizatsii [Assessment of the maturity of artificial intelligence technology application in organizational management]. π-Economy, 19(3), 7–25. https://doi.org/10.18721/JE.19301. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Dovgyallo Ya.P. (2025). Eticheskie vyzovy primeneniya iskusstvennogo intellekta v deyatel'nosti blagotvoritel'nykh organizatsii [Ethical challenges of artificial intelligence application in the activities of charitable organizations]. Etnosotsium i mezhnatsional'naya kul'tura [Ethnosocium and Interethnic Culture], 12(210), 126–133. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Vodopolov A.I. (2014). Kriterii effektivnosti prinimaemykh upravlencheskikh reshenii v ugolovno-ispolnitel'noi sisteme [Criteria for the effectiveness of management decisions in the penal system]. Chelovek: prestuplenie i nakazanie [Man: Crime and Punishment], 91–96. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Skokova Yu., Krasnopol'skaya I. (2025). Otsenka urovnya organizatsionnogo razvitiya NKO – 2025 [Assessment of the organizational development level of NGOs – 2025]. PUL'S NKO: proekt Laboratorii sotsial'nykh issledovanii i analitiki Ver.Sia Lab [NGO PULSE: a project of the Laboratory for Social Research and Analytics Ver.Sia Lab]. Retrieved from: https://pulsngo.ru/orgdevelopment25. (In Russ.)

18. Chen Y., Kirshner S.N., Ovchinnikov A., Andiappan M., Jenkin T. (2025). A manager and an AI walk into a bar: Does ChatGPT make biased decisions like we do? Manufacturing & Service Operations Management, 27(2), 354–368. https://doi.org/10.1287/msom.2023.0279. (In Eng.)

19. Skvortsova I.V., Nurulin Yu.R., Somov A.G. (2025). Issledovanie vliyaniya iskusstvennogo intellekta na kachestvo i skorost' prinyatiya reshenii [Study of the impact of artificial intelligence on the quality and speed of decision-making]. Inzhenernyi vestnik Dona [Engineering Journal of Don], 10. Retrieved from: https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2025/10417. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Nikulin L.F., Velikorossov V.V., Filin S.A., Lanchakov A.B. (2020). Artificial intelligence and transformation of the administrative function. Digest Finance, 25(2), 192–204. https://doi.org/10.24891/df.25.2.192. (In Eng.)

21. Kodeks etiki v sfere iskusstvennogo intellekta: podpisan 26.10.2021 [Code of ethics in the field of artificial intelligence: signed on October 26, 2021]. (2021). ConsultantPlus, 10 p. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470682/. (In Russ.)

© Белых Д.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/organizaczionno-ekonomicheskij-otbor-energosberegayushhih-meropriyatij-dlya-realizaczii-na-predpriyatii-s-ispolzovaniem-mehanizma-energoservisa/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.45:620.9
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_241



ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОТБОР ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНИЗМА ЭНЕРГОСЕРВИСА

Аверкин Д.В., *аспирант, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Россия*
125080, Москва, Волоколамское шоссе, д. 11
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9468-7121
e-mail: aid-spb@mail.ru

Аннотация. На предприятии вопрос о рассмотрении применения механизма энергосервиса возникает не в тот момент, когда обнаружен технический потенциал экономии, а после инвестиционной оценки самого мероприятия. В работе этот момент рассматривается уже как самостоятельное управленческое решение. Перед подготовкой энергосервисного контракта (ЭСК) предлагается проверить величину капитальных затрат, устойчивость ожидаемого денежного эффекта, качество исходных данных, возможность сформировать воспроизводимый базовый период и распределить риски между участниками проекта. Процедура апробирована на обезличенных материалах, полученных в ходе предварительной оценки промышленного предприятия. Расчётные параметры составили 6,23 млн руб. инвестиций, до 1,8 млн руб. годовой денежной экономии и до 241 тыс. кВт·ч сокращения электропотребления и как итог простой срок окупаемости будет равен 3,46 года. При снижении фактического результата до 70% от прогноза этот срок увеличивается до 4,94 года. Для варианта с применением кредита применён коэффициент KCF, отражающий отношение подтверждаемой экономии к обязательному финансовому платежу. Расчёты показывают, что запас существенно зависит не только от ставки финансирования, но и от степени достижения плановой экономии. Энергосервисный контракт в таком случае рассматривается как один из способов распределения инвестиционной нагрузки и результативного риска. Авторский результат состоит в определении контрольной точки с тремя возможными решениями: использовать механизм энергосервиса, выбрать иной источник финансирования либо вернуть проект на уточнение исходных данных. Предложенный подход должен обеспечить предотвращение ситуации,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

когда договорная форма выбирается раньше, чем подтверждена экономическая готовность мероприятия.

Ключевые слова: энергосервис, энергосервисный контракт, энергетическая эффективность, инвестиционный выбор, финансирование, базовый период потребления, верификация экономии.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Аверкин Д.В. Организационно-экономический отбор энергосберегающих мероприятий для реализации на предприятии с использованием механизма энергосервиса // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 241–258. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_241.

Статья поступила в редакцию: 08.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 11.09.2026 г. Принята к публикации: 17.09.2026 г.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC SELECTION OF ENERGY-SAVING MEASURES FOR IMPLEMENTATION AT AN ENTERPRISE USING THE ENERGY SERVICE MECHANISM

Averkin D.V., *Postgraduate Student, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia*
125080, Moscow, Volokolamskoe Highway, 11
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9468-7121
e-mail: aid-spb@mail.ru

Abstract. At the enterprise, the issue of considering the use of the energy service mechanism does not arise at the moment when the technical potential for savings is identified, but after the investment assessment of the event itself. In the work, this moment is considered as an independent management decision. Before preparing an energy service contract, it is proposed to check the amount of capital expenditures, the sustainability of the expected monetary effect, the quality of the initial data, the ability to create a reproducible base period and distribute risks among the project participants. The procedure has been tested on neutralized materials obtained during the preliminary assessment of an industrial enterprise. The estimated parameters amounted to 6.23 million rubles of investments, up to 1.8 million rubles of annual monetary savings and up to 241 thousand rubles. A kWh reduction in power consumption and, as a result, a simple payback period will be 3.46 years. If the actual result is reduced to 70% of the forecast, this period increases to 4.94 years. For the loan option, the KCF coefficient was applied, reflecting the ratio of the confirmed savings to the mandatory financial payment. Calculations show that the stock essentially depends not only on the financing rate, but also on the degree to which planned savings are achieved. In this case, the energy service contract is considered as one of the ways to distribute the investment burden and the resulting risk. The author's result consists in defining a control point

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

with three possible solutions: use the energy service mechanism, choose another source of financing, or return the project to clarify the initial data. The proposed approach should ensure the prevention of a situation where the contractual form is chosen before the economic readiness of the event is confirmed.

Keywords: energy service, energy performance contract, energy efficiency, investment decision, financing, energy baseline, measurement and verification.

JEL classification: M21, G31, Q40.

Conflict of Interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Averkin D.V. (2026). Organizatsionno-ehkonomicheskii otbor ehnergosberegayushchikh meropriyatii dlya realizatsii na predpriyatii s ispol'zovaniem mekhanizma ehnergoservisa [Organizational and economic selection of energy-saving measures for implementation at an enterprise using the energy service mechanism] // Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 241–258. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_241. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 08/08/2026. Approved after review: 11/09/2026. Accepted for publication: 17/09/2026.

Введение

Для предприятия энергоэффективность проявляется прежде всего в расходах на оплату энергетических ресурсов. Само снижение потребления мало что говорит об экономическом результате, если неизвестно, что происходило с выпуском, режимом работы и эксплуатационной нагрузкой. Поэтому в центре нашего анализа находится не оборудование как таковое, а последовательность решений: какие данные приняты за исходные, как рассчитан эффект, чем финансируется проект и каким способом затем подтверждается экономия. В энергосервисе эта последовательность становится жёстче. Вознаграждение исполнителя зависит от достигнутой экономии, а значит, сторонам недостаточно подтвердить факт выполненных работ. Нужно договориться о базе сравнения, границах проекта, правилах корректировки и переводе натурального эффекта в денежный результат. На этом участке договора и экономика проекта фактически сходятся [1–5].

Отсюда не следует, что всякое экономически привлекательное мероприятие целесообразно переводить в ЭСК. Быстроокупаемый проект предприятие может профинансировать самостоятельно; кредит иногда оставляет заказчику большую часть будущего эффекта. Энергосервис оправдан в иной конфигурации, когда сохранение ликвидности и передача части результативного риска компенсируют стоимость более сложного договорно-расчётного механизма. Готовность применения механизма энергосервиса, по моему мнению, определяется не самим наличием расчёта, а тем, насколько этот расчёт можно проверить. Если базовое потребление определяется только приблизительно, изменения режима работы не фиксируются, а итоговая экономия зависит от набора допущений, то для

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

долгосрочного ЭСК такая база недостаточна. В этом случае погрешность переносится на последующие расчётные периоды и непосредственно влияет на оплату.

Цель исследования заключается в том, чтобы сформировать процедуру отбора энергосберегающих мероприятий, пригодных для реализации через механизм энергосервиса. Логика принятия решения следующая: сначала предприятие должно подтвердить экономическую целесообразность самого мероприятия, после чего уже сравнивать доступные договорные варианты. Поэтому решение по ЭСК предлагается принимать с учётом устойчивости денежного потока, полноты исходной информации, измеримости экономии, возможности сформировать базовый период и распределения проектных рисков.

Обзор литературы

Российские публикации по энергосервису дают материал для разных частей предлагаемой процедуры. А.А. Бурчакова рассматривает методологические основания развития энергосервиса [1], В.А. Нефедов – вопросы его финансирования [5]. В исследованиях Л.Е. Назаровой, О.А. Полянской с соавторами, А.Е. Кирюдчевой и Д.В. Немовой внимание смещено к организационным и договорным условиям реализации ЭСК [2–4]. Для настоящей работы эти направления важны в совокупности: способ финансирования нельзя оценивать отдельно от порядка определения экономии и условий, при которых рассчитанный результат признаётся сторонами контракта. Зарубежная литература дополняет картину анализом рынка ESCO и контрактного риска. P. Bertoldi и B. Boza-Kiss связывают развитие ESCO с институциональными и финансовыми барьерами [6], S. Moles-Grueso с соавторами – с особенностями практики Energy Performance Contracting в ЕС [7]. Систематический обзор B. M. B. Cebekhulu, T. N. D. Mathaba и C. Mbohwa показывает, что современные исследования ESCO сосредоточены на бизнес-моделях, развитии рынка, барьерах, Energy Performance Contracting и управлении рисками; отдельным направлением дальнейших исследований авторы называют совершенствование подходов к измерению и верификации экономии [8]. В работах E. Öncü, L. De Tommasi, J. Töppel, S. Xu и их соавторов риск рассматривается уже как самостоятельный параметр контрактной конструкции [9–12]. Отсюда для предприятия возникает практический вопрос: кто способен управлять конкретным риском и кто понесёт денежные последствия, если расчётная экономия не будет достигнута.

Отдельная линия исследований связана с так называемым разрывом энергетической эффективности в промышленности. T. Fleiter, A. Trianni, S. Backlund и их соавторы показывают, что расчётно-выгодные мероприятия нередко откладываются из-за дефицита капитала, организационных ограничений и неопределённости результата [13–15]. Международный протокол измерения и верификации эффективности (IPMVP – International

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Performance Measurement and Verification Protocol) и рекомендации Федеральной программы энергетического менеджмента (FEMP – Federal Energy Management Program) предусматривают, что до оценки достигнутой экономии должны быть определены базовый период энергопотребления, границы измерения и правила корректировки исходных данных [16; 17]. Инструменты известны. Недостаёт, по нашему мнению, процедуры, которая объединяет их до заключения ЭСК – в одной точке инвестиционного решения.

Материалы и методы

Методика исследования построена вокруг проверки готовности проекта к выбору формы реализации. Мы сопоставляем три варианта – собственные средства, кредит и энергосервис – и оцениваем их не только по цене капитала. В расчёт включаются влияние на ликвидность, фиксированность финансовых обязательств, устойчивость потока экономии, распределение результативного риска и затраты на подготовку и сопровождение ЭСК. Для количественной части используются простой срок окупаемости, чистая приведённая стоимость проекта (*NPV*), сценарный анализ и коэффициент покрытия обязательства экономией (K_{CF}). Апробация проведена на предоставленных материалах предварительной оценки промышленного предприятия [18]: два производственных цеха, 284 световые точки, предварительный объём капитальных затрат (*CAPEX*) составляет 6,23 млн руб., ожидаемая экономия до 1,8 млн руб. в год и до 241 тыс. кВт·ч электроэнергии.

Эти данные нельзя трактовать как параметры готового ЭСК. В исходном материале нет подтверждённой стоимости капитала, условий кредита, коммерческой доли энергосервисной компании (далее – ЭСКО) и согласованного базового периода. Мы сознательно не подменяем отсутствующие сведения усреднёнными «рыночными» предпосылками. Сценарные значения нужны здесь для другого: проверить, где именно меняется вывод при ухудшении экономии или удорожании финансирования.

Российское регулирование задаёт для такой проверки несколько опорных условий. Статья 19 Федерального закона № 261-ФЗ требует закреплять в энергосервисном договоре величину экономии энергетических ресурсов, в том числе в стоимостном выражении [19]. Для государственного и муниципального энергосервиса Постановление Правительства РФ № 636 детализирует требования к условиям контракта и его ценовым параметрам [20]. Эти нормы важны не только для юридического оформления: они заранее задают логику будущего расчёта и оплаты.

Приказ Минэкономразвития России № 119 имеет для рассматриваемого примера непосредственное методическое значение: утверждённая им расчётно-измерительная методика распространяется, в частности, на мероприятия по повышению энергетической эффективности систем внутреннего освещения [21]. Для организаций, подпадающих под действие Федерального закона № 223-ФЗ, необходимо учитывать закупочные правила

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

и собственное положение о закупке [22]. В отношениях между обычными участниками условия договора определяются ими самостоятельно в рамках договора, согласно статье 421 ГК РФ [23]. Для расчета варианта с использованием кредитных средств на предприятии используется коэффициент покрытия финансового обязательства будущей экономией:

$$KCF = \frac{S}{P},$$

где S – подтверждаемая годовая денежная экономия, P – обязательный финансовый платёж.

Коэффициент KCF показывает, способен ли денежный поток экономии, после реализации мероприятия, покрыть необходимое финансовое обязательство (кредитный платеж). Классический коэффициент покрытия обслуживания долга ($DSCR$) опирается на денежный поток, доступный для покрытия кредитных обязательств после учёта соответствующих расходов [24], тогда как K_{CF} использует только экономию по анализируемому проекту. Значение ниже 1 означает, что экономии недостаточно и возникающий разрыв необходимо покрыть за счёт финансовых средств предприятия. Значение, близкое к 1, также не следует трактовать как достаточное: равенство экономии и платежа практически не оставляет запаса на возможные обстоятельства отклонения фактических параметров от расчетных.

Для предварительной оценки энергосервисной модели используется минимальная доля экономии, необходимая для номинального возврата инвестиций ЭСКО:

$$\alpha_{min} = \frac{I}{S \times T},$$

где I – объём инвестиций, S – годовая денежная экономия, T – срок контракта.

Показатель отражает, какая минимальная доля расчётного потока экономии потребовалась бы ЭСКО для возврата вложенного капитала. В расчёте отсутствуют стоимость финансирования, налоги, расходы на сопровождение и вознаграждение за риск. Поэтому α_{min} не может использоваться как ориентир для договора: фактическое значение при полном финансировании проекта исполнителем будет выше. Для заказчика этот расчёт важен прежде всего как способ увидеть, какая часть будущей экономии уже на исходном уровне необходима для возврата инвестиций ЭСКО.

Второй вопрос это насколько надёжно можно определить исходное потребление. Определение базового периода в данном случае необходимо не для формального приложения к ЭСК, а для последующего денежного расчёта. Если выделенного приборного учёта нет, исходная величина должна

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

опираться на подтверждаемые сведения о составе оборудования и режиме его работы. Изменения, способные повлиять на потребление после реализации мероприятия, необходимо фиксировать отдельно и учитывать по согласованному порядку [16; 17]. Иначе часть изменения потребления может быть ошибочно отнесена к эффекту проекта.

Авторская контрольная точка должна находиться после экономического обоснования мероприятия, но до подготовки условий ЭСК. Её назначение – это проверить, достаточно ли оснований для перехода к долгосрочной договорной модели. Если расчёт держится на неполной исходной информации, экономия плохо измерима либо финансовая схема не выдерживает отклонения от прогноза, проект на этой стадии не должен переходить к заключению контракта. Проверка проводится в два приёма. Сначала оценивается само мероприятие, инвестиции, ожидаемая денежная экономия и чувствительность расчёта. После рассматривается способ реализации: собственные средства, кредит или ЭСК. Далее к финансовым показателям добавляются качество исходных данных, измеримость результата и распределение рисков. В результате решение о договоре принимается уже после инвестиционной оценки, а не заменяет её.

Таблица 1

Критерии контрольной точки отбора мероприятия для энергосервисной реализации

Table 1

Criteria of the decision gate for selecting an energy-saving measure for energy service implementation

Критерий	Критериальные индикаторы	Управленческое значение
Инвестиционная эффективность	*CAPEX; PP; NPV* на принятом горизонте; чувствительность к снижению экономии; документированный источник *CAPEX*	Отделяет экономику мероприятия от выбора ЭСК
Качество исходных данных	Документированные источники; полнота ретроспективного ряда; фиксация режима работы; перечень критических пробелов	Показывает, можно ли воспроизвести исходный расчёт
Базовый период	Границы проекта; расчётный период; источники данных; факторы корректировки	Формирует расчётную базу будущей экономии
Измеримость результата	Выбранный способ измерения/расчёта; возможность отделить эффект мероприятия от изменения режима эксплуатации	Снижает риск недоказуемого результата
Финансирование	Собственные средства / кредит / ЭСК; стоимость капитала; K_{CF}; стресс-тест; α_{min}	Сопоставляет финансово-договорные альтернативы
Распределение рисков	Владелец риска; управляемость риска; договорное распределение финансового, результативного, эксплуатационного и информационного риска	Не допускает передачи стороне риска, которым она не управляет
Транзакционные издержки	Подготовка проекта; договор; мониторинг; измерение и верификация результатов;	Проверяет соразмерность

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

	юридическое и административное сопровождение	сложности ЭСК ожидаемой экономии
Институциональная применимость	Статус заказчика; применимый закупочный режим; обязательные условия ЭСК; допустимая методика расчёта	Исключает выбор договорной схемы вне применимого правового контура
Итоговое решение	ЭСК / собственные средства / кредит / возврат проекта на уточнение данных	Фиксирует основание перехода либо остановки проекта

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Вывод закрепляется решением, а не формальным одобрением ЭСК. В протоколе сохраняются исходные данные, расчёты, ограничения и основание выбора. Через несколько лет именно эта запись позволяет понять, почему проект был принят в конкретной конфигурации и какие предпосылки лежали в основе решения это и есть контрольная точка. Отказ от ЭСК также может быть рациональным результатом. Неподтверждённая база, слабая измеримость, дорогой капитал и т.д. Проект не исчезает. Меняется способ его подготовки. Работу контрольной процедуры проверим на предварительных данных промышленного предприятия. Значения в таблице 2 достаточны, чтобы оценить потенциал мероприятия, но недостаточны для окончательного выбора ЭСК.

Таблица 2

Исходные параметры предварительной оценки энергосберегающего мероприятия

Table 2

Initial parameters of the preliminary assessment of an energy-saving measure

Показатель	Значение	Статус
Количество рассматриваемых производственных цехов	2	подтверждено внутренним материалом
Количество светильников	284 ед.	подтверждено
Инвестиционная потребность	6,23 млн руб.	предварительная оценка
Годовая денежная экономия	до 1,80 млн руб.	предварительная оценка
Снижение электропотребления	до 241 тыс. кВт·ч/год	предварительная оценка
Простой срок окупаемости	3,46 года	расчёт автора
Тариф, базовый период, коммерческие параметры ЭСК	не подтверждены	требуется уточнение до окончательного решения

Источник: составлено автором по внутренним аналитическим материалам [18]
Source: compiled by the author based on internal analytical materials [18]

Простой срок окупаемости определяется как отношение инвестиций к годовой денежной экономии:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

$$PP = \frac{I}{S} = \frac{6{,}23}{1{,}80} = 3{,}46 \text{ года}$$

Простой срок окупаемости равен 3,46 года, а расчётная годовая отдача на вложенный капитал – около 28,9%. Для предварительного отбора этого достаточно, чтобы не отклонять мероприятие. Но ещё недостаточно, чтобы выбирать финансирование. Главная неопределённость сосредоточена в исходной базе. Для окончательного расчёта нужны фактическая мощность оборудования, режим работы цехов, тарифные условия, структура платежей и данные учёта. До подтверждения данных, 1,8 млн руб. следует воспринимать как расчётный потенциал, а не гарантированный денежный поток.

Исходные материалы содержат общий предварительный объём капитальных затрат, но не дают его разбивки по оборудованию, монтажу, элементам управления и иным составляющим проекта. Поэтому расчёт удельной величины здесь служит лишь дополнительным индикатором масштаба инвестиций; для содержательной интерпретации требуется отдельная разбивка затрат.

Таблица 3

Чувствительность срока окупаемости к уровню достижения расчётной экономии

Table 3

Sensitivity of the payback period to the level of achieved savings

Достижение прогнозной экономии	Денежная экономия, млн руб./год	Простой срок окупаемости, лет
100%	1,800	3,46
90%	1,620	3,85
80%	1,440	4,33
70%	1,260	4,94

Источник: расчёт автора
Source: author's calculation

Даже малое недостижение прогноза заметно меняет картину. При 80% расчётной экономии срок окупаемости возрастает до 4,33 года, при 70% до 4,94 года. Для проекта это существенная разница: сокращается поток, из которого предполагается обслуживать кредит или выплачивать вознаграждение ЭСКО. При собственном финансировании предприятие сохраняет весь будущий поток экономии, однако 6,23 млн руб. необходимо вывести из инвестиционного бюджета сразу. Поэтому сравнение с альтернативами упирается не только в срок окупаемости. Важна альтернативная доходность капитала – какие проекты не будут реализованы, если средства направлены на энергосбережение.

Простой срок окупаемости не учитывает альтернативную стоимость капитала. Поэтому дополнительно рассчитана чистая приведённая стоимость

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

проекта (*NPV*) для горизонтов пять, семь и десять лет при ставках дисконтирования 10, 15 и 20% (таблица 4). Ставки не отражают фактическую стоимость капитала предприятия. Они нужны как границы чувствительности. Уже при 15% и пятилетнем горизонте *NPV* становится отрицательной.

Таблица 4

Сценарная NPV проекта при собственном финансировании

Table 4

Scenario NPV of the project under own-funds financing

Ставка дисконтирования	NPV, 5 лет, млн руб.	NPV, 7 лет, млн руб.	NPV, 10 лет, млн руб.
10%	+0,59	+2,53	+4,83
15%	−0,20	+1,26	+2,80
20%	−0,85	+0,26	+1,32

Значения ставок являются сценарными допущениями

Источник: расчёт автора
Source: author's calculation

При кредитном финансировании первоначальная инвестиционная нагрузка заменяется серией обязательных платежей. Денежный эффект от энергосбережения, напротив, остаётся переменным. Поэтому K_{CF} используется для прямого сопоставления этих двух величин: подтверждаемой годовой экономии и платежа по финансированию. От коэффициента покрытия обслуживания долга (*DSCR*) показатель K_{CF} отличается более узкой расчётной базой: при его расчёте учитывается не общий денежный поток предприятия, а только денежная экономия, получаемая от рассматриваемого энергосберегающего мероприятия [24].

Таблица 5

Сценарная устойчивость пятилетнего кредитного финансирования

Table 5

Scenario sustainability of five-year debt financing

Ставка кредита	Годовой аннуитетный платёж, млн руб.	Расчётная экономия, млн руб./год	K_{CF}	Интерпретация
10%	1,643	1,800	1,095	номинальный запас покрытия имеется
12%	1,728	1,800	1,042	запас минимален
15%	1,859	1,800	0,969	экономии недостаточно
20%	2,083	1,800	0,864	требуется внешний операционный поток
25%	2,317	1,800	0,777	проект не самообслуживает долг

Срок кредита – 5 лет; сумма – 6,23 млн руб.; аннуитетная схема. Все ставки являются сценарными допущениями.

Источник: расчёт автора
Source: author's calculation

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для суммы 6,23 млн руб. и срока пять лет аннуитетный платёж становится примерно равным расчётной экономии 1,8 млн руб. при ставке около 13,7% годовых. Это расчётная точка равенства, а не допустимая ставка финансирования. Комиссии, сопутствующие расходы и возможное недостижение плановой экономии уменьшают фактический запас проекта. Поэтому значение K_{CF} около 1 означает, что финансовая схема работает практически без резерва.

Если одновременно ухудшается и энергетический, и финансовый параметр, ситуация меняется быстрее. При достижении 90% прогнозной экономии годовой поток составляет 1,62 млн руб. и уже не покрывает условный пятилетний платёж при ставке 12%. При 80% от прогноза остаётся 1,44 млн руб.; даже при ставке 10% этого недостаточно. Тем самым риск кредита определяется не одной процентной ставкой, а сочетанием ставки и фактической результативности мероприятия.

Таблица 6

Стресс-тест покрытия пятилетнего кредита экономией при условной ставке 10%

Table 6

Stress test of five-year debt coverage by savings at a scenario rate of 10%

Достижение плановой экономии	Денежная экономия, млн руб./год	Платёж, млн руб./год	K_{CF}	Вывод
100%	1,800	1,643	1,095	покрытие имеется
90%	1,620	1,643	0,986	номинального покрытия уже нет
80%	1,440	1,643	0,876	существенный дефицит
70%	1,260	1,643	0,767	высокая зависимость от внешнего денежного потока

Ставка 10% является сценарным допущением.

Источник: расчёт автора
Source: author's calculation

Стресс-тест позволяет увидеть то, что не видно из базового расчёта окупаемости. Для кредитной схемы важно, насколько сильно денежный поток изменится при недостижении физической экономии. Даже относительно умеренная стоимость займа может оказаться неприемлемой, если фактический результат заметно отстаёт от прогноза. Поэтому оба отклонения целесообразно рассматривать одновременно.

В механизме энергосервиса часть риска недостижения результата может быть перенесена на исполнителя, однако источник возврата инвестиций остаётся тем же - достигнутая экономия. При исходных параметрах α_{min} равен 69,2% для пятилетнего срока, 49,4% для семилетнего и 34,6% для десятилетнего. Эти значения получены без учёта стоимости капитала и расходов ЭСКО, поэтому они отражают лишь нижний расчётный предел. Фактическая доля исполнителя должна покрывать и дополнительные затраты,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

вследствие чего часть экономии, остающаяся у заказчика в период действия договора, будет меньше. Природа ЭСК с экономической точки зрения здесь состоит в том, что он меняет момент инвестиционной нагрузки, распределение будущей экономии и сторону, которая принимает часть риска недостижения результата.

Базовый период и верификация как условие финансового выбора

Финансовое сравнение теряет смысл без базового периода. Для рассматриваемого мероприятия необходимо установить состав и мощность оборудования, фактическое время работы, границы расчёта и правила учёта изменений режима эксплуатации. Наряду с *IPMVP* [16] здесь применима отечественная расчётно-измерительная методика по Приказу Минэкономразвития России № 119 [21]. Простого сопоставления счетов недостаточно, если после модернизации изменился режим работы.

Базовый период должен сохранять историю изменений. Площадь, сменность, выпуск, состав оборудования – всё это способно изменить потребление независимо от мероприятия. Поэтому корректировка не заменяет прежнюю базу «задним числом»: фиксируются дата, причина, данные и влияние изменения на расчёт. Иначе спор начинается уже с вопроса о том, что именно стороны сравнивают. Расчёт экономии тесно связан с распределением денежных результатов проекта. В нём последовательно участвуют базовый период, фактическое потребление, принятая тарифная база, платёж ЭСКО и итоговый эффект заказчика. Ошибка в исходном значении или в применённом тарифе меняет не только расчётный показатель энергосбережения, но и сумму, распределяемую между сторонами.

Натуральная экономия определяется сравнением потребления базового периода с фактическим потреблением; после этого результат переводится в денежное выражение по согласованной тарифной базе. Платёж исполнителю рассчитывается уже из полученной денежной экономии в соответствии с условиями договора. Нарушение этой последовательности затрудняет проверку результата и повышает риск разногласий. Мониторинг и верификация данных используются на разных участках проекта. Первый обеспечивает регулярное наблюдение за потреблением и изменениями режима эксплуатации. Вторая подтверждает рассчитанную экономию как результат. Поэтому вопрос о подтверждении расчетов экономии следует решать ещё при выборе формы финансирования: если будущую экономию трудно доказать, она не может рассматриваться как надёжный источник долгосрочных платежей по ЭСК.

Судебная практика показывает, что расчётные разногласия быстро переходят в денежную плоскость. В судебном разбирательстве, возникшем из государственного энергосервисного контракта, Арбитражный суд города Москвы в 2024 г. рассматривал требования о взыскании задолженности и неустойки по исполненному энергосервисному контракту [25]. Для нашей

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

статьи существенен не процессуальный исход, а сама связь: спор возникает уже после реализации мероприятий, когда стороны расходятся в признании денежного результата. Значит, определение базового периода и расчётная процедура имеют самостоятельную экономическую цену.

Заключение

Проведённый расчёт подтверждает необходимость разнести по времени два решения: сначала определить, экономическую целесообразность проведения мероприятия, и лишь затем выбирать способ его реализации. Контрольная точка нужна именно между ними. В ней инвестиционные показатели сопоставляются с качеством данных, стоимостью капитала, измеримостью экономии и распределением риска. Расчёты на примере показывают, насколько выбор финансирования чувствителен к отклонению фактической экономии от прогноза. При инвестициях 6,23 млн руб. и ожидаемой экономии 1,8 млн руб. простой срок окупаемости составляет 3,46 года; при достижении лишь 70% расчётного результата он увеличивается до 4,94 года. Для кредитной модели последствия жёстче, поскольку размер обязательного платежа не меняется вместе с экономией. Если KCF становится меньше единицы, недостающую сумму приходится покрывать из других денежных потоков предприятия.

Механизм энергосервиса меняет распределение этой нагрузки, но не устраняет её. Для пятилетнего планирования расчётный α_{min} составляет 69,2%, причём показатель получен без стоимости капитала, налогов, сопровождения и премии за риск. Следовательно, в реальном ЭСК доля исполнителя должна быть выше. Поэтому решение в пользу энергосервиса требует не просто наличия потенциальной экономии, а такого сочетания капитальных ограничений, измеримости результата и условий распределения эффекта, при котором контракт сохраняет экономический смысл и для заказчика.

Оценка после анализа исходных данных допускает ситуацию, когда энергосберегающее мероприятие признаётся целесообразным, но механизм энергосервиса для него не выбирается. Причиной может стать неполная исходная база, неудовлетворительный результат стресс-теста либо слишком высокая доля экономии, необходимая для обслуживания ЭСК. В таком случае проект возвращается на уточнение или переводится на другой способ реализации. Практическая задача процедуры состоит в разграничении экономической целесообразности самого мероприятия и целесообразности применения механизма энергосервиса, что позволяет обоснованно выбирать форму его реализации.

Перспективой дальнейшего исследования является апробация предложенной контрольной процедуры на расширенной выборке предприятий и сопоставление результатов при различных условиях финансирования энергосервисных проектов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Литература

1. Бурчакова А. А. Энергосервис в России: вопросы методологии анализа и факторы развития // Интернет-журнал «Науковедение». 2016. Т. 8. № 2. https://doi.org/10.15862/30EVN216.

2. Назарова Л. Е. Анализ опыта применения энергосервисных контрактов в России // Дайджест-Финансы. 2017. Т. 22. № 1 (241). С. 50–61. https://doi.org/10.24891/el.22.1.50.

3. Полянская О. А., Татаренко В. Н., Беспалова В. В., Соколова В. А., Шейнова И. П. Аналитический обзор применения энергосервисных контрактов в России и Евросоюзе // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2020. № 4 (42). С. 44–50. https://doi.org/10.18324/2224-1833-2020-4-44-50.

4. Кирюдчева А. Е., Немова Д. В. Энергосервисные контракты в России и в Европейском Союзе // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2017. № 10 (61). С. 7–21. https://doi.org/10.18720/CUBS.61.1.

5. Нефедов В. А. Энергосервисная деятельность: существующие проблемы и некоторые модели организации финансирования // Вестник Томского государственного университета. 2015. № 400. С. 238–244. https://doi.org/10.17223/15617793/400/38.

6. Bertoldi P., Boza-Kiss B. Analysis of barriers and drivers for the development of the ESCO markets in Europe // Energy Policy. 2017. Vol. 107. P. 345–355.

7. Moles-Grueso S., Bertoldi P., Boza-Kiss B. Energy Performance Contracting in the EU – 2020–2021. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023.

8. Cebekhulu B. M. B., Mathaba T. N. D., Mbohwa C. Identifying trends and research gaps in ESCO research: A systematic literature review // Energy Strategy Reviews. 2024. Vol. 55. Art. 101516. https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101516.

9. Öncü E., Onaygil S., Cin R. Risk assessment of energy performance contracting in Türkiye utilizing best–worst method // Energy Efficiency. 2024. Vol. 17. No. 7. Art. 74. https://doi.org/10.1007/s12053-024-10256-3.

10. De Tommasi L., Papadelis S., Agrawal R., Lyons P. Analysis of business models for delivering energy efficiency through smart energy services to the European commercial rented sector // Open Research Europe. 2024. Vol. 2. Art. 131. https://doi.org/10.12688/openreseurope.15240.2.

11. Töppel J., Tränkler T. Modeling energy efficiency insurances and energy performance contracts for a quantitative comparison of risk mitigation potential // Energy Economics. 2019. Vol. 80. P. 842–859. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.01.033.

12. Xu S., Yang W., Govindan K., Yang J., Zhou M. A new coopetitive mode in a sustainable supply chain: Energy performance contracting and supplier

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

encroachment // Journal of Cleaner Production. 2024. Vol. 450. Art. 141795. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141795.

13. Fleiter T., Schleich J., Ravivanpong P. Adoption of energy-efficiency measures in SMEs – An empirical analysis based on energy audit data // Energy Policy. 2012. Vol. 51. P. 863–875.

14. Trianni A., Cagno E., Worrell E., Pugliese G. Empirical investigation of energy efficiency barriers in Italian manufacturing SMEs // Energy. 2013. Vol. 49. P. 444–458.

15. Backlund S., Thollander P., Palm J., Ottosson M. Extending the energy efficiency gap // Energy Policy. 2012. Vol. 51. P. 392–396.

16. Efficiency Valuation Organization. International Performance Measurement and Verification Protocol: Core Concepts 2022. EVO, 2022.

17. U.S. Department of Energy. FEMP Measurement and Verification Guidelines for Performance-Based Contracts. Version 5.0. Washington, DC: DOE, 2024.

18. Внутренние аналитические материалы по предварительной оценке потенциала снижения расходов на электрическую энергию промышленного предприятия. 2026. Неопубликованный материал.

19. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 04.08.2026) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 30.11.2009. № 48. Ст. 5711.

20. Постановление Правительства РФ от 18.08.2010 № 636 (ред. от 31.05.2023) «О требованиях к условиям энергосервисного договора (контракта) и об особенностях определения начальной (максимальной) цены энергосервисного договора (контракта) (цены лота)» // Собрание законодательства РФ. 23.08.2010. № 34. Ст. 4488.

21. Приказ Минэкономразвития России от 29.02.2024 № 119 «Об утверждении Методики определения расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении…» (зарегистрирован в Минюсте России 30.05.2024 № 78352).

22. Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» // Собрание законодательства РФ. 25.07.2011. № 30 (ч. 1). Ст. 4571.

23. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 10.06.2026). Ст. 421 «Свобода договора».

24. World Bank. Key Issues in Developing Project Financed Transactions: Debt Service Cover Ratio (DSCR). URL: https://ppp.worldbank.org/financing/issues-in-project-financed-transactions (дата обращения: 04.09.2026).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

25. Решение Арбитражного суда города Москвы от 2024г. по делу о взыскании задолженности и неустойки по государственному энергосервисному контракту.

References

1. Burchakova A.A. (2016). Energoservis v Rossii: voprosy metodologii analiza i faktory razvitiya [Energy service in Russia: issues of analysis methodology and development factors]. Internet-zhurnal «Naukovedenie» [Internet Journal "Naukovedenie"], 8(2). https://doi.org/10.15862/30EVN216. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Nazarova L.E. (2017). Analiz opyta primeneniya energoservisnykh kontraktov v Rossii [Analysis of the experience of using energy service contracts in Russia]. Daidzhest-Finansy [Digest Finance], 22(1(241)), 50–61. https://doi.org/10.24891/el.22.1.50. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Polyanskaya O.A., Tatarenko V.N., Bespalova V.V., Sokolova V.A., Sheinova I.P. (2020). Analiticheskii obzor primeneniya energoservisnykh kontraktov v Rossii i Evrosoyuze [Analytical review of the use of energy service contracts in Russia and the European Union]. Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri [Issues of Social-Economic Development of Siberia], 4(42), 44–50. https://doi.org/10.18324/2224-1833-2020-4-44-50. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Kiryudcheva A.E., Nemova D.V. (2017). Energoservisnye kontrakty v Rossii i v Evropeiskom Soyuze [Energy service contracts in Russia and the European Union]. Stroitel'stvo unikal'nykh zdanii i sooruzhenii [Construction of Unique Buildings and Structures], 10(61), 7–21. https://doi.org/10.18720/CUBS.61.1. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Nefedov V.A. (2015). Energoservisnaya deyatel'nost': sushchestvuyushchie problemy i nekotorye modeli organizatsii finansirovaniya [Energy service activities: existing problems and some models of financing organization]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Tomsk State University Journal], 400, 238–244. https://doi.org/10.17223/15617793/400/38. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Bertoldi P., Boza-Kiss B. (2017). Analysis of barriers and drivers for the development of the ESCO markets in Europe. Energy Policy, 107, 345–355. (In Eng.)

7. Moles-Grueso S., Bertoldi P., Boza-Kiss B. (2023). Energy Performance Contracting in the EU – 2020–2021. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (In Eng.)

8. Cebekhulu B.M.B., Mathaba T.N.D., Mbohwa C. (2024). Identifying trends and research gaps in ESCO research: A systematic literature review. Energy Strategy Reviews, 55, 101516. https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101516. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

9. Öncü E., Onaygil S., Cin R. (2024). Risk assessment of energy performance contracting in Türkiye utilizing best–worst method. Energy Efficiency, 17(7), 74. https://doi.org/10.1007/s12053-024-10256-3. (In Eng.)

10. De Tommasi L., Papadelis S., Agrawal R., Lyons P. (2024). Analysis of business models for delivering energy efficiency through smart energy services to the European commercial rented sector. Open Research Europe, 2, 131. https://doi.org/10.12688/openreseurope.15240.2. (In Eng.)

11. Töppel J., Tränkler T. (2019). Modeling energy efficiency insurances and energy performance contracts for a quantitative comparison of risk mitigation potential. Energy Economics, 80, 842–859. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.01.033. (In Eng.)

12. Xu S., Yang W., Govindan K., Yang J., Zhou M. (2024). A new coopetitive mode in a sustainable supply chain: Energy performance contracting and supplier encroachment. Journal of Cleaner Production, 450, 141795. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141795. (In Eng.)

13. Fleiter T., Schleich J., Ravivanpong P. (2012). Adoption of energy-efficiency measures in SMEs – An empirical analysis based on energy audit data. Energy Policy, 51, 863–875. (In Eng.)

14. Trianni A., Cagno E., Worrell E., Pugliese G. (2013). Empirical investigation of energy efficiency barriers in Italian manufacturing SMEs. Energy, 49, 444–458. (In Eng.)

15. Backlund S., Thollander P., Palm J., Ottosson M. (2012). Extending the energy efficiency gap. Energy Policy, 51, 392–396. (In Eng.)

16. Efficiency Valuation Organization. (2022). International Performance Measurement and Verification Protocol: Core Concepts 2022. EVO. (In Eng.)

17. U.S. Department of Energy. (2024). FEMP Measurement and Verification Guidelines for Performance-Based Contracts. Version 5.0. Washington, DC: U.S. Department of Energy. (In Eng.)

18. Vnutrennie analiticheskie materialy po predvaritel'noi otsenke potentsiala snizheniya raskhodov na elektricheskuyu energiyu promyshlennogo predpriyatiya [Internal analytical materials on the preliminary assessment of the potential for reducing electricity costs of an industrial enterprise]. (2026). Unpublished material. (In Russ.)

19. Federal'nyi zakon ot 23.11.2009 No. 261-FZ (red. ot 04.08.2026) «Ob energosberezhenii i o povyshenii energeticheskoi effektivnosti i o vnesenii izmenenii v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law No. 261-FZ dated November 23, 2009 (as amended on August 4, 2026) “On Energy Saving and Improving Energy Efficiency and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation”]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 30.11.2009, 48, Art. 5711. (In Russ.)

20. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 18.08.2010 No. 636 (red. ot 31.05.2023) «O trebovaniyakh k usloviyam energoservisnogo dogovora (kontrakta)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

i ob osobennostyakh opredeleniya nachal'noi (maksimal'noi) tseny energoservisnogo dogovora (kontrakta) (tseny lota)» [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 636 dated August 18, 2010 (as amended on May 31, 2023) "On Requirements for the Terms of an Energy Service Agreement (Contract) and the Specifics of Determining the Initial (Maximum) Price of an Energy Service Agreement (Contract) (Lot Price)"]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 23.08.2010, 34, Art. 4488. (In Russ.)

21. Prikaz Minekonomrazvitiya Rossii ot 29.02.2024 No. 119 «Ob utverzhdenii Metodiki opredeleniya raschetno-izmeritel'nym sposobom ob"ema potrebleniya energeticheskogo resursa v natural'nom vyrazhenii…» [Order of the Ministry of Economic Development of Russia No. 119 dated February 29, 2024 "On Approval of the Methodology for Determining the Volume of Energy Resource Consumption in Physical Terms by the Calculation and Measurement Method…"]. Registered with the Ministry of Justice of Russia on 30.05.2024, No. 78352. (In Russ.)

22. Federal'nyi zakon ot 18.07.2011 No. 223-FZ (red. ot 08.08.2024) «O zakupkakh tovarov, rabot, uslug otdel'nymi vidami yuridicheskikh lits» [Federal Law No. 223-FZ dated July 18, 2011 (as amended on August 8, 2024) "On Procurement of Goods, Works and Services by Certain Types of Legal Entities"]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 25.07.2011, 30(1), Art. 4571. (In Russ.)

23. Grazhdanskii kodeks Rossiiskoi Federatsii (chast' pervaya) ot 30.11.1994 No. 51-FZ (red. ot 10.06.2026). St. 421 «Svoboda dogovora» [Civil Code of the Russian Federation (Part One) No. 51-FZ dated November 30, 1994 (as amended on June 10, 2026). Article 421 "Freedom of Contract"]. (In Russ.)

24. World Bank. Key Issues in Developing Project Financed Transactions: Debt Service Cover Ratio (DSCR). Retrieved from: https://ppp.worldbank.org/financing/issues-in-project-financed-transactions (accessed: 04.09.2026). (In Eng.)

25. Reshenie Arbitrazhnogo suda goroda Moskvy ot 2024 g. po delu o vzyskanii zadolzhennosti i neustoiki po gosudarstvennomu energoservisnomu kontraktu [Decision of the Arbitration Court of the City of Moscow of 2024 in a case concerning recovery of debt and penalties under a state energy service contract]. (In Russ.)

© Аверкин Д.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metod-prinyatiya-upravlencheskih-reshenij-v-proektnyh-komandah-s-uchyotom-konfliktogennyh-faktorov/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 005.53:005.8
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_259



МЕТОД ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ПРОЕКТНЫХ КОМАНДАХ С УЧЁТОМ КОНФЛИКТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Филиппов Р.Г., *аспирант, Российский экономический Университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия*
115054, Москва, Стремянный переулок, д. 36
e-mail: rozzerro@mail.ru

Аннотация. Межфункциональный состав проектной команды и сжатые сроки согласования повышают вероятность расхождения участников в критериях оценки управленческих альтернатив, а конфликт в такой среде возникает как следствие уже принятого решения и до выбора не оценивается. Цель статьи – разработать метод принятия управленческих решений в проектных командах, который включает оценку конфликтогенных факторов непосредственно в процедуру выбора альтернативы. Гипотеза исследования состоит в том, что предварительная оценка конфликтогенных факторов при выборе альтернативы снижает вероятность деструктивных конфликтов на этапах планирования и исполнения проекта. Исследование выполнено методами сравнительного анализа 11 методов принятия управленческих решений по 17 источникам, синтеза отобранного инструментария и формализации процедуры выбора в виде пошагового алгоритма. Сравнительный анализ показал, что ни один из рассмотренных методов не предусматривает превентивной оценки конфликтогенного потенциала управленческих альтернатив. В части инструментов конфликт описан как признак сложившейся ситуации, а аналитические методы оптимизируют выбор по критериям эффективности и отвлекаются от последствий для команды. Разработан метод принятия управленческих решений в проектных командах, основанный на интеграции критериев оценки факторов возникновения конфликтов в процедуру выбора управленческих альтернатив. Метод объединяет пять групп конфликтогенных факторов и алгоритм, состоящий из семи шагов, и опирается на шкалу попарных сравнений Т. Л. Саати, приёмы достижения консенсуса в группе и экспериментально подтверждённое снижение эскалации обязательств с 39% до 20% при когнитивном праймировании. Научная новизна результата состоит в переводе конфликтогенности из признака сложившейся ситуации в измеряемый параметр каждой управленческой альтернативы. Практическая значимость определяется возможностью снизить операционные потери за счёт предупреждения деструктивных конфликтов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Перспективу работы составляют эмпирическая проверка метода на выборке проектов и калибровка весов по статистике мониторинга.

Ключевые слова: проектная команда; принятие управленческих решений; конфликтогенные факторы; интегральный индекс конфликтогенности; управленческая альтернатива; многокритериальная оптимизация; превентивное управление конфликтами.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Филиппов Р.Г. Метод принятия управленческих решений в проектных командах с учётом конфликтогенных факторов // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 259–274. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_259.

Статья поступила в редакцию: 12.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 15.09.2026 г. Принята к публикации: 18.09.2026 г.

A METHOD FOR MANAGEMENT DECISION-MAKING IN PROJECT TEAMS THAT TAKES CONFLICT-PRONE FACTORS INTO ACCOUNT

Filippov R.G., *Postgraduate Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*
109992, Moscow, Stremyanny lane, 36
e-mail: rozzerro@mail.ru

Abstract. The cross-functional composition of a project team and short approval deadlines increase the likelihood that participants will diverge in the criteria they use to assess managerial alternatives, while conflict in such an environment arises as a consequence of a decision already taken and is not assessed before the choice is made. The purpose of the article is to develop a method of managerial decision-making in project teams that incorporates the assessment of conflict-generating factors directly into the selection procedure. The hypothesis of the study is that a preliminary assessment of conflict-generating factors during the selection of an alternative reduces the likelihood of destructive conflicts at the planning and execution stages of a project. The study was carried out through a comparative analysis of 11 managerial decision-making methods drawn from 17 sources, a synthesis of the selected instruments and a formalisation of the selection procedure as a step-by-step algorithm. The comparative analysis shows that none of the methods considered provides for a preventive assessment of the conflict-generating potential of alternatives. Some instruments record conflict as a feature of an existing situation, while analytical methods optimise the choice against efficiency criteria and disregard the consequences for the team. The article presents a method of managerial decision-making in project teams based on the integration of criteria for assessing conflict-emergence factors into the procedure of selecting managerial alternatives, which reduces the likelihood of destructive conflicts at the planning and execution stages of a project. The method combines five groups of conflict-generating factors with an algorithm of seven steps and draws on T. L. Saaty's pairwise comparison scale, group consensus procedures and the experimentally confirmed reduction of escalation of commitment from 39 to 20 per cent under cognitive priming. The scientific novelty of the result consists in converting conflict generation from a feature of an existing situation into a measurable parameter of every alternative. The practical significance is determined by the opportunity to reduce operational losses through the prevention of destructive conflicts. The prospects of the work are the empirical

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

verification of the method on a sample of projects and the calibration of weights based on monitoring statistics.

Keywords: project team, managerial decision-making, conflict-generating factors, integral conflict-generation index, managerial alternative, multi-criteria optimization, preventive conflict management.

JEL classification: D74, D81, M11.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Filippov R.G. (2026). Metod prinyatiya upravlencheskih resheniy v proektnyh komandah s uchyotom konfliktogennyh faktorov [A method for management decision-making in project teams that takes conflict-prone factors into account]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 259–274. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_259. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 12/08/2026. Approved after review: 15/09/2026. Accepted for publication: 18/09/2026.

Введение

Согласно ГОСТ Р 54869–2011, команда проекта представляет собой совокупность лиц, групп и организаций, объединённых во временную структуру для выполнения работ проекта [1, с. 2]. Разнородность профессиональных позиций и ценностных установок участников создаёт условия для нарастания конфликтогенности. Н. И. Монастырская трактует конфликтогенность как «совокупность напряженностей в различных сферах жизнедеятельности, которые при определенных условиях могут привести к конфликту» [2, с. 236]. Скорость принятия решений в проектной команде выше, чем в функциональных подразделениях, а временны́е ограничения не позволяют применять длительные процедуры согласования. Межфункциональный состав команды при этом повышает вероятность расхождения в критериях оценки управленческих альтернатив.

Требования к методам принятия управленческих решений изменились под влиянием цифровой трансформации. По оценке Л. Соммера, традиционные предиктивные подходы к управлению проектами уступают место гибким и гибридным моделям [3, с. 139, 143], а провалы цифровой трансформации он объясняет недостаточным вниманием к человеческому фактору и командной динамике при принятии решений [3, с. 135]. Х. Р. Сан Кристобаль Матео, Э. Диас и М. А. Гонсалес Вилья характеризуют задачи менеджера проекта через множественность участников и несоизмеримость интересов. Традиционные методы операционных исследований, по оценке тех же авторов, игнорируют сложность неструктурированных проблем выбора [4, с. 5].

Конфликт при таком устройстве проектной среды возникает как следствие уже принятого решения и не является параметром, который

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

оценивается до выбора. Ни один из рассмотренных ниже методов не содержит процедуры превентивной оценки конфликтогенного потенциала альтернатив. Цель статьи – разработать метод принятия управленческих решений в проектных командах, который включает оценку конфликтогенных факторов непосредственно в процедуру выбора альтернативы. Задача решается сравнительным анализом методов, выделением типологии факторов и построением алгоритма выбора с количественной оценкой конфликтогенности.

Обзор литературы

Рациональная модель Г. А. Саймона исходит из того, что выбирающий располагает полной информацией обо всех альтернативах. М. А. Милкова, А. В. Андрейчиков и О. Н. Андрейчикова указывают, что сам Г. А. Саймон поставил под сомнение данную предпосылку и предложил концепцию ограниченной рациональности [5, с. 2]. Возможности индивида при выборе ограничены сложностью задачи и когнитивными ресурсами сознания. В межфункциональных проектных командах ограничение проявляется особенно остро. Х. Ли и С. Ма выделяют два типа ограниченной рациональности [6, с. 1]. Когнитивный тип возникает из пределов вычислительных способностей человека. Рациональность, ограниченная интересами, обусловлена оппортунистическим поведением участников, которые искажают информацию в пользу предпочтительных для них альтернатив. Собственные приоритеты каждого функционального блока превращают второй тип в угрозу объективности решений, а механизмов его нейтрализации классические методы не содержат.

Систематические отклонения выбора описаны через эвристики репрезентативности, доступности и привязки, порождающей тяготение оценки к первоначально предложенному значению [5, с. 3]. В групповой среде порождаемые ими когнитивные искажения усиливаются вследствие групповой поляризации. Отдельную опасность представляет эскалация обязательств, то есть склонность вкладывать ресурсы в провальный курс действий из-за уже понесённых невозвратных затрат [7, с. 3]. Оба класса искажений действуют до того, как альтернативы сравниваются по критериям эффективности. А. Дзуранин проверила действенность когнитивного праймирования в эксперименте с участием 49 команд [7, с. 19, 21]. В условиях праймирования команды продолжали инвестирование в 20% случаев против 39% в контрольных группах [7, с. 21]. Групповая поляризация при этом усиливает исходную склонность участников к эскалации [7, с. 7]. Полученные данные обосновывают включение в процедуру выбора приёмов, ограничивающих действие искажений.

Полевые наблюдения дополняют нормативную картину. Натуралистический подход к принятию решений (Naturalistic Decision Making, далее – NDM) фиксирует, что интуитивные процессы занимают в практике

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

менеджеров место, несоразмерно бóльшее, чем отводит им теория, и подвержены предвзятости подтверждения [8, с. 3]. А. Лавани, Р. Флин, Р. Ф. Оджо-Аседокун и П. Бентон в исследовании 16 старших менеджеров нефтегазовых проектов установили, что опытные руководители распознают паттерны наряду с применением формальных инструментов [8, с. 1, 3, 6]. Социальные измерения вошли в число наиболее часто упоминаемых детерминант решений начальных фаз проекта [8, с. 9].

Ж. А. Абузярова относит к качественным методам принятия решений экспертные оценки и приёмы коллективного творчества, а к количественным – матрицу платежей и дерево решений [9, с. 1]. З. С. Умурзакова описывает метод Дельфи как итерационный процесс анонимного опроса экспертов с корректировкой оценок по агрегированному мнению группы [10, с. 1]. Т. В. Моисеева опирается на теорию В. А. Виттиха и рассматривает знания участников как субъективные онтологии, а решение, по её схеме, группа вырабатывает в конструктивном дискурсе, нацеленном на консенсус [11, с. 1–2]. Коммуникативная сторона выбора описана у неё подробно. Инструмент предварительной оценки конфликтогенного потенциала альтернатив в данном подходе не предусмотрен.

Среди аналитических инструментов выделяется метод аналитической иерархии Т. Л. Саати, известный в русскоязычной литературе как МАИ, а в международной как AHP. А. В. Бочков и Н. Н. Жигирев предложили его модификацию на основе F-критерия для неполной матрицы парных сравнений, и метод стал применимее в проектных командах, где полную матрицу мешают собрать временные ограничения и специализация участников [12, с. 1]. Конфликтогенный потенциал альтернатив метод не оценивает, так как все его критерии относятся к эффективности. Т. Маградзе соединяет SWOT-анализ с матричными методами и различает шесть видов эффективности решения, однако и у него оценка остаётся в границах эффективности [13, с. 1–2].

Модель В. Врума и Ф. Йеттона занимает особое положение, поскольку конфликт включён в неё явно. А. С. Назаров и О. В. Митина описывают диагностику ситуации по шести факторам, среди которых информационная готовность руководителя и наличие конфликта в команде по критериям предпочтений [14, с. 4]. В зависимости от их конфигурации модель рекомендует один из пяти стилей участия группы. Конфликт остаётся здесь признаком стиля участия и не получает статуса оцениваемого критерия при выборе альтернативы. Инструмент констатирует конфликт, но не измеряет конфликтогенный потенциал анализируемых альтернатив.

Х. Р. Сан Кристобаль Матео и соавторы разграничивают «жёсткие» методы исследования операций, оптимизирующие решение при чётко определённых целях, и «мягкие», применяемые при множественности участников и конфликтующих интересах [4, с. 2–3]. В ответ на

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

неструктурированность проектных задач авторы предлагают семейство методов структурирования проблем (Problem Structuring Methods, далее – PSM), применение которых в проектном управлении реализовано недостаточно [4, с. 5]. М. К. Шипперс на материале 81 проектной команды установила, что правило большинства результативно при высокой разделяемости когнитивных моделей задачи, а сочетание неоднозначного лидерства с низкой разделяемостью моделей влияет на результат отрицательно [15, с. 2, 15]. Зарубежные работы дают картину, сходную с российскими, и подтверждают, что процедуру выбора нельзя рассматривать в отрыве от климата в команде.

А. Лавани, Р. Флин и соавторы классифицировали факторы решений начальных фаз проекта по пяти кластерам, три из которых описывают социальные измерения командного взаимодействия, различия менеджеров и ограничения по времени [8, с. 8]. Социальные измерения не отразились ни в одном из формализованных методов, рассмотренных авторами. Л. Соммер предлагает «Контролируемую модель решений», в оригинале Supervised Decision Model, где на высшем из пяти уровней подход к управлению проектом выбирается средствами поддержки на основе искусственного интеллекта [3, с. 142]. Традиционные методы слабо адаптируются к высокоскоростному изменению требований [3, с. 138].

Определяющим параметром сравнения служит наличие или отсутствие механизмов учёта конфликтогенных факторов при выборе альтернативы. Дополнительные параметры включают авторство, достоинства и ограничения метода. Градация последней колонки различает полный учёт, частичный и его отсутствие, а пометка «постфактум» означает работу с уже возникшим конфликтом. Сравнительная характеристика представлена в таблице 1.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Сравнительный анализ методов принятия управленческих решений в проектных командах

Table 1

Comparative analysis of managerial decision-making methods in project teams

Метод	Авторы	Основные достоинства	Основные ограничения	Учёт конфликтогенных факторов
Метод аналитической иерархии (МАИ/AHP) и аналитических сетей (ANP)	Т. Л. Саати; А. В. Бочков, Н. Н. Жигирев; М. А. Милкова и соавт.	Многокритериальная оценка альтернатив; измерение нематериальных факторов через попарные сравнения	Высокая трудоёмкость; не учитывает конфликтогенный потенциал альтернатив	Не учитываются
SWOT-анализ и матричный метод	Т. Маградзе	Многомерная оценка эффективности; применимость к различным типам решений	Преимущественно ретроспективная оценка; отсутствие механизмов предупреждения конфликтов	Не учитываются
Метод Дельфи	Ж. А. Абузярова; З. С. Умурзакова	Снижение группового конформизма; структурированное агрегирование экспертных мнений	Высокие временны́е затраты; риск усреднения оценок	Не учитываются
Качественные и ситуационные методы	Ж. А. Абузярова	Гибкость применения; ориентация на специфику ситуации	Слабая воспроизводимость; сложность верификации результатов	Частично
Модель Врума-Йеттона	А. С. Назаров, О. В. Митина	Диагностика стиля участия команды с учётом наличия конфликта	Диагностирует наличие конфликта, но не оценивает конфликтогенность самих альтернатив	Частично (постфактум)
Подход к достижению консенсуса в группе и СППР	Т. В. Моисеева	Ориентация на коммуникативные процессы; инструменты достижения консенсуса	Не предусматривает формализованной оценки конфликтогенности альтернатив	Частично

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Методы структурирования проблем (PSM)	Х. Р. Сан Кристобаль Матео и соавт.	Работа с неструктурированными проблемами; учёт интересов множественных участников	Ориентированы на разрешение существующих конфликтов, а не на их предупреждение	Частично (постфактум)
Принятие решений по принципу большинства	М. К. Шипперс	Эффективно при наличии разделяемых когнитивных моделей задачи	Не учитывает конфликтогенный потенциал самих альтернатив	Не учитываются
Натуралистическое принятие решений (NDM)	А. Лавани, Р. Флин и соавт.	Описывает реальные процессы экспертного принятия решений; признаёт роль опыта	Дескриптивная, а не нормативная модель; не предлагает алгоритма выбора альтернативы	Частично
Контролируемая модель решений (SDM)	Л. Соммер	Учитывает условия цифровой трансформации; интеграция ИИ в выбор подхода	Ориентирована на выбор методологии управления проектом, а не на оценку конфликтогенности альтернатив	Не учитываются
Снижение эскалации обязательств через праймирование	А. Дзуранин	Снижает влияние когнитивных искажений в командных решениях; экспериментально подтверждена эффективность	Узкоспециализированный инструмент для конкретного класса инвестиционных решений	Не учитываются

Источник: составлено автором на основании [3–15]
Source: compiled by the author on the basis of [3-15]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Как следует из данных таблицы, полноценного механизма превентивной оценки конфликтогенного потенциала альтернатив не содержит ни один из рассмотренных методов. Количественные инструменты, в числе которых МАИ и матричные методы, оптимизируют выбор по критериям эффективности и не оценивают меру, в которой альтернатива создаёт предпосылки для деструктивных конфликтов. Качественные и групповые методы согласуют разрозненные позиции участников, однако не формализуют типологию конфликтогенных факторов и не встраивают её оценку в алгоритм выбора. Инструменты NDM сохраняют дескриптивный характер, а часть методов учитывает конфликт лишь как признак сложившейся ситуации. Нормативная процедура учёта конфликтогенных факторов при выборе альтернативы в рассмотренной литературе отсутствует.

Е. А. Куприянова и О. А. Лымарева констатируют, что большинство современных инструментов управления конфликтами в организациях ориентировано на постфактум-реагирование, то есть применяется после того, как конфликт уже возник [16, с. 1]. Авторы выделяют пять стилей управления конфликтами, к которым относятся уклонение, приспособление, компромисс, соперничество и сотрудничество. Все пять стилей относятся к этапу, когда противостояние уже возникло, и вопрос о конфликтогенности решения, которое ещё только принимается, ни один из них не ставит. Разрыв, таким образом, виден с обеих сторон, со стороны теории принятия решений и со стороны теории конфликт-менеджмента.

Между тем решение в проектной команде почти всегда затрагивает ресурсы и ответственность участников, а нередко и их полномочия. Каждый из названных параметров конфликтогенен, и оценить его можно ещё до выбора. Распределение бюджета создаёт структурные напряжённости. Асимметрия информации ведёт к коммуникативным конфликтам. Если команда оценила такие факторы заранее, деструктивный потенциал будущих конфликтов удаётся снизить целенаправленно. По нашему мнению, предупредить конфликт при выборе альтернативы – значит избежать операционных потерь, которые иначе возникают при его разрешении в ходе реализации проекта.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили 17 источников: национальный стандарт ГОСТ Р 54869–2011, две работы российских авторов и четырнадцать работ зарубежных исследователей 2010–2024 годов по принятию управленческих решений, методам управления и командному взаимодействию. По ним выделены 11 методов принятия управленческих решений, применяемых в проектных командах. Исследование выполнено методами сравнительного анализа, синтеза отобранного инструментария и формализации процедуры выбора в виде пошагового алгоритма с количественной оценкой конфликтогенности альтернатив.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В основе предлагаемого метода лежат несколько заимствований. У рациональной модели взят принцип систематического формирования набора альтернатив [5, с. 2], а у МАИ и ANP взяты попарные сравнения по шкале важности Т. Л. Саати, которой измеряют нематериальные факторы через суждения специалистов [5, с. 9]. Число критериев ограничивает закон Миллера, по которому сознание человека удерживает не более 7 ± 2 элементов одновременно. Шаг против когнитивных искажений обоснован экспериментом А. Дзуранин [7, с. 8]. Социальные измерения командной работы поставлены наравне с техническими и финансовыми критериями вслед за натуралистическим подходом А. Лавани и Р. Флин [8, с. 8]. Шагов в методе семь.

Результаты и обсуждение

Разработан метод принятия управленческих решений в проектных командах, основанный на интеграции критериев оценки факторов возникновения конфликтов в процедуру выбора управленческих альтернатив, позволяющий снизить вероятность деструктивных конфликтов на этапах планирования и исполнения проекта. Альтернативы в нём оцениваются в двух планах одновременно, по традиционным критериям эффективности и по интегральному индексу конфликтогенности. Адресат метода – это межфункциональная команда, которая принимает решение при нехватке времени и неполной информации. Перестраивать систему принятия решений в организации для него не нужно, процедура встраивается в существующую практику.

Шаг 1. Формирование набора управленческих альтернатив. Команда составляет перечень альтернатив по исходным данным о задаче, а для полноты охвата допустимы мозговой штурм или метод номинальной группы [9, с. 1]. Рекомендуем держать в перечне от трёх до семи альтернатив. Если их больше семи, команда отсеивает лишние по реализуемости и ресурсным ограничениям.

Шаг 2. Идентификация конфликтогенных факторов. Каждую альтернативу участники разбирают по пяти группам конфликтогенных факторов в проектной команде:

– коммуникативные факторы, охватывающие дефицит и асимметрию информации между участниками;

– структурные факторы, описывающие распределение ответственности и ролевую неопределённость;

– ресурсные факторы, отражающие распределение трудовых и финансовых ресурсов между участниками команды;

– личностные факторы, фиксирующие несовместимость ценностных установок и различие в стилях принятия решений у участников;

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

– мотивационно-стимулирующие факторы, задающие конкуренцию участников за ограниченные награды и расхождение индивидуальных и командных показателей результативности.

Типология является авторской и в процедуру выбора управленческих альтернатив вводится как новый элемент. Первые четыре группы описывают, как устроена работа команды, пятая описывает правила, по которым организация вознаграждает участников. Пятая группа опирается на положение о том, что конфликты возникают из естественной целевой ориентации, свойственной каждому человеку, и что многие организации сами активно культивируют соревновательность среди своих членов, создавая много конкурентов и мало наград [17, с. 67].

Шаг 3. Построение матрицы оценки конфликтогенности. Каждый участник оценивает каждую альтернативу по каждому фактору по адаптированной шкале Т. Л. Саати от 1 до 9, где единица означает отсутствие конфликтогенного влияния, а девятка означает критический уровень [5, с. 9]. Индивидуальные оценки команда сводит в общую по методике достижения консенсуса, близкой к подходу Т. В. Моисеевой [11, с. 2]. Интегральный индекс конфликтогенности равен сумме произведений оценок на весовые коэффициенты значимости факторов. Результат шага – это сводная матрица со значением индекса для каждой альтернативы.

Шаг 4. Учёт когнитивных искажений. Прежде чем зафиксировать оценки, команда проходит по чек-листу искажений, в котором не менее трёх позиций. Участники проверяют, не сдвинули ли уже выставленные оценки эффект якорения, эффект невозвратных затрат или эффект подтверждения. По данным А. Дзуранин, такое напоминание о природе искажений достоверно снижает частоту решений, которые ими обусловлены [7, с. 21]. Специальной подготовки праймирование не требует и занимает не более десяти минут.

Шаг 5. Многокритериальная оптимизация с учётом конфликтогенных весов. На данном шаге команда оценивает альтернативы по двум группам критериев. В первую входят традиционные критерии эффективности, принятые в организации, во вторую входит интегральный индекс конфликтогенности с шага 3. Веса обеих групп команда назначает парными сравнениями по Т. Л. Саати. Итоговый рейтинг равен взвешенной сумме оценок, и чем выше индекс конфликтогенности, тем ниже рейтинг альтернативы.

Шаг 6. Выбор альтернативы с минимальным конфликтогенным потенциалом. Команда выбирает альтернативу с наивысшим взвешенным рейтингом по совокупности критериев. Если лучшая по эффективности альтернатива получает критически высокий индекс конфликтогенности, команда меняет её по выявленным факторам и заново проходит шаги 3–5. Принятое решение вместе со значением индекса и весами команда записывает в проектную документацию.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Шаг 7. Мониторинг после принятия решения. Не раньше, чем через один проектный спринт или один месяц команда возвращается к решению и оценивает фактическую конфликтогенность выбранной альтернативы. Прогнозный индекс с шага 3 сравнивается с наблюдаемым уровнем конфликтных проявлений по каждому из пяти классов факторов, и расхождения фиксируются. По ним команда уточняет веса при следующих применениях метода. Со временем накопленная статистика расхождений становится эмпирической базой для калибровки экспертных оценок в новых проектах.



Рис. 1. Алгоритм метода принятия управленческих решений с учётом конфликтогенных факторов в проектных командах

Источник: разработан автором

Fig. 1. Algorithm of the method of managerial decision-making taking into account conflict-generating factors in project teams

Source: developed by the author

От МАИ и ANP метод отличает отдельный класс критериев, которыми оцениваются конфликтогенные факторы, и место данного класса внутри самой процедуры выбора. В модели В. Врума и Ф. Йеттона конфликт является

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

признаком стиля участия команды. В предлагаемом методе конфликтогенность измеряется как многомерный параметр каждой альтернативы. Подход Т. В. Моисеевой ориентирован на достижение консенсуса, а предложенный метод формализует типологию факторов и задаёт количественный механизм её включения в многокритериальный анализ. В сравнении с подходами к управлению конфликтами, описанными Е.А. Куприяновой и О. А. Лымаревой в логике постфактум-реагирования, метод реализует превентивную стратегию [16, с. 1]. Управленческое воздействие на конфликтогенность выполняется до начала реализации решения и предшествует появлению симптомов конфликта.

Полученные результаты складываются в следующую картину. Сравнение 11 методов принятия управленческих решений показало, что превентивная оценка конфликтогенного потенциала альтернатив не входит ни в один из них, а инструменты конфликт-менеджмента работают с уже возникшим противостоянием. Предложенный метод закрывает этот разрыв: пять групп конфликтогенных факторов оцениваются по шкале от 1 до 9, сводятся в интегральный индекс и входят в многокритериальный выбор наравне с критериями эффективности, а алгоритм из семи шагов доводит процедуру от формирования набора альтернатив до мониторинга фактической конфликтогенности и калибровки весов.

Заключение

Анализ выявил три устойчивые характеристики управленческой среды проектных команд. Решения принимаются в условиях нарастающей неопределённости и межфункциональной разнородности участников, а дополнительным фактором становится ускоряющаяся смена требований к проектам. Российская и зарубежная литература предлагает широкий спектр методов принятия управленческих решений. Ни один из 11 рассмотренных при этом не предусматривает превентивной оценки конфликтогенного потенциала альтернатив как обязательного этапа выбора.

Разработанный метод интегрирует оценку пяти групп конфликтогенных факторов в алгоритм из семи шагов выбора управленческих альтернатив. Он синтезирует инструментарий МАИ Т. Л. Саати, приёмы достижения консенсуса Т. В. Моисеевой и результаты эксперимента А. Дзуранин по снижению когнитивных искажений. Новизна результата состоит в переводе конфликтогенности из признака сложившейся ситуации в измеряемый параметр каждой альтернативы. Практическая ценность определяется возможностью снизить операционные потери за счёт предупреждения деструктивных конфликтов на этапах планирования и исполнения.

Границы применимости заданы составом исходных данных. Оценка конфликтогенности опирается на экспертные суждения членов команды и наследует ограничения экспертных методов, включая зависимость результата от квалификации участников. Перенос на команды одного функционального

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

профиля требует пересмотра состава групп факторов. Эмпирическая проверка на выборке проектов и калибровка весов по статистике мониторинга составляют следующий этап исследования.

Литература

1. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. Введ. 2012-09-01. Москва : Стандартинформ, 2012. 12 с.

2. Монастырская Н. И. Концепт «конфликтогенность»: определение дефиниций // Science Time. 2014. № 12 (12). С. 234–238.

3. Sommer L. Project management approaches and their selection in the digital age: overview, challenges and decision models // Journal of Project Management. 2024. Vol. 9. No. 2. P. 131–148. https://doi.org/10.5267/j.jpm.2024.1.001.

4. San Cristóbal Mateo J. R., Diaz Ruiz de Navamuel E., González Villa M. A. Are project managers ready for the 21th challenges? A review of problem structuring methods for decision support // International Journal of Information Systems and Project Management. 2017. Vol. 5. No. 2. P. 43–56. https://doi.org/10.12821/ijispm050203.

5. Milkova M., Andreichicov A., Andreichicova O. Decision-Making under Uncertainty: A Heuristics Overview and the Analytic Network Process // Psychology. Journal of the Higher School of Economics. 2019. Vol. 16. No. 4. P. 730–751. https://doi.org/10.17323/1813-8918-2019-4-730-751.

6. Li H., Ma X. The Effect of Bounded Rationality Types on Project Evaluation. Berlin : Springer-Verlag, 2011. 8 p.

7. Dzuranin A.C. Mitigating Escalation of Commitment: An Investigation of the Effects of Priming in Team Decision-Making Settings : doctoral diss. Kennesaw State University, 2010. 65 p. URL: https://ssrn.com/abstract=1662539.

8. Lawani A., Flin R., Ojo-Adedokun R. F., Benton P. Naturalistic decision making and decision drivers in the front end of complex projects // International Journal of Project Management. 2023. Vol. 41. No. 6. Art. 102495. 15 p.

9. Abuzyarova Zh. Formation of management decisions: methods and models // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2022. Vol. 79. P. 12–14.

10. Umurzakova Z.S. Specific methods of managing industrial enterprises // Colloquium-journal. 2024. No. 3 (196). P. 69–70.

11. Moiseeva T. V. Intersubjective management theory: decision support system creation // Vestnik of Samara State Technical University. Technical Sciences Series. 2024. Vol. 32. No. 1. P. 71–82. https://doi.org/10.14498/tech.2024.1.5.

12. Bochkov A., Zhigirev N. The analytic hierarchy process modification for decision making under uncertainty // Reliability: Theory & Applications. 2014. Vol. 9. No. 2 (33). P. 56–65.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Magradze T. New methodology of evaluating the efficiency of managerial decision-making // Colloquium-journal. 2020. № 8 (60). P. 16–19. https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-11560.

14. Nazarov A.S., Mitina O.V. Specific aspects of decision-making by a leader in a situation of uncertainty and stress // Oriental Renaissance: Innovative, Educational, Natural and Social Sciences. 2023. Vol. 3. No. 10. P. 142–148.

15. Schippers M.C., Rus D. C. Majority decision-making works best under conditions of leadership ambiguity and shared task representations // Frontiers in Psychology. 2021. Vol. 12. Art. 519295.

16. Куприянова Е.А., Лымарева О.А. Современные стили управления конфликтами в организации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 4-2 (98). С. 19–22. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-4-2-19-22.

17. O'Rourke J. Effective Communication. New York : DK Publishing, 2015. 96 p. (Essential Managers).

References

1. GOST R 54869-2011. Proektnyi menedzhment. Trebovaniya k upravleniyu proektom [GOST R 54869-2011. Project management. Requirements for project management]. Moscow: Standartinform, 2012. 12 p. (In Russ.)

2. Monastyrskaya N.I. (2014). Kontsept «konfliktogennost'»: opredelenie definitsii [The concept of “conflictogenicity”: definition of the concept]. Science Time, 12(12), 234–238. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Sommer L. (2024). Project management approaches and their selection in the digital age: overview, challenges and decision models. Journal of Project Management, 9(2), 131–148. https://doi.org/10.5267/j.jpm.2024.1.001. (In Eng.)

4. San Cristóbal Mateo J.R., Diaz Ruiz de Navamuel E., González Villa M.A. (2017). Are project managers ready for the 21th challenges? A review of problem structuring methods for decision support. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(2), 43–56. https://doi.org/10.12821/ijispm050203. (In Eng.)

5. Milkova M., Andreichicov A., Andreichicova O. (2019). Decision-making under uncertainty: A heuristics overview and the analytic network process. Psychology. Journal of the Higher School of Economics, 16(4), 730–751. https://doi.org/10.17323/1813-8918-2019-4-730-751. (In Eng.)

6. Li H., Ma X. (2011). The Effect of Bounded Rationality Types on Project Evaluation. Berlin: Springer-Verlag. 8 p. (In Eng.)

7. Dzuranin A.C. (2010). Mitigating Escalation of Commitment: An Investigation of the Effects of Priming in Team Decision-Making Settings. Doctoral dissertation. Kennesaw State University. 65 p. Retrieved from: https://ssrn.com/abstract=1662539. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

8. Lawani A., Flin R., Ojo-Adedokun R.F., Benton P. (2023). Naturalistic decision making and decision drivers in the front end of complex projects. International Journal of Project Management, 41(6), 102495. (In Eng.)

9. Abuzyarova Zh. (2022). Formation of management decisions: methods and models. Norwegian Journal of Development of the International Science, 79, 12–14. (In Eng.)

10. Umurzakova Z.S. (2024). Specific methods of managing industrial enterprises. Colloquium-journal, 3(196), 69–70. (In Eng.)

11. Moiseeva T.V. (2024). Intersubjective management theory: decision support system creation. Vestnik of Samara State Technical University. Technical Sciences Series, 32(1), 71–82. https://doi.org/10.14498/tech.2024.1.5. (In Eng.)

12. Bochkov A., Zhigirev N. (2014). The analytic hierarchy process modification for decision making under uncertainty. Reliability: Theory & Applications, 9(2(33)), 56–65. (In Eng.)

13. Magradze T. (2020). New methodology of evaluating the efficiency of managerial decision-making. Colloquium-journal, 8(60), 16–19. https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-11560. (In Eng.)

14. Nazarov A.S., Mitina O.V. (2023). Specific aspects of decision-making by a leader in a situation of uncertainty and stress. Oriental Renaissance: Innovative, Educational, Natural and Social Sciences, 3(10), 142–148. (In Eng.)

15. Schippers M.C., Rus D.C. (2021). Majority decision-making works best under conditions of leadership ambiguity and shared task representations. Frontiers in Psychology, 12, 519295. (In Eng.)

16. Kupriyanova E.A., Lymareva O.A. (2023). Sovremennye stili upravleniya konfliktami v organizatsii [Modern conflict management styles in an organization]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice], 4-2(98), 19–22. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-4-2-19-22. (In Russ., abstract in Eng.)

17. O'Rourke J. (2015). Effective Communication. New York: DK Publishing. 96 p. (Essential Managers). (In Eng.)

© Филиппов Р.Г., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/pokazateli-upravleniya-instituczionalnym-obespecheniem-czifrovyh-vzaimodejstvij-biznes-ekosistemy/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 334.7
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_275



ПОКАЗАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМЫ

Попов Е.В., *доктор экономических наук, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, директор Центра социально-экономических исследований, Уральский институт управления – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), г. Екатеринбург, Россия*
620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 66
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5513-5020
e-mail: epopov@mail.ru

Семячков К.А., *доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра социально-экономических исследований, Уральский институт управления – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), г. Екатеринбург, Россия*
620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 66
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0998-0183
e-mail: k.semyachkov@mail.ru

Меркулова М.И., *соискатель, Уральский институт управления – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), г. Екатеринбург, Россия*
620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 66
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-2848-7258
e-mail: merkulova@gaznrg.ru

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий в бизнес-экосистемах и предлагается система количественных показателей для диагностики институциональной среды. Целью исследования является систематизация соответствующих показателей посредством объединения уровневого, факторного и типологического подходов. Авторами разработана и обоснована матричная модель показателей, интегрирующая иерархию (микро-, мини-уровни) и СТЭПК-факторы (социальные, технологические, экономические, политические, культурные), дифференцированные по трем функциональным блокам (коммерческий, финансово-экономический, юридический). Результатом исследования, обладающим научной новизной, является предложенная методика расчета интегрального показателя, позволяющего проводить комплексную оценку эффективности институционального обеспечения и выявлять проблемные зоны для целенаправленного управленческого воздействия. Исследование способствует расширению научного представления об управлении институциональными факторами цифровой трансформации и формирует методологическую базу для дальнейших исследований в области институциональной экономики, цифровых платформ и управления бизнес-экосистемами. Полученные научные результаты обладают практической значимостью и могут быть использованы руководителями предприятий, специалистами по цифровой трансформации, аналитиками бизнес-экосистем, а также государственными органами при разработке стратегий институционального развития и мониторинга эффективности цифровых взаимодействий.

Ключевые слова: бизнес-экосистема, институциональное обеспечение, цифровые взаимодействия, система показателей, СТЭПК-анализ, миниэкономика.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Попов Е.В., Семячков К.А., Меркулова М.И. Показатели управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 275–292. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_275.

Статья поступила в редакцию: 05.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 14.09.2026 г. Принята к публикации: 18.09.2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

INDICATORS FOR MANAGING THE INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR DIGITAL INTERACTIONS WITHIN A BUSINESS ECOSYSTEM

Popov E.V., *Doctor of Economics, Doctor of Physico-Mathematical Sciences, Corresponding member of RAS, Director of the Center for Socio-Economic Research, Ural Institute of Management - branch of a federal state budgetary educational institution of higher education «Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)», Yekaterinburg, Russia*
620144, Yekaterinburg, 8 Marta str., 66
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5513-5020
e-mail:epopov@mail.ru

Semyachkov K.A., *Doctor of Economics, Associate Professor, Leading Researcher of the Center for Socio-Economic Research, Ural Institute of Management - branch of a federal state budgetary educational institution of higher education «Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)», Yekaterinburg, Russia*
620144, Yekaterinburg, 8 Marta str., 66
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0998-0183
e-mail: k.semyachkov@mail.ru

Merkulova M.I., *research intern, Ural Institute of Management - branch of a federal state budgetary educational institution of higher education «Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)», Yekaterinburg, Russia*
620144, Yekaterinburg, 8 Marta str., 66
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-2848-7258
e-mail: merkulova@gaznrg.ru

Abstract. The article examines the problems of institutional management of digital interactions in business ecosystems and proposes a system of quantitative indicators for the diagnosis of the institutional environment. The aim of the study is to systematize the relevant indicators by combining level-based, factorial and typological approaches. The authors have developed and substantiated a matrix model of indicators that integrates a hierarchy (micro-, mini-levels) and STACK factors (social, technological, economic, political, cultural), differentiated into three functional blocks (commercial, financial, economic, legal). The result of the research, which has a scientific novelty, is the proposed methodology for calculating an integral indicator that allows for a comprehensive assessment of the effectiveness of institutional support and identification of problem areas for targeted management impact. The research contributes to the

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

expansion of the scientific understanding of the management of institutional factors of digital transformation and forms a methodological basis for further research in the field of institutional economics, digital platforms and management of business ecosystems. The scientific results obtained have practical significance and can be used by business leaders, digital transformation specialists, business ecosystem analysts, as well as government agencies in developing strategies for institutional development and monitoring the effectiveness of digital interactions.

Keywords: business ecosystem, institutional framework, digital interactions, indicator system, STEPC analysis, minieconomics.

JEL classification: D02, L14, M15.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Popov E.V., Semyachkov K.A., Merkulova M.I. (2026). Pokazateli upravleniya institutsional'nym obespecheniem tsifrovykh vzaimodeistvii biznes-ehkosistemy [Indicators for managing the institutional framework for digital interactions within a business ecosystem]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 275–292. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_275. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 05/08/2026. Approved after review: 14/09/2026. Accepted for publication: 18/09/2026.

Введение

Современный этап развития экономики характеризуется глубокой трансформацией управленческих парадигм, обусловленной повсеместной цифровизацией хозяйственных процессов. Бизнес-экосистемы, представляющие собой сетевые объединения экономических агентов, взаимодействующих на основе цифровых платформ, становятся доминирующей формой организации экономической активности в условиях постиндустриального общества. Цифровые взаимодействия внутри таких экосистем формируют новую реальность, в которой скорость, прозрачность и эффективность транзакций напрямую зависят от качества институциональной среды, регулирующей эти процессы.

В российской экономике, испытывающей влияние как внешних геополитических и экономических шоков, так и внутренних структурных ограничений, проблема создания эффективного институционального обеспечения цифровых взаимодействий приобретает особую остроту. С одной стороны, государство предпринимает активные шаги по цифровизации экономики, реализуя национальные программы и федеральные проекты. С другой стороны, бизнес-сообщество сталкивается с институциональными барьерами, замедляющими цифровую трансформацию: несовершенство законодательства, недостаток доверия к цифровым инструментам, высокая степень неопределённости в регулировании новых цифровых рынков.

Управление институциональным обеспечением представляет собой целенаправленную деятельность по формированию, поддержанию и развитию системы формальных и неформальных правил, регламентирующих цифровые

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

взаимодействия. Однако, как показывает анализ практики, это управление зачастую носит ситуативный, реактивный характер, не опираясь на системные, измеряемые ориентиры. Отсутствие чётких и структурированных показателей, позволяющих оценить состояние институциональной среды, её сильные и слабые стороны, динамику развития, является серьёзным препятствием для принятия обоснованных управленческих решений.

Таким образом, проблема настоящего исследования заключается в отсутствии систематизированной, теоретически обоснованной и практически применимой системы показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы, которая позволила бы перевести управление институциональной средой из области интуитивных решений в плоскость измеримых и управляемых процессов.

Цель настоящего исследования – систематизация показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы на основе интеграции уровневого, факторного и типологического подходов.

Управление институциональным обеспечением цифровых взаимодействий

Теоретические основы управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий формируются на стыке нескольких научных направлений. Классическая институциональная теория заложила фундамент для понимания природы и функций институтов в экономике. Т. Веблен трактовал институты как устойчивые стереотипы мышления и поведения, эволюционирующие под влиянием технологических и социальных изменений; Дж. Коммонс акцентировал внимание на коллективных действиях как механизме контроля и координации, отводя центральную роль сделке как элементарной единице экономического анализа; Р. Коуз обосновал понятие трансакционных издержек и показал, что институциональная структура определяет эффективность рыночных обменов. Эти классические подходы остаются методологически значимыми для анализа современных цифровых взаимодействий, поскольку любой цифровой контракт, любая платформенная сделка сопряжены с издержками координации, контроля и адаптации.

Дальнейшее развитие институциональная теория получила в работах Д. Норта, который представил институты как формальные и неформальные ограничения, структурирующие политическое, экономическое и социальное взаимодействие [1]. Норт показал, что институциональные изменения носят эволюционный характер (изменяются постепенно, пошагово), что имеет прямое отношение к управлению: управленческие воздействия на институциональную среду должны учитывать её инерционность и зависимость от предшествующей траектории развития. О. Уильямсон, развивая теорию трансакционных издержек, обосновал важность контрактных отношений и механизмов управления оппортунизмом [2], что напрямую

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

соотносится с задачами управления цифровыми взаимодействиями, где риск оппортунистического поведения остаётся высоким. Д. Асемоглу ввёл важнейшую для управленческой практики дихотомию инклюзивных и экстрактивных институтов, показав, что институциональный дизайн определяет не только распределение благ, но и долгосрочные траектории экономического развития [3].

В российской институциональной традиции особого внимания заслуживают работы В.М. Полтеровича, обосновавшего концепцию институциональных ловушек – устойчивых неэффективных норм, блокирующих развитие и требующих специальных управленческих стратегий для преодоления [4]. Г.Б. Клейнер развил системный подход к исследованию институциональных систем, показав их иерархическую организацию и взаимосвязи между институтами разных уровней [5]. Работы Р.М. Нуреева, А.Н. Олейника, В.Л. Тамбовцева и А.Е. Шаститко систематизировали теоретические основы институционального анализа применительно к российской специфике, что особенно важно при разработке управленческих инструментов для отечественных бизнес-экосистем [6; 7; 8; 9].

Отдельного внимания заслуживает миниэкономика – направление, обоснованное одним из авторов статьи, которое исследует институциональное взаимодействие внутри хозяйствующего субъекта, включая институты поиска информации, управления оппортунизмом и инвенций [10]. Этот уровень особенно важен для управления, поскольку именно на уровне отдельных организаций и рабочих групп формируется повседневная практика цифровых взаимодействий, которая затем транслируется на более высокие уровни.

В контексте цифровой экономики особую значимость приобретает эконотроника – раздел экономики, исследующий динамику институтов взаимодействия между экономическими агентами посредством цифровых технологий. В рамках этой концепции разработаны инструменты аналитического моделирования экосистемы, оценки сетевого потенциала и потенциала цифровизации, построения институционального атласа и моделирования трансакционной функции [10; 11]. Эти инструменты создают методологическую базу для управления институциональным обеспечением, однако они не дают ответа на ключевой вопрос: какими показателями следует измерять состояние управляемой институциональной среды и эффективность управленческих воздействий.

Анализ современных исследований, посвящённых управлению цифровыми взаимодействиями, показывает, что большинство работ фокусируются на частных аспектах. А.А. Аузан рассматривает институциональные тренды цифровой экономики, но преимущественно на макроуровне [12]. О.С. Сухарев анализирует институциональные изменения в условиях цифровизации, акцентируя внимание на технологических факторах [13]. А.Ю. Веретенникова и Е.Д. Козлова исследуют цифровые платформы и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

доверие как институциональные феномены, но не предлагают системных измерителей [14; 15].

Таким образом, в существующей литературе отчётливо прослеживается исследовательская проблема: при значительном объёме знаний об институтах, регулирующих цифровые взаимодействия, и при наличии различных подходов к анализу институциональной среды, отсутствует систематизированная совокупность показателей, которая позволила бы управлять этой средой целенаправленно, оценивая её текущее состояние, динамику и эффективность. Управление институциональным обеспечением остаётся областью, где преобладают качественные описания, экспертные суждения и ситуативные решения, но не хватает количественных измеримых ориентиров, интегрированных в единую систему.

В рамках настоящего исследования мы пытаемся решить эту проблему, предлагая систему показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий, построенную на основе четырёхуровневой модели институциональной иерархии (макро-, мезо-, микро-, мини-), многофакторного СТЭПК-подхода (социальные, технологические, экономические, политические, культурные факторы) и типологизации институтов (формальные / неформальные, инклюзивные / экстрактивные). Предлагаемая система показателей не только восполняет указанный пробел, но и создаёт методологическую основу для разработки конкретных методик диагностики и мониторинга институциональной среды бизнес-экосистем.

Методология исследования

Объектом исследования выступает бизнес-экосистема организации как форма организации взаимодействия экономических агентов в условиях цифровой экономики. Предметом исследования являются экономические отношения по управлению институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы организации.

Методы исследования: системный логический анализ и функциональный анализ цифровых взаимодействий. Системный логический анализ позволяет выявить структуру и иерархию институционального обеспечения, определить взаимосвязи между институтами различных уровней. Функциональный анализ цифровых взаимодействий даёт возможность идентифицировать функции, выполняемые институтами в процессе цифрового взаимодействия экономических агентов.

Информационную базу исследования составили научные статьи, монографии и материалы конференций из открытых источников, посвящённые институциональной экономике, теории экосистем, цифровым платформам и смежным областям, а также авторская разработка дифференциации институционального обеспечения на основе концепции экономики и атласа цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Методологическая основа исследования базируется на следующих принципах:

1. Принцип иерархичности – выделение микроуровней институционального анализа, а также уровня миниэкономики.
2. Принцип многофакторности – учёт социальных, технологических, экономических, политических и культурных факторов (СТЭПК), влияющих на институциональное обеспечение.
3. Принцип типологизации – разделение институтов на формальные и неформальные, инклюзивные и экстрактивные.
4. Принцип функциональной дифференциации – выделение трех функциональных блоков (коммерческий, финансово-экономический, юридический), отражающих основные направления деятельности в рамках бизнес-экосистемы.

Система показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий

Разработанная система показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий базируется на институциональном атласе, представляющем собой сводную классификацию институтов, регулирующих цифровые взаимодействия внутри бизнес-экосистемы, систематизированных по уровням иерархии и факторам внешней среды. В отличие от простого перечисления институтов, разработанная система показателей переводит качественное описание институциональной среды в плоскость количественных измеримых индикаторов, пригодных для принятия управленческих решений и мониторинга.

В рамках предлагаемой концепции рассматривается только 2 уровня иерархии: микроуровень и уровень Минэкономики, так как анализ производится на базе конкретного предприятия.

В таблице 1 представлена разработанная система показателей, сгруппированная по уровням институциональной иерархии (микро-, мини-) и факторам СТЭПК, с дифференциацией по трём функциональным блокам (коммерческий, финансово-экономический, юридический). Каждый показатель имеет четкое определение, единицу измерения и интерпретацию.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Система показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы

Table 1

A System of Indicators for Managing the Institutional Framework of Digital Interactions in a Business Ecosystem

Уровень	Фактор	Показатель	Функциональный блок	Ед. изм.	Применение	Ссылки
МИКРО	**S**	Индекс внутреннего доверия	Коммерческий	Баллы	Оценка эффективности использования корпоративных соцсетей и мессенджеров для внутренних коммуникаций коммерческих отделов	[16; 17]
			Финансово-экономический	Баллы	Анализ доверия к системе электронного документооборота при проведении финансовых транзакций	[18]
			Юридический	Баллы	Оценка готовности сотрудников к использованию электронной подписи и цифровых юридических процедур	[19]
	T	Индекс корпоративной цифровизации	Коммерческий	%	Доля бизнес-процессов в коммерческом блоке, переведённых в цифровой формат (CRM, ERP)	[20]
			Финансово-экономический	%	Уровень автоматизации финансового учёта, бюджетирования и отчётности	[21]
			Юридический	%	Доля юридических процессов (договорная работа, претензионная деятельность), осуществляемых с использованием цифровых инструментов	[19]
	E	Индекс управления оппортунизмом	Коммерческий	%	Снижение потерь от оппортунистического поведения контрагентов и сотрудников коммерческих отделов в цифровой среде	[2]
			Финансово-экономический	%	Контроль оппортунистических практик в цифровых финансовых операциях (искажение отчётности, сокрытие транзакций)	[2]
			Юридический	%	Снижение юридических рисков, связанных с недобросовестным использованием цифровых инструментов	[2]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

	P	Соблюдение политик, стандартов	Коммерческий	%	Соответствие коммерческих цифровых процессов требованиям внутренних политик и внешним стандартам (ФЗ-152)	[22]
			Финансово-экономический	%	Соблюдение финансовых стандартов (МСФО, ПБУ) при ведении цифрового учёта и отчётности	[23]
			Юридический	%	Соблюдение нормативных требований в сфере защиты данных и цифровых коммуникаций	[22]
	C	Индекс удовлетворенности потребителя (внутреннего заказчика)	Коммерческий	Баллы	Оценка NPS внутренних и внешних клиентов, получающих услуги коммерческого блока через цифровые каналы	[24]
			Финансово-экономический	Баллы	Удовлетворённость внутренних клиентов качеством финансовых сервисов и отчётности в цифровом формате	[25]
			Юридический	Баллы	Удовлетворённость внутренних заказчиков скоростью и качеством юридической поддержки через цифровые инструменты	[19]
МИНИ	**S**	Индекс групповой сплоченности	Коммерческий	Баллы	Эффективность коммуникаций в рабочих группах коммерческих отделов при использовании онлайн-инструментов	[26]
			Финансово-экономический	Баллы	Оценка взаимодействия внутри финансовых групп и команд в условиях цифровой трансформации	[26]
			Юридический	Баллы	Оценка сплочённости юридических команд при совместной работе через цифровые платформы	[26]
	T	Индекс цифровой зрелости отдела	Коммерческий	Баллы / уровень	Оценка уровня цифровых компетенций сотрудников коммерческих отделов и их инновационной восприимчивости	[27]
			Финансово-экономический	Баллы / уровень	Уровень цифровой зрелости финансовых сотрудников и готовности к внедрению новых технологий	[27]
			Юридический	Баллы / уровень	Инновационная восприимчивость и уровень цифровых компетенций юридического отдела	[27]
	E		Коммерческий	%	Уровень недобросовестного поведения сотрудников коммерческих отделов, преследующих личную выгоду в ущерб компании	[2]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

		Индекс управления оппортунизмом	Финансово-экономический	%	Уровень скрытных финансовых операций и искажения данных сотрудниками финансового блока	[2]
			Юридический	%	Уровень недобросовестного поведения сотрудников юридического отдела при ведении цифровых дел	[2]
	P	Соблюдение политик, стандартов	Коммерческий	%	Количество нарушений внутрифирменных цифровых политик сотрудниками коммерческого блока	[22]
			Финансово-экономический	%	Количество нарушений финансовых политик и регламентов в процессе цифровых операций	[22]
			Юридический	%	Соблюдение юридических политик и стандартов при использовании цифровых систем и инструментов	[22]
	C	Индекс эффективности взаимодействия	Коммерческий	Баллы	Измерение скорости и результативности цифровых коммуникаций между коммерческими подразделениями	[28]
			Финансово-экономический	Баллы	Оценка качества и скорости взаимодействия в финансовых процессах с использованием цифровых платформ	[28]
			Юридический	Баллы	Оценка результативности контактов между юридическими сотрудниками при ведении дел в цифровой среде	[28]

Источник: составлено авторами по материалам [2; 16–28]
Source: compiled by the authors based on [2; 16-28]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Элемент научной новизны исследования состоит в разработке и обосновании системы показателей управления институциональным обеспечением, которая, в отличие от существующих фрагментарных подходов, позволяет: оценивать развитость институтов на двух уровнях иерархии (микро и мини) и по пяти факторам СТЭПК с дифференциацией по трём функциональным блокам, измерять эффективность институтов через их влияние на трансакционные издержки, скорость и качество цифровых взаимодействий, анализировать сбалансированность институционального обеспечения по типам институтов, идентифицировать «узкие места» (пробелы в институциональном обеспечении) для целенаправленного управленческого воздействия.

Обсуждение результатов и направления дальнейших исследований

Предложенная система показателей позволяет проводить эмпирическую оценку состояния институционального обеспечения на уровне конкретных бизнес-экосистем. Выбор двух уровней (микро- и мини-) и трёх функциональных блоков обусловлен практической апробацией на примере конкретного предприятия, что обеспечивает прикладной характер разработанного инструментария. Для оценки показателей могут быть использованы следующие методы:

1. Анализ статистических данных для оценки технологических и экономических показателей на микро- и мини-уровнях используются данные управленческого учёта организации (например, время заключения контрактов, затраты на транзакции, количество нарушений внутренних политик).
2. Экспертные оценки для микро- и миниуровневых показателей, а также для оценки неформальных институтов (доверие, культура, оппортунизм), наиболее эффективным является метод структурированных экспертных интервью или анкетирования. Например, индекс управления оппортунизмом может оцениваться экспертным путём на основе частоты конфликтных ситуаций в цифровой среде.
3. Социологические опросы для оценки социальных и культурных факторов (доверие, сплочённость, этика, удовлетворённость) целесообразно проведение опросов среди сотрудников с использованием стандартизированных методик (например, NPS для оценки удовлетворённости внутреннего заказчика).

На основе предложенной системы частных показателей может быть сформирован интегральный показатель, отражающий общий уровень эффективности институционального обеспечения цифровых взаимодействий в бизнес-экосистеме. Интегральный показатель позволяет проводить комплексную диагностику, сравнивать различные подразделения или периоды времени, а также оценивать динамику институционального развития.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Например, можно рассмотреть использование взвешенного интегрального показателя, учитывающего приоритетность факторов СТЭПК и функциональных блоков:

$$I_{\text{интегр}} = \sum_{j=1}^{m} w_j * \bar{x}_j$$

где: j – факторы (S, T, E, P, C); w_j – вес фактора ($\sum w_j = 1$); $\bar{x}_j$– среднее значение по всем функциям (коммерческая, финансово-экономическая, юридическая) для данного фактора.

Пример экспертных весов для факторов СТЭПК может выглядеть следующим образом: S (социальный) – 0,20, T (технологический) – 0,30, E (экономический) – 0,20, P (политический/правовой) – 0,15, C (культурный) – 0,15.

Интегральный показатель позволит не только оценить общее состояние институциональной среды, но и выявить проблемные зоны через анализ вклада отдельных факторов и функциональных блоков, что создаёт основу для принятия обоснованных управленческих решений по совершенствованию институционального обеспечения цифровых взаимодействий.

Обсуждение полученных результатов открывает перспективы для дальнейших исследований. В рамках следующих этапов возможна разработка комплексной методики расчета индекса институционального развития, апробация предложенной системы на эмпирических данных конкретной компании и/или отрасли, а также разработка на этой основе практических рекомендаций по управлению институциональным обеспечением. Перспективным направлением является построение динамических моделей, позволяющих прогнозировать изменение показателей под воздействием управленческих решений.

Заключение

В результате проведённого исследования получены следующие основные результаты. Проведён системный анализ теоретических подходов к исследованию экономических институтов и оценке институциональной среды. Выявлена исследовательская проблема – отсутствие систематизированных показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы. Разработана методология построения системы показателей, основанная на интеграции уровневого подхода (микро-, мини-уровни), СТЭПК-анализа (социальные, технологические, экономические, политические, культурные факторы) с дифференциацией по трём функциональным блокам (коммерческий, финансово-экономический, юридический). Выбор двух уровней обоснован практической апробацией на примере конкретного предприятия.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Представлена система показателей управления институциональным обеспечением цифровых взаимодействий бизнес-экосистемы – матричная модель, позволяющая диагностировать институциональную среду, оценивать развитость и эффективность институтов, выявлять пробелы и определять направления институционального развития. Обоснована научная новизна исследования, состоящая в разработке системы показателей, которая переводит качественный анализ институциональной среды в плоскость количественных измеримых индикаторов, пригодных для принятия управленческих решений. Теоретическая значимость исследования состоит в развитии институциональной теории применительно к управлению цифровыми взаимодействиями. Практическая значимость заключается в создании инструмента для диагностики институциональной среды и обоснования направлений её совершенствования.

Литература

1. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. 180 с.
2. Уильямсон О. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, « » контрактация. СПб.: Лениздат, 1996. 702 с.
3. Асемоглу Д., Робинсон Дж. А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты / пер. с англ. М.: АСТ, 2015. 575 с.
4. Полтерович В.М. Институциональные ловушки: есть ли выход? // Общественные науки и современность. 2004. № 3. С. 5–16.
5. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. М.: Наука, 2004. 238 с.
6. Нуреев Р.М. Регионалистика: резервы институционального подхода // Terra Economicus. 2009. Т. 7. № 2. С. 18–41.
7. Олейник А.Н. Институциональная экономика. М.: ИНФРА-М, 2012. 414 с.
8. Тамбовцев В.Л. Введение в экономическую теорию контрактов. М.: ИНФРА-М, 2004. 143 с.
9. Шаститко А.Е. Новая институциональная экономическая теория. 4-е изд. М.: ТЕИС, 2010. 827 с.
10. Popov E.V. Minieconomics as a Separate Part of Microeconomics // Atlantic Economic Journal. 2005. Vol. 32. No. 3. P. 133. https://doi.org/10.1007/s11293-005-1650-3.
11. Попов Е.В. Экнотроника // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 1. С. 13–28. DOI 10/17059/2018-1-2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

12. Аузан А.А. Цифровая экономика как экономика: институциональные тренды // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2019. № 6. С. 12–19.

13. Сухарев О.С. Теория институциональных изменений: создание, возможности, ограничения // Общество и экономика. 2025. № 1. С. 5–27.

14. Веретенникова А.Ю., Козинская К.М. Моделирование влияния институциональной среды на развитие цифровых платформ и экономики совместного пользования // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 5. С. 257–273.

15. Козлова Е.Д. Эволюция и классификация цифровых платформ в условиях технологической трансформации // π-Economy. 2025. Т. 18. № 6. С. 54–70.

16. Kramer R.M. Trust and Distrust in Organizations: Emerging Perspectives, Enduring Questions // Annual Review of Psychology. 1999. Vol. 50. P. 569–598.

17. Mayer R.C., Davis J.H., Schoorman F.D. An Integrative Model of Organizational Trust // Academy of Management Review. 1995. Vol. 20. No. 3. P. 709–734.

18. Gefen D., Karahanna E., Straub D.W. Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model // MIS Quarterly. 2003. Vol. 27. No. 1. P. 51–90.

19. Susskind R., Susskind D. The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts, 2015. 368 p.

20. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston: Harvard Business Review Press, 2014. 292 p.

21. Bharadwaj A., El Sawy O.A., Pavlou P.A., Venkatraman N. Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights // MIS Quarterly. 2013. Vol. 37. No. 2. P. 471–482.

22. Voigt P., von dem Bussche A. The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Practical Guide. Cham: Springer, 2017. 383 p.

23. Bhimani A. Do Tech Businesses Require Accounting to Be Different? // Revista Contabilidade & Finanças. 2018. Vol. 29. No. 77. P. 189–193. https://doi.org/10.1590/1808-057x201890260.

24. Reichheld F.F. The One Number You Need to Grow // Harvard Business Review. 2003. Vol. 81. No. 12. P. 46–54.

25. Parasuraman A., Zeithaml V.A., Berry L.L. SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality // Journal of Retailing. 1988. Vol. 64. No. 1. P. 12–40.

26. Carless S.A., De Paola C. The Measurement of Cohesion in Work Teams // Small Group Research. 2000. Vol. 31. No. 1. P. 71–88.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

27. Kane G.C., Palmer D., Phillips A.N., Kiron D., Buckley N. Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation // MIT Sloan Management Review. 2015. Vol. 56. No. 4. P. 1–25.

28. Hackman J.R. The Design of Work Teams // Handbook of Organizational Behavior. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1987. P. 315–342.

References

1. North D. (1997). Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki [Institutions, institutional change and economic performance]. Moscow: Fond ekonomicheskoi knigi «Nachala». 180 p. (In Russ.)

2. Williamson O. (1996). Ekonomicheskie instituty kapitalizma: Firmy, rynki, kontraktatsiya [The economic institutions of capitalism: Firms, markets, contracting]. St. Petersburg: Lenizdat. 702 p. (In Russ.)

3. Acemoglu D., Robinson J.A. (2015). Pochemu odni strany bogatye, a drugie bednye. Proiskhozhdenie vlasti, protsvetaniya i nishchety [Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty]. Moscow: AST. 575 p. (In Russ.)

4. Polterovich V.M. (2004). Institutsional'nye lovushki: est' li vykhod? [Institutional traps: Is there a way out?]. Obshchestvennye nauki i sovremennost' [Social Sciences and Contemporary World], 3, 5–16. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Kleiner G.B. (2004). Evolyutsiya institutsional'nykh sistem [Evolution of institutional systems]. Moscow: Nauka. 238 p. (In Russ.)

6. Nureev R.M. (2009). Regionalistika: rezervy institutsional'nogo podkhoda [Regional studies: The potential of the institutional approach]. Terra Economicus, 7(2), 18–41. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Oleinik A.N. (2012). Institutsional'naya ekonomika [Institutional economics]. Moscow: INFRA-M. 414 p. (In Russ.)

8. Tambovtsev V.L. (2004). Vvedenie v ekonomicheskuyu teoriyu kontraktov [Introduction to the economic theory of contracts]. Moscow: INFRA-M. 143 p. (In Russ.)

9. Shastitko A.E. (2010). Novaya institutsional'naya ekonomicheskaya teoriya [New institutional economics]. 4th ed. Moscow: TEIS. 827 p. (In Russ.)

10. Popov E.V. (2005). Minieconomics as a separate part of microeconomics. Atlantic Economic Journal, 32(3), 133. https://doi.org/10.1007/s11293-005-1650-3. (In Eng.)

11. Popov E.V. (2018). Ekonotronika [Econotronics]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 14(1), 13–28. https://doi.org/10.17059/2018-1-2. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Auzan A.A. (2019). Tsifrovaya ekonomika kak ekonomika: institutsional'nye trendy [Digital economy as an economy: institutional trends]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika [Moscow University Economics Bulletin], 6, 12–19. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Sukharev O.S. (2025). Teoriya institutsional'nykh izmenenii: sozdanie, vozmozhnosti, ogranicheniya [Theory of institutional change: creation, opportunities and limitations]. Obshchestvo i ekonomika [Society and Economy], 1, 5–27. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Veretennikova A.Yu., Kozinskaya K.M. (2022). Modelirovanie vliyaniya institutsional'noi sredy na razvitie tsifrovykh platform i ekonomiki sovmestnogo pol'zovaniya [Modeling the influence of the institutional environment on the development of digital platforms and the sharing economy]. Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 15(5), 257–273. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Kozlova E.D. (2025). Evolyutsiya i klassifikatsiya tsifrovykh platform v usloviyakh tekhnologicheskoi transformatsii [Evolution and classification of digital platforms under technological transformation]. π-Economy, 18(6), 54–70. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Kramer R.M. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. Annual Review of Psychology, 50, 569–598. (In Eng.)

17. Mayer R.C., Davis J.H., Schoorman F.D. (1995). An integrative model of organizational trust. Academy of Management Review, 20(3), 709–734. (In Eng.)

18. Gefen D., Karahanna E., Straub D.W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. MIS Quarterly, 27(1), 51–90. (In Eng.)

19. Susskind R., Susskind D. (2015). The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts. 368 p. (In Eng.)

20. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston: Harvard Business Review Press. 292 p. (In Eng.)

21. Bharadwaj A., El Sawy O.A., Pavlou P.A., Venkatraman N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. MIS Quarterly, 37(2), 471–482. (In Eng.)

22. Voigt P., von dem Bussche A. (2017). The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Practical Guide. Cham: Springer. 383 p. (In Eng.)

23. Bhimani A. (2018). Do tech businesses require accounting to be different? Revista Contabilidade & Finanças, 29(77), 189–193. https://doi.org/10.1590/1808-057x201890260. (In Eng.)

24. Reichheld F.F. (2003). The one number you need to grow. Harvard Business Review, 81(12), 46–54. (In Eng.)

25. Parasuraman A., Zeithaml V.A., Berry L.L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. Journal of Retailing, 64(1), 12–40. (In Eng.)

26. Carless S.A., De Paola C. (2000). The measurement of cohesion in work teams. Small Group Research, 31(1), 71–88. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

27. Kane G.C., Palmer D., Phillips A.N., Kiron D., Buckley N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review, 56(4), 1–25. (In Eng.)

28. Hackman J.R. (1987). The design of work teams. In: Handbook of Organizational Behavior. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 315–342. (In Eng.)

© Попов Е.В., Семячков К.А., Меркулова М.И., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/ekonomicheskaya-bezopasnost-regiona-pri-realizaczii-esg-povestki-i-vnedrenii-ekg-standarta/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.14
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_293



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ESG-ПОВЕСТКИ И ВНЕДРЕНИИ ЭКГ-СТАНДАРТА

Загорнова В.Е., *аспирант, Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург, Россия*
191023, Санкт-Петербург Невский пр., д. 60
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0556-2076
e-mail: wviczag@gmail.com

Аннотация. Проблема исследования заключается в недостаточной разработанности взаимосвязей между ESG-повесткой в условиях перехода к национальным стандартам оценки и деятельностью органов регионального управления по ее продвижению. Целью статьи является обоснование возможностей использования ESG-рейтинга (рэнкинга) региона и оценок рисков стратегического планирования устойчивого развития для формирования представления, и оценок рисков экономической безопасности региона при реализации ESG-повестки. Научная новизна исследования заключается в разработке оценок рисков обеспечения экономической безопасности региона в условиях реализации ESG-повестки и внедрения национального ЭКГ-стандарта с учетом рисков стратегического планирования устойчивого развития в регионе. В статье использованы методы контент-анализа, графический, структурно-логический методы, методы группировки и обобщения. В результате исследования доказано неполное соответствие содержания стратегий социально-экономического развития идеям устойчивого развития как одного из национальных стратегических приоритетов; предложены оценки рисков экономической безопасности в области ESG-повестки и при внедрении ЭКГ-стандарта; разработаны предложения по использованию представленных оценок в механизме обеспечения бюджетно-финансовой безопасности региона. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов при совершенствовании структуры и содержании стратегий социально-экономического региона по достижению устойчивого развития и в целях обеспечения экономической безопасности. Перспективы дальнейших исследований связаны с мониторингом стратегий развития регионов и формируемых на их основе оценок рисков, а также анализа связи полученных оценок с инвестиционной привлекательностью и бюджетно-финансовой безопасностью региона.

Ключевые слова: экономическая безопасность региона, бюджетно-финансовая безопасность, ESG-повестка, ЭКГ-стандарт, риски.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Загорнова В.Е. Экономическая безопасность региона при реализации ESG-повестки и внедрении ЭКГ-стандарта // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 293–308. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_293.

Статья поступила в редакцию: 12.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 15.09.2026 г. Принята к публикации: 20.09.2026 г.

REGIONAL ECONOMIC SECURITY IN THE CONTEXT OF THE ESG AGENDA AND THE IMPLEMENTATION OF THE EKG STANDARD

Zagornova V.E., *Postgraduate Student, Anatoly Sobchak International Banking Institute, St. Petersburg, Russia*
191023, St. Petersburg, Nevsky Prospekt, 60
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0556-2076
e-mail: wviczag@gmail.com

Abstract. The problem of the study lies in the lack of elaboration of the interrelationships between the ESG agenda in the context of the transition to national assessment standards and the activities of regional government bodies to promote it. The purpose of the article is to substantiate the possibilities of using the ESG rating (ranking) of the region and risk assessments of strategic planning for sustainable development to form an idea and assessment of the risks of economic security of the region in the implementation of the ESG agenda. The scientific novelty of the research lies in the development of risk assessments for ensuring the economic security of the region in the context of the implementation of the ESG agenda and the introduction of the national ECG standard, taking into account the risks of strategic planning for sustainable development in the region. The article uses methods of content analysis, graphical, structural and logical methods, methods of grouping and generalization. As a result of the research, the incomplete correspondence of the content of socio-economic development strategies to the ideas of sustainable development as one of the national strategic priorities has been proved.; assessments of economic security risks in the field of the ESG agenda and in the implementation of the ECG standard are proposed; proposals have been developed for the use of the presented assessments in the mechanism for ensuring the budgetary and financial security of the region. The practical significance of the research lies in the possibility of using its results to improve the structure and content of socio-economic region strategies for achieving sustainable development and ensuring economic security. The prospects for further research are related to monitoring regional development strategies and risk assessments based on them, as well as analyzing the relationship between the assessments obtained and the investment attractiveness and budgetary and financial security of the region.

Keywords: regional economic security, fiscal-financial security, ESG agenda, EKG standard, risks.

JEL classification: R11, R12, H56.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Zagornova V.E. (2026). Ehkonomicheskaya bezopasnost' regiona pri realizatsii ESG-povestki i vnedrenii EHKG-standarta [Regional economic security in the context of the ESG agenda and the implementation of the EKG standard] // Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 293–308. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_293. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 12/08/2026. Approved after review: 15/09/2026. Accepted for publication: 20/09/2026.

Введение

Несмотря на остроту политического противостояния с недружественными странами, актуальность продвижения ESG-повестки и соответствующие измерители приверженности ей не снижаются, в том числе в силу развивающегося сотрудничества Российской Федерации со странами БРИКС и ШОС. Востребованность ESG повестки привела к формированию рынка связанных с ней информационных продуктов, значительную часть которых представляют ESG-рейтинги и рэнкинги. Различия между ними заключаются в том, что ESG-рейтинги составляются на основе прямого информационного взаимодействия между рейтингующим агентством и рейтингуемым лицом, при этом обязательно проводится интервью, в ходе которого последнее раскрывает свою политику и достижения в области устойчивого развития. ESG-рэнкинг составляется на основе информации о рейтингуемом лице, размещенной в открытом доступе. В соответствии с рекомендациями ЦБ РФ «под ESG-рейтингом понимается широкий спектр публичных информационных продуктов и услуг в области устойчивого развития» [1] и выделяется два их вида:

– текущая оценка рейтингуемого лица в области устойчивого развития;

– подверженность рейтингуемого лица рискам устойчивого развития.

Управление рисками устойчивого развития лежит в области задач обеспечения экономической безопасности, поскольку одним из стратегических национальных приоритетов в соответствии со Стратегией национальной безопасности [2] является, наряду с обеспечением национальной безопасности, устойчивое развитие. Проблема заключается в том, что концепция устойчивого развития ООН не связана и лишь отчасти соответствует стратегическим национальным приоритетам.

Эффективная митигация рисков устойчивого развития, обеспечивающая уменьшение вероятности наступления рискового события и минимизация сопутствующих ущербов прямо влияет на обеспечение экономической безопасности рейтингуемого лица, повышая его защищенность от возможных угроз. В силу методологии своего формирования ESG-рейтинг (рэнкинг) региона может быть использован для оценки рисков обеспечения экономической безопасности региона в контексте достижения его устойчивого развития в рамках индикаторного подхода к оценке экономической безопасности.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ESG-рэнкинг определяет место региона по достижению целей устойчивого развития среди прочих субъектов РФ, он имеет количественную (балльную) оценку и характеризует конкурентные преимущества региона при привлечении федеральных ресурсов либо средств инвесторов. Поэтому в условиях дефицита инвестиционных ресурсов ESG-рэнкинг является инструментом, который может быть использован для повышения на бюджетно-финансовой безопасности региона через рост инвестиционной привлекательности региона, обеспечивающий приток инвестиций, развитие предпринимательской активности и на этой основе – пополнение доходной части бюджета субъекта РФ за счет налоговых поступлений.

Целью статьи является обоснование возможностей использования ESG-рейтинга (рэнкинга) региона и оценок рисков стратегического планирования устойчивого развития для формирования представления и оценок рисков экономической безопасности региона при реализации ESG-повестки.

Обзор литературы

Сущность и виды ESG-рейтингов (рэнкингов) регионов, а также проблемы, связанные с их использованием, анализировали Т.В. Беженцева [3], А.Б. Берендеева [4], Е.Ю. Богомолова и О.И. Горбунов [5], Я.Н. Зотова [6], Л.С. Кабир, М.В. Сигова и И.Д. Раков [7], В.В. Кожухова [8], А.А. Лукьянова [9], А.А. Мурач, М.А. Сторчевой и М.А. Гаете Сепульведа [10], Р.Г. Мамедова, К.Р. Стременцовой и М.В. Леднева [11], Е.В. Марголиной [12], Т.А. Слепнева и Е.А. Шпичко [13] и другие исследователи. Взаимосвязям ESG-повестки и экономической безопасности экономических агентов уделяли внимание существенно меньшее количество исследователей, в частности, С.А. Липина [14], Ж.М. Корзоватых [15], Часовников А.И., Кочанов И.Л., Соловьева Н.Е [16].

Анализ научных источников показал, что ESG-рейтинги (рэнкинги) слабо представлены в контексте взаимосвязей устойчивого развития и экономической безопасности. Несмотря на большое разнообразие ESG-рейтингов, их практическое применение затруднено несопоставимостью методологической базы и рядом других недостатков, освещенных Е.В. Марголиной, которая особенно подчеркивает отсутствие даже единого понимания целей составлений рейтингов, т.к. некоторые разработчики сосредоточиваются на оценке ESG-рисков, а другие ориентированы на оценку степени соответствия объекта оценивания международной повестке устойчивого развития [12, с.55]. Вариативность методологии формирования ESG-рэнкингов регионов отмечалась как ограничение для его продуктивного использования в разных источниках. Р.Г. Мамедов с соавторами подчеркивают несогласованность мнений различных разработчиков по поводу весов важности каждого из блоков E, S, G [11, с. 8]. Исследование, проведенное Т.В. Беженцевой, доказало, что ESG-рейтинги одного и того же региона, формируемые различными агентствами, существенно расходятся [3,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

с. 119–122], и это является естественным следствием различия методологий и ключевых показателей, используемых для формирования рэнкинга [3, с. 124].

Связи с национальными стратегическими приоритетами, достижение которых является главным фактором обеспечения национальной и региональной экономической безопасности, прослеживаются фрагментарно. Отсутствие такой связи представляется существенным недостатком методологии, поскольку в соответствии со Стратегией национальной безопасности РФ устойчивое развитие является одним из национальных стратегических приоритетов, и в контексте обеспечения экономической безопасности, порядок формирования и использования ESG-рейтингов должен учитывать стратегические цели развития государства как суверенного и конкурентоспособного игрока на мировой экономической арене.

Банк России в докладе о модельной методологии ESG-рейтингов обобщил проблемы, характерные как для российских, так и для отечественных агентств:

– несопоставимость ESG-рейтингов как следствие различий их определений;

– методологическая несопоставимость;

– расхождения в оценке исходных переменных;

– отсутствие унифицированных рейтинговых шкал.

Часть показателей, используемых для формирования ESG-рэнкинга региона, совпадает с показателями экономической безопасности региона. Однако участие администраций в субъектах РФ в методических документах, нормативно-правовой базе и в опубликованных исследованиях отражено недостаточно; не учитывается и на отражается качество стратегического планирования в области устойчивого развития, которое определяет темпы и направления продвижения ESG-повестки. Данные обстоятельства влияют на экономическую безопасность региона как на состояние его защищенности от внешних и внутренних угроз.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют положения теории экономической безопасности, нормативно-правовые документы в области устойчивого развития, национальной и экономической безопасности РФ, труды отечественных исследователей в области устойчивого развития, данные отечественных, материалы зарубежных и отечественных рейтинговых и аналитических агентств. В исследовании использованы методы контент-анализа, графический, структурно-логический методы, методы группировки и обобщения.

Результаты и обсуждение

Высокая позиция субъекта РФ в ESG-рейтинге (рэнкинге) является сигналом инвесторам о системном управлении рисками устойчивого развития в регионе и является значимым фактором формирования его имиджа как

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

территории устойчивого развития. Успешные диалоги с инвесторами тем важнее, чем острее дефицит доступных инвестиционных ресурсов. Поэтому ESG-рейтинг (рэнкинг) является инструментом, влияющим на бюджетно-финансовую безопасность региона через его инвестиционную привлекательностью. Но в методологии формирования ESG-рэнкинга регионов (анализируемой по версии RAEX) большее внимание уделяется показателям, формируемым в значительной степени на уровне компаний, и остается вне поля зрения та область работы администраций регионов, которая связана со стратегическим планированием в области устойчивого развития и ESG-повестки. В контексте исследования проблем экономической безопасности региона при реализации ESG-повестки учет этой работы представляется критически важным, поскольку именно на уровне стратегического планирования социально-экономического развития региона формируется видение угроз и вызовов, реакция на которые будет необходимо в долгосрочной перспективе. Высокая политизированность концепции устойчивого развития и ESG-повестки, а также необходимость следования ей при контактах с дружественными странами определяют сущность проблемы, решение которой будет достигнуто в стратегически длительном периоде. В выработку мер по предупреждению и нейтрализацию возникающих угроз и ответа на вызовы должны быть включены органы регионального управления.

Для оценки рисков стратегического планирования в области ESG-повестки был проведен контент-анализ действующих стратегий социально-экономического развития субъектов РФ по семантическим единицам «устойчивое развитие» и «ESG» и рассчитаны оценки рисков стратегического планирования субъекта РФ в области ESG-повестки. Проведенный анализ позволил сформировать рэнкинг рисков стратегического планирования в области ESG-повестки по субъектам РФ , а также установить, что в 41 субъекта РФ из 85 обследованных (48,3%) выявлены значительные и высокие риски в данной области, и лишь в 13 регионах (15,3% от общего количества) риски незначительные или умеренные. Для повышения объективности ESG-рейтинга региона и учета в нем рисков стратегического планирования ESG-повестки и перехода к национальному ЭКГ-стандарту были предложены:

1. Оценка рисков экономической безопасности региона в области ESG-повестки (ESGR):

$$ESGR = (m - \frac{1}{2} * \sqrt{((m - rrc_i)^2 + (m - rs_i)^2)})/m$$

где m – количество сравниваемых субъектов РФ; rrc_i – ранг i-го субъекта РФ в рэнкинге рисков стратегического планирования ESG-повестки; rs_i– ранг i-го субъекта РФ в ESG-рэнкинга RAEX.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

2. Оценка рисков обеспечения экономической безопасности региона при внедрении ЭКГ-повестки (ЭКГР):

$$\text{ЭКГР} = (m - \frac{1}{2} * \sqrt{((\ m - rrn_i)^2 + (m - rn_i)^2\ ))/m}$$

где rrn_i – ранг i-го субъекта РФ в рэнкинге рисков стратегического планирования ЭКГ-повестки.

Разработанные оценки рисков могут быть использованы в системе обеспечения экономической безопасности региона, в частности, для повышения его бюджетно-финансовой безопасности. По методологии его формирования ESG-рэнкинг, определяя позиции региона в соревновании за инвестиционные ресурсы, предоставляемые инвесторами, которые поддерживают политику «зеленого» финансирования, характеризует вероятность получения финансирования и, тем самым, соответствующие возможности повышения бюджетно-финансовой безопасности региона (см. рисунок 1).

Бюджетно-финансовая безопасность региона представляет собой такое состояние его бюджетной системы, при котором достигается своевременное и полное выполнение финансовых обязательств, устойчивость к внутренним и внешним шокам, формирование и эффективное использования финансового потенциала для дальнейшего социально-экономического развития.

Высокая позиция региона в ESG-рэнкинге повышает доверие населения при привлечении средств физических лиц в ESG-облигации для реализации инфраструктурных проектов (см. например, работу М.Е. Лебедевой, В.В. Барашенкова, А.В. Затевахиной [17, с. 49]). Высокая позиция в ESG-рэнкинге повышает доступность для субъекта РФ результативных взаимодействий с институциональными инвесторами, придерживающимися принципов ответственного инвестирования.

Вопрос о связи инвестиционной привлекательности региона и устойчивостью его развития остается открытым, но следование ESG-повестке повышает инвестиционную привлекательность страны и отдельных компаний для инвесторов из дружественных стран, тем самым способствуя повышению бюджетно-финансовой безопасности региона. Взаимосвязь позиции региона в ESG-рэнкинге регионов и его бюджетно-финансовой безопасности показана в рисунке 2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

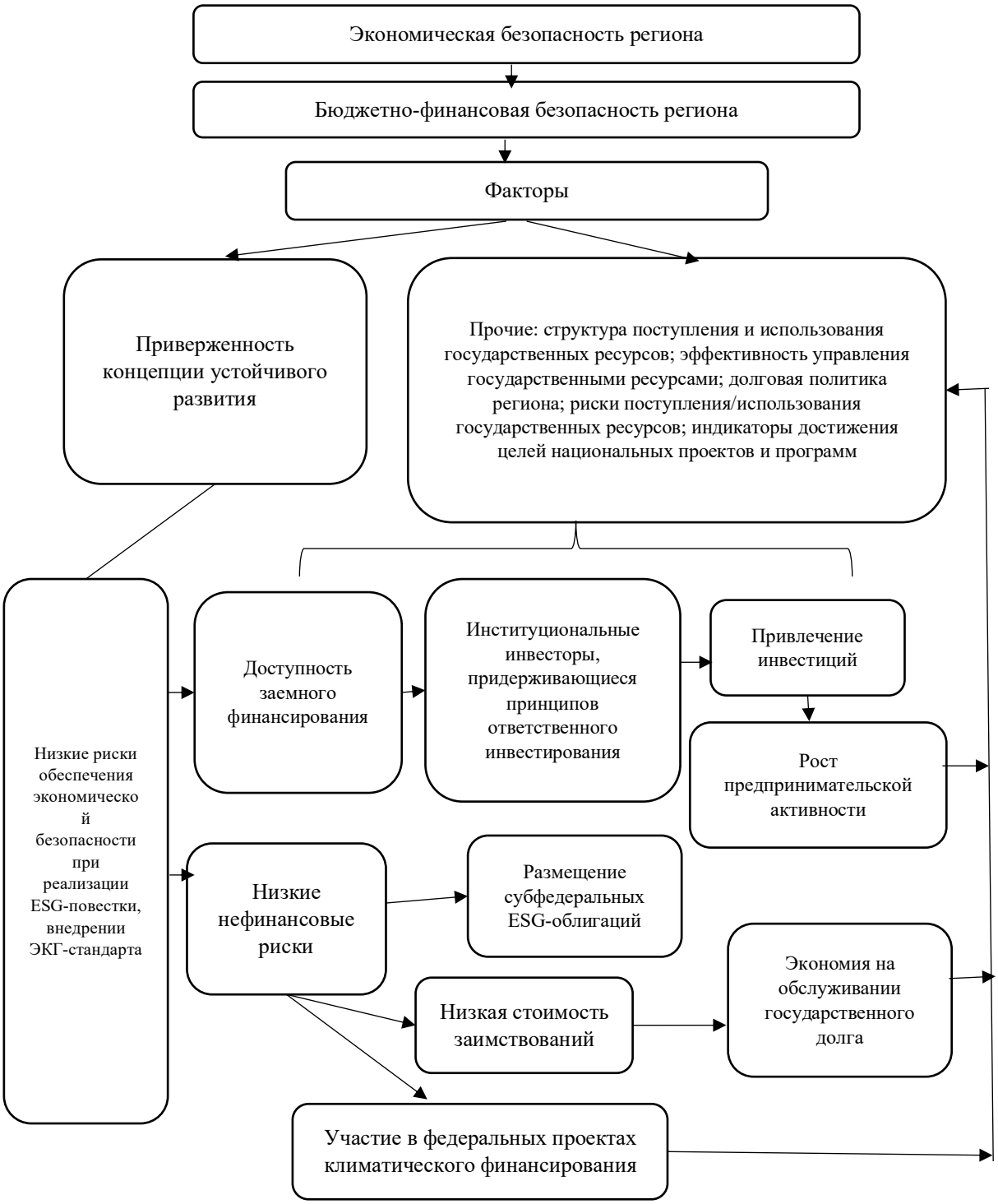


Рис. 1. Влияние рисков обеспечения экономической безопасности при реализации ESG-повестки, внедрении ЭКГ-стандарта на бюджетно-финансовую безопасность региона

Источник: разработано автором

Fig. 1. The impact of economic security risks associated with implementing the ESG agenda and the ECG standard on the region's budgetary and financial security

Source: developed by the author

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Активизация инвестиционных процессов, развитие на этой основе предпринимательской активности создают условия для ускорения темпов роста экономики региона и на этой основе – роста доходной части бюджетов регионов, темпы роста которых не вполне соответствуют потребностям. Одной из основных причин этого является снижение доли налога на прибыль организаций в доходах бюджетов субъектов РФ, что иллюстрирует инфографика рисунка 2.

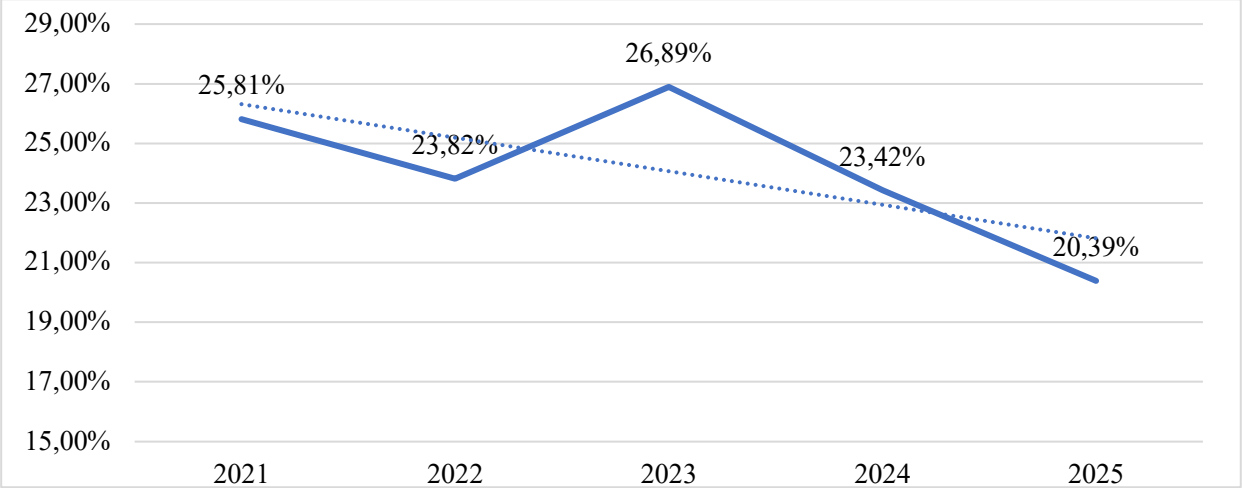


Рис. 2. Динамика доли налога на прибыль организации в доходах консолидированных бюджетов субъектов РФ

Источник: составлено по данным [18, с.8]

Fig. 2. Dynamics of the share of corporate profit tax in the revenues of the consolidated budgets of the constituent entities of the Russian Federation

Source: Source: compiled by the author based on [18, p.8]

Инвестиционная привлекательность региона прямо влияет на обеспечение его бюджетно-финансовой безопасности, поскольку в регионах с низкой бюджетной обеспеченностью, высокой долей дотаций в структуре регионального бюджета привлечение заемных средств может привести к критическому уровню долговой нагрузки. Бюджетно-финансовая безопасность региона является одним из факторов, определяющих его социальную безопасность через финансовое обеспечение соответствующих обязательств, финансируемых из регионального бюджета, и экономия средств, которая может образоваться вследствие низкой стоимости заимствований, может быть направлена на финансирование иных расходов.

Динамику доходов и расходов бюджетов регионов в 2025 году нельзя признать позитивной: темпы роста доходов были ниже темпа роста расходов; в ряде регионов произошло снижение доходов при относительно меньшем сокращении расходов. Соответственно снижаются такие показатели бюджетно-финансовой безопасности региона, названные Н.Н. Илышевой, Е.В. Караниной и М.С. Кызьюровым в числе важнейших, как коэффициент покрытия расходов собственными доходами и коэффициент бюджетной

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

автономии региона [19, с. 1282]. Исследование долговой нагрузки субъектов РФ показывает, что по данным на 01.05.2025 г. долговая нагрузка у семнадцати субъектов РФ превышала 50%, низкий соотношения уровень долга и номинального налогового дохода (менее 10%) характерен преимущественно для ресурсодобывающих регионов и городов федерального значения. Значимой угрозой бюджетно-финансовой безопасности регионов становится рост банковских кредитов, полученных субъектами РФ. На рисунке 3 показана динамика объемов банковских кредитов, полученных регионами за период 2023–2025 гг. В условиях, когда бюджетные кредиты преимущественно предоставляются на реализацию инфраструктурных проектов, рыночные заимствования становятся основным каналом финансирования текущих обязательств или ликвидации кассовых разрывов [20].

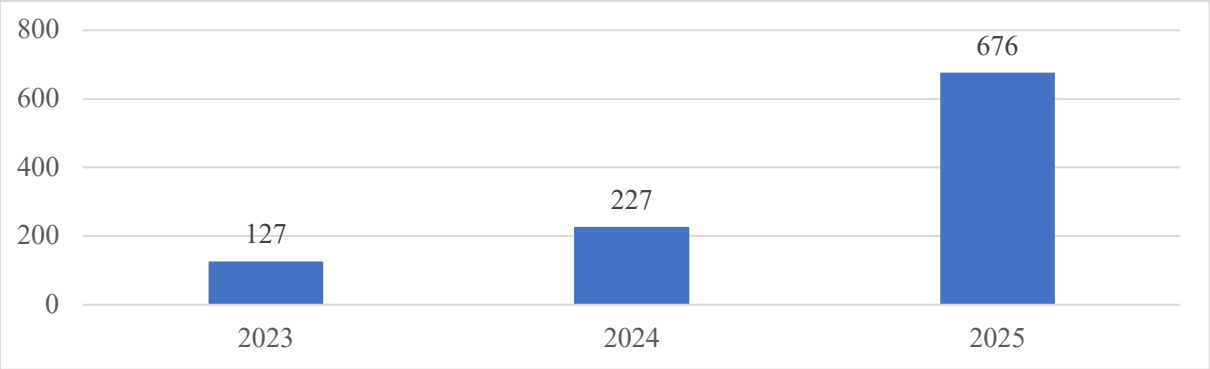


Рис. 3. Объемы банковских кредитов субъектам РФ

Источник: составлено автором по данным [20]

Fig. 3. Volumes of bank loans to constituent entities of the Russian Federation

Source: compiled by the author based on [20]

Угрозы бюджетно-финансовой безопасности более остро проявляются в приграничных регионах (Курская, Белгородская область) как следствие атак предприятий в том числе предприятий металлургического комплекса (Белгородская область), а также выпадений из севооборота более 176 тыс. гектаров [21]. Поэтому, в соответствии с рисунком 1, относительно низкая стоимость заимствований регионами с высоким ESG-рэнкингом (по сравнению со стоимостью коммерческих заимствований) можно считать фактором сдерживания роста расходов региональных бюджетов.

Однако этот фактор используется в регионах недостаточно. Объемы субфедеральных ESG-облигаций не велики: за период 2020–2024 гг. они составляют 72 млрд руб. В расчете на один субъект РФ (за исключением Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей) составляет всего 847 млн руб. Доля субфедеральных ценных бумаг составляет лишь 10,8% от общего объема ESG-облигаций. Предполагалось, что «на облигационный рынок в 2026-м намереваются выйти 22 региона в соответствии с законами о бюджетах регионов на 2026-й и планируемый период 2027–2028 годов, это на один

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

регион больше, чем годом ранее. Заявленный объем размещений порядка 738,4 млрд рублей, почти 50% из которого планируют привлечь Москва и Санкт-Петербург» [22].

Низкая активность субъекта РФ в деятельности по выпуску ESG-облигаций может рассматриваться как неиспользованный резерв повышения его бюджетно-финансовой безопасности.

Заключение

Необходимость трансформации ESG-повестки в направлении ее суверенизации и ориентации на национальные стратегические интересы, которая, с одной стороны обусловила появление ЭКГ-стандарта, а с другой – привела к появлению вопросов о соотношении этих двух инструментов устойчивого развития. Особенности методологий формирования ESG-рейтингов (рэнкингов) и ЭКГ-рейтинга регионов убеждают в том, что они, акцентируя внимания на разных аспектах, не отменяют, но дополняют друг друга.

Если ESG-повестка, имеющая преимущественно экологическую акцентуацию, востребована при взаимодействиях на международным уровне и актуальна при контактах с дружественными странами, то ЭКГ-стандарт задает вектор на решение социальных вопросов и усиление роли государства. Роль органов регионального управления на уровне стратегического планирования, недостаточно проявляющаяся сегодня, в поддержке этих направлений, может быть усилена при конкретизации разделов стратегий социально-экономического развития регионов, посвященных устойчивому развитию, с последующим мониторингом их выполнения. Предложенные оценки рисков стратегического планирования региона в области ESG-повестки могут быть использованы в качестве инструмента оценки качества планирования, а интегральные оценки рисков экономической безопасности при реализации ESG-повестки учтены при разработке мероприятий по повышению бюджетно-финансовой безопасности региона.

Литература

1. Рекомендации по разработке методологии и присвоению ESG-рейтингов (рейтингов устойчивого развития): Приложение к письму Банка России от 30.06.2023 № ИН-02-05/46. URL: https://cbr.ru/Crosscut/LawActs/File/6225.

2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. URL: http://www.scrf.gov.ru/security/docs/document133/.

3. Беженцева Т.В. ESG рейтинги в концепции устойчивого развития на примере регионов России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 4. № 9 (162). С. 117–126. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.09.04.013.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

4. Берендеева, А. Б. ESG-рейтинги российских регионов // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Экономика. 2024. № 2(60). С. 7–18.

5. Богомолова Е.Ю., Горбунова О.И. ESG-рейтинги: дефицит прозрачности и есть ли альтернатива? // Социальные и экономические системы. 2025. № 9(71). С. 299–312.

6. Зотова Я. Н. Корпоративные и региональные ESG-рейтинги: есть ли взаимосвязь? // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2024. Т. 40. № 4. С. 652-677. https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.407.

7. Кабир Л.С., Сигова М. В., Раков И. Д. Рейтинг устойчивого развития регионов России: методология составления и результаты оценки // Ученые записки Международного банковского института. 2022. № 3 (41). С. 83–104.

8. Кожухова В.В. ESG-рейтинги российских регионов: анализ методологических расхождений в контексте стратегического планирования // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2025. № 2–1. С. 318–321.

9. Лукьянова А.А., Кононова Е. С., Подвербных О. Е. ESG-трансформация региональной экономики в условиях внешних санкций // Региональные проблемы преобразования экономики. 2024. № 6(164). С. 18–25. https://doi.org/10.26726/1812-7096-2024-6-18-25. EDN KHTSJS

10. Мурач А.А., Сторчевой М.А., Гаете Сепулведа М.А. Сепулведа Расхождение рейтингов ESG: международный и российский опыт // Экономическая политика. 2024. № 4. С. 84–121. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-4-84-121

11. Мамедов Р. Г., Стременцова К. Р., Леднев М. В. ESG-рейтинги в России и за рубежом: тенденции и перспективы развития // Вестник евразийской науки. 2023. №4S. URL: https://esj.today/PDF/25FAVN423.pdf.

12. Марголина Е.В. ESG-рейтинги российских регионов и возможности их практического применения // Государственная служба. 2025. №1 (153). С. 52–59. https://doi.org/10.22394/2070-8378-2024-26-1-52-59

13. Слепнева Т.А., Шпичко Е.А. Современные подходы к оценке и характеристика ESG-ориентированности российских регионов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 5–1. С. 196–206. https://doi.org/10.17513/vaael.4149.

14. Липина С.А. Устойчивое развитие российской Арктики: возможности и перспективы // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2024. Т. 5. № 3 (15). С. 71–80.

15. Корзоватых Ж.М. ESG-отчетность как инструмент обеспечения экономической безопасности экономических субъектов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 5. № 12 (153). С. 60-68. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.05.007.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

16. Часовников А.И., Кочанов И.Л., Соловьева Н.Е. Факторы, влияющие на экономическую безопасность при выборе стратегии региона // Региональная и отраслевая экономика. 2025. №4. С. 167–173. https://doi.org/10.47576/2949-1916.2025.4.4.020

17. Лебедева М.Е., Барашенков В.В., Затевахина А.В. Финансирование бюджетов регионов в современных условиях, включая роль ESG-инструментов // Экономические науки. 2023. № 228. С. 245–250. https://doi.org/10.14451/1.228.245.

18. Трунова Н.А. Оперативный доклад о ходе исполнения консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации. URL: https://ach.gov.ru/upload/iblock/a17/zr1us2ahf2g6b9b6z3k4ij6kdwim0dmr/Operdoklad-IV-2025-KBS-20260306.pdf.

19. Илышева Н. Н., Каранина Е. В., Кызьюров М. С. Диагностика угроз финансово-бюджетной безопасности региона // Экономика региона. 2021. № 4. С. 1361–1375.

20. Зачем регионы в три раза нарастили заимствования у банков? URL: https://expert.ru/ekonomika/subekty-kreditnykh-istoriy.

21. Прытков А., Шиханов А., Ткачева Т., Шулепова Е. Регионы ЦФО снова стали обращаться за кредитами в коммерческие банки. URL: https://rg.ru/2026/07/21/reg-cfo/chastnye-sluchai.html.

22. Тирских Т. Рост регионального долга и дефицита бюджетов: итоги 2025 года. URL: https://raexpert.ru/researches/regions/regional_budgets_2025a/.

References

1. Rekomendatsii po razrabotke metodologii i prisvoeniyu ESG-reitingov (reitingov ustoichivogo razvitiya): Prilozhenie k pis'mu Banka Rossii ot 30.06.2023 No. IN-02-05/46 [Recommendations on developing a methodology and assigning ESG ratings (sustainable development ratings): Appendix to the Bank of Russia Letter dated June 30, 2023 No. IN-02-05/46]. Retrieved from: https://cbr.ru/Crosscut/LawActs/File/6225. (In Russ.)

2. Strategiya natsional'noi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii [National Security Strategy of the Russian Federation]. Retrieved from: http://www.scrf.gov.ru/security/docs/document133/. (In Russ.)

3. Bezhentseva T.V. (2025). ESG reitingi v kontseptsii ustoichivogo razvitiya na primere regionov Rossii [ESG ratings in the sustainable development concept: the case of Russian regions]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 4(9(162)), 117–126. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.09.04.013. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Berendeeva A.B. (2024). ESG-reitingi rossiiskikh regionov [ESG ratings of Russian regions]. Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Ivanovo State University Bulletin. Series: Economics], 2(60), 7–18. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

5. Bogomolova E.Yu., Gorbunova O.I. (2025). ESG-reitingi: defitsit prozrachnosti i est' li al'ternativa? [ESG ratings: lack of transparency and is there an alternative?]. Sotsial'nye i ekonomicheskie sistemy [Social and Economic Systems], 9(71), 299–312. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Zotova Ya.N. (2024). Korporativnye i regional'nye ESG-reitingi: est' li vzaimosvyaz'? [Corporate and regional ESG ratings: is there a relationship?]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [St Petersburg University Journal of Economic Studies], 40(4), 652–677. https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.407. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Kabir L.S., Sigova M.V., Rakov I.D. (2022). Reiting ustoichivogo razvitiya regionov Rossii: metodologiya sostavleniya i rezul'taty otsenki [Sustainable development rating of Russian regions: methodology and assessment results]. Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta [Scientific Notes of the International Banking Institute], 3(41), 83–104. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Kozhukhova V.V. (2025). ESG-reitingi rossiiskikh regionov: analiz metodologicheskikh raskhozhdenii v kontekste strategicheskogo planirovaniya [ESG ratings of Russian regions: analysis of methodological discrepancies in the context of strategic planning]. Nauka XXI veka: aktual'nye napravleniya razvitiya [Science of the XXI Century: Current Directions of Development], 2–1, 318–321. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Luk'yanova A.A., Kononova E.S., Podverbnykh O.E. (2024). ESG-transformatsiya regional'noi ekonomiki v usloviyakh vneshnikh sanktsii [ESG transformation of the regional economy under external sanctions]. Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki [Regional Problems of Transforming the Economy], 6(164), 18–25. https://doi.org/10.26726/1812-7096-2024-6-18-25. EDN KHTSJS. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Murach A.A., Storchevoi M.A., Gaete Sepulveda M.A. (2024). Raskhozhdenie reitingov ESG: mezhdunarodnyi i rossiiskii opyt [ESG rating divergence: international and Russian experience]. Ekonomicheskaya politika [Economic Policy], 4, 84–121. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-4-84-121. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Mamedov R.G., Strementsova K.R., Lednev M.V. (2023). ESG-reitingi v Rossii i za rubezhom: tendentsii i perspektivy razvitiya [ESG ratings in Russia and abroad: trends and development prospects]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 4S. Retrieved from: https://esj.today/PDF/25FAVN423.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Margolina E.V. (2025). ESG-reitingi rossiiskikh regionov i vozmozhnosti ikh prakticheskogo primeneniya [ESG ratings of Russian regions and possibilities for their practical application]. Gosudarstvennaya sluzhba [Public Administration], 1(153), 52–59. https://doi.org/10.22394/2070-8378-2024-26-1-52-59. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Slepneva T.A., Shpichko E.A. (2025). Sovremennye podkhody k otsenke i kharakteristika ESG-orientirovannosti rossiiskikh regionov [Modern approaches to assessing and characterizing the ESG orientation of Russian regions]. Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law], 5–1, 196–206. https://doi.org/10.17513/vaael.4149. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Lipina S.A. (2024). Ustoichivoe razvitie rossiiskoi Arktiki: vozmozhnosti i perspektivy [Sustainable development of the Russian Arctic: opportunities and prospects]. Okhrana okruzhayushchei sredy i zapovednoe delo [Environmental Protection and Nature Conservation], 5(3(15)), 71–80. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Korzovatykh Zh.M. (2024). ESG-otchetnost' kak instrument obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti ekonomicheskikh sub"ektov [ESG reporting as a tool for ensuring the economic security of economic entities]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 5(12(153)), 60–68. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.05.007. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Chasovnikov A.I., Kochanov I.L., Solov'eva N.E. (2025). Faktory, vliyayushchie na ekonomicheskuyu bezopasnost' pri vybore strategii regiona [Factors affecting economic security when choosing a regional strategy]. Regional'naya i otraslevaya ekonomika [Regional and Sectoral Economics], 4, 167–173. https://doi.org/10.47576/2949-1916.2025.4.4.020. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Lebedeva M.E., Barashenkov V.V., Zatevakhina A.V. (2023). Finansirovanie byudzhetov regionov v sovremennykh usloviyakh, vklyuchaya rol' ESG-instrumentov [Financing regional budgets under current conditions, including the role of ESG instruments]. Ekonomicheskie nauki [Economic Sciences], 228, 245–250. https://doi.org/10.14451/1.228.245. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Trunova N.A. Operativnyi doklad o khode ispolneniya konsolidirovannykh byudzhetov sub"ektov Rossiiskoi Federatsii [Operational report on the execution of consolidated budgets of the constituent entities of the Russian Federation]. Retrieved from: https://ach.gov.ru/upload/iblock/a17/zr1us2ahf2g6b9b6z3k4ij6kdwim0dmr/Operdoklad-IV-2025-KBS-20260306.pdf. (In Russ.)

19. Ilysheva N.N., Karanina E.V., Kyz'yurov M.S. (2021). Diagnostika ugroz finansovo-byudzhetnoi bezopasnosti regiona [Diagnostics of threats to the financial and budgetary security of a region]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 4, 1361–1375. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Zachem regiony v tri raza narastili zaimstvovaniya u bankov? [Why did regions triple their borrowing from banks?]. Ekspert [Expert]. Retrieved from: https://expert.ru/ekonomika/subekty-kreditnykh-istoriy. (In Russ.)

21. Prytkov A., Shikhanov A., Tkacheva T., Shulepova E. Regiony TsFO snova stali obrashchat'sya za kreditami v kommercheskie banki [Regions of the

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Central Federal District have once again begun seeking loans from commercial banks]. Rossiiskaya gazeta [Rossiyskaya Gazeta]. Retrieved from: https://rg.ru/2026/07/21/reg-cfo/chastnye-sluchai.html. (In Russ.)

22. Tirskikh T. Rost regional'nogo dolga i defitsita byudzhetov: itogi 2025 goda [Growth of regional debt and budget deficits: results of 2025]. Ekspert RA [Expert RA]. Retrieved from: https://raexpert.ru/researches/regions/regional_budgets_2025a/. (In Russ.)

© Загорнова В.Е., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/risk-orientirovannyj-czifrovoj-dvojnik-truboprovodnoj-logistiki-nefti-i-gaza-prediktivnoe-obsluzhivanie-obnaruzhenie-utechek-i-optimizacziya-potokov/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 338.47:622.692.4:004.94
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_309



РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ТРУБОПРОВОДНОЙ ЛОГИСТИКИ НЕФТИ И ГАЗА: ПРЕДИКТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧЕК И ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТОКОВ

Сомов А.Г., *кандидат экономических наук, доцент Высшей школы производственного менеджмента Института промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*
195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2592-9198
e-mail: somovspb@yandex.ru

Жуков В.В., *генеральный директор, АО «Аврора Логистика», г. Мурманск, Россия*
e-mail: Zhukov-vitaly@mail.ru

Скворцов А.В., *заместитель генерального директора по экономике и финансам, АО «Аврора Логистика», г. Мурманск, Россия*
e-mail: i@skvortsovav.ru

Аннотация. Трубопроводный транспорт нефти и газа управляется, как правило, раздельными контурами: диагностика и ремонт, системы обнаружения утечек и диспетчерское распределение потоков опираются на разные данные и разные критерии, хотя решение в одном контуре меняет риск в другом. Цель статьи – разработать риск-ориентированную модель цифрового двойника трубопроводной логистики, в которой прогноз аварий, обнаружение утечек и оптимизация потоков связаны единой мерой ожидаемых денежных потерь. Научная новизна состоит в модели TRIDENT, объединяющей три контура через общий вектор риска сегмента, и в двух эмпирических оценках, редко применяемых в экономике трубопроводного транспорта: фактической кривой вероятности обнаружения утечек штатными системами и эластичности частоты отказов по загрузке давлением, полученной методом квазииндуцированной экспозиции. Информационная база – открытые данные регулятора США PHMSA: 5661 авария на нефте- и продуктопроводах за январь 2010 – май 2025 г., инциденты на газопроводах и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

протяжённость сетей по годам укладки. Применены пуассоновская регрессия и градиентный бустинг со скользящей проверкой, логистическая регрессия и оптимизация потоков в сети из трёх коридоров. Модель прогноза при диагностике 20% протяжённости охватывает 47,7% будущих отказов против 30,4% при отборе по возрасту. Штатные системы выявили 10,4% аварий на линейной части; вероятность обнаружения утечки объёмом 100 барр. составляет около 15%. Рост загрузки с 50 до 90% допустимого давления повышает частоту отказов по целостности примерно на 44%. При равном бюджете совместное управление снижает ожидаемые потери на 10,6% относительно последовательного и позволяет увеличить прокачку на 3,7% без роста риска. Практическая значимость связана с обоснованием приоритетов диагностики и модернизации систем обнаружения утечек; перспективы – с калибровкой модели на данных российских операторов.

Ключевые слова: цифровой двойник, трубопроводный транспорт, предиктивное обслуживание, обнаружение утечек, оптимизация потоков, риск-ориентированное управление, нефтегазовая логистика.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сомов А.Г., Жуков В.В., Скворцов А.В. Риск-ориентированный цифровой двойник трубопроводной логистики нефти и газа: предиктивное обслуживание, обнаружение утечек и оптимизация потоков // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 309–332. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_309.

Статья поступила в редакцию: 09.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 16.09.2026 г. Принята к публикации: 21.09.2026 г.

RISK-AWARE DIGITAL TWIN OF OIL AND GAS PIPELINE LOGISTICS: PREDICTIVE MAINTENANCE, LEAK DETECTION AND FLOW OPTIMIZATION

Somov A.G., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Higher School of Industrial Management, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,*
St. Petersburg, Russia
195251, St. Petersburg, Politechnicheskaya str., 29
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2592-9198
e-mail: somovspb@yandex.ru

Zhukov V.V., *General Director, "Aurora Logistics" JSC, Murmansk, Russia*
e-mail: Zhukov-vitaly@mail.ru

Skvortsov A.V., *Deputy General Director for Economics and Finance, "Aurora Logistics" JSC, Murmansk, Russia*
e-mail: i@skvortsovav.ru

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Abstract. Oil and gas pipelines are usually managed through separate loops: integrity management, leak detection and dispatch rely on different data and criteria, although a decision in one loop changes the risk in the others. The aim of the article is to develop a risk-aware digital twin of pipeline logistics that links failure prediction, leak detection and flow optimization through a single measure of expected monetary loss. The novelty lies in the TRIDENT model, which connects the three loops through a common segment risk vector, and in two empirical estimates rarely used in pipeline economics: the field probability-of-detection curve of installed leak detection systems and the elasticity of failure frequency with respect to pressure utilization obtained by the quasi-induced exposure method. The data are open PHMSA (USA) records: 5,661 hazardous liquid accidents from January 2010 to May 2025, gas transmission incidents and network mileage by installation decade. Poisson regression and gradient boosting with walk-forward validation, logistic regression and flow optimization on a three-corridor network are applied. Inspecting 20% of the network ranked by the model captures 47.7% of future failures against 30.4% for age-based selection. Installed systems identified 10.4% of line-pipe accidents; the probability of detecting a 100-barrel leak is about 15%. Raising utilization from 50 to 90% of the maximum operating pressure increases integrity failure frequency by about 44%. With an equal budget, integrated control reduces expected losses by 10.6% compared with sequential control and allows a 3.7% throughput increase without additional risk. The results support prioritization of inspections and leak detection upgrades; further research concerns calibration on Russian operator data.

Keywords: digital twin, pipeline transport, predictive maintenance, leak detection, flow optimization, risk-aware management, oil and gas logistics.

JEL classification: L95, Q35, D81, C53.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Somov A.G., Zhukov V.V., Skvortsov A.V. (2026). Risk-orientirovannyi tsifrovoi dvoinik truboprovodnoi logistiki nefti i gaza: prediktivnoe obsluzhivanie, obnaruzhenie utechek i optimizatsiya potokov [Risk-aware digital twin of oil and gas pipeline logistics: predictive maintenance, leak detection and flow optimization]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 309–332. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_309. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 09/08/2026. Approved after review: 16/09/2026. Accepted for publication: 21/09/2026.

Введение

Трубопроводный транспорт остаётся несущей конструкцией нефтегазовой логистики. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 г. связывает развитие профильного транспорта с реализацией экспортного потенциала топливно-энергетического комплекса [1]. Протяжённость системы ПАО «Транснефть» превышает 67 тыс. км, через неё транспортируется более 84% добываемой в стране нефти [2]. В условиях переориентации экспорта на восточное направление значение имеет не только наращивание мощностей, но и эффективная доступность уже построенной

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

сети: каждая авария означает прямой ущерб и, что для логистики не менее важно, остановку потока [3].

Цифровой двойник трубопровода – синхронизируемая с объектом модель, обновляемая по данным телеметрии и диагностики, – в последние годы превратился из концепции в предмет прикладных разработок. Обзор 2026 г. фиксирует три наиболее активных направления: предиктивное обслуживание, обнаружение утечек и оптимизацию гидравлических режимов [4]. При этом во всех трёх направлениях двойник, как правило, строится для одной задачи. Служба диагностики ранжирует участки по техническому состоянию, служба обнаружения утечек настраивает пороги по частоте ложных срабатываний, диспетчер распределяет объёмы по энергозатратам. Между тем эти решения взаимосвязаны: повышение давления увеличивает вероятность отказа, чувствительность системы обнаружения определяет ущерб от уже случившейся утечки, а наличие резерва в параллельных коридорах – потери от простоя.

Целью статьи является разработка риск-ориентированной модели цифрового двойника трубопроводной логистики, в которой прогноз аварий, обнаружение утечек и оптимизация потоков связаны единой экономической мерой – ожидаемыми денежными потерями, и её количественная апробация на открытых отраслевых данных. Для достижения цели решаются задачи: построить и проверить на отложенных данных модель интенсивности отказов сегментов сети; оценить фактическую вероятность обнаружения утечек штатными системами и эластичность ущерба по объёму разлива; оценить зависимость частоты отказов от загрузки по давлению; сопоставить раздельное, последовательное и совместное управление на модели сети из трёх коридоров.

Обзор литературы

Понятие цифрового двойника восходит к работам М. Гривса и Дж. Викерса, трактовавших двойник как виртуальный эквивалент физической системы, сопровождающий её на всём жизненном цикле [5]. В. Крицингер с соавторами разграничили цифровую модель, цифровую тень и собственно двойник по степени автоматизации обмена данными между объектом и моделью [6]. Эта классификация важна для отрасли: обзор Х. Азими, Р. Шоги и Х. Шири показывает, что значительная часть работ, называющих себя «двойниками трубопровода», соответствует уровню модели или тени, а полевая проверка результатов приводится лишь примерно в пятой части исследований [4].

Наиболее насыщенное направление – обнаружение утечек. В. Аль-Аммари с соавторами предложили двойник газопровода, объединяющий гидравлическую модель и методы машинного обучения, и на промысловом объекте получили определение размера и места утечки с относительной погрешностью менее 3,2% [7]. Д. Ван с соавторами построили двойник по

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

сигналам давления с классификатором на основе метода опорных векторов; точность распознавания составила около 95% на расчётных и 90,5% на стендовых данных [8]. В работах 2026 г. развиваются редуцированные модели, позволяющие вести расчёт в реальном времени по данным датчиков давления на концах участка, и когнитивные архитектуры, объединяющие обнаружение утечек, сетевой обмен и интерфейс оператора [4; 10]. Б. Ку с соавторами применили потоковое динамическое модовое разложение для оперативного управления газовой инфраструктурой [9]. Общая черта этих работ – инженерная постановка: качество оценивается точностью классификации, а не экономическим результатом, и практически все они опираются на стендовые или синтетические данные.

Российские исследования рассматривают цифровые двойники преимущественно как инструмент повышения пропускной способности и надёжности. Н.Р. Строк предложил методологию построения двойника магистрального трубопровода, включающую имитационную модель гидравлики и прогноз технического состояния, и показал его роль в выявлении узких мест экспортных коридоров [11]. Ф.Г. Савин, анализируя воспроизводство экспортной инфраструктуры, ввёл условный коэффициент эффективности, отражающий доступность мощности с учётом ремонтов и сбоев, и показал чувствительность экспортного потока к этому коэффициенту [3]. Однако в обеих работах связь между техническим состоянием, режимом эксплуатации и потоком задаётся экспертно, без эмпирической оценки.

Статистическая линия исследований опирается на базу отчётов об авариях регулятора США PHMSA. Ч. Лам и В. Чжоу по данным о газопроводах оценили частоту разрывов и выделили внешнюю коррозию как ведущую причину [12]. Я. Шэнь и В. Чжоу сопоставили статистику аварий в Канаде и США и показали, что годовая частота аварий на нефтепроводах имеет порядок 10^{-3} на километр [13]. П. Кумари с соавторами построили модель прогноза коррозионных аварий на основе нейронной сети и байесовского анализа [14]. Э. Вари, В. Чжу и Г. Лим сформулировали задачу оптимизации обслуживания трубопроводов как частично наблюдаемый марковский процесс [15]. Э. Рамезанпур и А. Хейнен в 2026 г. по тем же данным PHMSA оценили вероятность и продолжительность остановок нефтепроводов после аварий [16], тем самым связав безопасность с логистикой. В российском регулировании риск-ориентированный подход закреплён в руководствах Ростехнадзора по анализу опасностей и по установлению допустимого риска аварий на объектах нефтегазового комплекса [17; 18].

Анализ литературы позволяет выделить три пробела. Во-первых, три задачи цифрового двойника решаются раздельно, и выигрыш от их совместного решения не оценивался. Во-вторых, модели обнаружения утечек сравниваются по точности на стенде, тогда как фактическая чувствительность

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

эксплуатируемых систем в сети остаётся неизвестной. В-третьих, зависимость частоты отказов от режима эксплуатации, необходимая для оптимизации потоков с учётом риска, эмпирически почти не оценивалась: базы аварий не содержат данных о режиме участков, где аварий не было. На эти пробелы и направлена предлагаемая модель.

Материалы и методы

Информационную базу составляют официальные открытые данные PHMSA: отчёты операторов об авариях на нефте- и продуктопроводах по форме F 7000-1 и об инцидентах на газопроводах по форме F 7100.2 [19], а также годовые отчёты операторов о протяжённости сетей по десятилетиям укладки [20] (табл. 1). Данные PHMSA выбраны потому, что это единственный доступный массив, в котором аварии описаны на уровне отдельного события (причина, год укладки трубы, давление, канал обнаружения, объём разлива, ущерб, время остановки и пуска) и одновременно известна подверженность риску – протяжённость сети по возрасту. Стоимостные показатели приведены к ценам 2024 г. по индексу потребительских цен США [24].

Из массива аварий выделена линейная часть – участки трубопровода с крановыми узлами, где отказал сам трубный элемент (тело трубы или сварной шов); аварии на насосных станциях и в резервуарных парках исключены, поскольку для них нет данных о подверженности. Причины сгруппированы в отказы по целостности (коррозия, дефекты трубы и сварных швов) и прочие (внешнее, в том числе земляные работы, природное воздействие, эксплуатационные ошибки). Для панельного анализа аварии 2010–2020 гг. сопоставлены с ячейками протяжённости по оператору, штату, продукту и десятилетию укладки; на уровне ячейки сопоставлено 86,7% аварий, на уровне оператора – 98,7%.

Таблица 1

Информационная база исследования

Table 1

Research data

Массив	Период	Объём	Использование
Аварии на нефте- и продуктопроводах (F 7000-1)	01.2010–05.2025	5661 авария; 1076 на линейной части	Контуры P, L, F
Инциденты на газопроводах (F 7100.2)	01.2010–2025	1902 инцидента; 566 на линейной части в 2010–2020 гг.	Контур P (сравнение)
Протяжённость нефте- и продуктопроводов по десятилетиям укладки	2010–2020	41 555 ячеек «оператор – штат – продукт – десятилетие – год»; 3,63 млн км·лет	Контур P
Протяжённость газопроводов по десятилетиям укладки	2010–2020	около 5,4 млн км·лет	Контур P (сравнение)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Источник: составлено авторами по данным [19; 20]
Source: compiled by the authors based on [19; 20]

Предлагаемая модель названа TRIDENT (Triple Risk-Integrated Digital twin for ENergy Transport) и включает слой данных, слой состояния и три контура решений, объединённых интегратором (рис. 1). Центральным объектом является вектор риска сегмента s: частота аварий λ_s (на 1000 км в год), средний прямой ущерб C_s, ожидаемая продолжительность простоя T_s, загрузка по давлению r_s и невосполнимый дефицит потока при отказе S_s. Ожидаемые денежные потери сегмента определяются по формуле (1):

$$R_s = \lambda_s(r_s) \cdot L_s \cdot [\, C_s + P_{ост} \cdot T_s \cdot v \cdot S_s \,], \quad (1)$$

где L_s – протяжённость, тыс. км; $P_{ост}$ – вероятность остановки перекачки после аварии; v – ценность непоставленной тонны; S_s – поток, который нельзя перераспределить на другие коридоры на время простоя. Каждый контур изменяет один или несколько элементов вектора, поэтому их решения сопоставимы в единой денежной мере.



Рис. 1. Архитектура риск-ориентированного цифрового двойника TRIDENT

Источник: составлено авторами

Fig. 1. Architecture of the TRIDENT risk-aware digital twin

Source: compiled by the authors

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Контур P: прогноз интенсивности отказов

Число отказов по целостности N_{it} в ячейке i в году t описывается пуассоновской моделью с экспозицией – протяжённостью m_{it}:

$$N_{it} \sim Poisson(\mu_{it}), \quad \mu_{it} = m_{it} \cdot exp(\, f(x_{it}) \,), \qquad (2)$$

где x_{it} включает десятилетие укладки, продукт, штат, размер оператора и две характеристики истории аварий, рассчитанные только по прошлым годам. История сглаживается эмпирическим байесовским методом [22], чтобы короткая история малого оператора не давала крайних оценок (3):

$$\rho_{op,t} = (\, n_{op,t-3..t-1} + a \,) \, / \, (\, (\, m_{op,t-3..t-1} + a \, / \, \bar{\lambda}) \cdot \bar{\lambda}), \qquad (3)$$

где n и m – число аварий и протяжённость оператора за три предыдущих года, $\bar{\lambda}$ – средняя интенсивность по сети, a = 2 – сила сглаживания. Аналогично рассчитывается история самой ячейки. Сравниваются четыре спецификации: M0 – одинаковая интенсивность на километр; M1 – только десятилетие укладки (отбор по возрасту, типичный для практики); M2 – пуассоновская обобщённая линейная модель со всеми признаками; M3 – градиентный бустинг деревьев [21] с пуассоновской функцией потерь. Проверка выполнена скользящим окном: модель обучается на 2011…t–1 гг. и прогнозирует год t для t = 2015…2020. Экономически значимой метрикой служит доля охвата CAP(x) – доля будущих аварий, приходящихся на x% протяжённости с наибольшей прогнозной интенсивностью: именно столько отказов может предотвратить программа диагностики заданного объёма.

Контур L: обнаружение утечек

Фактическая чувствительность штатных систем оценивается по авариям на участках, где система расчётного мониторинга (СОУ) была установлена. Вероятность того, что аварию выявили СОУ, данные SCADA или диспетчер, описывается логистической моделью от объёма разлива V и типа нарушения:

$$POD(V) = 1 \, / \, (\, 1 + exp(\, -(b_0 + b_1 \cdot lg \, V + b_2 \cdot Разрыв) \,) \,). \qquad (4)$$

Эластичность прямого ущерба по объёму η оценивается регрессией $\ln C = \alpha + \eta \cdot \ln V$ с контролем типа нарушения, продукта, причины, года и попадания продукта в зону повышенных последствий. Если бы система обнаруживала медленную утечку при объёме h, её объём не превысил бы h, а ущерб сократился бы пропорционально $(h / V)^{\eta}$. Средний предотвращаемый ущерб в расчёте на одну аварию равен

$$A(h) = (1/N) \cdot \Sigma_{i:\, утечка,\, V\_fi \,>\, h\}} \, C_i \cdot [\, 1 - (h / V_i)^{\eta} \,], \qquad (5)$$

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

а годовая ценность повышения чувствительности до уровня h для сегмента с интенсивностью λ_s – $WTP_s(h) = \lambda_s \cdot A(h)$. Эта величина задаёт предельные затраты на модернизацию и ложные срабатывания, при которых модернизация окупается, и зависит от интенсивности отказов, оцениваемой в контуре P.

Контур F: оптимизация потоков с учётом риска

Базы аварий содержат давление в момент аварии, но не содержат режима участков, где аварий не было, поэтому прямая оценка зависимости частоты отказов от давления невозможна. Для её получения применён метод квазииндуцированной экспозиции, разработанный в безопасности дорожного движения [23]: в качестве контрольной группы используются аварии, вероятность которых от давления практически не зависит, – механические повреждения при земляных работах и иные внешние воздействия. Если распределение загрузки r (отношение давления к максимально допустимому) в контрольной группе отражает распределение режимов в сети, то коэффициент β логистической модели «отказ по целостности против внешнего повреждения» оценивает эластичность частоты отказов по целостности: $\lambda_{цел}(r) \propto \exp(\beta \cdot r)$. Поскольку давление по длине перегона снижается от нагнетания к всасыванию, средний по длине множитель при загрузке на нагнетании $r_н$ равен

$$\varphi(r_н) = [\, \exp(\beta \cdot r_н) - 1 \,] / (\, \beta \cdot r_н \cdot M \,), \quad M = E_{контр}[\, \exp(\beta \cdot r) \,], \qquad (6)$$

где нормировка M обеспечивает совпадение с наблюдаемой средней интенсивностью. Гидравлика коридора описывается формулой Дарси – Вейсбаха с коэффициентом трения по Суами – Джейну; мощность насосов $N_c = Q_c \cdot \Delta p_c / \eta_н$, загрузка $r_c = \Delta p_c(Q_c) / \Delta p_c(Q_c^{max})$. При отказе коридора с поток перераспределяется на другие коридоры в пределах их резерва, а невосполнимый дефицит равен

$$S_c = max(\, 0;\, Q_c - \Sigma_{j \neq c} \,(\, Q_j^{max} - Q_j \,)\,) \qquad (7)$$

Задача интегратора – минимизация суммы затрат на электроэнергию и ожидаемых потерь (1) при заданной суммарной прокачке D:

$$min\ \Sigma_c \,[\, p_{эл} \cdot 8760 \cdot N_c + R_c \,], \quad \Sigma_c\, Q_c = D, \quad 0 \le Q_c \le Q_c^{max}, \qquad (8)$$

где $\lambda_c = \lambda_{цел,c} \cdot \varphi(r_c) \cdot (1 - \varepsilon \cdot d_c) + \lambda_{проч,c}$; $d_c \in \{0; 1\}$ – проведение адресной диагностики и ремонта в коридоре с с долей предотвращаемых отказов ε; $C_c = \bar{C} - \ell_c \cdot A(h)$ – ущерб с учётом модернизации СОУ ($\ell_c \in \{0; 1\}$). Сравниваются четыре режима управления: S0 – раздельный (потоки по минимуму энергозатрат, без диагностики и модернизации); S1 – потоки с учётом риска; S2 – последовательный (потоки как в S0, диагностика и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

модернизация СОУ в самом старом коридоре); S3 – совместный (места диагностики, модернизации и потоки выбираются одновременно при том же бюджете: один коридор для диагностики и один для модернизации СОУ). Расчёты выполнены на языке Python с использованием библиотек statsmodels и scikit-learn.

Интенсивность отказов и прогноз (контур Р)

За 2010–2020 гг. на линейной части нефте- и продуктопроводов произошло 829 аварий, из них 574 (69,2%) – отказы по целостности. Средняя интенсивность составила 0,158 отказа по целостности и 0,229 аварии всех причин на 1000 км в год. Это ниже порядка 10^{-3} на километр, приводимого в [13] для всех аварий нефтепроводов, поскольку в выборку включена только линейная часть: на насосные станции, терминалы и резервуарные парки приходится 81% аварий массива. Интенсивность монотонно снижается с годом укладки трубы (табл. 2): трубы 1950–1960-х гг. отказывают в 3,5 раза чаще труб 2000-х гг. Исключение составляют трубы 2010-х гг.: их интенсивность (0,083) выше, чем у предыдущего десятилетия, что соответствует известному эффекту приработочных отказов – дефектов строительства и изготовления, проявляющихся в первые годы службы. Для двойника это означает, что возраст не является достаточным признаком риска.

Таблица 2

Интенсивность аварий на линейной части нефте- и продуктопроводов по десятилетиям укладки, 2010–2020 гг.

Table 2

Line-pipe accident rates of hazardous liquid pipelines by installation decade, 2010–2020

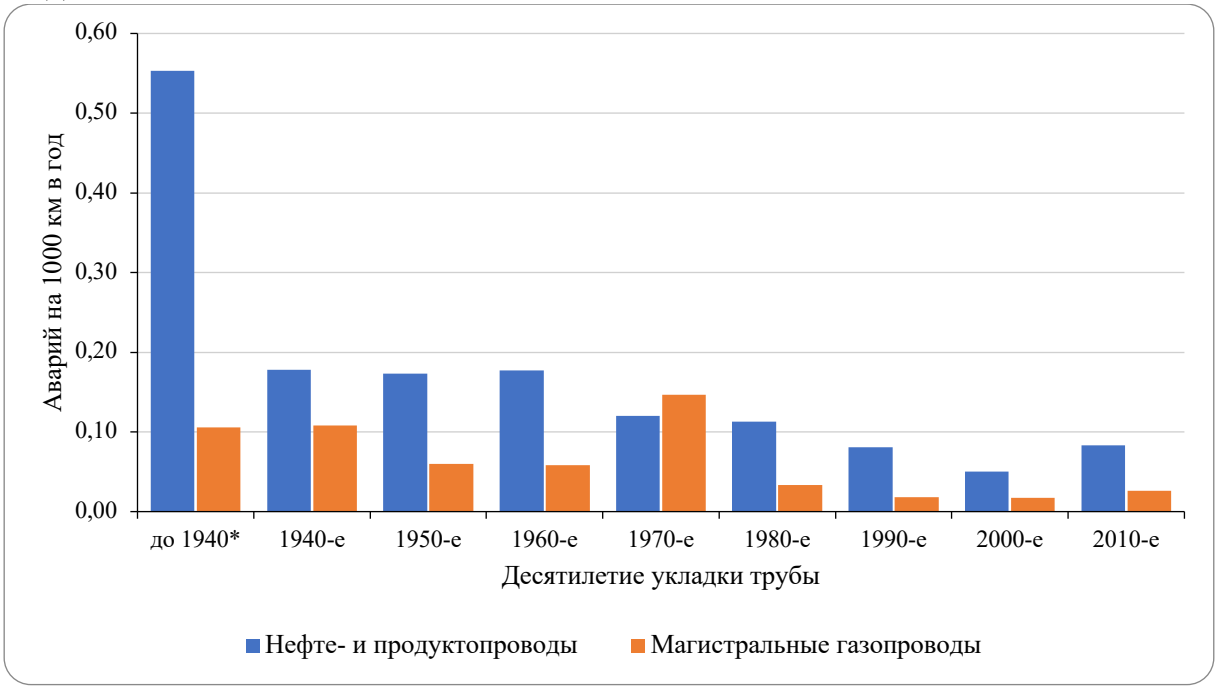
Десятилетие укладки	Экспозиция, тыс. км·лет	Отказов по целостности	Интенсивность по целостности, на 1000 км·год [95% ДИ]	Интенсивность, все причины
До 1920 г. и неизвестно	120,3	102	0,848 [0,692; 1,030]	1,131
1920-е	42,6	16	0,376 [0,215; 0,610]	0,422
1930-е	86,9	20	0,230 [0,141; 0,355]	0,311
1940-е	269,4	48	0,178 [0,131; 0,236]	0,275
1950-е	606,0	105	0,173 [0,142; 0,210]	0,276
1960-е	603,0	107	0,177 [0,145; 0,214]	0,255
1970-е	533,1	64	0,120 [0,092; 0,153]	0,180
1980-е	310,0	35	0,113 [0,079; 0,157]	0,139
1990-е	334,9	27	0,081 [0,053; 0,117]	0,110
2000-е	300,1	15	0,050 [0,028; 0,082]	0,087
2010-е (с 2020 г.)	421,5	35	0,083 [0,058; 0,115]	0,121
Сеть в целом	3627,7	574	0,158	0,229

Источник: расчёты авторов по данным [19; 20]; доверительные интервалы – точные пуассоновские

Source: authors' calculations based on [19; 20]; exact Poisson confidence intervals

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для магистральных газопроводов средняя интенсивность отказов по целостности в 2,6 раза ниже (0,062 на 1000 км в год по 330 отказам), но профиль по возрасту иной (рис. 2): вместо плавного снижения наблюдается выраженный пик у труб 1970-х гг. (0,147), тогда как трубы 1950–1960-х гг. отказывают реже (0,058–0,060). Следовательно, возрастные правила ранжирования, перенесённые с нефтепроводов на газопроводы, дадут систематическую ошибку, а двойник должен калиброваться отдельно для каждого класса сетей.



* включая трубы с неизвестным годом укладки
* including pipe with unknown installation year

Рис. 2. Интенсивность отказов по целостности на линейной части по десятилетиям укладки, 2010–2020 гг.

Источник: расчёты авторов по данным [19; 20]

Fig. 2. Integrity failure rates of line pipe by installation decade, 2010–2020

Source: authors' calculations based on [19; 20]

Результаты скользящей проверки приведены в табл. 3. Отбор по возрасту (М1) почти не улучшает прогноз по сравнению с одинаковой интенсивностью: доля объяснённого отклонения близка к нулю, а при диагностике 20% протяжённости охватывается 30,4% будущих отказов. Градиентный бустинг (М3) снижает пуассоновское отклонение на 8,5% и охватывает 47,7% отказов при том же объёме диагностики. Бутстреп по операторам (500 повторений) даёт для М3 95%-ный интервал охвата 39,6–56,6%, а для разности М3 и М1 – 8,8–28,3 п.п.; во всех шести годах проверки М3 превосходит М1 (42–58% против 25–34%). Модель слегка завышает общее

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

число отказов (285 против 260), что объясняется снижением аварийности во времени.

Таблица 3

Качество прогноза отказов по целостности на отложенных данных, 2015–2020 гг.

Table 3

Out-of-sample performance of integrity failure prediction, 2015–2020

Модель	Снижение отклонения D^2, %	Охват при 10% протяжённости, %	Охват при 20% протяжённости, %	Коэффициент Джини
M0 – одинаковая интенсивность	0,0	10,0	20,0	0,00
M1 – десятилетие укладки	–0,1	17,3	30,4	0,18
M2 – пуассоновская GLM	2,9	28,5	36,9	0,24
M3 – градиентный бустинг	8,5	33,9	47,7	0,38

24 680 ячеек и 260 отказов в годы проверки; для M0 охват соответствует случайному отбору
24,680 cells and 260 failures in test years; for M0 capture equals random selection

Источник: расчёты авторов
Source: authors' calculations

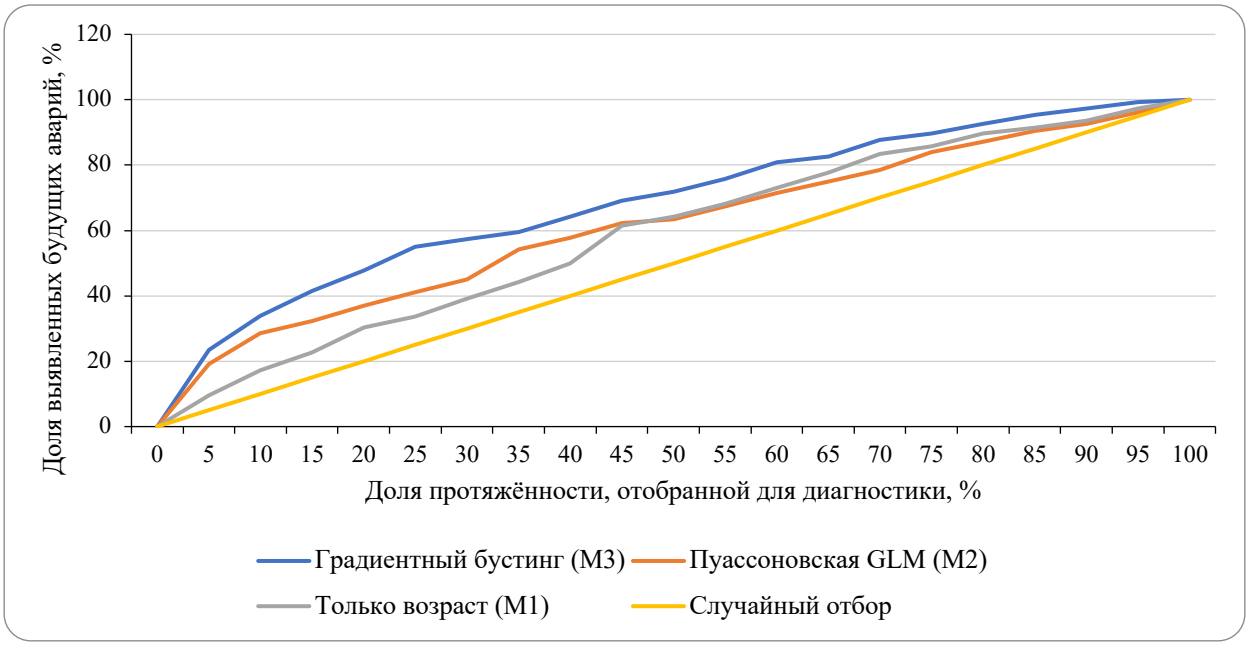


Рис. 3. Кривые охвата будущих отказов при адресной диагностике

Источник: расчёты авторов по данным [19; 20]

Fig. 3. Capture curves of future failures under targeted inspection

Source: authors' calculations based on [19; 20]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Наиболее сильными признаками оказались сглаженная история аварий оператора и самой ячейки. В пуассоновской модели по всей выборке эластичность интенсивности по относительной аварийности оператора составила 0,75 (стандартная ошибка 0,13), по истории ячейки – 1,12 (0,24); при прочих равных интенсивность снижалась на 5,1% в год (p = 0,005). Отказы, таким образом, «наследуются»: участки, где уже случались аварии, остаются источником повышенного риска и после ремонта. Экономический смысл результата (рис. 3) виден при переводе в денежную форму. При средней интенсивности 0,158 и среднем ущербе 4,07 млн долл. отбор 20% протяжённости по модели M3 концентрирует отказы с плотностью в 2,4 раза выше средней. Если адресные диагностика и ремонт предотвращают половину отказов на обследованных участках, ожидаемый предотвращённый ущерб составляет около 0,77 млн долл. на 1000 км в год против 0,49 млн долл. при отборе по возрасту и 0,32 млн долл. при случайном отборе. Разница задаёт предельную годовую стоимость диагностики, при которой её переход с возрастного правила на модельное окупается.

Обнаружение утечек (контур L)

Каналы обнаружения аварий на линейной части приведены в табл. 4. Штатные системы – СОУ и данные SCADA – выявили лишь 10,4% аварий, ещё 3,0% – диспетчер. Большую часть аварий обнаружили население и сторонние организации (33,4%), персонал оператора (27,0%) и обходы и облёты трассы (12,0%). Структура объёмов показывает причину: медианный разлив при обнаружении системой составляет 934 барр., а 39,3% таких аварий – разрывы, тогда как утечки, найденные населением, в медиане составляют 31 барр., обходами – 9 барр. Системы видят крупные события, а мелкие и средние утечки остаются на человеческом контуре.

Таблица 4

Каналы обнаружения аварий на линейной части нефте- и продуктопроводов, 2010–05.2025

Table 4

Detection channels of line-pipe accidents, 2010–05.2025

Канал обнаружения	Аварий	Доля, %	Медианный объём, барр.	Медианный ущерб, тыс. долл. 2024 г.	Доля разрывов, %
СОУ и данные SCADA	112	10,4	934	1361	39,3
Диспетчер	32	3,0	327	1461	34,4
Население, сторонние организации, аварийные службы	359	33,4	31	358	3,3

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Персонал оператора и подрядчиков	290	27,0	3,9	172	4,1
Обходы и облёты трассы	129	12,0	8,8	133	1,6
Прочие каналы	94	8,7	7,5	280	5,3
Не указан	60	5,6	1,0	28	0,0

Источник: расчёты авторов по данным [19]
Source: authors' calculations based on [19]

Логистическая модель (4), оценённая по 610 авариям на участках с установленной СОУ (115 выявлены системой или диспетчером), даёт b_1 = 0,887 (стандартная ошибка 0,125) на порядок объёма и b_2 = 2,15 (0,39) для разрывов; площадь под ROC-кривой – 0,87. Для утечек вероятность обнаружения при объёме 10 барр. составляет 6,8%, при 100 барр. – 15,0%, при 1000 барр. – 30,0%; для разрывов – 38,6, 60,4 и 78,7% соответственно (рис. 4). Иными словами, эксплуатируемые системы в среднем достигают 50%-ной вероятности обнаружения разрыва уже при 33 барр., тогда как для медленных утечек этот уровень лежит за пределами основной массы наблюдений. Это эмпирически подтверждает вывод обзора [4] о разрыве между стендовой точностью методов и их полевой эффективностью.

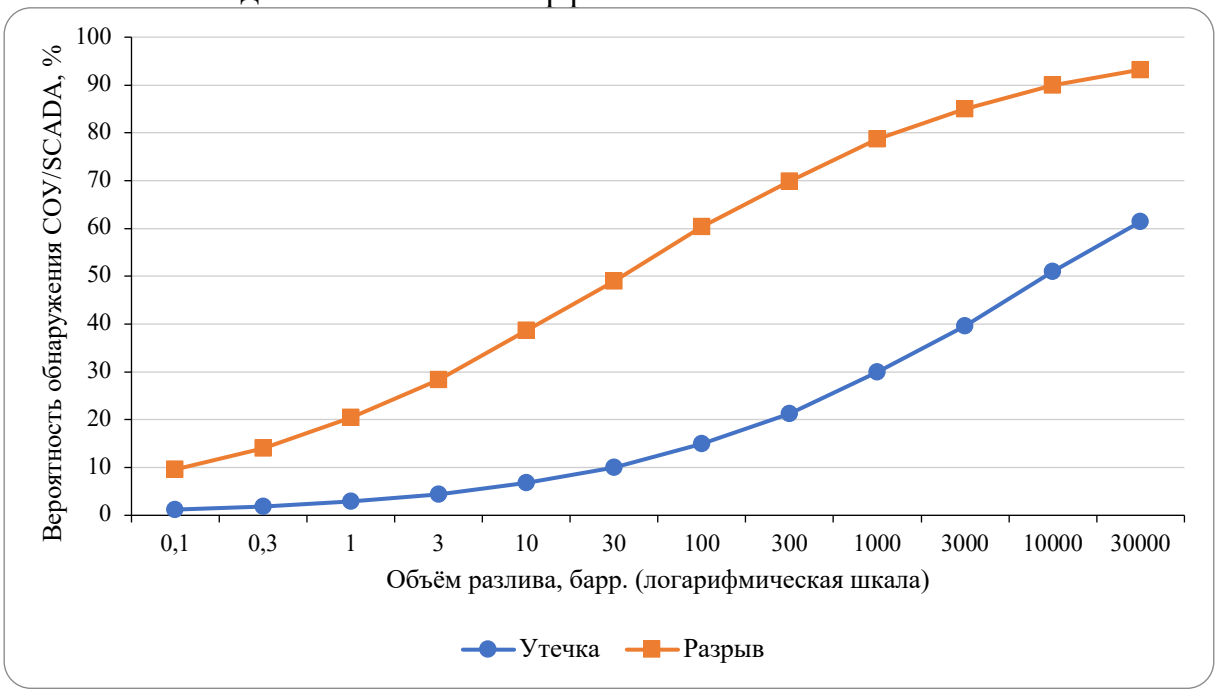


Рис. 4. Фактическая вероятность обнаружения аварии системами СОУ/SCADA в зависимости от объёма разлива

Источник: расчёты авторов по данным [19]

Fig. 4. Field probability of accident detection by CPM/SCADA systems versus release volume

Source: authors' calculations based on [19]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Эластичность прямого ущерба по объёму разлива составила η = 0,344 (0,019; n = 1066; R^2 = 0,45): удвоение объёма повышает ущерб примерно на 27%; попадание продукта в зону повышенных последствий увеличивает ущерб в 1,8 раза. Средний ущерб одной аварии – 4,07 млн долл. при медиане 0,26 млн долл., что указывает на тяжёлый хвост распределения. Предотвращаемый ущерб (5) при повышении чувствительности до обнаружения утечки объёмом 10 барр. равен 0,78 млн долл. на аварию (19,2% среднего ущерба), 50 барр. – 0,61 млн долл. (15,0%), 100 барр. – 0,53 млн долл. (12,9%), 500 барр. – 0,33 млн долл. (8,1%). Оценка является верхней границей, поскольку не учитывает объём, вытекающий между обнаружением и отсечением участка.

Годовая ценность модернизации СОУ сильно различается по сегментам (табл. 5): для труб 1950-х гг. при чувствительности 50 барр. она составляет 168 тыс. долл. на 1000 км в год, для труб 2000-х гг. – 53 тыс. долл., для участков с неизвестным годом укладки – 691 тыс. долл. Равномерная по сети модернизация поэтому неэффективна: если модернизировать 20% протяжённости в порядке убывания прогнозного риска по модели M3, на эти участки приходится 47,7% будущих аварий, а при выборе по возрасту – 30,4%. Именно здесь контур L использует выход контура P.

Таблица 5

Годовая ценность повышения чувствительности СОУ по классам сегментов, тыс. долл. на 1000 км в год

Table 5

Annual value of leak detection sensitivity upgrade by segment class, USD thousand per 1000 km per year

Десятилетие укладки	Аварий (все причины) на 1000 км·год	h = 10 барр.	h = 50 барр.	h = 100 барр.	h = 500 барр.
До 1920 г. и неизвестно	1,131	882	691	594	374
1950-е	0,276	215	168	145	91
1960-е	0,255	199	156	134	85
1970-е	0,180	141	110	95	60
1980-е	0,139	108	85	73	46
1990-е	0,110	86	67	58	37
2000-е	0,087	68	53	46	29
2010-е	0,121	94	74	64	40

Источник: расчёты авторов по формуле (5) и данным табл. 2
Source: authors' calculations using equation (5) and Table 2

Режим, простой и распределение потоков (контур F)

Оценка методом квазииндуцированной экспозиции по 866 авариям (659 отказов по целостности и 207 внешних повреждений) дала β = 0,91 (стандартная ошибка 0,30; p = 0,003; бутстреп-интервал 0,35–1,53). С контролем возраста трубы и продукта (n = 786) β = 0,82 (0,33; p = 0,014).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Средняя загрузка в момент аварии составила 0,435 для отказов по целостности и 0,370 для внешних повреждений; доля аварий при загрузке выше 70% – 21,2 и 10,6% соответственно. Рост загрузки с 50 до 90% допустимого давления повышает частоту отказов по целостности в $\exp(0{,}91 \cdot 0{,}4) \approx 1{,}44$ раза. Оценка, вероятно, консервативна: если вероятность выхода продукта при механическом повреждении тоже растёт с давлением, истинная эластичность выше.

Остановка перекачки последовала за 81,2% аварий на линейной части. Продолжительность простоя по 777 авариям имеет медиану 72,5 ч, среднее 360,9 ч и 90-й перцентиль 644 ч; для природных воздействий медиана достигает 427 ч. Ожидаемые 293 ч простоя на аварию означают, что для загруженного коридора потери от непоставки сопоставимы с прямым ущербом или превышают его, если поток нельзя перераспределить. Этот результат согласуется с выводами [16] о значимости длительности остановок.

Контур F апробирован на условной сети из трёх параллельных коридоров протяжённостью по 1000 км, различающихся возрастом и диаметром (табл. 6). Интенсивности отказов коридоров взяты из табл. 2, эластичность β и параметры простоя – из приведённых выше оценок; гидравлические параметры рассчитаны для нефти плотностью 860 кг/м³ и вязкостью 10 сСт. Сеть условна: она служит для сопоставления режимов управления при реальных эмпирических параметрах риска, а не для описания конкретного объекта.

Таблица 6

Параметры условной сети из трёх коридоров

Table 6

Parameters of the stylized three-corridor network

Параметр	Коридор A	Коридор B	Коридор C
Годы укладки труб	1950–1960-е	1970–1980-е	2000–2010-е
Внутренний диаметр, м	0,8	1,0	1,0
Пропускная способность, млн т/год	30	45	45
Отказы по целостности, на 1000 км·год	0,175	0,117	0,069
Прочие аварии, на 1000 км·год	0,090	0,047	0,037
Удельный расход энергии при полной загрузке, кВт·ч на 1000 т·км	17,8	12,6	12,6
Общие параметры	D = 90 млн т/год; $p_{эл}$ = 0,08 долл./кВт·ч; КПД насосов 0,8; v = 15 долл./т; $\bar{C}$ = 4,07 млн долл.; $P_{ост}$ = 0,81; $\bar{T}$ = 361 ч; ε = 0,5; h = 50 барр.; β = 0,91; протяжённость каждого коридора 1000 км		

Источник: интенсивности, β, $P_{ост}$, $\bar{T}$, $\bar{C}$ и A(h) – расчёты авторов по данным [19; 20]; $p_{эл}$, v, ε – допущения, проверяемые анализом чувствительности

Source: rates, β, P_{sd}, $\bar{T}$, $\bar{C}$ and A(h) – authors' estimates based on [19; 20]; p_{el}, v, ε – assumptions tested in the sensitivity analysis

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Результаты сравнения режимов управления приведены в табл. 7. Первый результат оказался неожиданным: учёт риска в распределении потоков сам по себе (S1) почти ничего не даёт – выигрыш составляет около 0,2 тыс. долл. в год при затратах на энергию 57,9 млн долл. При загрузке сети 75% предельные затраты на энергию на два порядка превышают предельный риск, а энергетически оптимальное распределение уже оставляет резерв для перераспределения потока при отказе самого старого коридора. Это важный для практики вывод: риск-ориентированная диспетчеризация в условиях умеренной загрузки не является источником значимого эффекта, и ожидать его от «умного» управления потоками без изменения технического состояния сети не следует.

Таблица 7

Сравнение режимов управления сетью при прокачке 90 млн т/год, млн долл. в год

Table 7

Comparison of network control modes at 90 Mt/year throughput, USD million per year

Показатель	S0 раздельный	S1 потоки с учётом риска	S2 последова-тельный	S3 совместный (TRIDENT)	S3 к S2, %
Распределение потока A / B / C, млн т/год	19,5 / 35,3 / 35,3	19,5 / 35,2 / 35,3	19,5 / 35,3 / 35,3	19,5 / 35,3 / 35,3	–
Диагностика / модернизация СОУ	– / –	– / –	A / A	B / A	–
Ожидаемое число аварий, в год	0,502	0,502	0,427	0,447	+4,7
Прямой ущерб	2,044	2,044	1,635	1,671	+2,2
Потери от простоя	1,965	1,964	1,965	1,548	–21,2
Ожидаемые потери, всего	4,009	4,009	3,600	3,219	–10,6
Затраты на энергию	57,88	57,88	57,88	57,88	0,0
Предельная прокачка без роста риска относительно S0, млн т/год	90,0	90,0	–	93,3	–

Источник: расчёты авторов
Source: authors' calculations

Второй результат касается выбора места диагностики. Последовательный режим S2 направляет диагностику в самый старый коридор A с наибольшей интенсивностью отказов и снижает ожидаемые потери на 10,2%. Совместный режим S3 выбирает коридор B, хотя его интенсивность ниже, и снижает потери на 19,7% относительно S0 и на 10,6% относительно S2 при том же бюджете. Причина – в логистической стоимости отказа: при текущем распределении поток коридора A при его остановке полностью перераспределяется на B и C, и простой A не вызывает недопоставки, тогда как остановка B оставляет невосполнимый дефицит 15 млн т/год. Ожидаемых

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

аварий в S3 больше, чем в S2 (0,447 против 0,427), но их последствия для поставок меньше. Модернизация СОУ при этом остаётся в коридоре А: она снижает прямой ущерб, который зависит от частоты аварий, а не от роли коридора в потоке. Контуры P и L, таким образом, должны использовать разные критерии приоритета, и именно общий вектор риска двойника позволяет их согласовать.

Третий результат – ценность совместного управления в терминах пропускной способности. Ожидаемые потери растут с прокачкой нелинейно: при раздельном управлении – от 1,9 млн долл. при 70 млн т/год до 11,5 млн долл. при 115 млн т/год, поскольку одновременно растут загрузка по давлению и невосполнимый дефицит при отказе (рис. 5). Совместный режим сдвигает эту зависимость вниз на 15–20% и позволяет увеличить прокачку с 90 до 93,3 млн т/год (на 3,7%), не превышая уровня ожидаемых потерь раздельного режима. В терминах подхода [3] это эквивалентно повышению коэффициента эффективной доступности сети без капитального строительства.

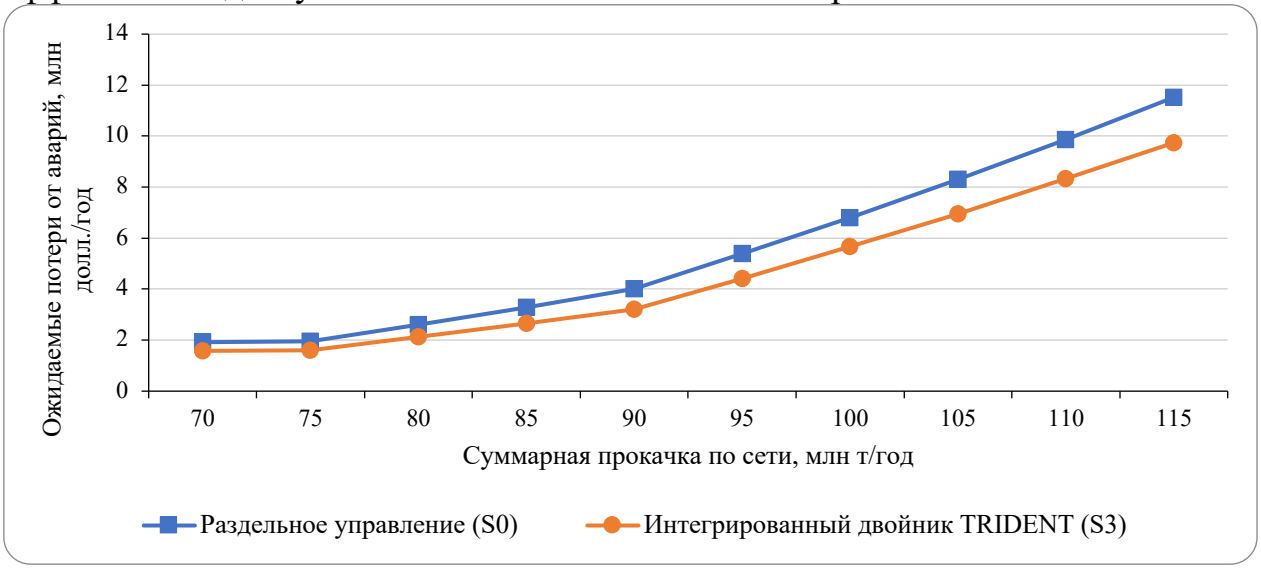


Рис. 5. Ожидаемые потери от аварий в зависимости от суммарной прокачки

Источник: расчёты авторов

Fig. 5. Expected accident losses versus total throughput

Source: authors' calculations

Анализ чувствительности охватил 12 сочетаний допущений: ценность непоставленной тонны 5, 15 и 30 долл./т, доля предотвращаемых отказов 0,3 и 0,7, медианная или средняя продолжительность простоя. Совместный режим во всех случаях не хуже последовательного; выигрыш относительно раздельного режима составил 0,30–1,63 млн долл. в год на 3000 км, относительно последовательного – от 0 до 1,12 млн долл. Диагностика направлялась в коридор B в 10 случаях из 12: в коридор A – только при минимальной ценности непоставки и коротком простое, когда логистическая составляющая риска мала. Снижение ожидаемых потерь составило 13–27%.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Выигрыш совместного управления растёт с ценностью непоставки и продолжительностью простоя, то есть он наибольший именно для экспортных коридоров с высокой стоимостью срыва поставок.

Для российских операторов результаты имеют три следствия. Во-первых, методики допустимого риска Ростехнадзора [17; 18] ориентированы на частоту и тяжесть аварий; включение логистической составляющей – невосполнимого дефицита потока – меняет приоритеты технического обслуживания и может быть учтено при обосновании безопасности. Во-вторых, модернизацию систем обнаружения утечек целесообразно планировать по прогнозной интенсивности отказов, а не равномерно по сети. В-третьих, при планировании прироста экспорта без нового строительства эффект цифрового двойника проявляется не в диспетчеризации как таковой, а в согласовании диагностики с ролью участка в потоке. Ограничения исследования связаны с использованием данных США, отражающих американские нормы проектирования и отчётности; с условной конфигурацией сети; с допущением о доле предотвращаемых отказов; с верхнеграничным характером оценки (5) и с предпосылкой метода квазииндуцированной экспозиции о независимости контрольных аварий от давления.

Заключение

В статье предложена модель риск-ориентированного цифрового двойника трубопроводной логистики TRIDENT, в которой три контура – прогноз отказов, обнаружение утечек и оптимизация потоков – связаны общим вектором риска сегмента и единой мерой ожидаемых денежных потерь, включающей прямой ущерб и потери от простоя.

Апробация на открытых данных PHMSA дала следующие результаты. Интенсивность отказов по целостности нефтепроводов снижается с 0,17–0,18 на 1000 км в год для труб 1950–1960-х гг. до 0,05 для труб 2000-х гг., но трубы 2010-х гг. отказывают чаще за счёт приработочных дефектов, а у газопроводов пик приходится на трубы 1970-х гг. Модель градиентного бустинга с эмпирически сглаженной историей аварий при диагностике 20% протяжённости охватывает 47,7% будущих отказов против 30,4% при возрастном отборе. Эксплуатируемые системы обнаружения утечек выявили 10,4% аварий на линейной части, вероятность обнаружения утечки объёмом 100 барр. составляет около 15%; повышение чувствительности до 50 барр. снижает ожидаемый ущерб на 15% и имеет годовую ценность от 53 до 168 тыс. долл. на 1000 км в зависимости от возраста трубы. Эластичность частоты отказов по загрузке давлением $\beta = 0{,}91$ означает рост частоты на 44% при увеличении загрузки с 50 до 90%.

На условной сети из трёх коридоров показано, что учёт риска в распределении потоков без изменения технического состояния даёт пренебрежимо малый эффект, тогда как совместный выбор мест диагностики,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

модернизации и потоков снижает ожидаемые потери на 10,6% относительно последовательного подхода при том же бюджете и позволяет увеличить прокачку на 3,7% без роста риска. Ключевой механизм – учёт роли участка в потоке: диагностику выгоднее направлять не в самый аварийный, а в наименее резервируемый коридор. Перспективы исследования связаны с калибровкой модели на данных российских операторов, заменой условной сети реальной топологией с суточными режимами, переходом от ожидаемых потерь к мерам хвостового риска с учётом тяжёлого распределения ущерба и интеграцией с потоковыми данными SCADA для оперативного обновления вектора риска.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2025 г. № 908-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года». URL: https://government.ru/docs/54754/.

2. ПАО «Транснефть». Годовой отчет за 2024 год. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx.

3. Савин Ф. Г. Роль мер государственной поддержки в воспроизводстве экспортной инфраструктуры нефтегазового комплекса // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 389–404. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_389.

4. Azimi H., Shoghi R., Shiri H. Digital Twin Technology in Pipeline Engineering: A Study Review of Applications, Challenges, and Future Directions // Technologies. 2026. Vol. 14. No. 8. Article 479. https://doi.org/10.3390/technologies14080479.

5. 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. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4.

6. Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review and classification // IFAC-PapersOnLine. 2018. Vol. 51. No. 11. P. 1016–1022. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474.

7. Al-Ammari W. A., Sleiti A. K., Rahman M. A., Rezaei-Gomari S., Hassan I., Hassan R. Digital twin for leak detection and fault diagnostics in gas pipelines: A systematic review, model development, and case study // Alexandria Engineering Journal. 2025. Vol. 123. P. 91–111. https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.03.054.

8. Wang D., Shi S., Lu J., Hu Z., Chen J. Research on gas pipeline leakage model identification driven by digital twin // Systems Science & Control Engineering. 2023. Vol. 11. No. 1. Article 2180687. https://doi.org/10.1080/21642583.2023.2180687.

9. Koo B., Chang S., Kwon H. Digital twin for natural gas infrastructure operation and management via streaming dynamic mode decomposition with control

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

// Energy. 2023. Vol. 274. Article 127317. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.127317.

10. Hadj Sassi M. S. H., Chaari Fourati L. A cognitive digital twin architecture for intelligent gas distribution systems // Systems and Soft Computing. 2026. Vol. 9. Article 200532. https://doi.org/10.1016/j.sasc.2026.200532.

11. Shi N., Li Z., Li Q., Zhang J., Li L., Sun Q., Liu S., Wang Z. Evolutionary Digital Twin for Oil and Gas Pipelines: A Cognitive Multi-Agent Framework with Continuous Feedback Learning // Sensors. 2026. Vol. 26. No. 10. Article 3219. https://doi.org/10.3390/s26103219.

12. Lam C., Zhou W. Statistical analyses of incidents on onshore gas transmission pipelines based on PHMSA database // International Journal of Pressure Vessels and Piping. 2016. Vol. 145. P. 29–40. https://doi.org/10.1016/j.ijpvp.2016.06.003.

13. Shen Y., Zhou W. A comparison of onshore oil and gas transmission pipeline incident statistics in Canada and the United States // International Journal of Critical Infrastructure Protection. 2024. Vol. 45. Article 100679. https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2024.100679.

14. Kumari P., Halim S. Z., Kwon J. S.-I., Quddus N. An integrated risk prediction model for corrosion-induced pipeline incidents using artificial neural network and Bayesian analysis // Process Safety and Environmental Protection. 2022. Vol. 167. P. 34–44. https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.07.053.

15. Wari E., Zhu W., Lim G. A Discrete Partially Observable Markov Decision Process Model for the Maintenance Optimization of Oil and Gas Pipelines // Algorithms. 2023. Vol. 16. No. 1. Article 54. https://doi.org/10.3390/a16010054.

16. Ramezanpour E., Hainen A. Statistical Modeling of the Probability and Duration of Hazardous Liquid Pipeline Shutdowns: A Hurdle Regression Approach // Infrastructures. 2026. Vol. 11. No. 5. Article 177. https://doi.org/10.3390/infrastructures11050177.

17. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 3 ноября 2022 г. № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности “Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах”» (ред. от 20.05.2025).

18. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 сентября 2023 г. № 331 «Об утверждении Руководства по безопасности “Методика установления допустимого риска аварии при обосновании безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса”».

19. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration. Distribution, Transmission & Gathering, LNG, and Liquid Accident and Incident Data. URL: https://www.phmsa.dot.gov/data-and-statistics/pipeline/distribution-transmission-gathering-lng-and-liquid-accident-and-incident-data.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

20. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration. Gas Distribution, Gas Gathering, Gas Transmission, Hazardous Liquids, Liquefied Natural Gas (LNG), and Underground Natural Gas Storage (UNGS) Annual Report Data. URL: https://www.phmsa.dot.gov/data-and-statistics/pipeline/gas-distribution-gas-gathering-gas-transmission-hazardous-liquids.

21. Friedman J. H. Greedy function approximation: A gradient boosting machine // The Annals of Statistics. 2001. Vol. 29. No. 5. P. 1189–1232. https://doi.org/10.1214/aos/1013203451.

22. Hauer E., Harwood D. W., Council F. M., Griffith M. S. Estimating safety by the empirical Bayes method: A tutorial // Transportation Research Record. 2002. Vol. 1784. No. 1. P. 126–131. https://doi.org/10.3141/1784-16.

23. Stamatiadis N., Deacon J. A. Quasi-induced exposure: Methodology and insight // Accident Analysis & Prevention. 1997. Vol. 29. No. 1. P. 37–52. https://doi.org/10.1016/S0001-4575(96)00060-7.

24. U.S. Bureau of Labor Statistics. Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U). URL: https://www.bls.gov/cpi/.

References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 12 aprelya 2025 g. No. 908-r «Ob utverzhdenii Energeticheskoi strategii Rossiiskoi Federatsii na period do 2050 goda» [Order of the Government of the Russian Federation dated April 12, 2025 No. 908-r “On Approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2050”]. Retrieved from: https://government.ru/docs/54754/. (In Russ.)

2. PAO «Transneft'». Godovoi otchet za 2024 god [Transneft PJSC. Annual Report 2024]. Retrieved from: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx. (In Russ.)

3. Savin F.G. (2026). Rol' mer gosudarstvennoi podderzhki v vosproizvodstve eksportnoi infrastruktury neftegazovogo kompleksa [The role of state support measures in the reproduction of export infrastructure of the oil and gas complex]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 389–404. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_389. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Azimi H., Shoghi R., Shiri H. (2026). Digital twin technology in pipeline engineering: A study review of applications, challenges, and future directions. Technologies, 14(8), 479. https://doi.org/10.3390/technologies14080479. (In Eng.)

5. Grieves M., Vickers J. (2017). Digital twin: Mitigating unpredictable, undesirable emergent behavior in complex systems. In: Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems. Cham: Springer, 85–113. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4. (In Eng.)

6. Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. (2018). Digital twin in manufacturing: A categorical literature review and classification. IFAC-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

PapersOnLine, 51(11), 1016–1022. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474. (In Eng.)

7. Al-Ammari W.A., Sleiti A.K., Rahman M.A., Rezaei-Gomari S., Hassan I., Hassan R. (2025). Digital twin for leak detection and fault diagnostics in gas pipelines: A systematic review, model development, and case study. Alexandria Engineering Journal, 123, 91–111. https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.03.054. (In Eng.)

8. Wang D., Shi S., Lu J., Hu Z., Chen J. (2023). Research on gas pipeline leakage model identification driven by digital twin. Systems Science & Control Engineering, 11(1), 2180687. https://doi.org/10.1080/21642583.2023.2180687. (In Eng.)

9. Koo B., Chang S., Kwon H. (2023). Digital twin for natural gas infrastructure operation and management via streaming dynamic mode decomposition with control. Energy, 274, 127317. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.127317. (In Eng.)

10. Hadj Sassi M.S.H., Chaari Fourati L. (2026). A cognitive digital twin architecture for intelligent gas distribution systems. Systems and Soft Computing, 9, 200532. https://doi.org/10.1016/j.sasc.2026.200532. (In Eng.)

11. Shi N., Li Z., Li Q., Zhang J., Li L., Sun Q., Liu S., Wang Z. (2026). Evolutionary digital twin for oil and gas pipelines: A cognitive multi-agent framework with continuous feedback learning. Sensors, 26(10), 3219. https://doi.org/10.3390/s26103219. (In Eng.)

12. Lam C., Zhou W. (2016). Statistical analyses of incidents on onshore gas transmission pipelines based on PHMSA database. International Journal of Pressure Vessels and Piping, 145, 29–40. https://doi.org/10.1016/j.ijpvp.2016.06.003. (In Eng.)

13. Shen Y., Zhou W. (2024). A comparison of onshore oil and gas transmission pipeline incident statistics in Canada and the United States. International Journal of Critical Infrastructure Protection, 45, 100679. https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2024.100679. (In Eng.)

14. Kumari P., Halim S.Z., Kwon J.S.-I., Quddus N. (2022). An integrated risk prediction model for corrosion-induced pipeline incidents using artificial neural network and Bayesian analysis. Process Safety and Environmental Protection, 167, 34–44. https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.07.053. (In Eng.)

15. Wari E., Zhu W., Lim G. (2023). A discrete partially observable Markov decision process model for the maintenance optimization of oil and gas pipelines. Algorithms, 16(1), 54. https://doi.org/10.3390/a16010054. (In Eng.)

16. Ramezanpour E., Hainen A. (2026). Statistical modeling of the probability and duration of hazardous liquid pipeline shutdowns: A hurdle regression approach. Infrastructures, 11(5), 177. https://doi.org/10.3390/infrastructures11050177. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

17. Prikaz Federal'noi sluzhby po ekologicheskomu, tekhnologicheskomu i atomnomu nadzoru ot 3 noyabrya 2022 g. No. 387 «Ob utverzhdenii Rukovodstva po bezopasnosti “Metodicheskie osnovy analiza opasnostei i otsenki riska avarii na opasnykh proizvodstvennykh ob"ektakh”» (red. ot 20.05.2025) [Order of the Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service dated November 3, 2022 No. 387 “On Approval of the Safety Guidelines ‘Methodological Foundations for Hazard Analysis and Accident Risk Assessment at Hazardous Production Facilities’” (as amended on May 20, 2025)]. (In Russ.)

18. Prikaz Federal'noi sluzhby po ekologicheskomu, tekhnologicheskomu i atomnomu nadzoru ot 12 sentyabrya 2023 g. No. 331 «Ob utverzhdenii Rukovodstva po bezopasnosti “Metodika ustanovleniya dopustimogo riska avarii pri obosnovanii bezopasnosti opasnykh proizvodstvennykh ob"ektov neftegazovogo kompleksa”» [Order of the Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service dated September 12, 2023 No. 331 “On Approval of the Safety Guidelines ‘Methodology for Establishing Acceptable Accident Risk When Substantiating the Safety of Hazardous Production Facilities of the Oil and Gas Complex’”]. (In Russ.)

19. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration. Distribution, Transmission & Gathering, LNG, and Liquid Accident and Incident Data. Retrieved from: https://www.phmsa.dot.gov/data-and-statistics/pipeline/distribution-transmission-gathering-lng-and-liquid-accident-and-incident-data. (In Eng.)

20. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration. Gas Distribution, Gas Gathering, Gas Transmission, Hazardous Liquids, Liquefied Natural Gas (LNG), and Underground Natural Gas Storage (UNGS) Annual Report Data. Retrieved from: https://www.phmsa.dot.gov/data-and-statistics/pipeline/gas-distribution-gas-gathering-gas-transmission-hazardous-liquids. (In Eng.)

21. Friedman J.H. (2001). Greedy function approximation: A gradient boosting machine. The Annals of Statistics, 29(5), 1189–1232. https://doi.org/10.1214/aos/1013203451. (In Eng.)

22. Hauer E., Harwood D.W., Council F.M., Griffith M.S. (2002). Estimating safety by the empirical Bayes method: A tutorial. Transportation Research Record, 1784(1), 126–131. https://doi.org/10.3141/1784-16. (In Eng.)

23. Stamatiadis N., Deacon J.A. (1997). Quasi-induced exposure: Methodology and insight. Accident Analysis & Prevention, 29(1), 37–52. https://doi.org/10.1016/S0001-4575(96)00060-7. (In Eng.)

24. U.S. Bureau of Labor Statistics. Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U). Retrieved from: https://www.bls.gov/cpi/. (In Eng.)

© Сомов А.Г., Жуков В.В., Скворцов А.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/regionalnaya-determinacziya-adaptivnoj-strategii-upravleniya-transakczionnymi-izderzhkami-v-korporativnyh-strukturah/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 005.21:330.131.5
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_333



РЕГИОНАЛЬНАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ АДАПТИВНОЙ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСАКЦИОННЫМИ ИЗДЕРЖКАМИ В КОРПОРАТИВНЫХ СТРУКТУРАХ

Зубрыкина М.В., *кандидат экономических наук, Донецкий институт управления - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Донецкая Народная Республика, г. Донецк, Россия*
283015, Донецк, ул. Челюскинцев, д. 163А
*ORCID: https://orcid.org/*0009-0003-6849-6727
e-mail: zubrykina-mv@ranepa.ru

Городничая Е.В., *кандидат экономических наук, Донецкий институт управления - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Донецкая Народная Республика, г. Донецк, Россия*
283015, Донецк, ул. Челюскинцев, д. 163А
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-9392-2894
e-mail: gorodnichaya-ev@ranepa.ru

Аннотация. В условиях динамичной экономики, характеризующейся высокой неопределенностью и изменчивостью внешней среды, эффективное управление трансакционными издержками становится ключевым фактором обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития корпоративных управленческих структур на всех уровнях – от отдельного предприятия до региональной экономической системы. Традиционные подходы, ориентированные преимущественно на минимизацию производственных затрат, все чаще оказываются недостаточными, что обусловливает

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

необходимость разработки адаптивных стратегий управления, учитывающих региональную специфику институциональной среды, конъюнктуру рынков и условия взаимодействия с контрагентами. Актуальность исследования определяется выявлением взаимосвязи между анализом уровня трансакционной составляющей в общем объеме совокупных затрат промышленного предприятия металлургической отрасли и выбором адаптивной стратегии управления данным видом издержек на региональном уровне. Цель работы заключается в разработке классификации и алгоритма расчета трансакционной составляющей в общем объеме совокупных издержек предприятия, ориентированных на формирование адаптивной стратегии управления трансакционными издержками с учетом региональной детерминации. Методологическую основу составляют институциональный, системный и регионально-экономический подходы, методы структурно-функционального и сравнительного анализа, а также экономико-статистические методы оценки затрат. Предложенный подход позволяет повысить обоснованность управленческих решений, обеспечить гибкость корпоративных структур и их устойчивое функционирование в условиях переменчивой экономической конъюнктуры региона. Практическая значимость результатов состоит в возможности их применения промышленными предприятиями и региональными органами управления при формировании стратегии управления издержками.

Ключевые слова: трансакционные издержки, адаптивная стратегия управления, корпоративные управленческие структуры, региональный уровень управления, совокупные издержки, промышленное предприятие.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: статья подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

Для цитирования: Зубрыкина М.В., Городничая Е.В. Региональная детерминация адаптивной стратегии управления трансакционными издержками в корпоративных структурах // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 333–358. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_333.

Статья поступила в редакцию: 14.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 17.09.2026 г. Принята к публикации: 22.09.2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

REGIONAL DETERMINATION OF THE ADAPTIVE STRATEGY FOR TRANSACTION COST MANAGEMENT IN CORPORATE STRUCTURES

Zubrykina M.V., *Candidate of Economic Sciences, Donetsk Institute of Management - Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration» (RANEPA), Donetsk People's Republic, Russia*
283015, Donesk urban district, Donesk, Chelyuskintsev St., 163A
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-6849-6727
e-mail: zubrykina-mv@ranepa.ru

Gorodnichaya E.V., *Candidate of Economic Sciences, Donetsk Institute of Management - Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration» (RANEPA), Donetsk People's Republic, Russia*
283015, Donesk urban district, Donesk, Chelyuskintsev St., 163A
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-9392-2894
e-mail: gorodnichaya-ev@ranepa.ru

Abstract. In today's dynamic economy, characterised by a high degree of uncertainty and volatility of the external environment, effective management of transaction costs is becoming a key factor in ensuring the competitiveness and sustainable development of corporate management structures at all levels – from an individual enterprise to the regional economic system. Traditional approaches focused primarily on minimising production costs are increasingly proving insufficient, which necessitates the development of adaptive management strategies that take into account the regional specifics of the institutional environment, market conditions and the terms of interaction with counterparties. The relevance of the study lies in identifying the relationship between the analysis of the level of the transaction component in the total costs of an industrial enterprise in the metallurgical sector and the choice of an adaptive strategy for managing this type of cost at the regional level. The aim of the work is to develop a classification and an algorithm for calculating the transaction component in the total costs of an enterprise, oriented towards the formation of an adaptive strategy for managing transaction costs with due regard for regional determination. The methodological basis comprises institutional, systemic and regional-economic approaches, methods of structural-functional and comparative analysis, as well as economic-statistical methods of cost assessment. The proposed approach makes it possible to improve the validity of management decisions and to ensure the flexibility of corporate structures and their sustainable functioning under the volatile economic conditions of the region. The practical significance of the results lies in the possibility of their application by industrial enterprises and regional management bodies in formulating a cost management strategy.

Keywords: transaction costs, adaptive management strategy, corporate management structures, regional level of management, total costs, industrial enterprise.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

JEL classification: D23, L22, R11.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Financing: the article was prepared within the framework of the RANEPA state assignment.

For citation: Zubrykina M.V., Gorodnichaya E.V. (2026). Regional'naya determinatsiya adaptivnoi strategii upravleniya transaktsionnymi izderzhkami v korporativnykh strukturakh [Regional determination of the adaptive strategy for transaction cost management in corporate structures]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 333–358. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_333. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 14/08/2026. Approved after review: 17/09/2026. Accepted for publication: 22/09/2026.

Введение

Обоснование актуальности темы. В современных условиях динамичной экономики, характеризующейся высокой степенью неопределенности и переменчивости внешней среды, вопросы эффективного управления трансакционными издержками приобретают первостепенное значение для обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития корпоративных управленческих структур. Традиционные подходы к управлению издержками, ориентированные преимущественно на минимизацию производственных затрат, все чаще оказываются недостаточными для достижения оптимальных результатов. Возникает объективная необходимость в разработке и внедрении адаптивных стратегий, позволяющих предприятиям гибко реагировать на изменения внешней среды и эффективно управлять трансакционными издержками на всех этапах взаимодействия с контрагентами.

Особую значимость данная проблематика приобретает для предприятий металлургической отрасли, функционирующих в условиях высокой волатильности цен на сырье, усложнения цепочек поставок и усиления конкуренции. По результатам исследований, проведенных экспертами, сумма трансакционных издержек в общем составе совокупных затрат промышленного предприятия составляет от 10% до 15%, однако в бухгалтерской отчетности статья «трансакционные издержки» практически не встречается. Это обусловливает потребность в разработке инструментов идентификации, количественной оценки и управления трансакционной составляющей в разрезе каждого элемента совокупных расходов.

Актуальность темы исследования состоит в выявлении взаимосвязи между анализом уровня трансакционной составляющей в общем объеме совокупных затрат промышленного предприятия металлургической отрасли и выбором адаптивной стратегии управления данным видом издержек. Недостаточная разработанность методических подходов к декомпозиции

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

трансакционных издержек и отсутствие обоснованных алгоритмов формирования адаптивных стратегий на уровне корпоративных управленческих структур определяют необходимость проведения данного исследования.

Таким образом, *целью* статьи является разработка методики декомпозиции и алгоритма расчета трансакционной составляющей в объеме совокупных расходов, обеспечивающих разработку и реализацию адаптивной стратегии управления корпоративной управленческой структурой современного промышленного предприятия.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

– определить методику декомпозиции и анализа трансакционной составляющей на основе поэлементного качественного (количественного) анализа каждого элемента, входящего в состав совокупных издержек;

– изучить динамику размеров трансакционных издержек ведущих корпоративных управленческих структур Российской Федерации;
определить уровень трансакционных издержек предприятий металлургической отрасли Российской Федерации;

– разработать классификацию и алгоритм расчета трансакционных издержек в рамках декомпозиции расходов на элементы при условии заключения долгосрочного контракта на примере ведущего предприятия металлургической отрасли Российской Федерации;

– разработать адаптивную стратегию в процессе ведения переговоров между предприятием металлургической отрасли и поставщиком с целью минимизации и оптимизации суммы трансакционных издержек в составе совокупных расходов на примере предприятия металлургической отрасли.

Объектом исследования выступают процессы стратегического управления трансакционными издержками на уровне корпоративных управленческих структур в условиях динамично изменяющейся внешней среды на всех этапах взаимодействия с контрагентами. Предметом исследования является совокупность методов, инструментов и алгоритмов, способствующих разработке адаптивной стратегии управления трансакционными издержками на уровне корпоративных управленческих структур.

Обзор литературы

Понятие трансакционных издержек анализировали в своих работах представители неоинституционального направления экономической теории, а также российские исследователи, развивающие методологию оценки и управления трансакционными издержками на уровне корпоративных управленческих структур.

Основы теории трансакционных издержек заложены в работах Р. Коуза [1, с. 386–405], который ввел понятие трансакционных издержек и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

обосновал их роль в функционировании фирмы и рынка. О. Уильямсон [2, с. 171–195] развил данный подход в рамках теории трансакционных издержек и концепции оппортунистического поведения, предложив рассматривать фирму как инструмент минимизации трансакционных затрат. Д. Норт [3, с. 95–162] дополнил теорию институциональным анализом, показав, что уровень трансакционных издержек определяется качеством институтов и степенью неопределенности внешней среды. К. Эрроу [4, с. 59–73] рассматривал трансакционные издержки как издержки функционирования экономической системы, что позволило в дальнейшем перейти к их количественной оценке на микроуровне.

Среди российских исследователей существенный вклад в развитие теории трансакционных издержек внесли В. И. Бархатов и Д. А. Бархатов [5, с. 56–63], которые рассматривают трансакционные издержки как часть совокупных затрат предприятия, возникающую при взаимодействии с контрагентами, и предлагают подход к их выделению на основе поэлементного анализа бухгалтерской отчетности. Р. И. Капелюшников [6, с. 25–48] исследовал эволюцию взглядов на природу трансакционных издержек и обосновал необходимость их учета в системе управления предприятием. А.Е. Шаститко [7, с. 25–48] разработал методологические основы анализа трансакционных издержек и их классификации, что позволило использовать данный инструментарий применительно к отраслевым рынкам.

В работах В. Л. Тамбовцева [8, с. 215–234] и Г. Б. Клейнера [9, с. 127–171] обоснована необходимость учета трансакционной составляющей в каждом элементе совокупных затрат и показана ее роль в обеспечении конкурентоспособности корпоративных структур. Отраслевая специфика трансакционных издержек и методические подходы к их оценке на предприятиях металлургической отрасли рассматриваются в исследованиях И. В. Скобляковой [10, с. 612–628] и Е. А. Ткаченко [11, с. 134–149].

Вопросы применения цифровых технологий (Big Data, искусственный интеллект, блокчейн, ERP/CRM-системы) для автоматизации процессов и снижения совокупных расходов фирмы, а также повышения прозрачности транзакций раскрываются в работах С. А. Иванова [12, с. 78–94] и Н. В. Петровой [13, с. 102–118]. Вместе с тем вопросы разработки адаптивных стратегий управления трансакционными издержками в процессе ведения переговоров и заключения долгосрочных контрактов остаются недостаточно изученными, что определяет научную новизну настоящего исследования.

Научная новизна методического подхода заключается в комплексном сочетании количественных и качественных методов оценки трансакционных издержек, позволяющем не только измерить их уровень, но и выявить взаимосвязи между отдельными элементами затрат, а также обосновать выбор

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

адаптивной стратегии управления ими в условиях динамично изменяющейся внешней среды.

Анализ научных источников показал, что, несмотря на значительное количество исследований, посвященных теории и методологии оценки трансакционных издержек, в современной экономической литературе остается ряд дискуссионных и недостаточно разработанных вопросов. Во-первых, отсутствует общепризнанная классификация трансакционных издержек, учитывающая отраслевую специфику промышленных предприятий: большинство существующих подходов носят универсальный характер и не отражают особенности металлургического производства, связанные с длительностью производственного цикла, высокой капиталоемкостью и многоступенчатостью цепочек поставок. Во-вторых, недостаточно проработанными остаются методические подходы к количественной оценке трансакционной составляющей в составе совокупных затрат предприятия: существующие методы либо ориентированы на укрупненные экспертные оценки, либо требуют данных, отсутствующих в стандартной бухгалтерской отчетности. В-третьих, практически не исследованными остаются вопросы взаимосвязи уровня трансакционных издержек и выбора адаптивной стратегии управления ими в процессе ведения переговоров и заключения долгосрочных контрактов с контрагентами. В-четвертых, недостаточно раскрыт потенциал цифровых технологий (Big Data, искусственный интеллект, блокчейн, ERP/CRM-системы) как инструмента снижения трансакционных издержек и повышения прозрачности транзакций на уровне корпоративных управленческих структур.

Материалы и методы

Основой для методологической базы исследования выступают фундаментальные положения институциональной экономической теории, теории трансакционных издержек, стратегического управления и региональной экономики, а также комплекс общенаучных и специальных методов экономического исследования. Информационно-эмпирическую базу работы составили данные бухгалтерской и управленческой отчетности ведущих предприятий металлургической отрасли Российской Федерации, материалы Федеральной службы государственной статистики, аналитические обзоры отраслевых агентств и результаты собственных расчетов автора.

В ходе исследования применялись следующие методы:

1. Метод поэлементного количественного анализа – предполагает декомпозицию совокупных издержек предприятия на отдельные элементы с последующим выделением в каждом из них трансакционной составляющей, что позволяет получить наиболее полную картину структуры затрат;

2. Метод декомпозиции и структурного анализа – используется для выделения пяти основных типов трансакционных издержек;

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

3. Экономико-математические методы – дают возможность рассчитать уровень трансакционных издержек на основе экспоненциальной функции, а также построить графическую модель взаимосвязи постоянных и переменных трансакционных издержек в разрезе масштаба выпуска продукции;

4. Сравнительный и динамический анализ – применяется для сопоставления уровня трансакционных издержек ведущих предприятий металлургической отрасли за 2025 г., а также для выявления тенденций изменения среднего уровня трансакционных издержек за период 2015–2025 гг.;

5. Метод экспертных оценок и сценарного моделирования – используется при разработке адаптивной стратегии управления трансакционными издержками в процессе ведения переговоров и заключения долгосрочных контрактов; на основе моделирования «дерева принятия решений» рассматриваются временные и поведенческие стратегии переговорного процесса.

Научная новизна методического подхода заключается в комплексном сочетании количественных и качественных методов оценки трансакционных издержек, позволяющем не только измерить их уровень, но и выявить взаимосвязи между отдельными элементами затрат, а также обосновать выбор адаптивной стратегии управления ими в условиях динамично изменяющейся внешней среды.

Результаты и обсуждение

Адаптивная стратегия управления трансакционными издержками представляет собой комплекс мер и инструментов, направленных на минимизацию затрат, связанных с планированием, координацией, заключением и контролем исполнения контрактов. Ключевым элементом данной стратегии является способность организации к оперативной корректировке управленческих решений и бизнес-процессов с учетом изменяющихся условий внешней среды и специфики конкретных транзакций [14, с. 87–90; 15, с. 3–6].

В современном мире трансакционные расходы охватывают различные сферы деятельности человека. Что касается учета трансакционных издержек на уровне корпоративных управленческих структур, в бухгалтерской отчетности современного промышленного предприятия редко можно встретить статью затрат «трансакционные издержки». По результатам исследований, проведенных экспертами, сумма трансакционных издержек в общем составе совокупных затрат составляет от 10% до 15%. Отсюда возникла необходимость определения трансакционной составляющей в каждом элементе совокупных затрат предприятия и отражения их в бухгалтерской отчетности предприятия. Для этого в научной работе предложено разработать алгоритмы оценки трансакционных издержек предприятия двумя методами:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

1. Оценка уровня трансакционных издержек на основе бухгалтерской отчетности предприятий.

2. Расчет трансакционных издержек предприятия металлургической отрасли на основе поэлементного количественного анализа каждого элемента трансакций, входящих в состав совокупных издержек [16].

Анализируя научные работы таких ученых, как В. И. Бархатова и Д. А. Плетнева, авторы разработали методику оценки уровня трансакционных издержек, основанную на бухгалтерской отчетности металлургического предприятия [14, с. 87–90]. Содержание предлагаемой методики заключается в определении величины трансакционных издержек. Ее можно представить в форме интегрального показателя, включающего три составляющие: управленческие расходы; долю запасов в структуре оборотных активов и оборачиваемость оборотных активов. К управленческим расходам относятся затраты на проведение переговоров, оформление контрактов, а также на поиск и обработку информации.

Эффективность управления металлургическим предприятием отражают такие показатели, как удельный вес запасов в оборотных активах и оборачиваемость оборотных активов. Для исключения отрицательных значений в предлагаемой формуле расчета интегрального показателя применяется экспонирование (форм. 1).

$$\mu_i = \frac{1}{n} \exp\left(\sum_{i=1}^{n} \frac{Y_{it} - \overline{Y}_i}{\beta_i}\right) \quad (1)$$

где Y_{it} – значение i-го показателя (i = от 1 до 3) для t-го наблюдения;

$\overline{Y}_i$ – среднее значение i-го показателя в результате проведенной выборки;

β_i – среднеквадратическое отклонение i-го показателя по выборке.

В таблице 1 представлен расчет уровня трансакционных издержек ведущих предприятий металлургической отрасли на основе данных за 2025 г. и используя формулу 1.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Уровень трансакционных издержек ведущих российских предприятий металлургической отрасли за 2025 г.

Table 1

Transaction cost levels of leading Russian metallurgical enterprises, 2025

Предприятие	Доля управленческих расходов в выручке (Y1)	Время оборота активов, дней (Y2)	Доля запасов в Об. активах (Y3)	Экспонированные значения для:			Уровень транс. изд. (μ_i)
				Y_1	Y_2	Y_3	
Группа «Мечел»	0,08	102	0,00000015	-0,04	-0,75	-1,13	0,51
ПАО «ММК»	0,05	141	0,28	1,80	-0,25	0,78	2,29
ПАО «НЛМК»	0,10	297	0,18	0,81	0,60	-0,88	0,69
УГМК	0,15	148	0,37	1,60	-1,25	1,87	2,18
ОК «РУСАЛ»	0,09	194	0,14	-1,57	-0,12	-1,12	0,49
ПАО «Северсталь»	0,09	238	0,47	1,02	0,29	1,70	2,90

Источник: составлено авторами по данным [7, с. 25–48]
Source: compiled by the authors based on [7, с. 25–48]

Максимальный уровень трансакционных издержек в составе совокупных расходов предприятия выявлено у предприятия ПАО «Северсталь» (2,90), а минимальный – ОК «РУСАЛ» (0,49). Максимальное значение данного показателя является результатом наличием большого количества посредников в процессе переговоров и заключения контракта между поставщиком и потребителем экономических ресурсов для металлургического предприятия. Далее целесообразным является определение среднего уровня трансакционных издержек предприятий металлургической отрасли во временном периоде 2015–2025 гг. (рисунок 1) [17, с. 101–104].

Анализируя графическое представление среднего уровня трансакционных издержек ведущих предприятий металлургической отрасли, можно обозначить наивысшую точку, приходящуюся на 2019 год. Уровень трансакционных издержек наиболее крупных российских металлургических предприятий в среднем составляет 1,51, при этом граничная оценка варьируется от 0 до 3. Линия тренда на графике дает представление об увеличении уровня трансакционных издержек с 2015 года по 2020 год.

С 2020 года происходит спад уровня средних трансакционных издержек, но в 2024 году он опять возрастает. Объяснением резкого повышения уровня трансакционных издержек есть рост затрат, связанных с обменом и защитой прав в сфере корпоративной управленческой деятельности, которые возникают в условиях высокого уровня неопределенности.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Рис. 1. Средний уровень трансакционных издержек предприятий металлургической отрасли за 2015–2025 гг.

Источник: составлено авторами по данным таблицы 1

Fig.1. Average level of transaction costs of metallurgical industry enterprises, 2015-2025

Source: compiled by the authors based on the data from table 1.

Далее на примере предприятия ПАО «Северсталь» рассмотрим авторское представление классификации и алгоритма расчета трансакционных издержек, возникающих при заключении долгосрочного контракта между металлургическим предприятием и поставщиком сырья и материалов, представленное в таблице 2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Классификация и алгоритм расчета суммы трансакционных издержек в условиях заключения долгосрочного контракта

Table 2

Classification and algorithm for calculating transaction costs under a long-term contract

Вид издержек	Характеристика	Алгоритм расчета
Предполагаемые трансакционные издержки заключения контракта в долгосрочном периоде		
1. Издержки поиска и обработки информации	возникают при заключении сделок, контрактов и рыночном взаимодействии поставщика и предприятия металлургической отрасли	Ип и об. = Рек + ПИ + Мар. + ТА + КР + Св. где Рек - расходы на рекламу; ПИ – приобретение периодических изданий; Мар. – поддержка отдела маркетинга; ТА – услуги торговых агентов; КР – расходы на командировки; Св. - расходы на связь.
2. Издержки на ведение переговоров	Возникают при подготовки информации к проведению переговоров; включают представительские и командировочные расходы; при экспертном сопровождении сделки.	Ипер. = ПР + ТА + КР где ПР – затраты при заключении и оформлении контрактов
3. Издержки заключения контракта	Это часть трансакционных издержек, которые возникают при взаимодействии поставщика и предприятия металлургической отрасли	Иконтр. = ПР + РМ + УЮ где РМ – затраты материалов при оформлении контракта; УЮ – расходы на услуги юриста.
Фактические трансакционные издержки заключения контракта в долгосрочном периоде		
1. Издержки юридической защиты прав собственности	издержки спецификации и защиты прав собственности	Июр.з. = ГП + СП + УЮ +ШПН где ГП – оплата госпошлины; СП – Услуги судебных приставов (7% от суммы иска); ШПН – штрафы, пени и неустойки.
2. Издержки на контроль и оценку трансакций.	это затраты денежных, временных и других ресурсов, которые не направлены непосредственно на производство экономических благ, но обеспечивают успешную реализацию процесса взаимодействия субъектов экономики.	Имон. = УБ + УМен. + УТ где УБ – расходы на бухгалтера; УМен – расходы на менеджера; УТ – расходы на транспорт.

Источник: составлено авторами по данным [11, с. 134–149]
Source: compiled by the authors based on [11, с. 134–149]

Разработанные алгоритм расчета и классификатор трансакционных издержек были применены в порядке эксперимента для использования в рабо Используя алгоритм расчета трансакционных издержек, представленного в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

таблице 2, был определен уровень издержек предприятия, а результаты систематизированы в таблице 3. те одного из крупнейших металлургических предприятий Российской Федерации - ПАО «Северсталь». Часть трансакционных издержек была учтена специалистами через прямые затраты, возникающие при заключении договоров, тогда как другая часть была выделена эмпирическим методом из совокупной величины смешанных затрат.

Таблица 3

Уровень трансакционных издержек металлургического предприятия ПАО «Северсталь»

Table 3

Level of transaction costs of the metallurgical enterprise PJSC Severstal

Вид трансакционных издержек	Уровень издержек, руб. / т металла	
	До внедрения рекомендаций	После внедрения рекомендаций
Предполагаемые ТИ заключения контракта в долгосрочном периоде		
1. Издержки поиска и обработки информации		
- расходы на рекламу;	3140	2987
- приобретение периодических изданий;	-	-
- поддержка отдела маркетинга;	13900	9587
- услуги торговых агентов;	-	1600
- расходы на командировки;	7500	5400
- расходы на связь.	1000	854
2. Издержки на ведение переговоров		
- затраты при заключении и оформлении контрактов;	1300	541
- услуги торговых агентов;	-	1700
- расходы на командировки.	5300	3800
3. Издержки заключения контракта		
- затраты при заключении и оформлении контрактов;	800	340
- затраты материалов при оформлении контракта;	7600	5200
- расходы на услуги юриста.	1500	890
Фактические трансакционные издержки заключения контракта в долгосрочном периоде		
1. Издержки юридической защиты прав собственности		
- оплата госпошлины;	350	197
- услуги судебных приставов (7% от суммы иска);	100	-
- штрафы, пени и неустойки;	500	340
- оплата услуг юристам.	1000	240
Издержки на контроль и оценку трансакций		
- расходы на бухгалтера;	10500	8500
- расходы на менеджера;	7800	5600
- расходы на транспорт.	6900	4700
Всего:	69190	52476

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Анализируя данные, представленные в таблице 3 можно сделать вывод, что уровень трансакционных издержек исследуемого металлургического предприятия после внедрения предложений по оптимизации типологии заключенного контракта и увеличению срока действия с постоянными контрагентами стремится к снижению на 24,15 %.

В качестве практической значимости научной работы также разработана методика расчета трансакционных издержек предприятия металлургической отрасли ПАО «Северсталь» на основе поэлементного количественного анализа каждого элемента трансакций, входящих в состав совокупных издержек. Прежде всего следует обозначить авторский подход, в рамках которого выделяются следующие ключевые виды трансакций: затраты, связанные с поиском и обработкой информации; издержки, возникающие при заключении контракта; затраты на проведение переговоров; расходы на юридическую защиту прав собственности; а также издержки, обусловленные контролем и оценкой трансакций [17, с. 101–104]. На основе предложенной классификации была разработана методика, отраженная на рисунке 2.

Анализируя рисунок 2, можно сделать вывод, что трансакционная составляющая включена в каждый элемент совокупных издержек предприятия. Применительно к каждому виду транзакций величина «inrq» выражает стоимостную величину трансакционной составляющей, которая соответствует одному из типов издержек, входящих в q-й элемент совокупных расходов [18, с. 14–21].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Рис. 2. Определение трансакционной составляющей в каждом элементе совокупных затрат металлургического предприятия ПАО «Северсталь»

Источник: составлено авторами

Fig. 2. Determination of the transaction component in each element of the total costs of the metallurgical enterprise PJSC Severstal

Source: compiled by the authors

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Сформулированные выше положения создают основу для построения алгоритма, направленного на обсуждение трансакционной составляющей в разрезе каждого элемента совокупных расходов (рис. 2) и с последующим ее количественным изменением в целом (рис. 3).

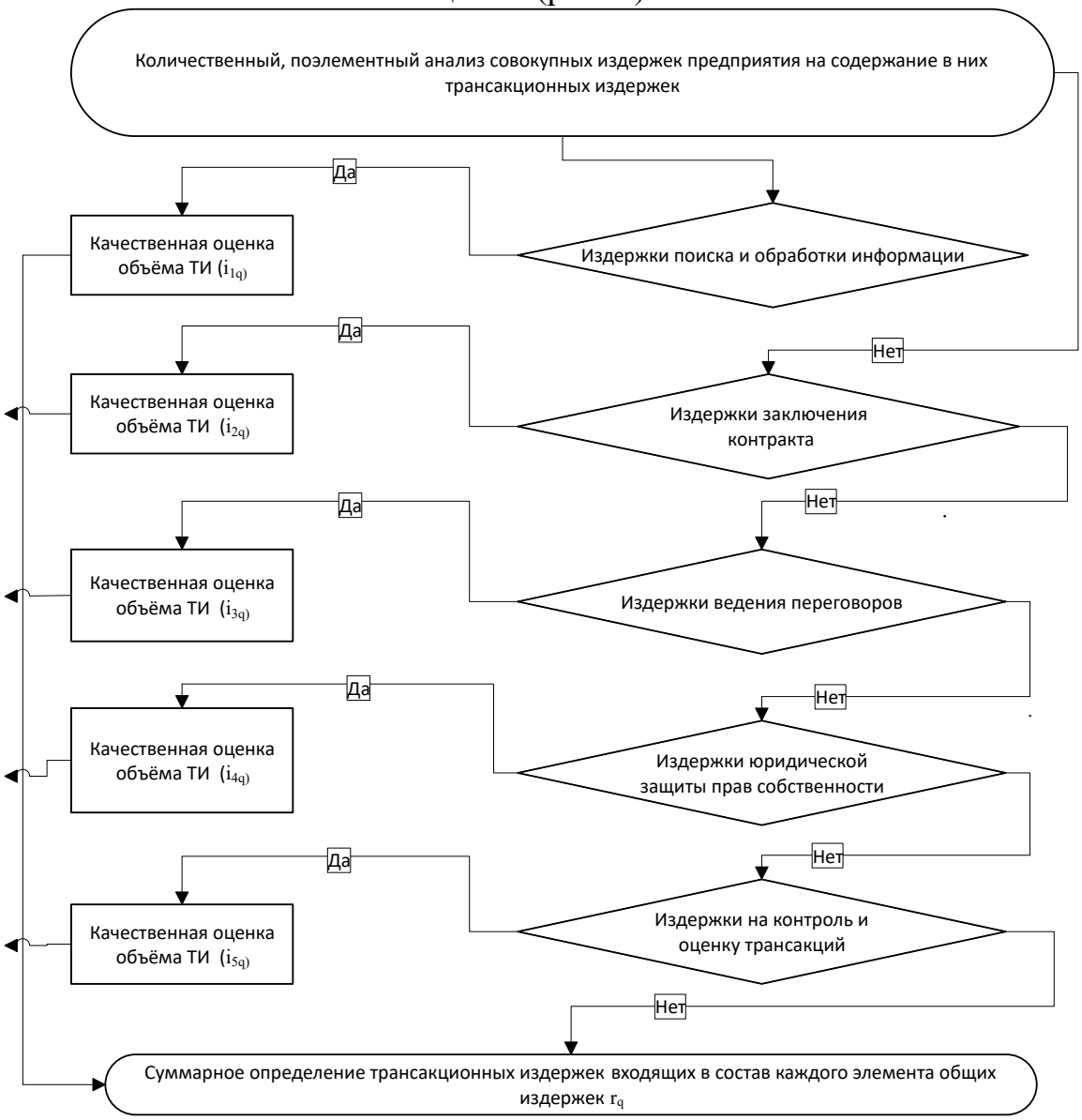


Рис. 3. Алгоритм расчета трансакционной составляющей в общей сумме совокупных расходов предприятия металлургической отрасли

Источник: составлено авторами

Fig. 3. Algorithm for calculating the transaction component in the total costs of the metallurgical enterprise

Source: compiled by the authors

Разработанный алгоритм создаёт основу для комплексного анализа постоянных и переменных трансакционных издержек и позволяет установить соотношение между их количественной оценкой и интенсивностью связей, возникающих между отдельными элементами (рис. 4).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

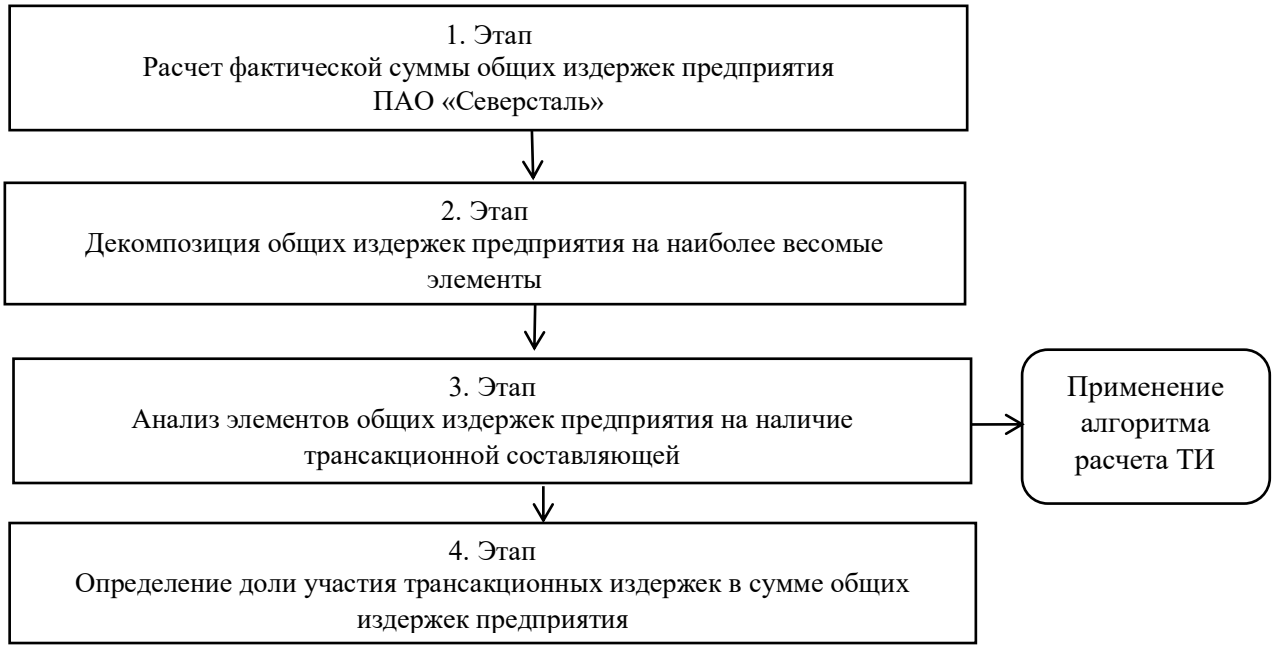


Рис. 4. Последовательность действий, связанных с оценкой участия трансакционных издержек в общей сумме совокупных расходов предприятия

Источник: составлено авторами

Fig. 4. Sequence of actions related to assessing the contribution of transaction costs to the total aggregate expenses

Source: compiled by the authors

С целью построения графической модели изменения трансакционных издержек предприятия металлургической отрасли ПАО «Северсталь» в динамике по масштабу выпуска и взаимодействия между элементами затрат целесообразно свести данные в табличную форму (табл. 4, 5).

Таблица 4

Трансакционные издержки предприятия ПАО «Северсталь»

Table 4

Transaction costs of the PJSC «Severstal» enterprise

№	Элементы трансакционных затрат предприятия	Обозначение	Сумма трансакционных издержек, руб. / т
1.	Издержки поиска и обработки информации	rT1	25540
2.	Издержки при заключении контракта	rT2	6600
3.	Издержки на ведение переговоров	rT3	9900
4.	Издержки юридической защиты прав собственности	rT4	1950
5.	Издержки на контроль и оценку трансакций	rT5	25200
Всего	$I_{T_q} = \sum_{n=1}^{5} i_{nr_q}$		69190

Источник: рассчитано авторами

Source: calculated by the authors

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 5

Трансакционные издержки предприятия металлургической отрасли на минимальный и номинальный масштабы выпуска продукции

Table 5

Transaction costs of the metallurgical enterprise for minimum and nominal production scales

№	Наименование элемента затрат	Обозначение	Минимальный объем выпуска (постоянные издержки) (r_{Tmin}), т	Обозначение	Номинальный объем выпуска. (постоянные и переменные издержки) (r_{Tnom}), т
1.	Издержки поиска и обработки информации	r_{T1min}	2,63	r_{T1nom}	3,2
2.	Издержки при заключении контракта	r_{T2min}	0,68	r_{T2nom}	0,81
3.	Издержки на ведение переговоров	r_{T3min}	1,02	r_{T3nom}	1,11
4.	Издержки юридической защиты прав собственности	r_{T4min}	0,2	r_{T4nom}	0,36
5.	Издержки на контроль и оценку трансакций	r_{T5min}	2,59	r_{T5nom}	3,3
Всего		$I_{T_{min}} = \sum_{n=1}^{5} i_{nr_m}$	7,12	$I_{T_{nom}} = \sum_{n=1}^{5} i_{nr_{nom}}$	8,78

Источник: составлено авторами по данным [11, с. 134–149]
Source: compiled by the authors on [11, с. 134-149]

Для наглядного представления взаимосвязи постоянных и переменных трансакционных издержек предприятия ПАО «Северсталь» построена графическая модель (рис. 5).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

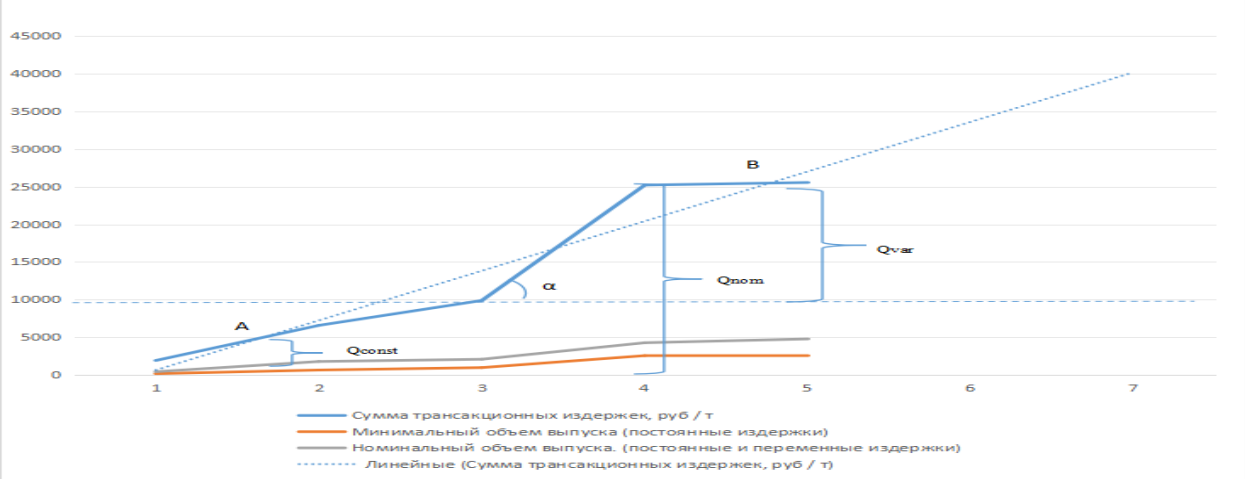


Рис. 5. Взаимосвязь постоянных и переменных трансакционных издержек предприятия ПАО «Северсталь» в разрезе масштаба выпуска готовой продукции

Источник: составлено авторами по данным таблицы 5

Fig. 5. Relationship between fixed and variable transaction costs of the enterprise PJSC Severstal in the context of finished product output scale

Source: compiled by the authors on table 5

В графической модели, отраженной на рисунке 5, характер изменения издержек предприятия в зависимости от масштаба выпуска продукции показан отрезком АВ, тогда как в качестве коэффициента, который характеризует динамику объема производства, применяется тангенс угла наклона tgα (форм. 3):

$$I_{nom} = tg\alpha \cdot (Q_{nom} - Q_{min}) + Q_{const} \quad (3)$$

Результаты исследования

Применение разработанного поэлементного количественного анализа каждого элемента в структуре совокупных издержек дает возможность, с одной стороны, с высокой степенью точности определить их количественные параметры, а с другой - сформировать обширный набор аргументов для эмпирически обоснованного подтверждения или опровержения гипотез о природе выбора того или иного типа трансакций.

Данный подход позволяет с допустимой степенью точности не только измерить количественно трансакционные издержки металлургического предприятия, но и сделать вывод, что их уровень стремительно возрастает. На основе использованных в научной работе методов оценки трансакционных издержек предприятия металлургической отрасли можно сделать вывод, об измеримости суммы трансакционных издержек с поэлементной их декомпозицией в валовых издержках предприятия, а также выявить

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

стремительный их рост в разрезе масштаба выпуска продукции [19, с. 201–206]. С целью минимизации уровня трансакционных издержек отдельной корпоративной управленческой структуры металлургической отрасли предложено разработать адаптационную стратегию управления трансакционными издержками предприятия. Прежде всего, согласно разработанной авторской классификации трансакционных издержек и алгоритмов их расчета на основе двух методологических подходов, разработан алгоритм формирования адаптивной стратегии в процессе ведения переговоров при заключении контрактов между поставщиками и предприятиями металлургической промышленности (рисунок 6).

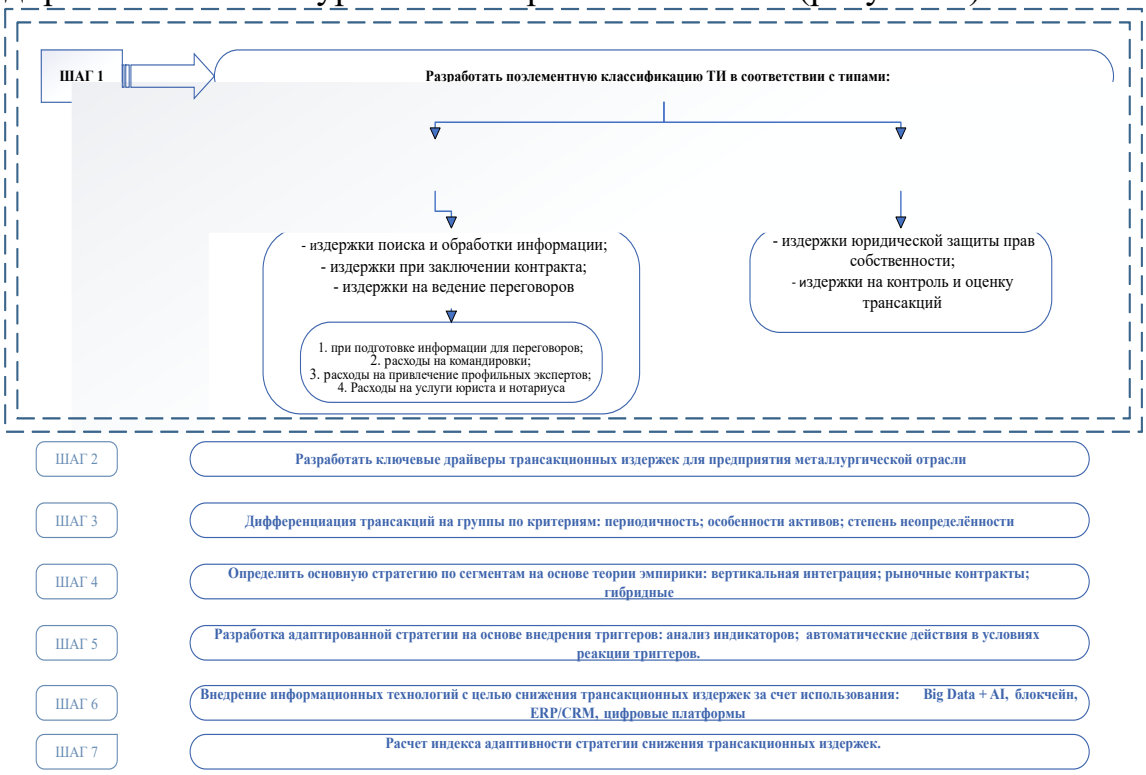


Рис. 6. Алгоритм формирования адаптивной стратегии снижения трансакционных издержек в период проведения переговоров при заключении долгосрочного контракта

Источник: составлено авторами

Fig. 6. Algorithm for forming an adaptive strategy to reduce transaction costs during negotiations on concluding a long-term contract

Source: compiled by the authors

С позиции выбора адаптивной стратегии управления трансакционными издержками на промышленных предприятиях, переговоры можно рассматривать при помощи моделирования «дерева принятия решений», состоящее из нескольких этапов с последовательным принятием решений со стороны привлеченных экспертов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Разработка «дерева принятия решений» опирается на две основные стратегии: временные стратегии (time strategies) и поведенческие стратегии (behavioral strategies) (рисунок 7).

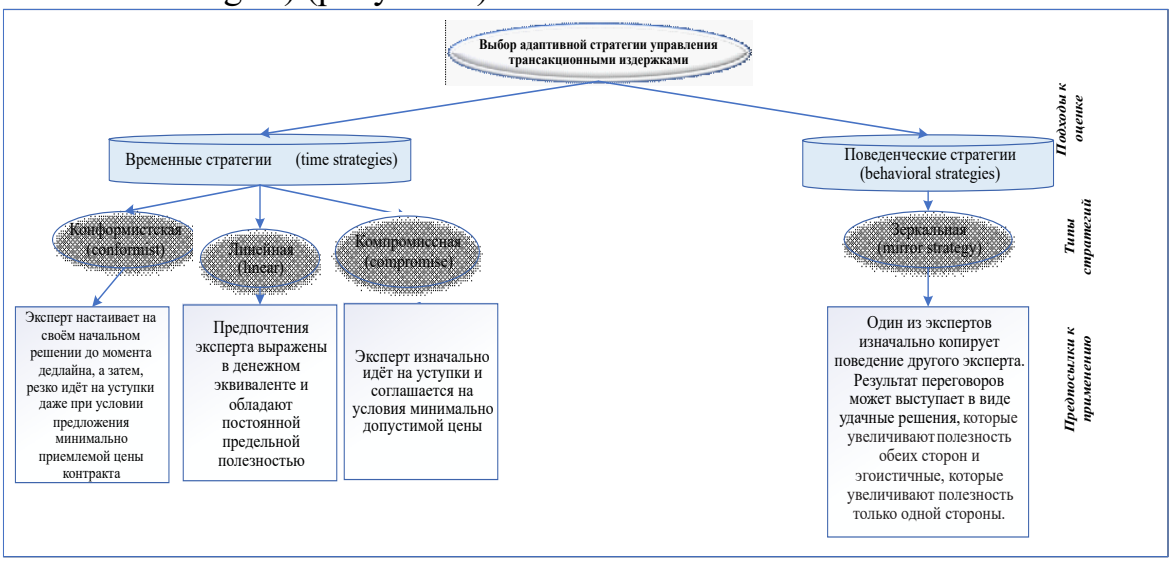


Рис. 7. Выбор основных типов стратегий в процессе ведения переговоров при заключении долгосрочных контрактов между поставщиками и предприятиями металлургической промышленности

Источник: составлено авторами

Fig. 7. Selection of the main types of strategies in the negotiation process when concluding long-term contracts between suppliers and metallurgical industry enterprises

Source: compiled by the authors

Обсуждение

С целью определения конечной суммы трансакционных издержек при заключении контракта между предприятием металлургической отрасли и поставщиками сырья целесообразно выбрать поведенческую стратегию для того, чтобы определить на каком этапе следует ожидать завершения переговоров. Вместе с тем для применения промежуточных предложений экспертов целесообразно использовать стратегию, зависящую от времени, а именно, временную стратегию. Данная стратегия носит чрезмерно экстремальный характер и не соответствует реальной ситуации, поэтому эксперты предпочитают выбирать менее рискованные стратегии, обеспечивающие постепенное достижение соглашения.

В процессе проведения фактических переговоров при заключении контрактов обе стороны придерживаются менее рискованных стратегий, вследствие чего при наступлении дедлайна наиболее рациональное предложение действующего эксперта становится равным его минимально допустимой полезности.

Применение двух стратегий дает возможность предприятию определить величину трансакционных издержек на каждой стадии переговоров при

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

заключении контракта, а также рассчитать полную стоимость его заключения при разных вариантах распределения сил между привлекаемыми экспертами [20, с. 62–78]. Для современной динамичной сферы деятельности промышленного предприятия адаптивная стратегия управления трансакционными издержками становится ключевым фактором повышения его конкурентоспособности.

Адаптивная стратегии предусматривает постоянный мониторинг и анализ трансакционных издержек на всех этапах создания продукта или услуги. Данное заключение объединяет в себе идентификацию ключевых драйверов затрат, оценку их влияния на доходность и разработку сценариев реагирования на внешнюю среду. Важнейшими элементами является применение цифровых технологий, таких как блокчейн, искусственный интеллект и аналитика больших данных, с целью автоматизации процессов и в дальнейшем снижения совокупных расходов фирмы и повышения прозрачности транзакций.

С целью успешной реализации адаптивной стратегии управления трансакционными издержками необходимо привлекать весь персонал предприятия. Для этого целесообразно провести обучение сотрудников новым методам управления трансакционными издержками на постоянной основе их совершенствования. Здесь имеет место стимулирование персонала в поиске новых методов минимизации издержек и повышению эффективности транзакций. Необходимо организовать группу сотрудников, ответственную за осуществление и мониторинг адаптивной стратегии, что обеспечит координацию усилий на достижение поставленных целей. Итак, анализ трансакционных издержек и разработка стратегии управления ими взаимосвязаны и направлены на оптимизацию бизнес-процессов и повышение эффективности функционирования предприятия в целом.

Заключение

Таким образом, с точки зрения стратегического управления трансакционными издержками промышленного предприятия металлургической отрасли удалось получить следующие результаты:

1. Разработана классификация и алгоритм расчета трансакционной составляющей в общей сумме совокупных издержек предприятия металлургической отрасли ПАО «Северсталь» при условии заключения долгосрочного контракта.
2. Выбраны основные типы стратегий, используемые в процессе осуществления переговоров при заключении долгосрочных контрактов между контрагентами и предприятиями металлургической промышленности.
3. Предложен алгоритм формирования адаптивной стратегии управления трансакционными издержками на уровне корпоративных управленческих структур при проведении переговоров в процессе заключения долгосрочного контракта.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Литература

1. Coase R.H. The Nature of the Firm // Economica. 1937. Vol. 4, No. 16. P. 386-405.
2. Williamson O.E. The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract // Journal of Economic Perspectives. 2002. Vol. 16. No 3. P. 171-195.
3. North D.C., Wallis J.J. Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870–1970 // The Economic Institutions Debate: Sixty Years of Change / ed. by R.S. Goldberg, S.G. Williamson. New York : New York University Press, 1986. P. 95–162.
4. Arrow K.J. The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Nonmarket Allocation // The Analysis and Evaluation of Public Expenditure: The PPB System. Washington: U.S. Government Printing Office, 1969. P. 59-73.
5. Лебедева Т.Н. Бухгалтерский учет трансакционных издержек организации // Дискурс. 2018. № 4(5). С. 62–65. https://doi.org/10.32603/2412-8562-2018-4-5-62-65
6. Клейнер Г.Б. Институциональная структура предприятия и стратегическое планирование на микроуровне // Вестник университета (Государственный университет управления). Сер. Институциональная экономика. 2001. № 1 (2). С. 24–31.
7. Шаститко А. Е. Количественная оценка трансакционного сектора: возможности, ограничения, результаты // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2014. Т. 6. № 3. С. 25-48.
8. Тамбовцев В.Л. Трансакционные издержки: трактовки и следствия // Экономическая наука современной России. 2023. № 1 (100). С. 18–32. https://doi.org/10.33293/1609-1442-2023-1(100)-18-32.
9. Клейнер Г.Б. От теории предприятия к теории стратегического управления // Российский журнал менеджмента. 2003. Т. 1. № 1. С. 31–56.
10. Тамбовцев В.Л. Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие // Российский журнал менеджмента. 2010. Т. 8. № 1. С. 5–40.
11. Николаева Е.В., Плетнев Д.А., Мирвахеди С. Практика оценки трансакционных издержек: кейс ПАО «Северсталь» // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 6 (440). Экономические науки. Вып. 69. С. 204–211. https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-10624.
12. Наугольнова И.А. Цифровая трансформация и инновационные подходы к управлению затратами: теоретический анализ и перспективы развития // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 4. С. 1293–1312. https://doi.org/10.18334/ce.17.4.117686.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Петрова Н. В. Адаптивные стратегии управления издержками корпоративных структур в условиях неопределенности // Проблемы теории и практики управления. 2024. № 1. С. 102–118.

14. Искосков М. О. Управление трансакционными издержками организации в условиях современной экономики // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2009. № 7(10). С. 87-90.

15. Бузак Н. И., Эйнзель Е. В. Учетно-аналитическое обеспечение управления трансакционными издержками: проблемы и перспективы // Вопросы экономики и управления. 2016. № 4.1 (6.1). С. 3-6.

16. Попов А. Н., Стукалова О. В. Культура управления трансакционными издержками предпринимательской деятельности как объект институционального исследования//Экономический анализ: теория и практика. 2014 №36.

17. Колячко Е. О. Характеристика основных видов трансакционных издержек // NovaInfo.Ru. 2018. Т. 2. № 86. С. 101-104.

18. Номанова А. С., Кузибаева Б. М. Управление трансакционными издержками и пути их оптимизации // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. – 2015. – №2. – С. 14-21.

19. Шепеленко О. В. Управление трансакционными издержками как составляющая управления предприятием // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2015. № 4 (4). С. 201–206.

20. Антоненко, Е. В. Оценка трансакционных издержек ведения переговоров и заключения контракта на промышленном предприятии / Е. В. Антоненко // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2016. Т. 15. № 1. С. 62-78. https://doi.org/10.15826/vestnik.2016.15.1.004.

References

1. Coase R.H. (1937). The nature of the firm. Economica, 4(16), 386–405. (In Eng.)

2. Williamson O.E. (2002). The theory of the firm as governance structure: From choice to contract. Journal of Economic Perspectives, 16(3), 171–195. (In Eng.)

3. North D.C., Wallis J.J. (1986). Measuring the transaction sector in the American economy, 1870–1970. In: Goldberg R.S., Williamson S.G. (eds.). The Economic Institutions Debate: Sixty Years of Change. New York: New York University Press, 95–162. (In Eng.)

4. Arrow K.J. (1969). The organization of economic activity: Issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation. In: The Analysis and Evaluation of Public Expenditure: The PPB System. Washington: U.S. Government Printing Office, 59–73. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

5. Lebedeva T.N. (2018). Bukhgalterskii uchet transaktsionnykh izderzhek organizatsii [Accounting for transaction costs of an organization]. Diskurs [Discourse], 4(5), 62–65. https://doi.org/10.32603/2412-8562-2018-4-5-62-65. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Kleiner G.B. (2001). Institutsional'naya struktura predpriyatiya i strategicheskoe planirovanie na mikrourovne [Institutional structure of an enterprise and strategic planning at the micro level]. Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya). Seriya: Institutsional'naya ekonomika [University Bulletin (State University of Management). Series: Institutional Economics], 1(2), 24–31. (In Russ.)

7. Shastitko A.E. (2014). Kolichestvennaya otsenka transaktsionnogo sektora: vozmozhnosti, ogranicheniya, rezul'taty [Quantitative assessment of the transaction sector: opportunities, limitations and results]. Nauchnye issledovaniya ekonomicheskogo fakul'teta. Elektronnyi zhurnal [Scientific Research of the Faculty of Economics. Electronic Journal], 6(3), 25–48. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Tambovtsev V.L. (2023). Transaktsionnye izderzhki: traktovki i sledstviya [Transaction costs: interpretations and implications]. Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii [Economics of Contemporary Russia], 1(100), 18–32. https://doi.org/10.33293/1609-1442-2023-1(100)-18-32. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Kleiner G.B. (2003). Ot teorii predpriyatiya k teorii strategicheskogo upravleniya [From the theory of the enterprise to the theory of strategic management]. Rossiiskii zhurnal menedzhmenta [Russian Management Journal], 1(1), 31–56. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Tambovtsev V.L. (2010). Strategicheskaya teoriya firmy: sostoyanie i vozmozhnoe razvitie [Strategic theory of the firm: current state and possible development]. Rossiiskii zhurnal menedzhmenta [Russian Management Journal], 8(1), 5–40. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Nikolaeva E.V., Pletnev D.A., Mirvakhedi S. (2020). Praktika otsenki transaktsionnykh izderzhek: keis PAO «Severstal'» [Practice of transaction cost assessment: the case of Severstal PJSC]. Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Chelyabinsk State University], 6(440), Economic Sciences, 69, 204–211. https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-10624. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Naugol'nova I.A. (2023). Tsifrovaya transformatsiya i innovatsionnye podkhody k upravleniyu zatratami: teoreticheskii analiz i perspektivy razvitiya [Digital transformation and innovative approaches to cost management: theoretical analysis and development prospects]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 17(4), 1293–1312. https://doi.org/10.18334/ce.17.4.117686. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Petrova N.V. (2024). Adaptivnye strategii upravleniya izderzhkami korporativnykh struktur v usloviyakh neopredelennosti [Adaptive cost management strategies of corporate structures under uncertainty]. Problemy teorii i praktiki

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

upravleniya [Problems of Management Theory and Practice], 1, 102–118. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Iskoskov M.O. (2009). Upravlenie transaktsionnymi izderzhkami organizatsii v usloviyakh sovremennoi ekonomiki [Management of an organization's transaction costs in the modern economy]. Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta [Science Vector of Togliatti State University], 7(10), 87–90. (In Russ.)

15. Buzak N.I., Einzel' E.V. (2016). Uchetno-analiticheskoe obespechenie upravleniya transaktsionnymi izderzhkami: problemy i perspektivy [Accounting and analytical support for transaction cost management: problems and prospects]. Voprosy ekonomiki i upravleniya [Issues of Economics and Management], 4.1(6.1), 3–6. (In Russ.)

16. Popov A.N., Stukalova O.V. (2014). Kul'tura upravleniya transaktsionnymi izderzhkami predprinimatel'skoi deyatel'nosti kak ob"ekt institutsional'nogo issledovaniya [Culture of transaction cost management in entrepreneurial activity as an object of institutional research]. Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice], 36. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Kolyachko E.O. (2018). Kharakteristika osnovnykh vidov transaktsionnykh izderzhek [Characteristics of the main types of transaction costs]. NovaInfo.Ru, 2(86), 101–104. (In Russ.)

18. Nomanova A.S., Kuzibaeva B.M. (2015). Upravlenie transaktsionnymi izderzhkami i puti ikh optimizatsii [Transaction cost management and ways of its optimization]. Vestnik Tadzhikskogo gosudarstvennogo universiteta prava, biznesa i politiki. Seriya obshchestvennykh nauk [Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Series of Social Sciences], 2, 14–21. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Shepelenko O.V. (2015). Upravlenie transaktsionnymi izderzhkami kak sostavlyayushchaya upravleniya predpriyatiem [Transaction cost management as a component of enterprise management]. Strategiya predpriyatiya v kontekste povysheniya ego konkurentosposobnosti [Enterprise Strategy in the Context of Increasing Its Competitiveness], 4(4), 201–206. (In Russ.)

20. Antonenko E.V. (2016). Otsenka transaktsionnykh izderzhek vedeniya peregovorov i zaklyucheniya kontrakta na promyshlennom predpriyatii [Assessment of transaction costs of negotiations and contract conclusion at an industrial enterprise]. Vestnik UrFU. Seriya: Ekonomika i upravlenie [Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management], 15(1), 62–78. https://doi.org/10.15826/vestnik.2016.15.1.004. (In Russ., abstract in Eng.)

© Зубрыкина М.В., Городничая Е.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/differenczirovannye-mehanizmy-czifrovoj-transformaczii-regionov-rossii-v-paradigme-umnoj-speczializaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_359



ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ В ПАРАДИГМЕ УМНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Гальченко С.А., *кандидат экономических наук, доцент, Курский государственный университет, г. Курск, Россия*
305000, Курск, ул. Радищева, 33
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3238-7492
e-mail: galchenko_sa@kursksu.ru

Аннотация. Проблема исследования обусловлена поляризацией инновационного пространства России и недостаточной эффективностью региональной политики выравнивания, что актуализирует поиск механизмов умной специализации и цифровой трансформации. Цель исследования – систематизировать подходы к оценке потенциала умной специализации регионов и обосновать дифференцированные механизмы её адаптации для Центрального федерального округа с учётом развития передовых производственных технологий. Гипотеза: успешность цифровой трансформации определяется не масштабом экономики, а способностью региона сфокусироваться на узких приоритетах, сформировать институциональную среду и кооперацию власти, бизнеса и науки. Научная новизна заключается в агрегировании инновационного, технологического и кооперационного субиндексов в интегральный индекс потенциала умной специализации и выделении трансрегиональных центров роста первого порядка. Методы: системный и сравнительный анализ, обобщение публикаций, индексный метод, пространственный анализ. В качестве результатов выделены 12 центров роста; показано, что менее 20% регионов концентрируют более 60% потенциала ППТ; выявлены институциональные, финансовые, кадровые и пространственные барьеры; предложена группировка регионов ЦФО и механизмы адаптации.

Ключевые слова: умная специализация, передовые производственные технологии, региональное развитие, пространственная дифференциация, институциональные барьеры; цифровая трансформация.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Гальченко С.А. Дифференцированные механизмы цифровой трансформации регионов России в парадигме умной специализации // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 359–375. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_359.

Статья поступила в редакцию: 12.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 18.09.2026 г. Принята к публикации: 22.09.2026 г.

DIFFERENTIATED MECHANISMS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF RUSSIAN REGIONS IN THE PARADIGM OF SMART SPECIALIZATION

Galchenko S.A., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Kursk State University, Kursk, Russia
305000, Kursk, Radishcheva St., 33
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3238-7492
e-mail: galchenko_sa@kursksu.ru

Abstract. The research problem is обусловлен by the polarization of Russia's innovative space and the insufficient effectiveness of regional equalization policies, which underscores the need to find mechanisms for smart specialization and digital transformation. The aim of the work is to systematize approaches to assessing the potential for smart specialization in regions and to substantiate differentiated mechanisms for its adaptation for the Central Federal District, taking into account the development of advanced production technologies. Hypothesis: the success of digital transformation is determined not by the scale of the economy, but by a region's ability to focus on narrow priorities, to create an institutional environment, and to foster cooperation between government, business, and science. The scientific novelty lies in aggregating the innovative, technological, and cooperative sub-indices into an integral index of the potential for smart specialization and in identifying first-order transregional growth centers. Methods: system and comparative analysis, generalization of publications, index method, space. The results include the identification of 12 growth centers; it has been shown that less than 20% of the regions concentrate more than 60% of the potential of the PPP; institutional, financial, personnel-related, and spatial barriers have been identified; a grouping of regions in the Central Federal District and adaptation mechanisms have been proposed.

Keywords: smart specialization, advanced production technologies, regional development, spatial differentiation, institutional barriers; digital transformation.

JEL classification: O33, R11, L52.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Galchenko S.A. (2026). Differentsirovannye mekhanizmy tsifrovoy transformatsii regionov Rossii v paradigme umnoy spetsializatsii [Differentiated mechanisms of digital transformation of russian regions in the paradigm of smart specialization]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 359–375. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_359. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

The article was submitted to the editorial office: 12/08/2026. Approved after review: 18/09/2026. Accepted for publication: 22/09/2026.

Введение

Современный этап регионального развития Российской Федерации характеризуется поиском эффективных механизмов перехода от сырьевой модели экономики к инновационной, основанной на знаниях и передовых производственных технологиях (ППТ). В мировой практике одним из наиболее успешных инструментов стимулирования региональных инноваций стала концепция «умной специализации» (Smart Specialisation), предложенная Европейской комиссией и адаптированная к условиям разных стран [1; 2; 3]. В России данная концепция начала активно обсуждаться с середины 2010–х годов, однако её практическая реализация сталкивается с институциональными, пространственными и технологическими ограничениями [4; 5].

Обзор литературы

На основе анализа публикаций ведущих российских исследователей систематизируем подходы к оценке потенциала умной специализации регионов РФ в направлении передовых производственных технологий, а также представим агрегированные данные по индексам территориального развития [6; 7; 8; 9; 10; 11]. Концепция умной специализации предполагает выявление уникальных конкурентных преимуществ региона и концентрацию ресурсов на ограниченном числе приоритетных технологических направлений, способных генерировать межотраслевые эффекты и стимулировать диффузию инноваций [12]. В российской научной литературе утвердилось понимание умной специализации как альтернативы политике выравнивания, которая, как показал опыт 2000–2010–х годов, не привела к преодолению технологического разрыва между регионами [2].

Согласно методологии, предложенной Н.П. Иващенко, А.А. Энговатовой и А.А. Шпаковой, процесс внедрения умной специализации должен включать четыре последовательных этапа: 1) диагностика существующей специализации и инновационного потенциала, 2) выбор приоритетов на основе количественных и качественных критериев, 3) формирование портфеля проектов с участием бизнеса, науки и государства, 4) мониторинг и адаптация стратегии [4]. Авторы подчёркивают, что ключевым барьером для российских регионов является отсутствие детализированных данных о межотраслевых связях и уровне технологической готовности предприятий.

А.А. Победин в своих работах выделяет пять групп условий успешной умной специализации: институциональные (наличие региональных стратегий инновационного развития), экономические (объём инвестиций в НИОКР, доля высокотехнологичного сектора в ВРП), социальные (уровень образования и предпринимательская активность), технологические (патентная активность, доступ к передовым производственным технологиям) и организационные

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

(кооперация между университетами и промышленностью) [5]. Особое внимание уделяется пространственному аспекту, трансрегиональные цепочки добавленной стоимости могут усиливать эффекты умной специализации, но при условии согласования приоритетов соседних регионов.

Вклад в разработку инструментария внесли Л.А. Гамидуллаева и А.А. Ворновская, предложившие использовать технологию больших данных для анализа патентных заявок, публикационной активности и структуры занятости с целью объективного выявления «скрытых» специализаций регионов [7]. Их подход позволяет минимизировать субъективизм при выборе приоритетов и учитывать быстро меняющиеся технологические тренды. С позиций новой индустриализации проблему умной специализации рассматривают С.А. Шевченко, И.А. Морозова и Е.В. Кузьмина. Они аргументируют, что передовые производственные технологии (аддитивные, лазерные, роботизированные комплексы, цифровые двойники) должны стать ядром умной специализации для промышленно развитых регионов, тогда как аграрные и сырьевые регионы могут фокусироваться на биотехнологиях или глубокой переработке сырья [10].

Количественная оценка потенциала умной специализации требует построения интегральных индексов, агрегирующих разнородные показатели. В работе А.А. Победина [8] представлен авторский «Интегральный индекс потенциала умной специализации» (ИИПУС), рассчитанный для 85 регионов РФ по данным 2020–2023 гг. Индекс включает три субиндекса: инновационный (число патентов, доля работников в сфере ИКТ, внутренние затраты на исследования), технологический (количество используемых передовых производственных технологий по видам, импорт технологий) и кооперационный (участие в кластерах, совместные публикации с организациями РАН, доля инновационно–активных предприятий).

Результаты и обсуждение

Результаты расчётов позволили выделить 12 регионов – «трансрегиональных центров роста первого порядка» (табл. 1). Интересно, что наряду с традиционными лидерами (Москва, Санкт–Петербург, Московская область) в число центров вошли Республика Татарстан, Нижегородская, Самарская, Свердловская, Новосибирская области, Пермский и Красноярский края. Эти регионы демонстрируют не только высокий собственный потенциал, но и оказывают значимое влияние на инновационное развитие соседних субъектов [7; 13]. В таблице представлен интегральный индекс потенциала умной специализации (ИИПУС) для регионов – лидеров первого порядка.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Интегральный индекс потенциала умной специализации для регионов – лидеров первого порядка

Table 1

The integral index of the potential for smart specialization for first-order leading regions

Регион	Инновационный субиндекс	Технологический субиндекс	Кооперационный субиндекс	ИИПУС
г. Москва	94,2	91,5	88,7	91,5
г. Санкт–Петербург	88,1	85,3	82,4	85,3
Московская область	79,5	76,2	74,9	76,9
Республика Татарстан	77,3	80,1	71,2	76,2
Нижегородская область	74,6	78,4	69,8	74,3
Свердловская область	72,1	75,9	68,5	72,2
Новосибирская область	76,8	70,3	67,4	71,5
Самарская область	71,4	73,2	66,1	70,2
Пермский край	68,9	74,5	64,3	69,2
Красноярский край	67,2	71,8	62,9	67,3
Республика Башкортостан	66,5	70,4	63,7	66,9
Челябинская область	65,8	69,1	62,0	65,6

Источник: составлено автором по данным [7; 14; 15]
Source: compiled by the author based on data [7; 14; 15]

Дополнительную информацию об уровне цифровизации промышленности предоставляет исследование, проведённое на базе СПбПУ [6]. Авторы проанализировали территориальные диспропорции внедрения передовых производственных технологий с учётом отраслевой структуры регионов. Установлено, что наибольшая плотность использования ППТ (на одно предприятие) характерна для регионов с развитым машиностроением и ОПК: Удмуртская Республика, Тульская область, Ульяновская область. При этом по абсолютному числу используемых технологий лидируют Москва, Татарстан и Нижегородская область.

Для наглядного представления пространственной дифференциации потенциала умной специализации на рисунке 1 приведена картосхема (описательное представление), отражающая расположение трансрегиональных центров роста первого порядка и зон их влияния согласно модели, построенной А.А. Побединым [8].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

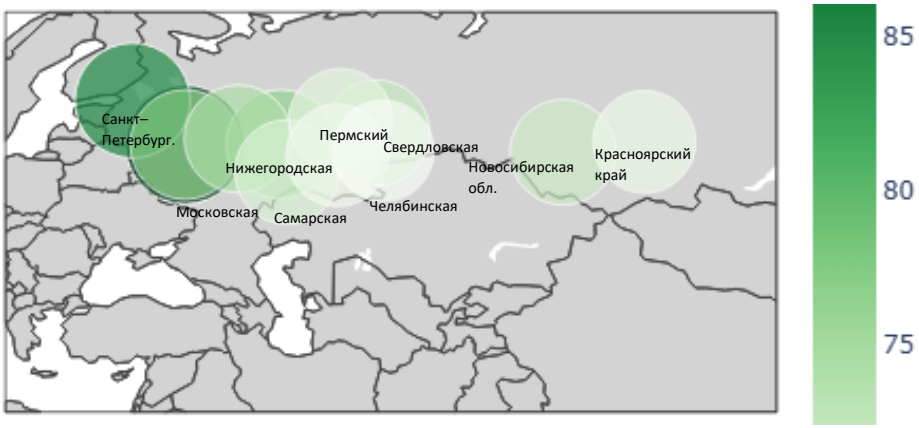


Рис. 1. Пространственное распределение трансрегиональных центров роста первого порядка на территории РФ (на основе метода главных компонент и пространственной автокорреляции)

Источник: составлено автором по данным [14; 15]

Fig. 1. Spatial distribution of first-order transregional growth centers across the territory of the Russian Federation (based on the principal component analysis and spatial autocorrelation)

Source: compiled by the author based on [14; 15]

Данные рисунка подтверждают гипотезу о поляризованном характере инновационного пространства России, менее 20% регионов концентрируют более 60% потенциала передовых производственных технологий. Это создаёт риск консервации технологического отставания периферийных территорий [7; 16]. На рисунке 2 представлена динамика внедрения отдельных классов передовых производственных технологий в федеральных округах за период 2018–2023 гг. (по данным, обобщённым из [6; 8; 10; 14; 15]).

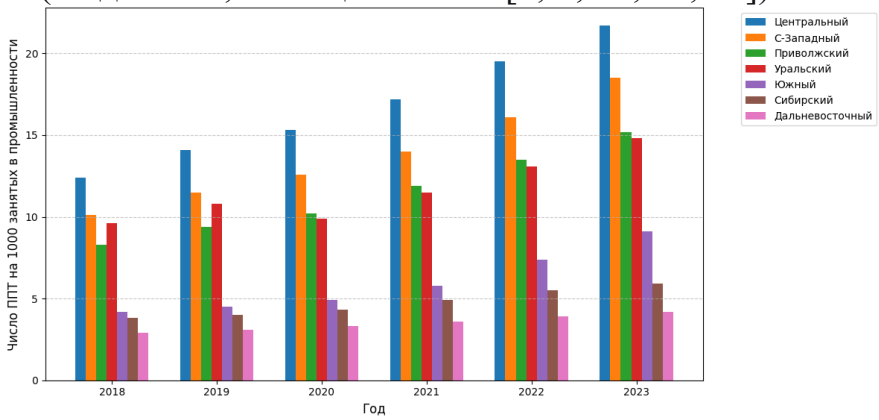


Рис. 2. Динамика числа используемых передовых производственных технологий в расчёте на 1000 занятых в промышленности по федеральным округам РФ

Источник: составлено автором по данным [6; 8; 10; 14; 15]

Fig. 2. Dynamics of the number of advanced production technologies used per 1,000 industrial workers by federal districts of the Russian Federation

Source: compiled by the author based on [6; 8; 10; 14; 15]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Приведённые статистические данные свидетельствуют о сохраняющихся межрегиональных разрывах. Если в Москве на одно промышленное предприятие приходится в среднем 4,2 используемых ППТ, то в Республике Калмыкия или Еврейской автономной области – менее 0,3 [6]. Такая асимметрия требует дифференцированных подходов в рамках умной специализации: регионы–аутсайдеры не могут копировать приоритеты лидеров, а должны фокусироваться на узких нишах с высоким мультипликативным эффектом.

Анализ публикаций показывает, что внедрение умной специализации в российских регионах ограничивается институциональными и финансовыми условиями. Региональные стратегии инновационного развития нередко сохраняют декларативный характер и не содержат механизмов «предпринимательского открытия», которые занимают центральное место в европейской модели умной специализации [17]. С.П. Земцов и В.А. Баринова связывают формальное заимствование зарубежных практик без учёта российских условий с риском имитации инновационной активности [18]. Дополнительным ограничением остаётся недостаток собственных средств у регионов для софинансирования крупных технологических проектов. Конкурсное распределение бюджетных субсидий не всегда учитывает принципы умной специализации, поэтому поддержка нередко сохраняется за традиционными отраслями [4; 8].

Реализацию новых технологических направлений также сдерживают кадровые и пространственные ограничения. Даже в Татарстане и Нижегородской области сохраняется разрыв между спросом на специалистов в области аддитивных технологий и робототехники и возможностями системы профессионального образования. Взаимодействие университетов с малыми инновационными предприятиями развито недостаточно [10]. Для Сибири и Дальнего Востока к этим проблемам добавляется значительная удалённость центров роста друг от друга: как показано на рисунке 2, расстояния между ними превышают 2000 км, что затрудняет формирование общих цепочек создания стоимости. А.А. Победин предлагает частично компенсировать пространственную разобщённость за счёт цифровых платформ умной специализации, предназначенных для удалённой координации проектов [5].

В работе М.А. Юревич [11] установлено, что регионы, сумевшие реализовать элементы умной специализации (например, Калужская область – кластер фармацевтики и автокомпонентов, Ульяновская область – гражданское авиастроение), показали более высокую устойчивость в период санкционных шоков 2022–2023 гг. Это доказывает эффективность концепции даже в нестабильной внешней среде.

Как было показано ранее, среди 12 трансрегиональных центров роста первого порядка, формирующих ядро умной специализации России,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

большинство находятся за пределами столичного региона. Особый интерес для регионов ЦФО представляют те центры, которые продемонстрировали способность к устойчивому инновационному развитию вне прямой «тени» Москвы. В их числе – Калужская область, входящая в число 12 центров первого порядка, а также Республика Татарстан и Нижегородская область, расположенные в соседнем Приволжском федеральном округе, но имеющие тесные экономические связи с ЦФО.

Анализ их опыта позволяет выделить три ключевых блока практик, которые могут быть адаптированы регионами ЦФО.

1) Целенаправленное развитие кадрового потенциала под приоритетные специализации. Одним из наиболее воспроизводимых элементов успеха является системная работа с кадровым обеспечением. В Калужской области, например, приоритетом умной специализации выбрана роботизация. Регион не ограничивается привлечением производств, но активно формирует соответствующую образовательную среду: на базе Федерального технопарка профессионального образования в Калуге создана лаборатория робототехники, где заявляют о цели «формировать инженерную культуру и мышление». Татарстан демонстрирует схожий подход в сфере цифровизации промышленности и «умного города».

В таких регионах ЦФО, как Липецкая, Белгородская и Тульская области, которые привлекают значительные инвестиции в производство высоких технологий, приоритетное внимание следует уделять опережающей подготовке кадров в конкретных технологических областях, а не просто созданию рабочих мест, что требует тесной координации между региональными органами власти, университетами и предприятиями-инвесторами.

2) Институциональная поддержка через специализированные структуры и кластеры. В Калуге создан Региональный центр по вопросам цифровой трансформации, который координирует проекты на региональном и федеральном уровнях, в Томской области, где также находится центр роста, поддержка Совета Федерации способствовала созданию отраслевой группы электроники и беспилотных технологий, а в Республике Тартарстан была продемонстрирована высокая степень кооперативности в рамках комплексного индекса интеллектуальных возможностей, отражающего эффективность взаимодействия между научными и промышленными структурами. Регионы ЦФО могут извлечь из этого практический урок: создание региональных агентств развития и специализированных центров компетенций, которые бы не дублировали, а дополняли федеральные институты развития, является критически важным условием.

3) Формирование устойчивых территориальных кластеров. Исследования показывают, что наиболее устойчивые территориальные кластеры возникают при интеграции регионов с различными типами отраслевой специализации.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Выявленный глобальный индекс Морана (0,457) подтверждает наличие значительной пространственной автокорреляции, то есть инновационный потенциал региона тесно связан с инновационным потенциалом его соседей [8].

Для регионов ЦФО, расположенных в непосредственной близости от мощного инновационного центра (Москвы и Московской области), этот вывод имеет двойственное значение. С одной стороны, существует риск «эффекта тени», когда столица «вытягивает» ресурсы и кадры из соседних регионов. С другой стороны, открывается возможность для кооперации и специализации в рамках единой производственной цепочки. Учитывая разнородность инновационного потенциала внутри ЦФО, меры по внедрению умной специализации должны быть дифференцированными [19]. Анализ позволяет выделить три группы регионов ЦФО (исключая Москву и Московскую область) и предложить для каждой из них специфические механизмы адаптации.

Таблица 2

Группировка регионов Центрального федерального округа (без Москвы и Московской области) и предложения специфических механизмов адаптации концепции умной специализации на основе анализа опыта регионов–лидеров

Table 2

Grouping of regions in the Central Federal District (excluding Moscow and the Moscow Region) and proposals for specific mechanisms to adapt the concept of smart specialization based on an analysis of the experience of leading regions

Группа регионов	Перечень регионов	Специфические механизмы адаптации (мероприятия)
Регионы–драйверы	Белгородская, Воронежская, Тульская, Липецкая, Калужская области	1. Углубление существующей технологической специализации (роботизация, автомобилестроение, металлургия, АПК). 2. Формирование межрегиональных производственных цепочек и технологических платформ с соседними регионами. 3. Внедрение передовых производственных технологий (цифровые двойники, промышленный интернет вещей, аддитивные технологии). 4. Создание региональных центров компетенций по приоритетным направлениям на базе вузов и технопарков. 5. Развитие кооперации с Московским инновационным кластером без эффекта «оттока кадров».
Регионы с перспективным потенциалом	Владимирская, Рязанская, Тамбовская,	1. Создание специализированных индустриальных парков и зон для высокотехнологичных производств с налоговыми преференциями.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

	Ярославская области	2. Размещение центров обработки данных (ЦОД) и ИТ–инфраструктуры как ядра цифровой трансформации. 3. Упрощение регуляторных процедур и административных барьеров для инновационных предприятий. 4. Целевая подготовка кадров под конкретные проекты инвесторов (дуальное образование). 5. Формирование региональных брендов умной специализации (например, «умное сельское хозяйство» для Тамбовской области).
Регионы с низкой инновационной активностью	Брянская, Орловская, Костромская, Ивановская, Курская, Смоленская области	1. Базовое развитие инновационной инфраструктуры: технопарки, коворкинги, центры трансфера технологий. 2. Развитие цифровой инфраструктуры (широкополосный доступ, оптоволокно, подготовка к 5G). 3. Налоговое стимулирование инвестиций в модернизацию традиционных отраслей (лёгкая промышленность, переработка сельхозпродукции, деревообработка). 4. Реформа образовательных программ под локальные рынки труда – открытие колледжей по востребованным рабочим специальностям. 5. Фокус на узких нишах, где возможно достичь конкурентоспособности без масштабных технологических прорывов (логистика, текстиль, пищевая переработка). 6. Повышение доходов населения и инвестиционной привлекательности через улучшение делового климата.

Источник: составлено автором на основе данных [4; 14; 15; 16]
Source: compiled by the author based on data [4; 14; 15; 16]

Проведённая группировка регионов Центрального федерального округа (без Москвы и Московской области) и предложенные для каждой группы специфические механизмы адаптации концепции умной специализации позволяют сделать следующие выводы. Регионы ЦФО крайне неоднородны по уровню инновационного потенциала и характеру экономической специализации, что исключает возможность применения унифицированных инструментов цифровой трансформации и умной специализации. Политика «одного размера для всех» в условиях столь значительной пространственной дифференциации неэффективна и способна лишь законсервировать существующие диспропорции.

Для каждой из выделенных групп регионов необходим свой акцент в управленческих воздействиях. Для регионов-драйверов (Белгородская, Воронежская, Тульская, Липецкая, Калужская области) приоритетом является углубление уже существующей технологической специализации, внедрение

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

передовых производственных технологий и формирование межрегиональных производственных цепочек, в том числе с использованием потенциала Московского инновационного кластера, но при условии нейтрализации риска «эффекта тени». Для регионов с перспективным потенциалом (Владимирская, Рязанская, Тамбовская, Ярославская области) ключевое значение приобретает создание специализированной индустриальной и цифровой инфраструктуры, упрощение регуляторных процедур и целевая подготовка кадров под конкретные инвестиционные проекты. Для регионов с низкой инновационной активностью (Брянская, Орловская, Костромская, Ивановская, Курская, Смоленская области) первоочередными мерами выступают базовое развитие инновационной и цифровой инфраструктуры, стимулирование модернизации традиционных отраслей и фокус на узких нишах, где возможно достижение конкурентоспособности без масштабных технологических прорывов.

Заключение

Проведённое исследование даёт основания для ряда выводов, совокупность которых формирует целостное представление о роли умной специализации в процессах цифровой трансформации российских регионов и о возможностях адаптации этой концепции к условиям Центрального федерального округа. Полученные результаты имеют значение, как для теории региональной экономики, так и для практики территориального управления.

Российская научная мысль закрепила за умной специализацией статус альтернативы политике выравнивания, которая в 2000–2010-х годах не смогла сократить технологический разрыв между территориями. Логика умной специализации строится на ином принципе: ресурсы направляются не в отстающие регионы, а концентрируются там, где уже сложились уникальные компетенции, способные порождать межотраслевые эффекты и ускорять распространение инноваций. Такой поворот в региональной политике меняет саму философию территориального управления – от перераспределения к раскрытию внутреннего потенциала каждой территории.

Расчёт интегрального индекса потенциала умной специализации, объединившего инновационный, технологический и кооперационный субиндексы, позволил идентифицировать двенадцать трансрегиональных центров роста первого порядка. Наряду с Москвой, Санкт-Петербургом и Московской областью в их число вошли Республика Татарстан, Нижегородская, Самарская, Свердловская и Новосибирская области, Пермский и Красноярский края, Республика Башкортостан и Челябинская область. Эти территории обладают высоким собственным инновационным потенциалом и одновременно выступают источниками импульсов для соседних субъектов, образуя опорный каркас умной специализации в масштабах страны.

Пространственный анализ зафиксировал поляризованную конфигурацию инновационного пространства России. Менее пятой части

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

регионов аккумулируют свыше шестидесяти процентов потенциала передовых производственных технологий. Разрыв между лидерами и отстающими территориями достигает четырнадцатикратной величины. Подобная асимметрия несёт в себе угрозу консервации технологического отставания периферии и делает неизбежным отказ от универсальных рецептов в пользу дифференцированных подходов.

Исследование выявило комплекс системных препятствий, затрудняющих внедрение умной специализации. Среди них – институциональная инерция, проявляющаяся в декларативном характере региональных стратегий; финансовые ограничения, связанные с дефицитом собственных средств у регионов и несовершенством конкурсных механизмов распределения субсидий; нехватка квалифицированных кадров и слабая кооперация между университетами и промышленностью; пространственная разобщённость, препятствующая формированию общих цепочек создания стоимости. Смягчение этих барьеров предполагает создание цифровых платформ умной специализации, которые обеспечивают удалённую координацию проектов и согласование приоритетов соседних регионов.

Обращение к опыту регионов-лидеров – Калужской области, Республики Татарстан, Нижегородской области – дало возможность выделить три блока практик, пригодных для адаптации в ЦФО. Речь идёт о целенаправленном развитии кадрового потенциала под приоритетные специализации, институциональной поддержке через специализированные структуры и кластеры, а также о формировании устойчивых территориальных кластеров на основе межрегиональной кооперации.

На основе анализа разнородности инновационного потенциала внутри Центрального федерального округа предложена группировка регионов (без Москвы и Московской области) и разработаны специфические механизмы адаптации концепции умной специализации. Регионам-драйверам (Белгородская, Воронежская, Тульская, Липецкая, Калужская области) адресованы меры по развитию сложившейся технологической специализации и выстраиванию межрегиональных производственных цепочек. Территориям с перспективным потенциалом (Владимирская, Рязанская, Тамбовская, Ярославская области) предстоит создать специализированную индустриальную и цифровую инфраструктуру, упростить регуляторные процедуры, организовать целевую подготовку кадров. Регионы с низкой инновационной активностью (Брянская, Орловская, Костромская, Ивановская, Курская, Смоленская области) нуждаются в развитии базовой инновационной и цифровой инфраструктуры, стимулировании модернизации традиционных отраслей, поиске узких ниш.

Проведённый анализ подтверждает исходную гипотезу: успех цифровой трансформации определяется не масштабом экономики, а способностью региона сосредоточиться на ограниченном числе приоритетов, сформировать

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

адекватную институциональную среду и наладить взаимодействие между властью, бизнесом и наукой. Реализация концепции умной специализации в ЦФО возможна при условии глубоко дифференцированной региональной политики, учитывающей стартовые условия, отраслевую специфику и институциональные возможности каждого субъекта. Переход от политики выравнивания к политике поляризованного развития с элементами кооперации позволяет повысить эффективность использования ресурсов и сформировать устойчивые межрегиональные связи, генерирующие синергетические эффекты в масштабах всего федерального округа.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методики количественной оценки социально-экономических эффектов цифровой трансформации на региональном уровне, анализом влияния цифровизации на межрегиональное неравенство, изучением институциональных механизмов преодоления «эффекта тени» крупных агломераций, а также исследованием адаптации концепции умной специализации к условиям санкционного давления и технологической изоляции.

Литература

1. Foray D., Morgan K., Radošević S. The role of smart specialisation in the EU research and innovation policy landscape. Brussels : European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2018. 20 p.

2. Земцов С.П., Баринова В.А. Смена парадигмы региональной инновационной политики в России: от выравнивания к «умной специализации» // Вопросы экономики. 2016. № 9. С. 65–81.

3. Шайдуллин А.К. «Умная специализация» регионов как основа устойчивого развития Российской Федерации // Финансы и управление. 2024. № 1. С. 1–11. https://doi.org/10.25136/2409-7802.2024.1.69846.

4. Иващенко Н.П., Энговатова А.А., Шпакова А.А. Методология выбора и реализации приоритетов «умной» региональной специализации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2025. Т. 16. № 1. С. 64–81. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.1.64-81.

5. Победин А.А. Условия умной специализации российских регионов // Российские регионы в фокусе перемен: сборник докладов XVIII Международной конференции. Екатеринбург: Изд–во УрФУ, 2025. С. 345–352.

6. Антохина В.А. «Умная специализация» как основа формирования устойчивого развития регионов: критерии и инструменты оценки // Экономические науки. 2024. № 3. С. 112–121.

7. Гамидуллаева Л.А., Ворновская А.А. Подход к определению «умной специализации» регионов с использованием технологии больших данных // π–Economy. 2024. Т. 17. № 4. С. 87–103.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

8. Победин А.А. Пространственный анализ потенциала умной специализации регионов России: выявление трансрегиональных центров роста // Russian Journal of Economics and Law. 2025. Т. 19. № 3. С. 545–571. // https://www.rusjel.ru/jour/article/view/2656/0

9. Трапезникова И.С., Трапезникова Ж.Е. Анализ территориальных диспропорций уровня цифровизации промышленности в регионах России с учетом отраслевой специфики // π–Economy. 2024. Т. 17. № 5. С. 88–98.

10. Шевченко С.А., Морозова И.А., Кузьмина Е.В. Возможности умной специализации в проведении новой индустриализации в регионе в контексте научно–технологического развития России // Theoretical Economy. 2022. № 4. С. 56 – 71.

11. Юревич М.А. Умная специализация и антикризисная устойчивость регионов России // Вопросы теоретической экономики. 2024. № 2. С. 78–94.

12. Орлова Л.Н., Янь М.Ц. Концепция «умной специализации» для инновационного развития регионов России // Государственное управление. Электронный вестник. 2024. № 102. С. 37–53. https://doi.org/10.55959/MSU2070-1381-102-2024-37-53

13. Куликова И. Ю. Пространственная дифференциация цифровой экономики в регионах России: факторы и перспективы // Проблемы современной экономики. 2025. № 4 (96). С. 98–102

14. Регионы России. Периодическое издание. URL: https://rrmag.ru/.

15. Регионы России. Социально–экономические показатели. 2025: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2025. 1035.

16. Победин А.А. Концепция умной специализации в системе регионального управления: интегральный подход к развитию инновационного потенциала территорий // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15. № 10. С. 6949–6982

17. Логачева Н.М., Тихонова О.К. Институциональное обеспечение цифровой трансформации регионов Российской Федерации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2024. Т. 26, № 2. С. 39–52. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.4.

18. Земцов С. П. Цифровое неравенство и региональное развитие в России в условиях распространения технологий искусственного интеллекта // Экономическая наука современной России. 2025. https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-2-XX.

19. Чмышенко Е.Г., Чмышенко Е.В. Стратегия перспективной специализации как фактор повышения конкурентоспособности региона // Экономика и предпринимательство. 2024. № 5 (166). С. 659-667. https://doi.org/10.34925/EIP.2024.166.5.132.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Foray D., Morgan K., Radošević S. (2018). The role of smart specialisation in the EU research and innovation policy landscape. Brussels: European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy. 20 p. (In Eng.)

2. Zemtsov S.P., Barinova V.A. (2016). Smena paradigmy regional'noi innovatsionnoi politiki v Rossii: ot vyravnivaniya k «umnoi spetsializatsii» [Changing the paradigm of regional innovation policy in Russia: from equalization to smart specialization]. Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki], 9, 65–81. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Shaidullin A.K. (2024). «Umnaya spetsializatsiya» regionov kak osnova ustoichivogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii [Smart specialization of regions as a basis for sustainable development of the Russian Federation]. Finansy i upravlenie [Finance and Management], 1, 1–11. https://doi.org/10.25136/2409-7802.2024.1.69846. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Ivashchenko N.P., Engovatova A.A., Shpakova A.A. (2025). Metodologiya vybora i realizatsii prioritetov «umnoi» regional'noi spetsializatsii [Methodology for selecting and implementing smart regional specialization priorities]. MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) [MIR (Modernization. Innovation. Research)], 16(1), 64–81. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.1.64-81. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Pobedin A.A. (2025). Usloviya umnoi spetsializatsii rossiiskikh regionov [Conditions for smart specialization of Russian regions]. Rossiiskie regiony v fokuse peremen: sbornik dokladov XVIII Mezhdunarodnoi konferentsii [Russian Regions in the Focus of Change: Proceedings of the XVIII International Conference]. Ekaterinburg: Izd-vo UrFU, 345–352. (In Russ.)

6. Antokhina V.A. (2024). «Umnaya spetsializatsiya» kak osnova formirovaniya ustoichivogo razvitiya regionov: kriterii i instrumenty otsenki [Smart specialization as a basis for sustainable regional development: criteria and assessment tools]. Ekonomicheskie nauki [Economic Sciences], 3, 112–121. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Gamidullaeva L.A., Vornovskaya A.A. (2024). Podkhod k opredeleniyu «umnoi spetsializatsii» regionov s ispol'zovaniem tekhnologii bol'shikh dannykh [An approach to identifying smart specialization of regions using big data technology]. π-Economy, 17(4), 87–103. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Pobedin A.A. (2025). Prostranstvennyi analiz potentsiala umnoi spetsializatsii regionov Rossii: vyyavlenie transregional'nykh tsentrov rosta [Spatial analysis of the smart specialization potential of Russian regions: identifying transregional growth centers]. Russian Journal of Economics and Law, 19(3), 545–571. Retrieved from: https://www.rusjel.ru/jour/article/view/2656/0. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

9. Trapeznikova I.S., Trapeznikova Zh.E. (2024). Analiz territorial'nykh disproportsii urovnya tsifrovizatsii promyshlennosti v regionakh Rossii s uchetom otraslevoi spetsifiki [Analysis of territorial disparities in the level of industrial digitalization in Russian regions considering sectoral specifics]. π-Economy, 17(5), 88–98. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Shevchenko S.A., Morozova I.A., Kuz'mina E.V. (2022). Vozmozhnosti umnoi spetsializatsii v provedenii novoi industrializatsii v regione v kontekste nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii [Opportunities of smart specialization for new industrialization in a region in the context of Russia's scientific and technological development]. Theoretical Economy, 4, 56–71. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Yurevich M.A. (2024). Umnaya spetsializatsiya i antikrizisnaya ustoichivost' regionov Rossii [Smart specialization and crisis resilience of Russian regions]. Voprosy teoreticheskoi ekonomiki [Theoretical Economics], 2, 78–94. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Orlova L.N., Yan' M.Ts. (2024). Kontseptsiya «umnoi spetsializatsii» dlya innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii [The concept of smart specialization for innovative development of Russian regions]. Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik [Public Administration. E-Journal], 102, 37–53. https://doi.org/10.55959/MSU2070-1381-102-2024-37-53. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kulikova I.Yu. (2025). Prostranstvennaya differentsiatsiya tsifrovoi ekonomiki v regionakh Rossii: faktory i perspektivy [Spatial differentiation of the digital economy in Russian regions: factors and prospects]. Problemy sovremennoi ekonomiki [Problems of Modern Economics], 4(96), 98–102. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Regiony Rossii [Regions of Russia]. Periodicheskoe izdanie [Periodical]. Retrieved from: https://rrmag.ru/. (In Russ.)

15. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2025: stat. sb. [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2025: Statistical collection]. (2025). Rosstat. Moscow. 1035 p. (In Russ.)

16. Pobedin A.A. (2025). Kontseptsiya umnoi spetsializatsii v sisteme regional'nogo upravleniya: integral'nyi podkhod k razvitiyu innovatsionnogo potentsiala territorii [The concept of smart specialization in the regional governance system: an integrated approach to developing the innovative potential of territories]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 15(10), 6949–6982. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Logacheva N.M., Tikhonova O.K. (2024). Institutsional'noe obespechenie tsifrovoi transformatsii regionov Rossiiskoi Federatsii [Institutional support for the digital transformation of the regions of the Russian Federation]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Journal of

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Volgograd State University. Economics], 26(2), 39–52. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.4. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Zemtsov S.P. (2025). Tsifrovoe neravenstvo i regional'noe razvitie v Rossii v usloviyakh rasprostraneniya tekhnologii iskusstvennogo intellekta [Digital inequality and regional development in Russia amid the spread of artificial intelligence technologies]. Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii [Economics of Contemporary Russia]. https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-2-XX. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Chmyshenko E.G., Chmyshenko E.V. (2024). Strategiya perspektivnoi spetsializatsii kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti regiona [Prospective specialization strategy as a factor in increasing regional competitiveness]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Journal of Economy and Entrepreneurship], 5(166), 659–667. https://doi.org/10.34925/EIP.2024.166.5.132. (In Russ., abstract in Eng.)

© Гальченко С.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/sistematizacziya-faktorov-vliyayushhih-na-ustojchivost-subektov-kreativnyh-industrij-v-usloviyah-ekosistemnyh-vzaimodejstvij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 005:339.138
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_376



СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СУБЪЕКТОВ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОСИСТЕМНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Карыпов А.С., *аспирант, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия*
410054, Саратов, ул. Политехническая, 77
ORCID: https://orcid.org/ 0009-0001-4706-9975
e-mail: aleksandr.karypov@list.ru

Аннотация. В условиях стремительной трансформации глобальной экономики и усиления конкуренции устойчивость субъектов креативных индустрий становится ключевым фактором их долгосрочного развития. Целью статьи является выявление факторов, оказывающих влияние на устойчивость субъектов креативной экономики с учетом специфики творческой сферы, и их последующая систематизация. Существующие исследования акцентируют внимание на креативных индустриях как факторах (например, развития регионов, институционализации и др.), что формирует дефицит комплексных данных о факторах, влияющих на непосредственно устойчивость самих субъектов креативных индустрий. Научная новизна заключается в разработке авторской системы внешних и внутренних факторов устойчивости креативных индустрий, учитывающей не только традиционные экономические показатели, но и нематериальные активы, а также обусловленность экосистемных взаимодействий на современных рынках. В качестве методологической базы исследования выступает комплекс общенаучных методов, включающий анализ, синтез и компаративный подход. Изучение рассматриваемых процессов и явлений осуществлялось с позиций системного и комплексного подходов. Исследование проводилось на основе отечественных практик в областях креативной экономики, менеджмента, учитывая статистические данные из открытых источников. По результатам исследования автором была разработана система факторов, влияющих на устойчивость субъектов креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий. Практическая значимость полученной системы будет способствовать повышению устойчивости субъектов креативных индустрий, учитывая разнообразие данного сектора экономики. Статья представляет научный и практический интерес для представителей креативных индустрий и исследователей в области устойчивого развития бизнеса. Дальнейшие исследования планируется направить на разработку процессной модели

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

бенчмаркинга управления устойчивостью субъектов креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий.

Ключевые слова: факторы, устойчивость, креативные индустрии, креативная экономика, факторы устойчивости креативных индустрий.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Карыпов А.С. Систематизация факторов, влияющих на устойчивость субъектов креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 376–391. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_376.

Статья поступила в редакцию: 17.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 21.09.2026 г. Принята к публикации: 22.09.2026 г.

SYSTEMATIZATION OF FACTORS AFFECTING THE STABILITY OF ENTITIES IN THE CREATIVE INDUSTRIES UNDER CONDITIONS OF ECOSYSTEM INTERACTIONS

Karypov A.S., *Postgraduate Student, Saratov State Technical University named after Yu. A. Gagarin, Saratov, Russia*
410054, Saratov, Politekhnicheskaya St., 77
ORCID: https://orcid.org/ 0009-0001-4706-9975
e-mail: aleksandr.karypov@list.ru

Abstract. In the context of the rapid transformation of the global economy and increasing competition, the sustainability of entities in creative industries is becoming a key factor in their long-term development. The aim of the article is to identify the factors that influence the sustainability of entities in the creative economy, taking into account the specifics of the creative sector, and to systematize them. Existing studies focus on creative industries as factors (for example, regional development, institutionalization, etc.), which creates a shortage of comprehensive data on the factors that directly affect the sustainability of the entities in creative industries themselves. The scientific novelty lies in the development of an original system of external and internal factors influencing the sustainability of creative industries, which takes into account not only traditional economic indicators but also intangible assets, as well as the determinants of ecosystem interactions in modern markets. The methodological basis of the study is a set of general scientific methods, including analysis, synthesis, and a comparative approach. The processes and phenomena under consideration were studied from the perspective of systemic and comprehensive approaches. The study was conducted based on domestic practices in the fields of creative economy and management taking into account statistical data from open sources. Based on the results of the study, the author developed a system of factors influencing the sustainability of entities in creative industries under conditions of ecosystem interactions. The practical significance of the resulting system will contribute to increasing the sustainability of entities in creative industries, taking into account the diversity of this sector of the economy. The article is of scientific and practical interest to representatives of creative industries and researchers in the

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

field of sustainable business development. Further research is planned to focus on developing a process-based benchmarking model for managing the sustainability of entities in creative industries under conditions of ecosystem interactions.

Keywords: factors, sustainability, creative industries, creative economy, factors of sustainability of creative industries.

JEL classification: E22, M11, M14.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Karypov A.S. (2026). Sistematizatsiya faktorov, vliyayushchikh na ustoichivost' sub"ektov kreativnykh industrii v usloviyakh ehkosistemnykh vzaimodeistvii [Systematization of factors affecting the stability of entities in the creative industries under conditions of ecosystem interactions]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 376–391. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_376. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 17/08/2026. Approved after review: 21/09/2026. Accepted for publication: 22/09/2026.

Введение

Под устойчивостью креативных индустрий понимается способность данного сектора экономики не только адаптироваться к трансформациям внешних условий и внутренних обстоятельств, но и поддерживать темпы развития. Управление устойчивостью в современных реалиях требует глубокого понимания взаимосвязей различных процессов и владение научными основами, которые позволяют реализовывать деятельность эффективно в динамично меняющейся внешней среде с учетом риск-менеджмента, а также развивать способности взаимодействия со стейкхолдерами внутри экосистем. Учитывая стремительное развитие креативных индустрий за последние годы в отечественной научной среде проблема систематизации факторов, влияющих на устойчивость креативного сектора экономики остается неразработанной, поскольку акцент научного интереса смещается на рассмотрение самих креативных индустрий как факторов (например, развития регионов, экономики страны и др.), а также на сопутствующие факторы, которые возникают от деятельности самих креативных индустрий (например, обогащения культурного потенциала народа). В связи с этим сохраняется необходимость построения универсальной системы факторов, которая сможет помочь совершенствовать управление и развитие креативных индустрий.

Таким образом, *целью* исследования является выявление и систематизация факторов, которые будут отображать влияние на устойчивость субъектов креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Обзор литературы

Сфера креативных индустрий в экономике активно рассматривается и анализируется современными исследователями. Особенно с точки зрения эффектов от деятельности данного сектора экономики, экономических показателей, а также влияния на социально-экономические, политические и культурные сферы. В контексте данного исследования обратимся к тем работам, которые прямо или косвенно затрагивали различные факторы в области креативных индустрий. Например, некоторые исследователей выделяют факторы развития креативных индустрий. Так, в своей работе Т.А. Ходжаев утверждает, что ключевым фактором развития субъектов креативной экономики выступает необходимость пространства для обсуждения (различные каналы обратной связи), оказывающее непосредственное влияние на характеристики творческого продукта [1]. Он объясняет это тем, что сама креативная среда подразумевает и требует обратной связи, совместной координации действий и планирования. Другие авторы в лице Н.С. Безуглой и А.Ю. Сыщикова выделяют в сфере креативных индустрий (с точки зрения менеджмента) важный фактор эффективности производства – управление талантами, опираясь на комплекс знаний об особенностях психологии талантливых людей и их мотивации [2].

Другие авторы в своих научных работах отражают факторы, которые возникают сопутствующим эффектом от деятельности субъектов креативных индустрий. Вот, например, М.В. Иванов и Ю.В. Катрашова в своей работе [3], ссылаясь на К.Г. Яковлеву и М.Ю. Павлова [4;5], приводят фактор обогащения культурного потенциала народа за счет значительного социального эффекта креативной экономики. Кроме этого, авторы обратились и к труду И.Д. Котлярова [6], дополнив мысль о том, что креативная экономика способствует развитию инноваций (еще один фактор), поскольку творческие люди и компании ищут новые способы создания и продвижения своих продуктов и/или услуг. А вот К.А. Антошина, в проводимом ею исследовании [7], упомянула, что креативные индустрии, как сегмент экономики, обладают мультипликативным эффектом, поскольку создают ценностную и смысловую базу общества, усиливают культурный суверенитет, формируют культурный облик страны. На ряду с этим автор также выделяет фактор туристической и инвестиционной привлекательности от деятельности креативных индустрий. В дополнение к этому целесообразно также упомянуть и работу И.В. Климовой и Л.Н. Семерковой, где авторы рассматривают сектор креативных индустрий как фактор улучшения качества жизни городского населения и устойчивого развития города [8]. И.В. Мкртумова и П.П. Янчук в своем исследовании выделяли предметом изучения социальные факторы, способствующие формированию и устойчивости лидеров мнений по средствам креативных индустрий [9].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

О.А. Горобочук и А.С. Чернов приходят к выводам, что фактор институционализации и экономической устойчивости креативных индустрий способствует эффективному организационному обеспечению данного сектора экономики [10]. Г.Е. Зорин рассматривает цифровую креативную экономику и утверждает, что она является фактором цифрового экспорта IT-продуктов в развивающихся странах, способствуя росту присутствия в мировой экономике [11]. Г.А. Карпова и А.В. Михайлова в своей работе упоминают креативные индустрии как значимый фактор культурного и инновационного роста [12]. Другой исследователь, М.А. Морданов, приходит к заключению, что деятельность креативных индустрий способствует образованию новых рабочих мест, увеличению финансового оборота субъектов творческой сферы, их вклад в ВВП, а также развитию экспорта [13]. Более того, Ю.В. Петрашевская, ссылаясь на данные ЮНЕСКО [14], приходит к выводу, что креативные индустрии становятся фактором культурного обмена, социальной трансформации и экономического роста [15].

И лишь немногие авторы анализируют факторы, которые непосредственно влияют на устойчивость креативных индустрий. Так, исследователь М.Ю. Павлов, анализируя проблему измерения креативной деятельности в области экономики, смещает внимание на фактор человеческого капитала, а именно на проблему воспроизводства творческого потенциала человека [5]. Он приходит к выводу о том, что творческий работник как субъект творческого труда обладает способностью создавать эффект, многократно превышающий эффект в расчете на единицу времени любого другого работника, в том числе высококвалифицированного («эффект креативного множителя»). Тем самым, можно говорить о влиянии фактора человеческого капитала на устойчивость креативных индустрий.

Другая группа исследователей в лице Айнакул Н.А., Нұрымова С.К., Нурбаева А.М., Поспелова Т.В. сходятся во мнении, что в условиях креативной экономики важно учитывать фактор продуктивности, выраженный в автономии (при наличии фасилитирующего лидерства и обратной связи) [16]. Иначе, по мнению авторов, свобода без организационной поддержки способна вызывать эмоциональное и когнитивное перенапряжение. М.Д. Домничева приходит к выводу о том, что ключевым фактором конкурентоспособности креативного бизнеса выступает визуальная идентичность, поскольку это помогает занимать более устойчивые позиции на рынке, вызывает доверие среди целевых аудиторий и формирует долгосрочные коммуникации [17]. Е.С. Ткач в своей работе обозначила факторы, влияющие на развитие креативных индустрий, в числе которых концентрация человеческого капитала, достигнутый в регионе уровень экономики знаний, наличие университетов и миграционные потоки [18].

Анализ научных источников показал, что целесообразность разработки темы обоснована тем, что в работе подтверждены взгляды и подходы авторов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

к пониманию сущности креативных индустрий, где таковые непосредственно рассматриваются как фактор развития регионов, как фактор институционализации и т.п. При этом вопросы влияния различных факторов на устойчивость креативных индустрий пока определены не в полном объеме. Рассмотренные научные труды авторов, как правило, если и акцентируют внимание на факторах, то избирательно и/или фрагментарно, без формирования взаимосвязи между ними и обоснования влияния на творческий сектор экономики. К тому же не аккумулированы комплексно в единую систему факторы, которые бы обозначили влияние на устойчивость креативных индустрий. Научная новизна заключается в предложении комплексной систематизации факторов, воздействующих на устойчивость субъектов креативных индустрий.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют общенаучные методы, в числе которых теоретический анализ открытых источников о существующих факторах устойчивости субъектов креативных индустрий, сравнительный анализ, благодаря которому удалось обобщить и сопоставить разные показатели в сфере креативной экономики, а также установить взаимосвязи полученных данных, а также метод типологизации при составлении факторов внешней и внутренних сред. Применение дедуктивного, индуктивного методов, сравнения и сопоставления, позволило систематизировать информацию по теме исследования для построения системы факторов, влияющих на устойчивость креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий.

Результаты и обсуждение

По данным государственной статистики в области изучения креативных индустрий был проведен анализ развития данного сектора экономики по ключевым показателям, характеризующим их вклад в экономику страны (табл. 1).

Таблица 1

Вклад креативных индустрий в экономику страны

Table 1

The contribution of creative industries to the country's economy

	Показатель	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Вклад в экономику	ВДС, млрд руб.	3 903,5	4 592,2	5 993,4	7 475,2
	Вклад в ВВП, %	3,2	3,2	3,8	4,1
	Индекс физ. объема ВДС, %	119,5	97,0	115,6	112,1

Источник: составлено автором по данным [19]
Source: compiled by the author based on [19]

По статистическим данным Росстата в области исследования ключевых экономических показателей, характеризующих креативную экономику

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

России, получилось прийти к выводам о том, что за анализируемый период показатель ВДС достиг своего максимума в 2024 году, показав абсолютный прирост в 3,6 трлн. руб. Максимальный пик роста произошел в 2023 году. Доля креативного сектора в ВВП, зафиксировав некую стагнацию на уровне 3,2% в 2021–2022 годах, продемонстрировала все-таки последовательный рост до 3,8% и 4,1% по итогам 2023 и 2024 годов соответственно. Данная динамика свидетельствует об опережающем характере развития отрасли относительно совокупных макроэкономических показателей.

Траектория индекса физического объема валовой добавленной стоимости характеризуется повышенной амплитудой колебаний в сопоставлении с прочими макроэкономическими индикаторами. К концу 2022 года фиксируется рецессия показателя на 22,5%, скорее всего обосновано это спровоцированной реализацией санкционного давления на российскую экономику. Несмотря на действие данного экзогенного шока, уже в 2023 году регистрируется восстановительная динамика: индекс демонстрирует прирост на уровне почти 19%. Однако указанная положительная коррекция не закрепляется, и по результатам 2024 года наблюдается повторное сжатие метрики на 3,6%. В любом случае, общая динамика сохраняется положительной, что свидетельствует об устойчивом развитии креативных индустрий. Однако нельзя не учесть в контексте исследования макроэкономические факторы (экономические, политические и др.), безусловно повлиявшие на устойчивость отечественного сектора креативной экономики, что можно наблюдать по анализируемым статистическим экономическим показателям.

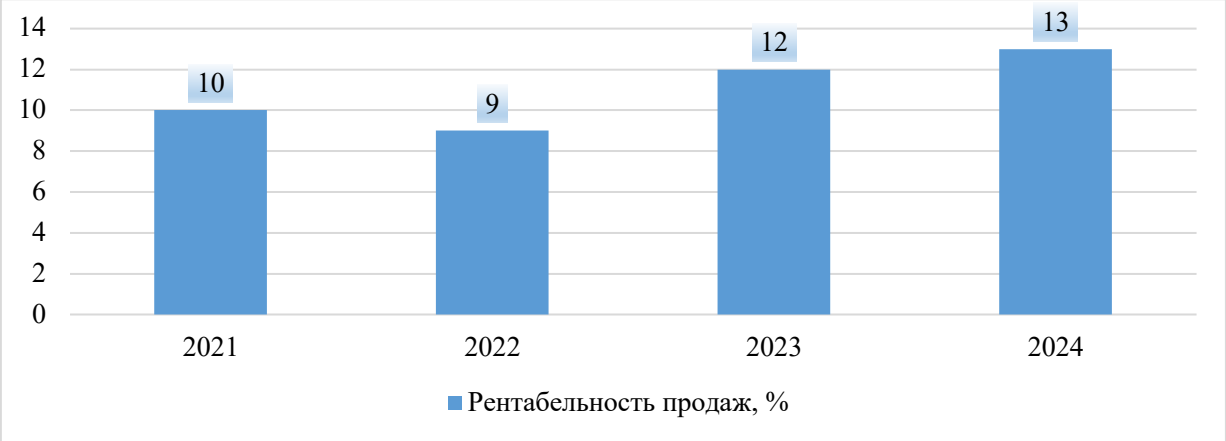


Рис. 1. Показатель рентабельности продаж в креативной экономике

Источник: составлено автором по данным [19]

Fig. 1. The sales profitability indicator in the creative economy

Source: compiled by the author based on [19]

В дополнение к вышеупомянутым показателям и факторам, можно наглядно убедиться во влиянии внешних факторов на креативную экономику и по рентабельности продаж (рис.1), где также было зафиксировано снижение

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

данного показателя в 2022 году по политическим и экономическим факторам, повлиявшим на устойчивость. Несмотря на это, уже к 2024 году этот показатель достиг максимума в 13%, что демонстрирует рост маржинальности продукции, указывая на способность субъектов креативных индустрий к увеличению доли прибыли с каждого рубля выручки.



Рис. 2. Уровень инновационной активности

Источник: составлено автором по данным [19]

Fig. 2. The level of innovative activity

Source: compiled by the author based on [19]

Государственная поддержка как фактор, влияющий на устойчивость креативных индустрий, снижает неопределенность и риски, способствуя развитию данного сектора экономики, что отражается в росте рентабельности продаж и уровня инновационной активности. Наряду с вышеуказанным фактором, безусловно, влияние оказывают и другие. Вообще устойчивость субъектов креативной экономики предполагает грамотное функционирование, адаптацию и развитие за счет учета факторов, воздействующих прямо и косвенно на их деятельность. Анализ факторов, оказывающих воздействие на устойчивость субъектов креативных индустрий, методом типологизации позволил систематизировать их и разделить на группы (рис.3). Таким образом, удалось выявить сходства и различия факторов, чтобы отобрать их по существенным признакам каждой группы.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Рис. 3. Факторы, влияющие на устойчивость креативных индустрий

Источник: составлено автором

Fig. 3. Factors influencing the sustainability of creative industries

Source: compiled by the author

Стоит также отметить специфику креативной экономики, обусловленной созданием экономической ценности непосредственно за счет генерации оригинальных идей, производства нематериальных активов, культурных продуктов, а также создания социокультурной среды. В результате устойчивость креативных индустрий подвержена влиянию значительного числа факторов различной природы. По этой причине в целях систематизации на первом уровне факторы были дифференцированы с учетом среды их возникновения (внутренняя среда, внешняя среда), а на втором - в зависимости от механизма влияния (факторы прямого воздействия и косвенного). Особенностью факторов внешней среды прямого воздействия состоит в наличии относительно короткой причинно-следственной связи между фактором и изменениями (например, экономическими, организационными и творческими) в деятельности субъектов креативной экономики. Внешние факторы косвенного воздействия формируют более широкий контекст функционирования и проявляют несколько отсроченный характер влияния, однако именно данные факторы способны приводить к структурным изменениям креативной экономики и трансформации бизнес-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

моделей. А вот внутренние факторы характеризуют собственной потенциал субъекта креативной индустрии и степень его способности воздействовать на условия обеспечения собственной устойчивости. Внутренние факторы прямого воздействия непосредственно определяют способность субъекта создавать креативную ценность, коммерциализировать результаты творческой деятельности, обеспечивать воспроизводство необходимых для дальнейшего развития ресурсов. Вместе с тем целесообразно выделение внутренних факторов косвенного воздействия, поскольку их влияние преимущественно опосредуется изменением качества человеческого капитала, эффективности внутренних процессов, способности организации к генерации и реализации новых идей. Подобная типология учитывает не только источник возникновения того или иного фактора, но и характер его влияния на деятельность субъектов креативных индустрий.

В отличие от ряда традиционных отраслей, где устойчивость в значительной степени может обеспечиваться материальными активами и относительно стабильными производственными технологиями, в креативной экономике ключевыми ресурсами выступают талант, знания, интеллектуальная собственность, культурный капитал, творческие компетенции, репутация, способность к регулярному обновлению создаваемой ценности. Даже одно и тоже изменение внешней среды может приводить к различным последствиям для субъектов креативных индустрий в зависимости от состояния их внутренних ресурсов и адаптационных возможностей.

Многоаспектный характер устойчивости креативных индустрий обуславливает необходимость рассмотрения влияющих на нее факторов не изолированно, а в рамках единой системы их взаимосвязей (рис.4). Специфика данного сектора экономики заключается в тесном взаимодействии экономических, творческих, социальных, культурных и инновационных процессов, вследствие чего изменение какого-либо элемента среды способно прямо или опосредованно трансформировать условия функционирования субъектов креативных индустрий. В связи с этим системное представление факторов позволяет перейти от их классификации к раскрытию взаимосвязей формирования устойчивости. В основу предлагаемой системы была положена ранее сформированная типологию факторов, предусматривающая их разделение на внешние и внутренние среды, каждая из которых включает факторы прямого и косвенного воздействия.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

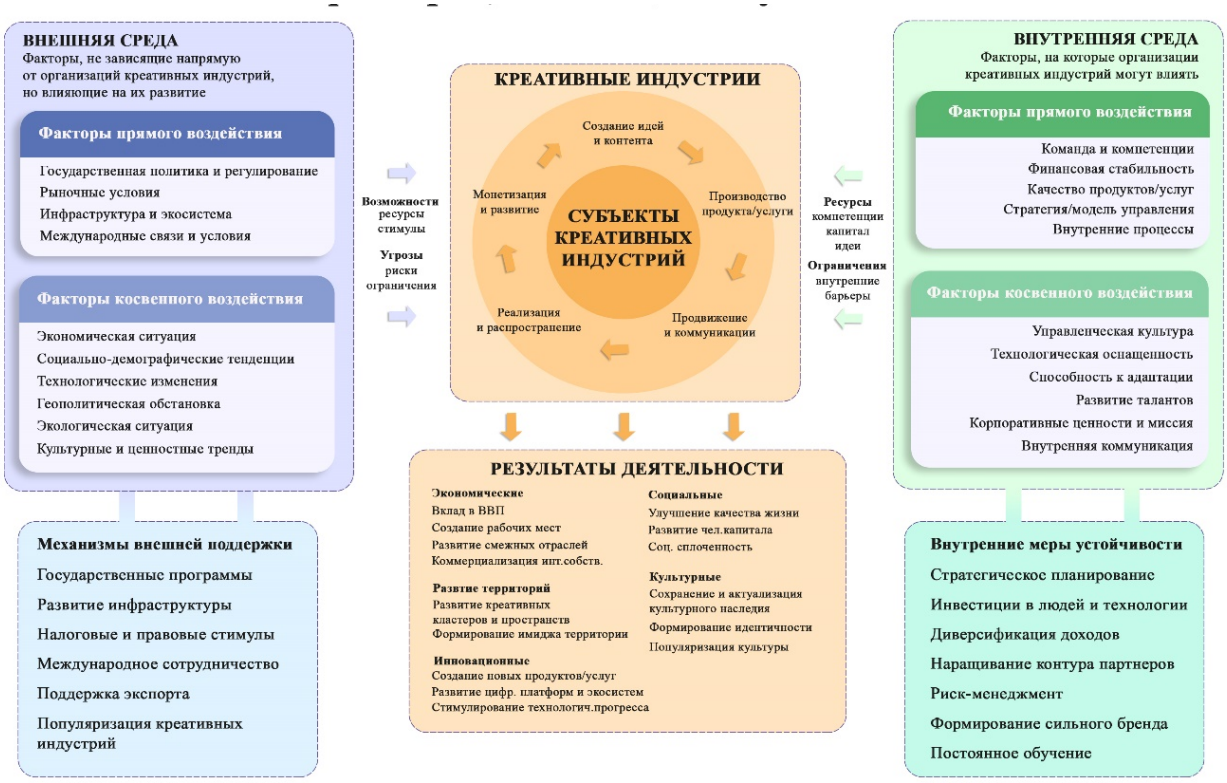


Рис. 4. Система факторов, влияющих на устойчивость креативных индустрий

Источник: составлено автором

Fig. 4. A system of factors influencing the sustainability of creative industries

Source: compiled by the author

В центре представленной системы факторов расположен сектор креативных индустрий, представленный субъектами, вокруг которых схематично описаны процессы их деятельности. Сектор креативных индустрий, находясь одновременно под воздействием обозначенных групп факторов (внешней и внутренней сред), преобразует доступные творческие, человеческие, финансовые, технологические и иные ресурсы в результаты своей деятельности. Вместе с тем устойчивость их определяется не только характером воздействующих факторов (выраженным в возможностях, угрозах, ресурсах или ограничениях), но и наличием механизмов (внутренней и внешней поддержки), позволяющих адаптироваться к возникающим изменениям. По этой причине система факторов и была дополнена ими.

Таким образом, представленная система отражает совокупность внешних и внутренних факторов прямого и косвенного воздействия, а также механизмы внешней и внутренней поддержки, что и формирует устойчивость креативных индустрий, результатом деятельности которых являются различные виды ценностей, выраженных в экономических, социальных, территориальных, культурных и инновационных результатах деяельности. Такое представление позволяет установить причинно-следственные связи

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

между изменениями сред, реакцией субъектов и результатами их деятельности, а также определить направления управленческого воздействия, способствующего сохранению и укреплению их устойчивости в долгосрочной перспективе.

Заключение

В результате проведенного исследования автором была проанализирована устойчивость креативных индустрий, а именно факторы, влияющие на стабильность и эффективность данного сектора экономики благодаря доступным в открытых источниках статистическим данным, и научным материалам в электронных библиотечных системах. Были изучены труды отечественных исследователей в данной области и отмечены их результаты, которые поспособствовали дальнейшей постановке проблемы. А именно, проведенное исследование показало, что в научной среде в области изучения креативных индустрий факторы рассматриваются фрагментарно или выборочно. Причем, как правило, выделяют факторы развития самих креативных индустрий или факторы от деятельности таковых. Немногие работы рассматривают факторы, непосредственно влияющие на устойчивость креативных индустрий.

По результатам исследования были выделены группы факторов устойчивости, систематизированы с объяснением влияния каждого в отдельности и группы для последующего представления в виде типологии, отражающей внешние и внутренние факторы, косвенно и прямо воздействующие на субъекты креативных индустрий. С учетом выявленных особенностей автором была также представлена система факторов, влияющих на устойчивость креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий.

Научная значимость исследования заключается в развитии понимания факторов устойчивости креативных индустрий. Практическая значимость состоит в возможности применения данной системы факторов, влияющих на устойчивость субъектами креативных индустрий для проведения мониторинга ситуации, определения приоритетных направлений развития, построения стратегических целей с учетом внутренних мер устойчивости и механизмов внешней поддержки.

Учет вышеуказанных факторов будет способствовать повышению устойчивости креативных индустрий в условиях экосистемных взаимодействий. Перспективы дальнейших исследований связаны с построением авторской модели бенчмаркинга, направленной на обеспечение устойчивости субъектов креативных индустрий.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Литература

1. Ходжаев Т. А. Формирование и развитие экосистем креативной экономики // ЗАО «Университетская книга». 2026. С. 368–373.
2. Безуглая Н.С., Сыщиков А.Ю. Проблемы и перспективы управления талантами в креативных индустриях // Мир науки. Социология, филология, культурология. 2021. Том 12. № 3. 13 с.
3. Иванов М.В., Катрашова Ю.В. Актуальные вопросы развития креативной экономики в России: перспективы и барьеры // «ПОЛИТЕХ-ПРЕСС». 2023. С. 27–36.
4. Яковлева К.Г. Креативные пространства как фактор создания современной городской среды Санкт-Петербурга // Вестник Национальной академии туризма. 2015. № 4 (36). С. 86–88.
5. Павлов М.Ю. Как измерить креативную деятельность? // ЭВР. 2022. № 4 (74). С. 68–74. https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-4-74-68-74.
6. Котляров И.Д. Накопление нематериального капитала: новая эра в развитии капитализма // Иркутский государственный университет. 2022. С. 363–366.
7. Антошина К.А. Индикаторы креативных индустрий в социально-экономическом развитии культурной политики Российской Федерации // Московский государственный институт культуры. 2026. С. 32–38.
8. Климова И.В., Семеркова Л.Н. Креативные индустрии и устойчивое развитие региональных центров Приволжского федерального округа: сонаправленность векторов развития // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2023. № 7. С. 59–71. https://doi.org/10.46554/1993-0453-2023-7-225-59-71.
9. Мкртумова И.В., Янчук П.П. Социальные факторы формирования лидеров общественного мнения в медиапространстве средствами креативных индустрий // Виртуальная коммуникация и социальные сети. 2024. № 4. С.374–381. https://doi.org/10.21603/2782-4799-2024-3-4-374-381.
10. Горобчук О.А., Чернов А.С. Организационное обеспечение креативных индустрий как фактор институционализации и экономической устойчивости // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Т. 15. № 12 А. С. 312–316. https://doi.org/10.34670/AR.2026.49.83.032.
11. Зорин Г.Е. Перспективы цифровой креативной экономики как фактора роста экспорта в цифровую экономику у развивающихся стран // Вестник РУК. 2022. №1 (47). С. 51–57.
12. Карпова Г.А., Михайлова А.В. Оценка устойчивости потенциала развития креативных индустрий в региональной экономике в условиях резильентности // ПОЛИТЕХ-ПРЕСС. 2025. С. 222–259. https://doi.org/10.18720/IEP/2025.5/12.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Морданов М.А. Креативные индустрии как драйвер экономического роста // Креативная экономика. 2021. №1. С. 3725-3740. https://doi.org/10.18334/ce.15.10.113714.

14. International Year of Creative Economy for Sustainable Development. URL: https://www.unesco.org/en/years/international-year-creative-economy-sustainable-development-2021.

15. Петрашевская Ю.В. Современные тренды развития креативных индустрий в глобальном масштабе // Тихоокеанский государственный университет. 2025. С. 222–229.

16. Айнакул Н.А., Нұрымова С.К., Нурбаева А.М., Поспелова Т.В. Управление человеческими ресурсами в креативной экономике Казахстана: диагностика, факторы эффективности и модульная модель развития // Вестник университета «Туран». 2025. №4. С. 261–272. https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-4-261-272.

17. Домничева М.Д. Визуальная идентичность как фактор конкурентоспособности креативного бизнеса // Белгородский государственный национальный исследовательский университет. 2025. С. 62–65.

18. Ткач Е.С. Взаимосвязь развития малого бизнеса и креативных индустрий в регионах России: эмпирический анализ. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2026. Т. 20. № 1. С. 140–152. https://doi.org/10.14529/em260112.

19. Перечень статистических показателей (индикаторов), характеризующих креативную экономику Российской Федерации // Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Indicators of Creative Economy_2021-2024.xlsx.

References

1. Khodzhaev T.A. (2026). Formirovanie i razvitie ekosistem kreativnoi ekonomiki [Formation and development of creative economy ecosystems]. ZAO «Universitetskaya kniga» [University Book], 368–373. (In Russ.)

2. Bezuglaya N.S., Syshchikov A.Yu. (2021). Problemy i perspektivy upravleniya talantami v kreativnykh industriyakh [Problems and prospects of talent management in creative industries]. Mir nauki. Sotsiologiya, filologiya, kul'turologiya [World of Science. Series: Sociology, Philology, Cultural Studies], 12(3), 13 p. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Ivanov M.V., Katrashova Yu.V. (2023). Aktual'nye voprosy razvitiya kreativnoi ekonomiki v Rossii: perspektivy i bar'ery [Current issues of creative economy development in Russia: prospects and barriers]. POLITEKh-PRESS [POLYTECH-PRESS], 27–36. (In Russ.)

4. Yakovleva K.G. (2015). Kreativnye prostranstva kak faktor sozdaniya sovremennoi gorodskoi sredy Sankt-Peterburga [Creative spaces as a factor in

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

creating a modern urban environment in St. Petersburg]. Vestnik Natsional'noi akademii turizma [Bulletin of the National Academy of Tourism], 4(36), 86–88. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Pavlov M.Yu. (2022). Kak izmerit' kreativnuyu deyatel'nost'? [How to measure creative activity?]. EVR, 4(74), 68–74. https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-4-74-68-74. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Kotlyarov I.D. (2022). Nakoplenie nematerial'nogo kapitala: novaya era v razvitii kapitalizma [Accumulation of intangible capital: a new era in the development of capitalism]. Irkutskii gosudarstvennyi universitet [Irkutsk State University], 363–366. (In Russ.)

7. Antoshina K.A. (2026). Indikatory kreativnykh industrii v sotsial'no-ekonomicheskom razvitii kul'turnoi politiki Rossiiskoi Federatsii [Indicators of creative industries in the socio-economic development of cultural policy of the Russian Federation]. Moskovskii gosudarstvennyi institut kul'tury [Moscow State Institute of Culture], 32–38. (In Russ.)

8. Klimova I.V., Semerkova L.N. (2023). Kreativnye industrii i ustoichivoe razvitie regional'nykh tsentrov Privolzhskogo federal'nogo okruga: sonapravlennost' vektorov razvitiya [Creative industries and sustainable development of regional centers of the Volga Federal District: alignment of development vectors]. Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Vestnik of Samara State University of Economics], 7, 59–71. https://doi.org/10.46554/1993-0453-2023-7-225-59-71. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Mkrtumova I.V., Yanchuk P.P. (2024). Sotsial'nye faktory formirovaniya liderov obshchestvennogo mneniya v mediaprostranstve sredstvami kreativnykh industrii [Social factors in the formation of opinion leaders in the media space through creative industries]. Virtual'naya kommunikatsiya i sotsial'nye seti [Virtual Communication and Social Networks], 4, 374–381. https://doi.org/10.21603/2782-4799-2024-3-4-374-381. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Gorobchuk O.A., Chernov A.S. (2025). Organizatsionnoe obespechenie kreativnykh industrii kak faktor institutsionalizatsii i ekonomicheskoi ustoichivosti [Organizational support of creative industries as a factor of institutionalization and economic sustainability]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15(12A), 312–316. https://doi.org/10.34670/AR.2026.49.83.032. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Zorin G.E. (2022). Perspektivy tsifrovoi kreativnoi ekonomiki kak faktora rosta eksporta v tsifrovuyu ekonomiku u razvivayushchikhsya stran [Prospects of the digital creative economy as a factor in export growth in the digital economy of developing countries]. Vestnik RUK [Bulletin of the Russian University of Cooperation], 1(47), 51–57. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Karpova G.A., Mikhailova A.V. (2025). Otsenka ustoichivosti potentsiala razvitiya kreativnykh industrii v regional'noi ekonomike v usloviyakh rezil'entnosti [Assessment of the sustainability of creative industries development

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

potential in a regional economy under resilience conditions]. POLITEKh-PRESS [POLYTECH-PRESS], 222–259. https://doi.org/10.18720/IEP/2025.5/12. (In Russ.)

13. Mordanov M.A. (2021). Kreativnye industrii kak draiver ekonomicheskogo rosta [Creative industries as a driver of economic growth]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 1, 3725–3740. https://doi.org/10.18334/ce.15.10.113714. (In Russ., abstract in Eng.)

14. International Year of Creative Economy for Sustainable Development. UNESCO. Retrieved from: https://www.unesco.org/en/years/international-year-creative-economy-sustainable-development-2021. (In Eng.)

15. Petrashevskaya Yu.V. (2025). Sovremennye trendy razvitiya kreativnykh industrii v global'nom masshtabe [Current trends in the development of creative industries on a global scale]. Tikhookeanskii gosudarstvennyi universitet [Pacific National University], 222–229. (In Russ.)

16. Ainakul N.A., Nurymova S.K., Nurbayeva A.M., Pospelova T.V. (2025). Upravlenie chelovecheskimi resursami v kreativnoi ekonomike Kazakhstana: diagnostika, faktory effektivnosti i modul'naya model' razvitiya [Human resource management in Kazakhstan's creative economy: diagnostics, efficiency factors and a modular development model]. Vestnik universiteta «Turan» [Bulletin of Turan University], 4, 261–272. https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-4-261-272. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Domnicheva M.D. (2025). Vizual'naya identichnost' kak faktor konkurentosposobnosti kreativnogo biznesa [Visual identity as a factor in the competitiveness of creative business]. Belgorodskii gosudarstvennyi natsional'nyi issledovatel'skii universitet [Belgorod State National Research University], 62–65. (In Russ.)

18. Tkach E.S. (2026). Vzaimosvyaz' razvitiya malogo biznesa i kreativnykh industrii v regionakh Rossii: empiricheskii analiz [Relationship between small business development and creative industries in Russian regions: an empirical analysis]. Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment [Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management], 20(1), 140–152. https://doi.org/10.14529/em260112. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Perechen' statisticheskikh pokazatelei (indikatorov), kharakterizuyushchikh kreativnuyu ekonomiku Rossiiskoi Federatsii [List of statistical indicators characterizing the creative economy of the Russian Federation]. Rosstat. Retrieved from: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Indicators%20of%20Creative%20Economy_2021-2024.xlsx. (In Russ.)

© Карыпов А.С., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/osobennosti-nauchno-obrazovatelnogo-prostranstva-rossii-i-traektorii-ego-pereorientaczii-na-innovaczionnyj-put-razvitiya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 330.341.1:37
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_392



ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ И ТРАЕКТОРИИ ЕГО ПЕРЕОРИЕНТАЦИИ НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ

Столярова А.Н., *доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и экономики, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия*
140411, Коломна, ул. Зелёная, д. 30
заведующая отделом исследования информационных потоков в науке, Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН), г. Москва, Россия
117218, Москва, Нахимовский проспект, д. 32
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9464-5122
e-mail: Stolyarova2011@mail.ru

Чистякова В.Е., *кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник сектора анализа зарубежной науки, Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН), г. Москва, Россия*
117218, Москва, Нахимовский проспект, д. 32
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0842-5173
e-mail: V.Chistjakova@issras.ru

Аннотация. Научно-образовательное пространство влияет на экономическую динамику не само по себе, а через согласование подготовки кадров, исследований и практического освоения их результатов. Для России проблема состоит в том, что высокий образовательный потенциал сочетается с заметными разрывами между состоянием научно-исследовательской сферы и результатами инновационной деятельности. Цель исследования состоит в выявлении несоответствий между образовательным, научно-исследовательским и инновационно-внедренческим сегментами научно-образовательного пространства России и формировании системы показателей для их совместной оценки. Материалами исследования выступают данные Росстата, специализированные статистические сборники

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

по образованию, науке, технологиям и инновациям, а также материалы международных сопоставлений. Авторами применены сравнительный и структурно-динамический анализ, статистическая группировка и содержательное сопоставление показателей. Полученные результаты показывают различия в динамике образовательного потенциала, производительности труда, кадрового и материально-технического обеспечения исследований, инновационной активности. Результатом исследования сформированный состав показателей, позволяющих характеризовать отдельные пропорции образовательного, научно-исследовательского и инновационно-внедренческого сегментов. Показатели позволяют фиксировать возникающие между сегментами диспропорции и отслеживать их изменение. Авторский подход может применяться при анализе научно-образовательного потенциала страны и регионов и при обосновании направлений его ориентации на инновационное развитие. Дальнейшая работа связана с формированием интегральной оценки сбалансированности рассматриваемых сегментов.

Ключевые слова: образование, наука, научно-образовательное пространство, человеческий капитал, экономический рост, инновационное развитие, социально-экономическое развитие.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Столярова А.Н., Чистякова В.Е. Особенности научно-образовательного пространства России и траектории его переориентации на инновационный путь развития // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 392–410. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_392.

Статья поступила в редакцию: 14.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 17.09.2026 г. Принята к публикации: 23.09.2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

CHARACTERISTICS OF RUSSIA'S SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL LANDSCAPE AND THE PATH TOWARD ITS REORIENTATION TOWARD AN INNOVATIVE DEVELOPMENT PATH

Stolyarova A.N., *Doctor of Economics, Professor,*
Department of Management and Economics, State University of Social Studies and Humanities, Kolomna, Russia
140411, Kolomna, Zelyonaya St., 30
Head of the Department for Research of Information Flows in Science, Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences (ISS RAS),
Moscow, Russia
117218, Moscow, Nakhimovsky Prospekt, 32
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9464-5122
e-mail: Stolyarova2011@mail.ru

Chistyakova V.E., *Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher,*
Sector for Analysis of Foreign Science, Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences (ISS RAS), Moscow, Russia
117218, Moscow, Nakhimovsky Prospekt, 32
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0842-5173
e-mail: V.Chistjakova@issras.ru

Abstract. The scientific and educational space influences economic dynamics not by itself, but through the coordination of personnel training, research and practical development of their results. The problem for Russia is that high educational potential is combined with noticeable gaps between the state of the research field and the results of innovation activities. The purpose of the study is to identify discrepancies between the educational, research and innovation segments of the scientific and educational space in Russia and to form a system of indicators for their joint assessment. The research materials are Rosstat data, specialized statistical collections on education, science, technology and innovation, as well as materials from international comparisons. The authors applied comparative and structural-dynamic analysis, statistical grouping and meaningful comparison of indicators. The results show differences in the dynamics of educational potential, labor productivity, human and logistical support for research, and innovation activity. The result of the study is a set of indicators that make it possible to characterize individual proportions of the educational, research and innovation segments. The indicators allow you to capture the imbalances that arise between segments and track their changes. The author's approach can be used in analyzing the scientific and educational potential of the country and regions and in substantiating the directions of its orientation towards innovative development. Further work is related to the formation of an integral assessment of the balance of the segments under consideration.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Keywords: education, science, scientific and educational space, human capital, economic growth, innovation development, socio-economic development.

JEL classification: I23, O31, O38.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Stolyarova A.N., Chistyakova V.E. (2026). Osobennosti nauchno-obrazovatel'nogo prostranstva Rossii i traektorii ego pereorientatsii na innovatsionnyi put' razvitiya [Characteristics of Russia's scientific and educational landscape and the path toward its reorientation toward an innovative development path]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 392–410. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_392. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 14/08/2026. Approved after review: 17/09/2026. Accepted for publication: 23/09/2026.

Введение

В настоящее время одним из теоретически доказанных положений экономической науки признано утверждение о том, что человеческие ресурсы, их знания, умения, квалификация и мотивации являются стимулом, определяющим содержание, этапы и уровень социально-экономического развития любой страны, а также ее отраслевых и региональных звеньев. Это подтверждается многолетней практикой и результатами функционирования национальных хозяйств многих развитых и развивающихся государств в ряде регионов мировой экономической системы. Сейчас доказано, что «страна, не умеющая развивать знания и способности людей, обречена на провал» в своем развитии. «Капитал и земля остаются пассивными факторами, а люди (обладающие общими и специальными профессиональными знаниями) являются наиболее активным фактором роста» [1, с. 125].

Из этого следует, что одним из важнейших условий социально-экономического развития любой страны является рациональная организация научно-образовательного пространства, его включение в процесс экономического роста и приведение его состояния в соответствие с требованиями социального прогресса. Такое состояние предполагает согласованность образования и науки, а также соответствие достигнутого ими уровня масштабам практического использования результатов исследований. В России взаимодействие этих сфер остается недостаточно согласованным. Для первичной характеристики этого несоответствия целесообразно сопоставить показатели, непосредственно относящиеся к трем звеньям рассматриваемого пространства: образовательному, научно-исследовательскому и инновационно-внедренческому. В таблице 1 представлены отдельные показатели, позволяющие соотнести масштабы накопленного образовательного потенциала с кадровой базой исследований и уровнем инновационной активности организаций.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Отдельные показатели образовательного, научно-исследовательского и инновационно-внедренческого сегментов научно-образовательного пространства России

Table 1

Selected indicators of the educational, research, and innovation-implementation segments of Russia's scientific and educational space

Сегмент	Показатель	Год	Значение
Образовательный	Индекс образования	2023	0,780
Образовательный	Доля занятых с высшим образованием, %	2024	36,6
Научно-исследовательский	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел.	2024	675 696
Научно-исследовательский	Численность исследователей, чел.	2024	339 104
Инновационно-внедренческий	Уровень инновационной активности организаций промышленного производства и сферы услуг, %	2024	24,5

Источник: составлено авторами по материалам [2, 15–17]
Source: compiled by the authors based on [2, 15–17]

Представленные данные показывают, что образовательный, научно-исследовательский и инновационно-внедренческий сегменты характеризуются показателями разной природы и потому не могут оцениваться по одному частному индикатору. Высокая доля занятых с высшим образованием и значительный масштаб исследовательских кадров сами по себе не означают сопоставимой отдачи в инновационной сфере. Поэтому дальнейший анализ строится на совместном рассмотрении динамики образования, производительности труда, ресурсного обеспечения исследований и инновационной активности. Такой подход позволяет выявлять разрывы между накоплением человеческого капитала, возможностями научной сферы и практическим освоением результатов исследований. В индустриально развитых странах Европейского союза (ЕС) и Соединенных Штатах Америки (США) взаимосвязь образования, исследований и внедрения инноваций рассматривается как один из факторов экономического роста и повышения благосостояния.

Приоритетный и сбалансированный подход широко используется рядом стран ЕС в сфере организации и управления научными исследованиями, повышения квалификации кадров и внедрения инноваций. При этом в качестве одного из важнейших принципов реализации этого подхода признается положение о том, что более эффективным механизмом активизации инновационной политики является не столько высокий уровень финансирования исследований и разработок, хотя этому фактору придается соответствующее значение, сколько консолидация целей и интересов участников образовательно- и научно-внедренческого цикла. Это в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

практической управленческой деятельности обеспечивается на основе широко используемых механизмов кооперации межведомственных инициатив в определении инновационной политики, выявлении и согласовании общих целей, определении условий их достижения и распределении ответственности и стимулов в зависимости от фактических результатов.

Обзор литературы

В научной литературе связь человеческого капитала с инновационным развитием раскрывается в нескольких взаимодополняющих направлениях. Работы О.П. Вандышевой и Т.А. Некрасовой показывают, что результативность инвестиций в образование зависит от условий, в которых накопленные знания и компетенции вовлекаются в экономическую деятельность [5; 6]. Исследования Е.Х. Тухтаровой, М.В. Власова, Т.Л. Харламовой и Н.С. Алексеевой расширяют этот подход за счет сопоставления человеческого капитала с показателями научно-технологического и инновационного развития [7; 8]. На региональном уровне внимание смещается к накоплению и воспроизводству человеческого капитала, его территориальной концентрации и качеству управления соответствующими ресурсами [9; 10]. Пространственные различия российской научно-образовательной сферы подробно рассмотрены Р.Г. Сафиуллиным, который показывает ее высокую территориальную концентрацию и неодинаковую динамику исследовательского потенциала по регионам [11]. Тем самым существующие работы достаточно полно описывают отдельные связи между образованием, человеческим капиталом, научной деятельностью и инновациями. Менее разработанным остается их совместное рассмотрение через сопоставимый набор кадровых, ресурсных и результативных показателей. Именно эта задача определяет логику дальнейшего анализа. Влияние образования на рост валового внутреннего продукта (ВВП) рассматривалось в моделях Р. Лукаса, Г. Мэнкью, Д. Ромера и Д. Уэйла. В этих работах использовались различные модификации производственных функций, учитывающие физический и человеческий капитал при разных условиях его накопления.

Главным результатом экономической отдачи образования теоретики экономической науки считают прирост дохода (заработной платы) работника благодаря повышению его образовательного и профессионального уровня. Это основывается на том, что различия в заработной плате отражают различия в производительности труда. «Денежный доход от образования» выявляется как разность в пожизненных заработках тех, кто имеет неодинаковое образование (скажем, выпускник вуза и среднего учебного заведения). В издержки образования помимо непосредственных расходов на обучение включают и так называемый упущенный доход. Это тот потенциальный заработок, который человек мог бы получить, если бы работал, а не учился. На долю

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

недополученного дохода, по оценкам экспертов, приходится обычно больше, чем на долю прямых издержек на образование.

Прямая зависимость размеров заработной платы и социальной защищенности работников от уровня их образования и квалификации позволяет лицам с более высоким образовательным потенциалом возмещать расходы на обучение и обеспечивать более высокие доходы. Так, согласно данным источника [12], среднемесячный доход работников неквалифицированного труда составляет 2,5–3,5 тыс. долл., специалистов среднего звена – 4,5–7 тыс. долл., высококвалифицированных специалистов – 8–15 тыс. долл. Для программистов степень магистра или PhD в источнике [13] связывается с преимуществом в заработной плате на 10–15%, а практические навыки и портфолио – с увеличением стартовой заработной платы на 20–30%.

Вместе с тем экономический эффект образования связывается не только с индивидуальными доходами, но и с накоплением человеческого капитала. Одним из первых его стоимостную оценку для США выполнил Т. Шульц. В расчете за 1969 г. образовательный капитал, воплощенный во всем населении, оценивался в 1307 млрд долл., в рабочей силе – в 873 млрд долл., тогда как воспроизводимое материальное богатство составляло 1617 млрд долл. Эти оценки приводятся в работе М. Л. Левицкого, К. В. Хлебникова и О.Ю. Черкашина со ссылкой на исследование Т. Шульца [14, с. 66].

В результате этих исследований в настоящее время получены оценки, характеризирующие вклад образования в прирост ВВП по ряду стран. Однако в отечественной практике выработки управленческих решений в настоящее время пока еще влияние человеческого капитала на развитие общества, экономики, ее отраслевых подсистем и уровень благосостояния граждан в полной мере недоучитывается.

Цель исследования состоит в выявлении несоответствий между образовательным, научно-исследовательским и инновационно-внедренческим сегментами научно-образовательного пространства России и формировании системы показателей для их совместной оценки. Реализация неисчерпаемых способностей человека требует создания соответствующих условий для их эффективного использования с учетом потребностей общества, целей социально-экономического развития, ускорения социального прогресса на основе внедрения инноваций и новых технологий. По данным исследований, проведенных в ряде стран о взаимосвязи между развитием экономики и образования, было установлено, что на долю последнего в настоящее время приходится от 15 до 20% прироста национального дохода. Четвертая часть этого прироста обеспечивается высшим образованием, от 20 до 40% этого прироста дают высшие учебные заведения и академические институты, осуществляющие фундаментальные и прикладные исследования. Страны Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) тратят на

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

образование свыше 5% ВВП. В России этот показатель в настоящее время составляет 3,4% [15].

Материалы и методы

Информационную базу исследования образуют официальные статистические данные и специализированные сборники, характеризующие образование, научные исследования, инновационную активность и макроэкономическую динамику России, а также материалы международных сопоставлений [1–4; 12–18]. Для выявления несоответствий между ресурсными и результативными характеристиками использованы структурно-динамический и сравнительный анализ. Показатели сгруппированы по трем взаимосвязанным блокам: образовательному, научно-исследовательскому и инновационно-внедренческому. Сопоставление их динамики позволяет фиксировать направления и масштаб диспропорций, а не оценивать каждую сферу изолированно.

Результаты и обсуждение

В составе других особенностей развития образования в России, по сравнению с экономически развитыми странами, следует отметить:

– несоответствие образования потребностям рынка труда;

– недостаточное финансирование образовательных учреждений, а также низкий уровень оплаты труда высококвалифицированных кадров и ученых, занятых фундаментальными и прикладными исследованиями;

– непрестижность профессий преподавателя и ученого;

– дефицит квалифицированных преподавателей и управленческого персонала**,** готового работать с новыми вызовами;

– недостаточная разработанность комплексных исследований, позволяющих совместно оценивать влияние образовательной и научно-исследовательской сфер на результаты социально-экономического развития страны и ее регионов;

– ограниченное взаимодействие образовательных учреждений с бизнесом и другими организациями, что снижает эффективность образовательных программ.

Перечисленные особенности определяют необходимость дальнейшего исследования влияния образовательной и научно-исследовательской сфер, накопления знаний и повышения квалификации трудовых ресурсов на экономический рост и социально-экономическое развитие общества.

Практически во всех экономически развитых странах в качестве ключевого и доминирующего приоритета обеспечения технологического суверенитета, экономического роста, конкурентоспособности и национальной безопасности в экономическом и социальном развитии и укреплении положения страны в мировом пространстве была признана решающая роль образования. Однако основой качественных преобразований в экономике и социальной жизни образование становится лишь тогда, когда созданы

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

достаточные условия для его практической реализации. В качестве последних следует учитывать: престижность образования и научной деятельности, сбалансированность между потребностями экономики в высококвалифицированных кадрах и их подготовкой в вузах по определенным специальностям, создание необходимого резерва кадров с высшим образованием для пополнения научно-исследовательской сферы, реального сектора, государственного управления и сектора общественной деятельности; совершенствование действующих и создание новых стимулирующих механизмов, способствующих их развитию. Важное значение при этом имеет социальный аспект рассматриваемой проблемы, который обусловлен тем обстоятельством, что значительная часть образовательных услуг, в настоящее время предоставляемых государством, относится к общественным благам. Возникает естественное стремление у ряда слоев населения получить эти блага в максимальном количестве, независимо от роста их отдачи. Получение образования, таким образом, является тем общественным благом, которое увеличивает разрыв между частными выгодами и частными издержками. Так как этот разрыв растет с каждым годом обучения, то формируется тенденция к росту продолжительности обучения, независимо от отдачи, которую это обучение могло бы принести.

В бывшем Союзе Советских Социалистических Республик (СССР) и странах Восточной Европы затраты на научные исследования и образование определялись нормативным методом, исходя из численности занятых в научной сфере, численности студентов, количества вузов и планируемых коэффициентов выпуска специалистов по годам обучения. С учетом этого определялись показатели затрат. При этом эффективность осуществления этих затрат, как правило, не определялась. Отсутствовали исследования, позволяющие выявить влияние уровня развития научно-исследовательской сферы, образованности занятых в отраслях материального производства и непроизводственной сферы на повышение производительности труда, конкурентоспособность производства, уровень обслуживания населения.

В настоящее время этот подход сохранился. Негативные последствия его использования в научной сфере, системе высшего образования и в управлении экономикой в настоящее время проявляются в том, что количество трудовых ресурсов с высшим образованием в нашей стране превышает аналогичные показатели по сравнению с другими странами, а уровень производительности общественного труда значительно отстает. Среди трудоспособного населения страны с высшим образованием отмечается сравнительно высокий по сравнению с другими странами уровень безработных. Проявляется также устойчивая тенденция нарастания диспропорции между приростом высококвалифицированных кадров и численностью занятых в научно-исследовательской сфере. В экономике страны в целом и в отдельных ее секторах темпы роста оплаты труда значительно опережают темпы прироста

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

производительности. Динамика роста инновационно активных предприятий на протяжении последних десятилетий не сопоставима с приростом численности занятых, имеющих высшее профессиональное образование. Уровень технической вооруженности и фондовооруженности труда в сферах образования и научных исследований значительно отстает от аналогичных показателей в промышленности и в других секторах национальной экономики, а техническое и моральное состояние основных производственных фондов, по существу, во всех отраслях общественного производства находится на таком уровне, который не соответствует современным требованиям научно-технического прогресса и профессиональной подготовленности кадров. Для иллюстрации существующего положения в таблицах 2 и 3 приведены некоторые показатели динамики высшего образования и состояния экономики.

Таблица 2

Некоторые показатели состояния экономики России

Table 2

Selected indicators of the Russian economy

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024
Реальная начисленная заработная плата в процентах к предыдущему году	103,8	104,5	100,3	108,2	109,7
Темп роста производительности труда	99,6	102,8	97,1	102,4	103,4
Уровень инновационной активности организаций промышленного производства и сферы услуг	23,0	23,0	22,8	22,7	24,5
Доля занятых с высшим образованием	35,4	34,7	34,8	35,4	36,6
Доля безработных с высшим образованием	24,0	21,9	22,9	21,3	21,8
Фондовооруженность персонала, на одного работника, занятого исследованиями и разработками (ИР) (в постоянных ценах 2002 г.)	631,5	691,1	615,5	623,6	615,0
Техновооруженность персонала, на одного работника, занятого ИР (в постоянных ценах 2002 г.)	314,1	355,4	326,1	333,7	335,4

Источник: составлено авторами по материалам [16; 17]
Source: compiled by the authors based on [16; 17]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 3

Динамика показателей высшего образования в России

Table 3

Dynamics of higher education indicators in Russia

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024
Число вузов, всего	710	717	722	724	739
Численность студентов, всего, тыс. чел.	4049,3	4044,2	4130,0	4325,3	4431,7
Принято студентов, всего, тыс. чел.	1093	1129	1202	1288	1298
Численность студентов на 10 тыс. чел. населения	275	275	282	296	303
Выпущено специалистов, всего, тыс. чел.	849	813	816	806	828
Выпуск специалистов на 10 тыс. занятых, человек	120	113	113	111	112

Источник: составлено авторами по материалам [15; 17]
Source: compiled by the authors based on [15; 17]

Сопоставление таблиц 2 и 3 показывает, что расширение масштабов высшего образования в 2020–2024 гг. происходило при существенно более сдержанной динамике производительности труда. Одновременно уровень инновационной активности организаций менялся в узком диапазоне. Такая комбинация показателей подтверждает, что количественное наращивание образовательного потенциала без соответствующего расширения научно-исследовательского и внедренческого контуров не обеспечивает пропорционального экономического результата. Существуют и другие диспропорции в научно-образовательном пространстве страны, негативные последствия влияния которых на протяжении последних десятилетий на экономический рост и социально-экономическое развитие страны, все более усиливаются и превращаются в непреодолимый барьер социального прогресса.

Анализируя состав отмеченных недостатков, характерных для нынешнего состояния образовательной, научно-исследовательской и инвестиционно-внедренческой сфер отечественной экономики и ее реального сектора, можно предложить следующую систему показателей, включающую в себя индикаторы, характеризующие текущее состояние научно-образовательного и инновационно-внедренческого сегментов общего экономического пространства страны и пропорции его макроэкономической сбалансированности: по численности занятых, количеству предприятий и организаций, объемам финансирования, размерам оплаты труда, доходам и вкладу в прирост валового регионального продукта (ВРП), динамики доли оплаты труда в ВВП в целом по всей экономике, по ее отраслям и секторам, по научно-исследовательскому и инновационному секторам, пропорции между уровнями производительности, фондовооруженности, техновооруженности и оплаты труда, соотношения между физическим

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

износом основных фондов и уровнем профессионально-возрастной квалификации занятых.

К числу показателей состояния экономического пространства, позволяющих выявлять системные ограничения его функционирования и условия распространения инноваций, можно отнести соотношение рентабельности, кредитной и депозитной ставок и инфляции. Не менее важным показателем характеристики общего состояния экономического пространства и его научно-образовательного и инвестиционно-внедренческого сегментов, оценки его готовности к осуществлению нововведений являются индикаторы фондового рынка: уровень и динамика его капитализации, параметры изменений на протяжении определенного временного периода, индикация состояния нововведений.

Общеизвестно, что фондовый рынок России пока еще не утратил своей спекулятивной роли и до сих пор не стал одним из институтов, способствующих трансформации инвестиций в повышение производственно-технологического потенциала и развитие человеческого капитала в национальной экономике, характеризующих рост национального благосостояния. Отношение темпов роста капитализации к темпам роста ВВП в процессе подготовки, принятия и реализации управленческих решений в действующей системе государственного регулирования процессов социально-экономического развития страны, как правило, не анализируется и не обосновывается не только по отраслям инновационно-внедренческой сферы, но также и по экономике в целом.

Как и вся экономика страны, ее фондовый рынок характеризуется сырьевой ориентацией. В структуре последнего отсутствует сегмент идентификации состояния научно-технологического пространства и индикаторы, отражающие тенденции развития инноваций и нововведений. Следствием этого является недостаток новых технологий и высокорентабельных проектов, соответствующих новым перспективным направлениям и требованиям научно-технического и социально-экономического развития. Опыт развития стран Европы, США, Китая и других показывает, какой мощный мультипликативный эффект позволяет обеспечить реализация инфраструктурных проектов и новых технологий, повышая производительность общественного труда и ускоряя темпы экономического роста.

Структура предложенных показателей позволяет осуществлять анализ и оценку институциональных и экономических условий, образования и человеческих ресурсов, информационной инфраструктуры, инновационной системы страны. При определении пропорций распределения ресурсов (инвестиций), необходимых для оптимизации управления инновационным процессом, как правило, следует опираться на общие закономерности, присущие интенсивному типу воспроизводства и выражаемые, в частности, в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

статистическом законе деления затрат по структуре научно-производственного цикла, характеризуемой пропорцией затрат между фундаментальными исследованиями, прикладными исследованиями, опытно-конструкторскими разработками и опытной стадией. Указанная пропорция, как правило, устанавливается эмпирическим путем и для разных государств характеризуется разными соотношениями между стадиями инновационного процесса.

Следует подчеркнуть, что структура инновационного процесса в значительной мере зависит, как уже отмечалось, от организации научно-образовательного и производственно-внедренческого потенциала в стране. В России этот потенциал распределен между государственным, предпринимательским, образовательным секторами и сектором некоммерческих организаций (таблица 4). Возможности рационализации использования инновационного потенциала могут характеризоваться показателями материально-технического обеспечения научно-инновационной деятельности по секторам науки, включая фондовооруженность и техническую вооруженность исследователей.

Из приведенных данных видно, что фондо- и техновооруженность труда в предпринимательском секторе по сравнению с государственным сектором и сектором высшего образования значительно ниже. Это можно объяснить тем обстоятельством, что предпринимательский сектор ИР в большей степени ориентирован на обеспечение внедрения результатов научных исследований в практику производственно-хозяйственной деятельности на основе освоения новых технологий и увеличения объемов производства инновационной продукции. В этой связи можно предложить исчислять коэффициент ориентированности рассматриваемых секторов науки на инновационно-внедренческую деятельность. Анализ этого коэффициента позволит с определенной степенью условности определять уже имеющиеся, но в силу существующих недостатков в системе управления инновационными процессами, пока еще не реализованные возможности для повышения эффективности инновационных процессов.

Важным показателем оценки состояния и использования интеллектуального капитала национальной экономики и ее регионов может служить интегральный индекс уровня его развития, который можно рассчитывать применительно к сферам образования, науки, инновационно-внедренческой деятельности совместно с индексом человеческого развития (ИЧР), ежегодно рассчитываемым Организацией Объединенных Наций.

С момента своего введения в 1990 г. ИЧР стал альтернативным ВВП показателем благосостояния наций, акцентируя внимание не только на экономическом росте, но и на качестве жизни людей. Три фундаментальных компонента ИЧР отражают базовые потребности и возможности человека: 1) долголетие и здоровье – измеряется через ожидаемую продолжительность

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

жизни при рождении; 2) доступ к знаниям – оценивается через комбинацию показателей ожидаемой и средней продолжительности обучения; 3) достойный уровень жизни – определяется валовым национальным доходом (ВНД) на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) [2].

Таблица 4

Структура научно-образовательного и производственно-внедренческого потенциала России: 2024

Table 4

Structure of Russia's scientific, educational and innovation-implementation potential: 2024

Наименование показателя	Всего	Государ-ственный	Предприни-мательский	Сектор высшего образования	Сектор некоммер-ческих организаций
Число организаций	4157	1470	1398	1082	207
Численность персонала, занятого ИР, чел.	675696	241519	361040	70307	2830
Численность исследователей, чел.	339104	117211	175149	45244	1500
Внутренние текущие затраты на ИР, млн. руб.	1703847,7	513578,8	996972,2	183082,6	10214,1
Фундаментальные исследования	276597,9	195029,8	15599,8	60161,0	5807,2
Прикладные исследования	346505,9	149649,2	94084,9	100834,3	1937,5
Разработки	1080744,0	168899,8	887287,5	22087,4	2469,4
Фондовоору-женность исследователей, тыс. руб./чел*	1225,5	1480,8	1082,6	1122,2	1063,0
Техновоору-женность исследователей, тыс. руб./чел*	668,4	820,3	575,3	644,9	374,7
*в постоянных ценах 2002 г.					

Источник: составлено авторами по материалам [16]
Source: compiled by the authors based on [16]

Заключение

Проведенный анализ выявил несогласованность динамики образовательного потенциала, ресурсного обеспечения научных исследований и результатов инновационной деятельности. По результатам исследования сформирован состав показателей, позволяющих характеризовать отдельные пропорции образовательного, научно-исследовательского и инновационно-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

внедренческого сегментов и выявлять возникающие между ними несоответствия.

Таким образом, можно выделить следующую систему показателей, по которым можно оценивать состояние образовательной, научно-исследовательской и инновационной сфер деятельности.

1. Уровень развития сфер образования, научных исследований (отдельно фундаментальных и прикладных), инновационно-внедренческой деятельности (по численности занятых, количеству предприятий, финансированию, конечным результатам деятельности и др.);
2. Вклад в темпы экономического роста и повышение благосостояния граждан сфер образования, научной деятельности, инновационно-внедренческой деятельности (общественная и частная выгода, прирост производительности общественного труда, прирост доходов и др.);
3. Анализ прироста высококвалифицированных кадров и численности, занятых в научно-технической сфере;
4. Динамика доли оплаты труда в ВВП в целом по всей экономике, по ее отраслям и секторам, выделяя образовательный, научно-исследовательский и инновационный сектор;
5. Соотношение между уровнями производительности, фондовооруженности, техновооруженности и оплаты труда в экономике страны в целом, по отраслям реального сектора и в сферах образования, научных исследований, опытно-внедренческой деятельности;
6. Количество инновационно-активных предприятий по отраслям реального сектора в общем количестве предприятий по указанным секторам и численность занятых в них, в том числе специалистов с высшим образованием;
7. Индекс человеческого развития отдельно по уровням образования, по уровню высшего образования, по статусу и должностной иерархии научно-исследовательских кадров;
8. Темпы роста оплаты труда и темпы роста производительности труда;
9. Доля безработных с высшим образованием в общей численности безработных и в численности трудоспособного населения;
10. Соотношение между физическим износом основных фондов и уровнем профессионально-возрастной квалификации занятых;
11. Индикаторы фондового рынка – уровень и динамика его капитализации, параметры изменений на протяжении определенного временного периода, индикация состояния нововведений;
12. Индикатор, описывающий соотношение рентабельности, кредитной и депозитной ставок и инфляции.

В процессе мониторинга научно-образовательного пространства и оценки его влияния на инновационное развитие предложенная система показателей, возможно, расширится. Безусловно, анализ состояния и особенностей научно-образовательного пространства России, условий его

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

включения в процессы экономического роста и социально-экономического развития страны и регионов, обеспечения их взаимосбалансированности требует дальнейших серьезных исследований.

Литература

1. Нуреев Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2001. 240 с.

2. United Nations Development Programme. Human Development Report 2025: A Matter of Choice: People and Possibilities in the Age of AI. New York: UNDP, 2025. URL: https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2025.

3. World Bank. Gini index – Russian Federation // World Development Indicators. 2023. URL: https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=RU.

4. World Bank. Life expectancy at birth, total (years) – Russian Federation // World Development Indicators. 2024. URL: https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=RU.

5. Вандышева О.П. Инвестиции в человеческий капитал как основной фактор инновационного развития экономики // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2019. № 4. С. 5–11.

6. Некрасова Т.А. Роль человеческого капитала в условиях инновационного развития российской экономики // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2017. № 3. С. 21–26.

7. Тухтарова Е.Х., Власов М.В. Влияние человеческого капитала на инновационное развитие // Вестник НГУЭУ. 2021. № 1. С. 89–111. DOI: 10.34020/2073-6495-2021-1-089-111.

8. Харламова Т.Л., Алексеева Н.С. Исследование взаимосвязи между человеческим капиталом и инновационным развитием // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2021. № 4 (22). С. 63–76. DOI: 10.36718/2500-1825-2021-4-63-76.

9. Валишвили М.А., Никитская Е.Ф. Человеческий капитал в контексте инновационного развития экономики региона // Фундаментальные исследования. 2015. № 2–17. С. 3785–3790.

10. Тугускина Г.Н. Управление развитием человеческого капитала в условиях инновационного развития региона // Russian Journal of Management. 2016. Т. 4. № 1. С. 39–46. DOI: 10.12737/17901.

11. Сафиуллин Р.Г. Эволюция научно-образовательной сферы России: территориально-структурные особенности и тенденции // Успехи современного естествознания. 2020. № 9. С. 94–99. DOI: 10.17513/use.37477.

12. Средняя месячная зарплата в США – от официанта до врача // Skypro. URL: https://sky.pro/wiki/money/srednyaya-mesyachnaya-zarplata-v-ssha-ot-oficianta-do-vracha/.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

13. Зарплата в США: от программиста до врача – сравнение доходов // Skypro. URL: https://sky.pro/wiki/profession/zarplata-v-ssha-ot-programmista-do-vracha/.

14. Левицкий М.Л., Хлебников К.В., Черкашин О.Ю. Методологические предпосылки исследований эффективности образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Экономика». 2016. № 2 (8). С. 53–73.

15. Образование в цифрах: 2025: краткий статистический сборник / Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг, О.А. Зорина [и др.]. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 136 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-3040-5.

16. Наука, технологии и инновации России: 2025: краткий статистический сборник / Т.И. Чинаева, В.П. Заварухин, О.А. Соломенцева, М.А. Солопова [и др.]. М.: ИПРАН РАН, 2025. 142 с. DOI: 10.37437/9785912942105-25-sb3.

17. Российский статистический ежегодник. 2025: статистический сборник / Росстат. М.: Росстат, 2025. 621 с.

18. ИЧР: пошаговая последовательность расчета индекса развития // Skypro. URL: https://sky.pro/wiki/analytics/ichr-poshagovaya-posledovatelnost-rascheta-indeksa-razvitiya/.

References

1. Nureev R.M. (2001). Ekonomika razvitiya: modeli stanovleniya rynochnoi ekonomiki [Development economics: models of market economy formation]. Moscow: INFRA-M. 240 p. (In Russ.)

2. United Nations Development Programme. (2025). Human Development Report 2025: A Matter of Choice: People and Possibilities in the Age of AI. New York: UNDP. Retrieved from: https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2025. (In Eng.)

3. World Bank. (2023). Gini index – Russian Federation. World Development Indicators. Retrieved from: https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=RU. (In Eng.)

4. World Bank. (2024). Life expectancy at birth, total (years) – Russian Federation. World Development Indicators. Retrieved from: https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=RU. (In Eng.)

5. Vandysheva O.P. (2019). Investitsii v chelovecheskii kapital kak osnovnoi faktor innovatsionnogo razvitiya ekonomiki [Investment in human capital as a key factor of innovative economic development]. Vestnik VGU. Seriya: Ekonomika i upravlenie [Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management], 4, 5–11. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Nekrasova T.A. (2017). Rol' chelovecheskogo kapitala v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya rossiiskoi ekonomiki [The role of human capital in the innovative development of the Russian economy]. Vestnik VGU. Seriya:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Ekonomika i upravlenie [Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management], 3, 21–26. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Tukhtarova E.Kh., Vlasov M.V. (2021). Vliyanie chelovecheskogo kapitala na innovatsionnoe razvitie [The influence of human capital on innovative development]. Vestnik NGUEU [Vestnik NSUEM], 1, 89–111. https://doi.org/10.34020/2073-6495-2021-1-089-111. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Kharlamova T.L., Alekseeva N.S. (2021). Issledovanie vzaimosvyazi mezhdu chelovecheskim kapitalom i innovatsionnym razvitiem [Study of the relationship between human capital and innovative development]. Sotsial'no-ekonomicheskii i gumanitarnyi zhurnal Krasnoyarskogo GAU [Socio-Economic and Humanitarian Journal of Krasnoyarsk State Agrarian University], 4(22), 63–76. https://doi.org/10.36718/2500-1825-2021-4-63-76. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Valishvili M.A., Nikitskaya E.F. (2015). Chelovecheskii kapital v kontekste innovatsionnogo razvitiya ekonomiki regiona [Human capital in the context of innovative development of a regional economy]. Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research], 2–17, 3785–3790. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Tuguskina G.N. (2016). Upravlenie razvitiem chelovecheskogo kapitala v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya regiona [Management of human capital development under conditions of innovative regional development]. Russian Journal of Management, 4(1), 39–46. https://doi.org/10.12737/17901. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Safiullin R.G. (2020). Evolyutsiya nauchno-obrazovatel'noi sfery Rossii: territorial'no-strukturnye osobennosti i tendentsii [Evolution of the scientific and educational sphere of Russia: territorial and structural features and trends]. Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya [Advances in Current Natural Sciences], 9, 94–99. https://doi.org/10.17513/use.37477. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Srednyaya mesyachnaya zarplata v SShA – ot ofitsianta do vracha [Average monthly salary in the USA – from waiter to doctor]. Skypro. Retrieved from: https://sky.pro/wiki/money/srednyaya-mesyachnaya-zarplata-v-ssha-ot-oficianta-do-vracha/. (In Russ.)

13. Zarplata v SShA: ot programmista do vracha – sravnenie dokhodov [Salaries in the USA: from programmer to doctor – income comparison]. Skypro. Retrieved from: https://sky.pro/wiki/profession/zarplata-v-ssha-ot-programmista-do-vracha/. (In Russ.)

14. Levitskii M.L., Khlebnikov K.V., Cherkashin O.Yu. (2016). Metodologicheskie predposylki issledovanii effektivnosti obrazovaniya [Methodological prerequisites for studying the effectiveness of education]. Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya «Ekonomika» [Vestnik of Moscow City University. Series “Economics”], 2(8), 53–73. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

15. Varlamova T.A., Gokhberg L.M., Zorina O.A. et al. (2025). Obrazovanie v tsifrakh: 2025: kratkii statisticheskii sbornik [Education in figures: 2025: brief statistical collection]. Moscow: ISIEZ VShE. 136 p. https://doi.org/10.17323/978-5-7598-3040-5. (In Russ.)

16. Chinaeva T.I., Zavarukhin V.P., Solomentseva O.A., Solopova M.A. et al. (2025). Nauka, tekhnologii i innovatsii Rossii: 2025: kratkii statisticheskii sbornik [Science, technology and innovation in Russia: 2025: brief statistical collection]. Moscow: IPRAN RAN. 142 p. https://doi.org/10.37437/9785912942105-25-sb3. (In Russ.)

17. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. 2025: statisticheskii sbornik [Russian Statistical Yearbook. 2025: statistical collection]. (2025). Moscow: Rosstat. 621 p. (In Russ.)

18. IChR: poshagovaya posledovatel'nost' rascheta indeksa razvitiya [HDI: step-by-step procedure for calculating the development index]. Skypro. Retrieved from: https://sky.pro/wiki/analytics/ichr-poshagovaya-posledovatelnost-rascheta-indeksa-razvitiya/. (In Russ.)

© Столярова А.Н., Чистякова В.Е., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/organizaczionno-ekonomicheskie-modeli-upravleniya-investiczionno-stroitelnymi-proektami-neprofilnyh-zakazchikov-sravnitelnyj-analiz-tehnicheskogo-zakazchika-vnutrennej-sluzhby-zakazchika-i-integriro/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 69.003
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_411



ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ НЕПРОФИЛЬНЫХ ЗАКАЗЧИКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА, ВНУТРЕННЕЙ СЛУЖБЫ ЗАКАЗЧИКА И ИНТЕГРИРОВАННОЙ ПОДРЯДНОЙ МОДЕЛИ

Смирнов И.В., *аспирант, Московский университет «Синергия», г. Москва, Россия*
125190, Москва, Ленинградский пр., д. 80, к. Г
директор проекта ANABION, г. Доха, Катар
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3282-9290
SPIN-код: 8422-9986

Аннотация. Цель статьи состоит в выявлении условий экономически обоснованного применения модели внешнего технического заказчика, внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели при реализации инвестиционно-строительных проектов непрофильными заказчиками. Исследование выполнено на материалах российского градостроительного законодательства, национальных стандартов и научных публикаций по управлению строительством. Использованы функциональный, сравнительный и организационно-экономический анализ. Установлено, что внешний технический заказчик и внутренняя служба определяют способ размещения функций на стороне застройщика, тогда как интегрированная модель характеризует объединение обязательств по проектированию, комплектованию и строительству на стороне подрядчика. Внешний технический заказчик может быть экономически обоснован при нерегулярном строительстве и недостатке собственных компетенций. Внутренняя служба преимущественно соответствует продолжительной инвестиционной программе и тесной связи объекта с основной технологией предприятия. Интегрированная модель целесообразна при высокой взаимозависимости работ и достаточной определенности требований к результату. Показано, что передача функций не устраняет потребность в компетентной стороне заказчика. Разработанные критерии учитывают структуру расходов, распределение рисков и информационную прозрачность проекта. Предложена последовательность выбора, при которой сначала определяется способ организации функций заказчика, а затем степень интеграции подрядных обязательств.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, непрофильный заказчик, технический заказчик, служба заказчика, интегрированный контракт, EPC.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Смирнов И.В. Организационно-экономические модели управления инвестиционно-строительными проектами непрофильных заказчиков: сравнительный анализ технического заказчика, внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 411–432. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_411.

Статья поступила в редакцию: 17.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 22.09.2026 г. Принята к публикации: 24.09.2026 г.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MODELS FOR MANAGING INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS OF NON-CORE CLIENTS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TECHNICAL CLIENT, INTERNAL CLIENT SERVICE AND INTEGRATED CONTRACTING MODEL

Smirnov I.V., *Postgraduate student, Moscow University "Synergy",*
Moscow, Russia
125190, Moscow, Leningradsky ave., 80
Project Director, ANABION, Doha, Qatar
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3282-9290
SPIN: 8422-9986

Abstract. The article identifies the conditions for the economically justified use of an external technical client, an internal client service and an integrated contracting model in investment and construction projects implemented by non-core clients. The study draws on Russian urban planning legislation, national standards and Russian academic publications on construction management. Functional, comparative, and organizational and economic analyses are applied. The study finds that the external technical client and the internal client service determine how client-side functions are organized, while the integrated model concerns the consolidation of design, procurement and construction obligations on the contractor side. An external technical client may be economically justified for irregular construction activity and limited in-house expertise. An internal service is primarily suitable for a continuing investment programme and projects closely connected with the company's core technology. The integrated model may be appropriate when design, procurement and construction are highly interdependent and the client's requirements are sufficiently defined. Delegation does not eliminate the need for a competent client-side representative. A sequential selection procedure is proposed: the company first determines how its own functions will be performed and then chooses the degree of integration of contractor obligations.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Keywords: investment and construction project, non-core client, technical client, client service, integrated contract, EPC.

JEL classification: D23, L74, O22.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Smirnov I.V. (2026). Organizatsionno-ehkonomicheskie modeli upravleniya investitsionno-stroitel'nymi proektami neprofil'nykh zakazchikov: sravnitel'nyi analiz tekhnicheskogo zakazchika, vnutrennei sluzhby zakazchika i integrirovannoi podryadnoi modeli [Organizational and economic models for managing investment and construction projects of non-core clients: a comparative analysis of the technical client, internal client service and integrated contracting model]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 411–432. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_411. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 17/08/2026. Approved after review: 22/09/2026. Accepted for publication: 24/09/2026.

Введение

Строительство производственного корпуса или распределительного центра часто становится для предприятия единичной задачей. Организации социальной сферы также создают объекты для собственной деятельности, не имея постоянной команды по управлению строительством. Между тем в 2025 году объем работ по виду деятельности «Строительство» достиг в Российской Федерации 18 815,1 млрд руб. [1]. На этом рынке, наряду с профессиональными застройщиками, действуют компании, которые реализуют капитальный проект лишь при расширении или обновлении основных фондов. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ относит новое строительство и реконструкцию к капитальным вложениям в основной капитал [2]. Предприятие, которое строит объект для собственных нужд, должно решить, кто подготовит исходные требования, организует проектирование и будет контролировать подрядчиков. От распределения этих функций зависят управленческие расходы и сроки согласований, оно же определяет, получит ли руководство независимые сведения о ходе проекта.

Непрофильным заказчиком выступает инвестор, который создает или реконструирует объект для своей основной деятельности и не ведет строительный либо девелоперский бизнес. Технический заказчик заключает договоры, готовит задания, предоставляет исходные материалы, утверждает проектную документацию и выполняет иные предусмотренные законом функции [3]. Содержание деятельности управляющего проектом и технического заказчика раскрывается в ГОСТ Р 57363–2023 [4].

Альтернативой внешнему исполнителю выступает собственная служба заказчика или проектный офис. В этом случае функции сохраняются внутри юридического лица застройщика и выполняются его работниками. Третья рассматриваемая конфигурация основана на интеграции проектирования, комплектования и строительства в договоре с одним подрядчиком. Подходы к

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

управлению крупными проектами с использованием интегрированных EPC-контрактов представлены в ГОСТ Р 71177–2023 [5]. Российское гражданское законодательство не выделяет EPC-контракт в самостоятельный вид договора; соединение обязательств по проектированию, поставке и строительству может оформляться смешанным договором на основании статьи 421 ГК РФ [6].

Научная проблема связана с тем, что форма организации функций заказчика смешивается при сравнении со способом построения подрядного договора. *Цель* статьи состоит в выявлении условий экономически обоснованного применения модели внешнего технического заказчика, внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели при реализации инвестиционно-строительных проектов непрофильными заказчиками.

Обзор литературы

Российские авторы исследуют технического заказчика, проектные подразделения предприятий и интегрированные договоры преимущественно раздельно. Работы о сроках и стоимости обычно посвящены конкретному инструменту управления. В литературе подробно описаны отдельные функции, но слабо раскрыт выбор организационной конфигурации со стороны компании, для которой строительство носит вспомогательный характер. И.В. Смирнов относит к задачам независимого технического заказчика координацию исполнителей и контроль проектных решений. В исследовании также показано, что этот участник связывает технические процессы с организационными и финансовыми вопросами проекта [7]. Автор анализирует внешнюю модель на крупных объектах, не сопоставляя ее расходы и ограничения с содержанием собственной службы заказчика.

С.И. Беляков описывает порядок формирования проектного офиса в структуре участника инвестиционно-строительной деятельности. По составу функций такой офис близок к техническому заказчику [8]. Д.В. Топчий и И.В. Лавреняк обращаются к более узкой задаче – процессам ввода объекта в эксплуатацию, и предлагают их оптимизацию средствами процессного моделирования [9]. Первая работа раскрывает внутреннее размещение компетенций, вторая – организацию отдельных функций внешнего участника.

В.Я. Афанасьев с соавторами предлагают для строительства объектов нефтяной отрасли линейную модель жизненного цикла EPC(M)-проекта и матричную структуру управления [10]. Их решение рассчитано на профильную компанию с повторяющимися капитальными проектами. У непрофильного заказчика инвестиционная программа может состоять из одного объекта, поэтому потребность в постоянной матричной структуре требует самостоятельной оценки.

Д.О. Желиховский и С.И. Беляков изучают гибкие структуры строительных групп [11], тогда как другая работа С.И. Белякова посвящена эффективности корпоративной интеграции предприятий инвестиционно-

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

строительного комплекса [12]. В обоих случаях объектом анализа выступают устойчивые объединения профессиональных участников. Для непрофильного заказчика граница организации складывается иначе: часть компетенций может потребоваться лишь на срок одного проекта, а расходы на их сохранение возникают и после его завершения.

Р.Е. Абдалов пришёл к выводу, что действующие нормативные документы не содержат универсального порядка организации предпроектной стадии. В связи с этим автор предлагает разрабатывать внутренние документы организации с учётом обязательных требований, применяемых методик и накопленного корпоративного опыта [13]. Для непрофильного заказчика такой подход актуален, поскольку до начала проектирования ему требуется сформулировать потребности основной деятельности в виде исходных требований к будущему объекту. А.Н. Кручинин, С.А. Баронин и К.Ю. Кулаков рассматривают договоры, охватывающие весь жизненный цикл объекта [14]. EPC-контракт распространяется на меньшее число стадий, однако также позволяет передать взаимосвязанные обязанности одному исполнителю. А.А. Морозенко и Д.В. Красовский предлагают матрицу ключевых событий проекта [15], по которой заказчик может сохранить контрольные даты независимо от числа заключенных договоров.

Научная статья Е.П. Горбаневой и А.В. Мищенко посвящена корректировке догоняющего графика с использованием BIM [16]. Для расчета авторам нужны текущие данные о выполненных работах. Внешний технический заказчик включает такие сведения в отчет, собственная служба получает их непосредственно от работников и подрядчиков. При EPC-контракте право заказчика обращаться к исходным данным следует закрепить в договоре. Таким образом, научная дискуссия дает развернутое описание отдельных участников и инструментов, но не отвечает на вопрос, как непрофильной компании выбрать между рассматриваемыми конфигурациями.

Материалы и методы

В исследовании применены функциональный, сравнительный и организационно-экономический методы анализа. Сопоставление модели внешнего технического заказчика, модели внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели проводится по следующим критериям: размещение функций, полномочия заказчика, состав внутренних компетенций, структура расходов, информационная прозрачность, распределение рисков и условия применения. Материалами исследования послужили нормативные правовые акты Российской Федерации и национальные стандарты в области управления строительством. Понятие капитальных вложений раскрывается на основании Федерального закона № 39-ФЗ. Положения о статусе застройщика и технического заказчика рассматриваются с учётом Градостроительного кодекса Российской Федерации, а возможность заключения смешанного договора – Гражданского

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

кодекса Российской Федерации [2; 3; 6]. Функции технического заказчика определяются с учётом ГОСТ Р 57363–2023 [4]. При рассмотрении интегрированной подрядной модели используются положения ГОСТ Р 71177–2023 [5].

Результаты и обсуждение

Во внешней модели часть полномочий застройщика получает технический заказчик. Если предприятие создает собственную службу, те же задачи выполняют его работники. Интегрированный подрядчик занимает другое место: он принимает на себя связанный комплекс работ по проектированию, комплектованию и строительству. Закон и договор с застройщиком устанавливают полномочия технического заказчика [3; 4]. Он готовит задания, организует договорную работу и контролирует исполнителей, опираясь на решения инвестора. Назначение объекта и предел финансирования определяет сам застройщик, поскольку эти вопросы связаны с его основной деятельностью.

Служба заказчика действует внутри юридического лица и не получает самостоятельного статуса в градостроительных отношениях. Договоры и документы подписывает застройщик либо его представитель. Следовательно, ошибки работников и принятые ими управленческие решения относятся к деятельности самого предприятия. По EPC-контракту один подрядчик связывает проектирование с закупками и строительством [5]. Подрядчику передается координация исполнителей в пределах договора. Заказчик при этом утверждает требования к объекту, финансирует проект и принимает решения по изменениям, которые влияют на цену или срок. Распределение основных функций во внешней модели технического заказчика, модели внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение основных функций в исследуемых моделях

Table 1

Allocation of the principal functions under the models studied

Функция	Внешний технический заказчик	Внутренняя служба	Интегрированный подрядчик
Инвестиционное решение	Принимает застройщик; технический заказчик готовит материалы.	Принимает руководство организации.	Принимает заказчик до заключения контракта.
Исходные требования	Готовит технический заказчик совместно с профильными подразделениями.	Готовит служба совместно с будущими пользователями объекта.	Заказчик задает результат; подрядчик детализирует решения.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Проектирование	Организует и контролирует технический заказчик.	Организует и контролирует внутренняя служба.	Выполняет подрядчик или привлеченная им организация.
Комплектование	Координируется в пределах переданных полномочий.	Организуется службой или закупочным подразделением.	Входит в ответственность интегрированного подрядчика.
Строительство	Выполняет отдельный подрядчик под контролем стороны заказчика.	Выполняет подрядчик под контролем внутренней службы.	Выполняет интегрированный подрядчик или его субподрядчики.
Стоимость и сроки	Контролирует технический заказчик; решения принимает застройщик.	Планирует и контролирует собственная служба.	Подрядчик управляет внутри контракта; заказчик контролирует показатели.
Изменения	Оценивает технический заказчик; существенные решения утверждает застройщик.	Служба готовит решение руководства.	Подрядчик оценивает влияние; заказчик утверждает цену и срок.
Приемка	Организует технический заказчик в пределах полномочий.	Обеспечивает внутренняя служба.	Подрядчик передает результат, заказчик принимает его.

Источник: подготовлено автором
Source: prepared by the author

Строительный контроль проводится лицом, осуществляющим строительство. Если работы выполняются на основании договора строительного подряда, строительный контроль также проводится застройщиком, техническим заказчиком либо привлечённым ими на основании договора индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом [3; 17]. Таким образом, застройщик может выполнять эту функцию самостоятельно или передать её привлечённому исполнителю. Такой порядок закреплен постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468 [17]. Если заключен интегрированный контракт, производственная проверка подрядчика также не заменяет контроль соответствия работ проектной документации со стороны заказчика. Даже после передачи большей части работ застройщик продолжает определять назначение объекта и предел его финансирования. К его решениям относятся изменения, способные повлиять на эксплуатацию построенного объекта. Передав эти вопросы подрядчику без самостоятельной проверки, предприятие попадает в информационную зависимость от исполнителя собственного договора.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Договорное вознаграждение технического заказчика нельзя прямо сравнивать с фондом оплаты труда собственной службы или полной ценой EPC-контракта. В каждом показателе заключен разный набор работ. Для сопоставимости из цены выделяются расходы на управление, к ним добавляются затраты самого застройщика на проверку исполнителей. Экономические последствия отклонений учитываются в той части, в которой соответствующий риск остался у заказчика. Внешний технический заказчик переводит значительную часть постоянных расходов в затраты конкретного проекта. Организации не требуется содержать полный состав строительных специалистов между проектами. Помимо вознаграждения заказчик несет расходы на отбор исполнителя, подготовку договора и контроль его работы. Внутри предприятия сохраняются сотрудники, способные формулировать требования и оценивать предложения технического заказчика.

До начала работы внутренней службы предприятие подбирает специалистов, приобретает программное обеспечение и утверждает регламенты. При повторяющихся проектах эти расходы относятся к нескольким объектам. Команда сохраняет сведения о принятых решениях, которые позднее используются при эксплуатации и реконструкции. Если между проектами возникают длительные перерывы, заработная плата и расходы на информационные системы продолжают начисляться при неполной загрузке. Интегрированный подрядчик сам согласует проектирование с поставками и строительными работами. Для заказчика сокращается число прямых договоров, однако расходы на управление входят в цену общего контракта. В нее подрядчик закладывает стоимость принятых рисков. Поэтому небольшой штат со стороны заказчика еще не говорит о снижении общей стоимости управления.

После начала проектирования изменение задания может потребовать пересмотра уже заказанного оборудования и принятых строительных решений. Подрядчик рассчитывает последствия в рамках процедуры, установленной контрактом. Чтобы проверить предложенную цену по рынку, заказчику приходится привлекать независимых специалистов или запрашивать дополнительные расчеты. Сравнение следует проводить на горизонте инвестиционной программы. Внешняя модель преимущественно соответствует нерегулярной нагрузке, внутренняя – устойчивому потоку проектов. Интегрированная конфигурация оценивается с учетом экономии на координации, премии подрядчика за риск, будущей стоимости изменений и расходов на независимый контроль. Структура организационных расходов по рассматриваемым моделям управления представлена в таблице 2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Структура организационных расходов по моделям управления

Table 2

Structure of organizational costs by management model

Элемент расходов	Внешний технический заказчик	Внутренняя служба	Интегрированная модель
Создание управленческого контура	Отбор исполнителя, проверка опыта и подготовка договора.	Подбор команды, распределение полномочий и разработка регламентов.	Подготовка требований, отбор подрядчика и согласование контракта.
Текущие прямые расходы	Договорное вознаграждение и оплата дополнительных услуг.	Оплата труда, страховые взносы, обучение и информационные системы.	Управленческие расходы подрядчика включены в цену; заказчик содержит группу контроля.
Координация участников	Основную работу выполняет технический заказчик.	Служба координирует подрядчиков и подразделения предприятия.	Проектирование, поставки и строительство координирует подрядчик.
Контроль модели	Заказчик контролирует технического заказчика по договору и отчетности.	Руководство контролирует собственное подразделение.	Заказчик контролирует показатели контракта и сохраняет строительный контроль.
Премия за риск	Отражается в вознаграждении в пределах принятой ответственности.	Управленческие риски в основном сохраняются у предприятия.	Включается подрядчиком в цену интегрированного контракта.
Внесение изменений	Требует координации заданий и договоров с отдельными исполнителями.	Служба оценивает изменение и организует его реализацию.	Подрядчик комплексно оценивает изменение; заказчик зависит от предложенной цены.
Завершение проекта	Оплата прекращается после исполнения договора, кроме гарантийного сопровождения.	Расходы на персонал сохраняются при отсутствии следующего проекта.	Основной контракт завершается; сохраняются расходы на приемку и гарантийный период.

Источник: подготовлено автором
Source: prepared by the author

При привлечении внешнего технического заказчика основные расходы возникают в период реализации конкретного проекта и прекращаются после исполнения договора. Собственная служба требует постоянного

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

финансирования независимо от её текущей загрузки. В интегрированной подрядной модели затраты на управление и координацию включаются в цену контракта. Поэтому сокращение численности работников заказчика само по себе не подтверждает экономию: услуги технического заказчика оплачиваются отдельно, а EPC-подрядчик учитывает в цене расширенный состав работ и принятые риски.

При выборе модели следует учитывать и возможные расходы на её последующую замену. Смена технического заказчика предполагает передачу документации и восстановление сведений о ранее принятых решениях. После расформирования внутренней службы предприятие может утратить знания, накопленные её сотрудниками. Замена EPC-подрядчика обычно затрагивает разработанную проектную документацию, заключённые договоры поставки и незавершённые работы на строительной площадке. Чтобы снизить такие расходы, заказчику целесообразно проверить исполнителя до заключения договора и заранее установить порядок передачи проектной информации.

Технический заказчик контролирует соблюдение календарного плана, выявляет отклонения и сообщает о них застройщику. При этом сам факт контроля не возлагает на него ответственность за нарушение срока, допущенное подрядчиком. Технический заказчик отвечает за своевременность и качество действий, предусмотренных договором с застройщиком. Вопросы, которые требуют изменения стоимости, срока или характеристик объекта, решает застройщик на основании подготовленных предложений. Причину выявленного отклонения необходимо устанавливать с учётом обязанностей каждого участника проекта. Проектировщик отвечает за качество проектной документации, строительный подрядчик – за выполненные работы, а технический заказчик – за переданные ему функции по организации и контролю. Если технический заказчик связан с проверяемым исполнителем, застройщик не может в полной мере полагаться на независимость его оценки.

При создании собственной службы руководство получает информацию о ходе проекта непосредственно от работников предприятия. Поскольку служба входит в структуру застройщика, он несёт ответственность за действия её сотрудников. На скорость принятия решений влияет объём полномочий подразделения. Если оперативные вопросы приходится согласовывать на нескольких уровнях, сроки увеличиваются по причинам, возникшим внутри организации.

Интегрированный подрядчик отвечает за согласование проектных решений с поставками оборудования и строительными работами в пределах заключённого договора. Изменение задания может потребовать корректировки проекта, замены оборудования или пересмотра порядка выполнения работ. В таких случаях подрядчик вправе поставить вопрос об изменении цены и срока. Заказчик также несёт последствия за ошибки в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

переданных исходных данных и за задержки решений, которые договор относит к его обязанностям.

При передаче взаимосвязанных работ одному подрядчику значительная часть проектной информации сосредоточивается у этого исполнителя. Поэтому в договоре следует закрепить право заказчика получать актуальную проектную документацию, календарный план, сведения о закупках и данные о выполненных работах. Такая информация необходима для проверки причин отклонения от графика и расчёта дополнительной стоимости. Распределение основных рисков между участниками проекта представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение основных рисков между участниками проекта

Table 3

Allocation of the principal risks among project participants

Вид риска	Внешний технический заказчик	Внутренняя служба	Интегрированная модель
Ошибка в инвестиционном решении	Сохраняется у инвестора; технический заказчик готовит материалы в пределах договора.	Сохраняется у организации и ее руководства.	Сохраняется у заказчика, если подрядчик не принял отдельные обязанности.
Неполнота исходных требований	Ответственность зависит от источника данных и объема порученных функций.	Относится к деятельности заказчика.	В основном сохраняется у заказчика и может повлечь изменение контракта.
Несогласованность проектирования и строительства	Управляется техническим заказчиком; ответственность разделена между исполнителями.	Управляется службой; ответственность несут соответствующие подрядчики.	Передается интегрированному подрядчику в пределах его обязательств.
Превышение стоимости	Технический заказчик контролирует бюджет; риск финансирования сохраняется у застройщика.	Сохраняется у заказчика и управляется собственной службой.	Частично передается подрядчику; изменения и исключенные обстоятельства оплачивает заказчик.
Нарушение срока	Технический заказчик выявляет отклонения; отвечает допустивший их исполнитель.	Служба управляет графиком; договорную ответственность несут подрядчики.	Передается интегрированному подрядчику с учетом договорных исключений.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Недостаточная квалификация команды	Связана с выбором технического заказчика и составом выделенных специалистов.	Относится к кадровым решениям самого заказчика.	Проявляется в выборе подрядчика; квалификация требуется и стороне заказчика.
Утрата контроля над информацией	Ограничивается регламентом отчетности и независимостью исполнителя.	Зависит от корпоративного хранения данных и стабильности команды.	Повышается при отсутствии прямого доступа к проектным и закупочным данным.
Неплатежеспособность основного исполнителя	Замена требует передачи документов, но не охватывает все подрядные работы.	Сохраняются отдельные риски привлеченных подрядчиков.	Концентрируется на одном исполнителе и может затронуть весь проект.

Источник: подготовлено автором
Source: prepared by the author

Сопоставление показывает, что модели различаются объектом передачи риска. Внешний технический заказчик принимает ответственность за надлежащее выполнение управленческих и контрольных действий. Внутренняя служба оставляет соответствующие риски у предприятия. Интегрированный подрядчик принимает риск согласования взаимосвязанных работ, однако исходное инвестиционное решение и своевременность действий заказчика остаются за последним. Для непрофильной организации наиболее сложен риск неправильного перевода потребностей основной деятельности в технические требования. Ни внешний управляющий, ни EPC-подрядчик не могут самостоятельно определить коммерчески и технологически обоснованные характеристики объекта без участия будущих пользователей. Поэтому сокращение внутренней команды имеет предел, определяемый способностью заказчика сформировать требования и принять результат.

Внешний технический заказчик оправдан прежде всего при единичном строительстве: содержать постоянную команду между проектами в этом случае невыгодно. К нему также обращаются, когда внутри предприятия нет нужных строительных компетенций либо руководству требуется независимая оценка работы подрядчиков. Производственные подразделения заказчика продолжают участвовать в подготовке требований, поскольку внешний специалист не определяет потребности основной деятельности.

Собственная служба рассчитана на последовательную программу или несколько объектов, которые строятся одновременно. Загрузка команды распределяется во времени, а специалисты накапливают знания о технологии предприятия. Службу требуется сформировать до утверждения решений, определяющих конфигурацию и стоимость объекта; создание подразделения уже в ходе строительства ограничивает его влияние на проект.

Интегрированный договор требует подготовленного задания. До выбора подрядчика заказчик определяет характеристики результата и критерии

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

приемки, а в контракте закрепляет границы ответственности. Если требования продолжают меняться, подрядчик пересчитывает связанные проектные и закупочные решения, что увеличивает стоимость изменений. Выбор целесообразно проводить последовательно. Сначала организация определяет способ представления собственных интересов – внутреннюю службу или внешнего технического заказчика. Затем выбирает структуру отношений с исполнителями. Интегрированный контракт может сочетаться с каждой из двух форм организации стороны заказчика.

Результаты сравнительной оценки моделей внешнего технического заказчика, внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели по заданным критериям представлены в таблице 4.

Таблица 4

Сравнительная оценка модели внешнего технического заказчика, модели внутренней службы заказчика и интегрированной подрядной модели

Table 4

Comparative assessment of the external technical client model, internal client service model and integrated contracting model

Критерий	Внешний технический заказчик	Внутренняя служба заказчика	Интегрированная подрядная модель
Размещение функций	Функции заказчика передаются специализированной организации в пределах договора.	Функции выполняются работниками застройщика.	Проектирование, комплектование и строительство передаются одному подрядчику; функции заказчика сохраняются за застройщиком или его представителем.
Полномочия заказчика	Застройщик принимает основные решения через технического заказчика и контролирует его работу.	Руководство непосредственно управляет собственной службой.	Заказчик определяет требования и утверждает существенные изменения, а подрядчик управляет работами в пределах контракта.
Состав внутренних компетенций	Сохраняются специалисты, способные формулировать требования и оценивать предложения технического заказчика.	Требуется постоянная проектная команда с необходимыми техническими и управленческими компетенциями.	Требуется группа, способная подготовить требования, контролировать контракт и принять результат.
Структура расходов	Основные расходы представлены вознаграждением технического заказчика и затратами на контроль его работы.	Возникают постоянные расходы на персонал, программное обеспечение и содержание службы.	Расходы на управление и принятые подрядчиком риски включаются в цену контракта; заказчик оплачивает собственный контроль.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Информационная прозрачность	Зависит от состава отчётности, независимости технического заказчика и порядка передачи документации.	Заказчик непосредственно получает сведения от собственной службы и привлечённых подрядчиков.	Часть информации сосредоточена у подрядчика; доступ к ней определяется условиями договора.
Распределение рисков	Технический заказчик отвечает за переданные ему управленческие и контрольные функции; риски отдельных исполнителей сохраняются в соответствующих договорах.	Управленческие риски остаются у застройщика, а подрядчики отвечают за порученные им работы.	Подрядчик принимает риск согласования взаимосвязанных работ в пределах контракта; риски исходных требований и решений заказчика сохраняются за ним.
Условия применения	Единичное или нерегулярное строительство, недостаток собственных компетенций, потребность в независимом контроле.	Последовательная инвестиционная программа, постоянная загрузка команды, тесная связь объекта с технологией предприятия.	Высокая взаимозависимость проектирования, комплектования и строительства при достаточной определённости требований к объекту.

Источник: подготовлено автором
Source: prepared by the author

Представленная на рисунке 1 последовательность предусматривает отдельный выбор способа организации функций заказчика и структуры договорных отношений с исполнителями. Сначала предприятие определяет, кто будет представлять его интересы в проекте: собственная служба или внешний технический заказчик. Затем устанавливается состав работ, передаваемых подрядчикам, и решается вопрос об их объединении в интегрированном контракте. Такой контракт целесообразно заключать после подготовки требований к объекту, поскольку изменения в задании могут затронуть проектирование, поставки и строительство. При этом наличие внутренней службы не исключает привлечения внешних специалистов для решения отдельных технических задач. В результате предприятие может выбрать одну из четырёх конфигураций, сочетающих внутреннюю или внешнюю организацию функций заказчика с раздельными договорами либо интегрированным контрактом.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Рис. 1. Последовательность выбора организационной и подрядной конфигурации проекта

Источник: подготовлено автором

Fig. 1. Sequence for selecting the organizational and contracting configuration of a project

Source: prepared by the author

На одном проекте внешнее управление может сочетаться как с раздельными договорами, так и с EPC-контрактом. То же относится к собственной службе заказчика. Первая группа решений отвечает на вопрос о представительстве застройщика, вторая – о построении отношений с исполнителями. Выбранное сочетание влияет на расходы предприятия и доступ к проектным данным, оставаясь в пределах уже известных правовых конструкций. Если договоры на проектирование и строительство заключены отдельно, технический заказчик сопоставляет решения исполнителей и сообщает застройщику о противоречиях. Компания при этом видит стоимость каждого договора и может менять отдельного участника, не прекращая остальные отношения. При споре о задержке или дефекте требуется установить, на каком участке возникло нарушение и чьи действия его вызвали.

При работе с EPC-подрядчиком технический заказчик становится независимым источником сведений для застройщика. Он не выполняет основной комплекс работ и проверяет отчетность исполнителя. Компания оплачивает такой контроль сверх цены интегрированного договора. Расход оправдан для сложного объекта, если вероятный ущерб от пропущенного дефекта или необоснованного изменения цены выше вознаграждения управляющей организации.

Внутренняя служба при раздельных договорах обеспечивает заказчику максимальное непосредственное участие. Модель позволяет выбирать

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

проектировщиков, поставщиков и подрядчиков по отдельности, сохраняя внутри предприятия данные о стоимости и принятых решениях. Вместе с контролем заказчик принимает координационную нагрузку. Для единичного объекта создание полноценной службы может потребовать несоразмерных постоянных расходов.

Сочетание внутренней службы с интегрированным подрядчиком преимущественно соответствует предприятиям, которые ведут длительную инвестиционную программу и реализуют технологически сложные объекты. Собственная команда формирует требования и контролирует контракт, а подрядчик связывает проектирование с поставками и строительством. Внутренняя служба при этом не должна повторять все операции исполнителя; ее состав определяется решениями, которые заказчик сохраняет за собой.

Состав стороны заказчика может меняться по мере развития инвестиционной программы. При первом проекте организация привлекает технического заказчика и предусматривает передачу документов и методик собственным работникам. Если строительство становится регулярным, часть функций постепенно переходит внутреннему проектному офису. Обратный переход возможен после завершения программы, когда сохранение полного состава службы перестает быть экономически оправданным.

Изменять основную конфигурацию в период активного строительства сложнее. Новому участнику требуется восстановить основания ранее принятых решений, проверить договоры и получить актуальную документацию. Стоимость перехода возрастает, если прежний управляющий или подрядчик контролирует информационную систему и не обязан передавать данные в структурированном виде. Требования к формату хранения, периодичности выгрузки и правам заказчика на проектную информацию следует закреплять до начала работ.

Передавать функцию имеет смысл в той мере, в какой предприятие способно проверить результат. Технический заказчик может подготовить задание, а EPC-подрядчик – разработать проектную документацию. Однако соответствие будущего объекта производственным потребностям подтверждают специалисты заказчика. Они же оценивают последствия изменения для эксплуатации и экономики основной деятельности.

Поэтому в организации сохраняется группа представителей будущих пользователей объекта. Она формулирует исходную потребность и рассматривает изменения, влияющие на расходы предприятия после ввода объекта. Управление строительной частью поручается внутренней службе или техническому заказчику. Отдельное решение касается договоров с проектировщиками и подрядчиками. Размер внутренней команды зависит от объема риска, который руководство оставляет за предприятием. При небольшом составе особенно важны подробные условия договора и доступ к исходным данным исполнителей. Постоянная служба требует расходов даже в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

период между проектами. Вместе с тем она хранит историю решений и быстрее согласует вопросы, связанные с повторяющейся инвестиционной программой.

Заключение

Сравнение показало, что исследованные модели отвечают на два разных управленческих вопроса. Внешний технический заказчик и собственная служба определяют, где выполняются функции застройщика. Интегрированный контракт устанавливает, какие работы и связанные с ними риски принимает один подрядчик. Поэтому предприятие может сочетать каждую форму организации стороны заказчика с раздельной или интегрированной системой договоров. Для единичного проекта содержание постоянной строительной команды обычно создает расходы, которые нельзя распределить на последующие объекты. В такой ситуации технический заказчик предоставляет необходимые компетенции на ограниченный срок. Экономический результат зависит от его полномочий и независимости, а также от качества требований, подготовленных самим застройщиком.

Собственная служба получает устойчивую загрузку при последовательной инвестиционной программе. Ее расходы распределяются между проектами, а знания о принятых решениях остаются у предприятия. Преимущество модели возрастает, когда проектирование связано с производственной технологией и требует регулярного участия будущих пользователей объекта. Интегрированный договор оптимизирует взаимодействие проектирования, комплектования и строительства. Подрядчик отвечает за согласование этих работ в пределах контракта и включает принятый риск в цену. При неполном задании либо частом изменении требований заказчик оплачивает пересмотр взаимосвязанных решений и сильнее зависит от информации основного исполнителя.

За застройщиком при любой конфигурации остаются решения о назначении объекта и финансировании. Он утверждает существенные изменения и принимает результат, поэтому внутри организации требуется компетентная группа даже при передаче большинства строительных функций. Ее может поддерживать собственная расширенная служба или внешний технический заказчик. Расходы сопоставляются за весь срок проекта, а при регулярном строительстве – за период инвестиционной программы. Стоимость собственной команды складывается из затрат на персонал и средства управления. Во внешней модели к вознаграждению исполнителя добавляются расходы застройщика на его проверку. Цена интегрированного договора содержит оплату риска подрядчика; потери по оставшимся рискам оцениваются со стороны заказчика. По этой причине сравнение одной договорной цены с фондом оплаты труда искажает результат.

Предлагаемый порядок выбора сначала устанавливает представителя застройщика, после чего определяется структура договоров с исполнителями.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

За счет этого технический заказчик либо внутренняя служба могут работать и с раздельными подрядчиками, и с EPC-подрядчиком. Количественные границы применения вариантов пока не рассчитаны: для такой оценки нужны сопоставимые сведения о расходах и отклонениях по завершенным проектам в России.

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики. Строительный комплекс Российской Федерации в 2025 году. URL: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Stroit_kompleks_2025.pdf.

2. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 04.08.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/.

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 04.08.2026, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/.

4. ГОСТ Р 57363–2023. Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика). М.: Российский институт стандартизации, 2023. 20 с.

5. ГОСТ Р 71177–2023. Управление крупными строительными проектами с использованием интегрированных контрактов. М.: Российский институт стандартизации, 2024. 62 с.

6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 10.06.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/.

7. Смирнов И.В. Роль независимого технического заказчика в реализации крупных строительных проектов (на примере опыта России) // Прогрессивная экономика. 2025. № 12. С. 54–73. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_54.

8. Беляков С.И. Алгоритм формирования проектного офиса в рамках организационно-управленческих структур инвестиционно-строительной деятельности // Недвижимость: экономика, управление. 2022. № 1. С. 32–36. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2022-1-32-36.

9. Топчий Д.В., Лавреняк И.В. Оптимизация функций технического заказчика при вводе объектов в эксплуатацию средствами моделирования бизнес-процессов // Вестник МГСУ. 2026. Т. 21. № 2. С. 269–279. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2026.2.269-279.

10. Афанасьев В.Я., Каверин А.А., Линник Ю.Н., Линник В.Ю., Лазник А.А. Совершенствование системы управления проектами в области строительства объектов нефтяной отрасли // Вестник университета. 2015. № 4. С. 5–10.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

11. Желиховский Д.О., Беляков С.И. Методические подходы к формированию гибких структур управления строительными группами // Недвижимость: экономика, управление. 2023. № 1. С. 39–43. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2023-1-39-43.

12. Беляков С.И. Основные подходы к оценке эффективности корпоративной интеграции предприятий инвестиционно-строительного комплекса // Недвижимость: экономика, управление. 2023. № 3. С. 32–36. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2023-3-32-36.

13. Абдалов Р.Е. Управление предпроектной стадией инвестиционно-строительного проекта: аспекты внедрения нормативного и методического обеспечения деятельности организаций // Недвижимость: экономика, управление. 2024. № 2. С. 54–60. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2024-2-54-60.

14. Кручинин А.Н., Баронин С.А., Кулаков К.Ю. Управление инвестиционно-строительными проектами на основе контрактов на жизненные циклы объектов капитального строительства // Финансовый менеджмент. 2023. № 3-2. С. 69–78. https://doi.org/10.25806/fm3-2202369-78. EDN: UHTVZQ.

15. Морозенко А.А., Красовский Д.В. Управление инвестиционно-строительными проектами на основе матрицы ключевых событий // Вестник МГСУ. 2016. № 11. С. 105–113. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2016.11.105-113.

16. Горбанева Е.П., Мищенко А.В. BIM-технологии оптимизации догоняющего графика реализации календарного плана строительства с учетом внешних стохастических воздействий // Недвижимость: экономика, управление. 2022. № 1. С. 58–67. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2022-1-58-67.

17. О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства: постановление Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 № 468 (ред. от 06.05.2024). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101791/.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Stroitel'nyi kompleks Rossiiskoi Federatsii v 2025 godu [Construction complex of the Russian Federation in 2025]. Retrieved from: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Stroit_kompleks_2025.pdf. (In Russ.)

2. Ob investitsionnoi deyatel'nosti v Rossiiskoi Federatsii, osushchestvlyaemoi v forme kapital'nykh vlozhenii: Federal'nyi zakon ot 25.02.1999 No. 39-FZ (red. ot 04.08.2026) [On investment activities in the Russian Federation carried out in the form of capital investments: Federal Law No. 39-FZ dated February 25, 1999 (as amended on August 4, 2026)]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/. (In Russ.)

3. Gradostroitel'nyi kodeks Rossiiskoi Federatsii: Federal'nyi zakon ot 29.12.2004 No. 190-FZ (red. ot 04.08.2026, s izm. i dop., vstup. v silu s 01.09.2026) [Urban Planning Code of the Russian Federation: Federal Law No. 190-FZ dated December 29, 2004 (as amended on August 4, 2026, with amendments and additions effective from September 1, 2026)]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/. (In Russ.)

4. GOST R 57363–2023. Upravlenie proektom v stroitel'stve. Deyatel'nost' upravlyayushchego proektom (tekhnicheskogo zakazchika) [GOST R 57363–2023. Project management in construction. Activities of the project manager (technical customer)]. Moscow: Rossiiskii institut standartizatsii, 2023. 20 p. (In Russ.)

5. GOST R 71177–2023. Upravlenie krupnymi stroitel'nymi proektami s ispol'zovaniem integrirovannykh kontraktov [GOST R 71177–2023. Management of large construction projects using integrated contracts]. Moscow: Rossiiskii institut standartizatsii, 2024. 62 p. (In Russ.)

6. Grazhdanskii kodeks Rossiiskoi Federatsii (chast' pervaya): Federal'nyi zakon ot 30.11.1994 No. 51-FZ (red. ot 10.06.2026) [Civil Code of the Russian Federation (Part One): Federal Law No. 51-FZ dated November 30, 1994 (as amended on June 10, 2026)]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/. (In Russ.)

7. Smirnov I.V. (2025). Rol' nezavisimogo tekhnicheskogo zakazchika v realizatsii krupnykh stroitel'nykh proektov (na primere opyta Rossii) [The role of an independent technical customer in the implementation of large construction projects: the Russian experience]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 12, 54–73. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_54. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Belyakov S.I. (2022). Algoritm formirovaniya proektnogo ofisa v ramkakh organizatsionno-upravlencheskikh struktur investitsionno-stroitel'noi deyatel'nosti [Algorithm for forming a project office within organizational and management structures of investment and construction activities]. Nedvizhimost':

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ekonomika, upravlenie [Real Estate: Economics, Management], 1, 32–36. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2022-1-32-36. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Topchii D.V., Lavrenyak I.V. (2026). Optimizatsiya funktsii tekhnicheskogo zakazchika pri vvode ob"ektov v ekspluatatsiyu sredstvami modelirovaniya biznes-protsessov [Optimization of technical customer functions during commissioning of facilities using business process modeling]. Vestnik MGSU [Vestnik MGSU], 21(2), 269–279. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2026.2.269-279. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Afanas'ev V.Ya., Kaverin A.A., Linnik Yu.N., Linnik V.Yu., Laznik A.A. (2015). Sovershenstvovanie sistemy upravleniya proektami v oblasti stroitel'stva ob"ektov neftyanoi otrasli [Improving the project management system in the construction of oil industry facilities]. Vestnik universiteta [Vestnik Universiteta], 4, 5–10. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Zhelikhovskii D.O., Belyakov S.I. (2023). Metodicheskie podkhody k formirovaniyu gibkikh struktur upravleniya stroitel'nymi gruppami [Methodological approaches to the formation of flexible management structures for construction groups]. Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie [Real Estate: Economics, Management], 1, 39–43. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2023-1-39-43. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Belyakov S.I. (2023). Osnovnye podkhody k otsenke effektivnosti korporativnoi integratsii predpriyatii investitsionno-stroitel'nogo kompleksa [Main approaches to assessing the effectiveness of corporate integration of enterprises in the investment and construction complex]. Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie [Real Estate: Economics, Management], 3, 32–36. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2023-3-32-36. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Abdalov R.E. (2024). Upravlenie predproektnoi stadiei investitsionno-stroitel'nogo proekta: aspekty vnedreniya normativnogo i metodicheskogo obespecheniya deyatel'nosti organizatsii [Management of the pre-project stage of an investment and construction project: aspects of implementing regulatory and methodological support for organizational activities]. Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie [Real Estate: Economics, Management], 2, 54–60. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2024-2-54-60. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Kruchinin A.N., Baronin S.A., Kulakov K.Yu. (2023). Upravlenie investitsionno-stroitel'nymi proektami na osnove kontraktov na zhiznennye tsikly ob"ektov kapital'nogo stroitel'stva [Management of investment and construction projects based on life-cycle contracts for capital construction facilities]. Finansovyi menedzhment [Financial Management], 3-2, 69–78. https://doi.org/10.25806/fm3-2202369-78. EDN UHTVZQ. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Morozenko A.A., Krasovskii D.V. (2016). Upravlenie investitsionno-stroitel'nymi proektami na osnove matritsy klyuchevykh sobytii [Management of investment and construction projects based on a key event matrix]. Vestnik MGSU

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

[Vestnik MGSU], 11, 105–113. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2016.11.105-113. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Gorbaneva E.P., Mishchenko A.V. (2022). BIM-tekhnologii optimizatsii dogonyayushchego grafika realizatsii kalendarnogo plana stroitel'stva s uchetom vneshnikh stokhasticheskikh vozdeistvii [BIM technologies for optimizing a catch-up schedule for implementing a construction calendar plan considering external stochastic impacts]. Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie [Real Estate: Economics, Management], 1, 58–67. https://doi.org/10.22337/2073-8412-2022-1-58-67. (In Russ., abstract in Eng.)

17. O poryadke provedeniya stroitel'nogo kontrolya pri osushchestvlenii stroitel'stva, rekonstruktsii i kapital'nogo remonta ob"ektov kapital'nogo stroitel'stva: Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 21.06.2010 No. 468 (red. ot 06.05.2024) [On the procedure for construction control during construction, reconstruction and major repairs of capital construction facilities: Resolution of the Government of the Russian Federation No. 468 dated June 21, 2010 (as amended on May 6, 2024)]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101791/. (In Russ.)

© Смирнов И.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/dinamika-razvitiya-innovaczionnoj-sfery-regionov-czentralnogo-federalnogo-okruga-analiz-differencziaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_433



ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

Грачев С.А., *кандидат экономических наук, доцент, Владимирский Государственный Университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), г. Владимир, Россия*
600005, Влаидмир, ул. Горького, 87
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6056-5527
e-mail: grachev-sa@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме выявления пространственной дифференциации инновационного развития регионов в условиях роста средних показателей инновационной деятельности. Усредненная положительная динамика может скрывать устойчивую поляризацию территорий, что требует применения специального методического инструментария для оценки межрегиональных различий. Цель исследования заключается в проведении комплексного анализа динамики и межрегиональной дифференциации инновационной сферы субъектов Центрального федерального округа. Гипотеза предполагает, что положительная динамика средних значений сопровождается сохранением поляризации при относительной устойчивости состава групп лидеров и аутсайдеров. Научная новизна заключается в сочетании анализа усредненных показателей по трем блокам с расчетом коэффициентов фондов и осцилляции, а также типологической группировкой регионов на основе квартильного метода. Методологическую основу составили статистический анализ официальных данных Росстата и НИУ ВШЭ за период с 2010 по 2024 годы включительно. Проведенные эмпирические результаты верифицировали гипотезу: рост инновационной активности по процессному и результативному блокам не привел к конвергенции регионов. Выявлена умеренная устойчивость инновационного пространства: половина субъектов сохранила свои позиции (лидеры - Москва, Московская область; аутсайдеры – Костромская, Курская области), однако зафиксирована и структурная мобильность территорий, выразившаяся в переходе ряда регионов между группами. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов для разработки дифференцированной региональной политики, предотвращающей усиление неравенства, учитывающей реальные

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

траектории развития территорий и позволяющей формировать адресные меры государственной поддержки.

Ключевые слова: инновационное развитие, региональная экономика, Центральный федеральный округ, инновационная деятельность, межрегиональная дифференциация, пространственная дифференциация, инновационная активность, инновационный потенциал, региональные различия, динамика инновационного развития.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Грачев С.А. Динамика развития инновационной сферы регионов Центрального федерального округа: анализ дифференциации // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 433–453. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_433.

Статья поступила в редакцию: 19.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 23.09.2026 г. Принята к публикации: 24.09.2026 г.

DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF THE INNOVATION SECTOR IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT: ANALYSIS OF DIFFERENTIATION

Grachev S.A., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics of Innovation and Finance,*
Vladimir State University, Vladimir, Russia
600005, Vladimir, Gorky str., 87
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6056-5527
e-mail: grachev-sa@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the problem of identifying the spatial differentiation of innovative development of regions in the context of the growth of average indicators of innovation activity. The average positive dynamics may conceal a stable polarization of territories, which requires the use of special methodological tools to assess inter-regional differences. The purpose of the study is to conduct a comprehensive analysis of the dynamics and interregional differentiation of the innovation sphere of the subjects of the Central Federal District. The hypothesis suggests that the positive dynamics of averages is accompanied by continued polarization, while the composition of the groups of leaders and outsiders is relatively stable. The scientific novelty consists in combining the analysis of averaged indicators for three blocks with the calculation of fund and oscillation coefficients, as well as the typological grouping of regions based on the quartile method. The methodological basis was a statistical analysis of official data from Rosstat and the National Research University HSE for the period from 2010 to 2024 inclusive. The empirical results verified the hypothesis: the growth of innovation activity in the process and performance blocks did not lead to regional convergence. Moderate stability of the innovation space was revealed: half of the subjects retained their positions (leaders - Moscow, Moscow region; outsiders - Kostroma, Kursk regions), however, structural mobility of territories was also recorded, expressed in the transition of a number of regions between groups. The practical significance is determined by the possibility of using the results to develop a differentiated regional

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

policy that prevents increased inequality, takes into account the real trajectories of territorial development and allows for targeted government support measures.

Keywords: innovative development, regional economy, Central Federal District, innovative activity, interregional differentiation, spatial differentiation, innovative activity, innovative potential, regional differences, dynamics of innovative development.

JEL classification: O31, R11, R58, O38.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Grachev S.A. (2026). Dinamika razvitiya innovatsionnoi sfery regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: analiz differentsiatsii [Dynamics of development of the innovation sector in the regions of the Central Federal District: analysis of differentiation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 433–453. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_433. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 19/08/2026. Approved after review: 23/09/2026. Accepted for publication: 24/09/2026.

Введение

Инновационное развитие регионов является одним из ключевых факторов обеспечения долгосрочной конкурентоспособности экономики и повышения качества жизни населения. В современных условиях, которые характеризуются санкционным давлением и необходимостью обеспечения технологического суверенитета, вопросы наращивания инновационного потенциала территорий приобретают особую актуальность. Центральный федеральный округ (ЦФО) традиционно выступает лидером по отдельным показателям инновационной деятельности. На его долю приходится более 40% выданных в стране патентов и около трети объема отгруженных инновационных товаров, работ и услуг [1]. Вместе с тем именно внутри округа наблюдается наиболее выраженная дифференциация инновационного развития. Так наряду с Москвой и Московской областью, обладающими развитой научно-технологической инфраструктурой, в состав ЦФО входят регионы с более низким уровнем инновационной активности (Костромская, Орловская, Брянская области) [2].

Поляризация создает необходимость не только фиксации усредненной динамики инновационной сферы, но и содержательного изучения степени неравномерности регионов внутри округа. Усреднение показателей может приводить к искажению данных. Так рост среднего значения по округу может достигаться исключительно за счет лидеров при стагнации инновационного потенциала аутсайдеров. Проблема измерения региональной дифференциации является универсальной и ей посвящены работы как отечественных, так и зарубежных исследователей. Так поляризация инновационного развития выявлена и в отношении регионов Европы [3], где наблюдается устойчивый разрыв по данной сфере [4]. Следовательно, дифференциация инновационной

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

сферы является системной характеристикой пространственного развития, требующей отдельного методического инструментария.

Настоящее исследование ориентировано на изучение динамики инновационной сферы регионов ЦФО через анализ динамики усредненных по округу показателей инновационной деятельности; анализа степени и характера дифференциации регионов округа по данным показателям. *Гипотеза* исследования заключается в том, что положительная динамика средних показателей инновационной деятельности в ЦФО сопровождается сохранением или усилением различий между регионами по уровню инновационного развития, а состав регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров остается относительно устойчивым во времени.

Целью исследования является комплексный анализ динамики инновационной сферы регионов Центрального федерального округа с выявлением характера и глубины межрегиональной дифференциации по ключевым показателям инновационной деятельности. Объектом исследования выступает инновационная сфера регионов Центрального федерального округа Российской Федерации 2010–2024 гг. Предметом исследования являются социально-экономические отношения, складывающиеся в процессе формирования и развития инновационного потенциала регионов, а также закономерности динамики и дифференциации регионов ЦФО по показателям инновационной деятельности.

Обзор литературы

Анализ инновационного развития региональных социально-экономических систем во многом опирается на работы Л.М. Гохберга [5]. Данная подход включает систему из набора показателей, сгруппированных по пяти тематическим блокам. Параллельно в зарубежной практике сформировался собственный инструментарий оценки региональной инновационности. Методика European Innovation Scoreboard (EIS) [6] ориентирована на сопоставление инновационной активности на уровне национальных систем, тогда как ее региональное расширение (Regional Innovation Scoreboard (RIS)) [7] позволяет выявлять внутристрановые различия на более низком уровне. Применяемый также Portfolio Innovation Index [8] строится на интеграции интенсивных и долевых показателей по четырем блокам (человеческому капиталу, экономической динамике, производительности и благосостоянию. Сопоставление международных и отечественных методик, проведенное Л.В. Пироговой [9], показывает, их можно свести к трем общим блокам показателей: ресурсам инновационной деятельности, процессам внедрения инноваций и результатам инновационной деятельности. Это подтверждает правомерность выбора укрупненной системы индикаторов, не требующей построения сложных сводных индексов.

При этом следует отметить, что высокая дифференциация территорий сохраняется на все уровнях исследований. Так, отдельные работы [10], также

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

основанные на блочном подходе, показывают, что разброс мест регионов ЦФО в рейтинге регионального инновационного индекса достигает 70 позиций, что подтверждает высокую степень внутриокружной неоднородности инновационного развития и обосновывает необходимость специального изучения дифференциации, а не только динамики средних значений.

Данный вывод находит свое подтверждение также в работе М.Г. Аллабьяна и Н.В. Жахова [11], в которой авторы приходят к выводу, что, несмотря на положительную динамику усредненных по округу показателей инновационной деятельности, региональное неравенство внутри ЦФО сохраняется. При этом часть регионов демонстрирует не сближение, а расхождение траекторий инновационного развития.

Схожие результаты получены С.О. Даньковым и Е.А. Стрябковой [12] которые констатируют существенную дифференциацию субъектов РФ по совокупному инновационному потенциалу и предлагают сценарии межрегионального взаимодействия для территорий с разным уровнем развития. Т.Н. Аверина, моделируя перспективы инновационного развития регионов ЦФО, также фиксирует устойчивое расслоение округа на группы с принципиально разными траекториями [13]. При этом отдельные авторы отмечают, что наибольшей инновационной активностью традиционно обладают регионы с развитой промышленной инфраструктурой и мощными научно-исследовательскими центрами. При том в менее урбанизированных субъектах темпы внедрения инноваций остаются более низкими.

Поскольку современная инновационная сфера регионов все в большей степени связана с процессами цифровизации, необходимо учитывать данные процессы. Так, в данной сфере также наблюдается выраженная дифференциация, показатели развития различаются более чем в 2 раза [14]. При этом следует отметить, что неравенство сохраняется на протяжении значительного периода.

Пространственная дифференциация инновационного развития достаточно активно изучается и зарубежными исследователями. Так, было выявлено что агломерационные эффекты приводят к устойчивой концентрации инновационной активности в «полюсах роста», число которых является ограниченным [15]. При этом разделение территорий по уровню инновационного развития обусловлено рядом факторов, среди которых выделяют уровень затрат на исследования и разработки [16], различия в человеческом капитале, патентной активности и структуре занятости в высокотехнологичных отраслях. Данные процессы оцениваются негативно и требуют целенаправленной политики модернизации специализации отдельных регионов [17]. Также делается вывод о нарастании неравенства [18] с течением времени.

Таким образом, становится возможным отметить, что большинство сформированных подходов по оценке инновационной составляющей регионов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

основываются на укрупненных показателях. При этом диагностируется нарастание либо сохранение диспропорций развития территорий. Таким образом, актуальность оценки данного направления анализа сохраняется и требует постоянного контроля.

Материалы и методы

Методология исследования построена на сочетании двух взаимодополняющих блоков анализа: анализа динамики усредненных показателей инновационной сферы ЦФО и анализа их дифференциации по регионам округа. Информационной базой служат официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики [19], а также данные рейтинга инновационного развития субъектов РФ НИУ ВШЭ [20].

Для анализа отобрана система из восьми показателей, распределенным по трем блокам инновационной деятельности.

Блок 1. Ресурсы инновационной деятельности:

– внутренние затраты на исследования и разработки, % от ВРП региона;

– затраты организаций на технологические инновации, % от объема отгруженных товаров, работ, услуг;

– численность персонала, занятого исследованиями и разработками, на 1 тыс. занятых в экономике региона.

Блок 2. Процессы инновационной деятельности:

– уровень инновационной активности организаций (доля организаций, осуществлявших технологические, организационные и маркетинговые инновации), %;

– число организаций региона, выполнявших научные исследования и разработки.

Блок 3. Результаты инновационной деятельности:

– доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции региона, %;

– число выданных патентов на изобретения и полезные модели на 1 тыс. населения;

– число используемых передовых производственных технологий на 1 тыс. занятых в экономике региона.

Такая структура показателей соответствует общепринятому в отечественной и зарубежной литературе делению инновационной деятельности на ресурсы, процессы и результаты.

На первом этапе для каждого показателя рассчитывается его среднее арифметическое значение по совокупности регионов ЦФО за каждый год исследуемого периода (1):

$$\bar{X}_t = (1/n) \cdot \Sigma_{i=1}^{n} X_{it} \qquad (1)$$

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

где $\bar{X}_t$ – среднее значение показателя по ЦФО в году t;

X_{it} – значение показателя i-го региона в году t;

n – число регионов ЦФО (n = 18).

Динамика усредненного показателя оценивается через цепные и базисные темпы роста и прироста (2)-(3):

$$Tp = (X_t / X_{t-1}) \cdot 100\% \qquad (2)$$

$$Tnp = Tp - 100\% \qquad (3)$$

Дополнительно рассчитывается среднегодовой темп роста за весь период наблюдения по формуле среднегеометрической (4):

$$\bar{T}p = \sqrt[t]{(X_t / X_0)} \cdot 100\% \qquad (4),$$

где t – число лет в анализируемом периоде;

X_0 и X_t – значения показателя в начальном и конечном годах периода соответственно.

Динамика средних значений сама по себе не отражает степень равномерности развития регионов внутри округа, поэтому она дополняется анализом дифференциации по трем показателям.

1. Коэффициент фондов (децильный коэффициент дифференциации) - показатель, широко применяемый в отечественной социально-экономической статистике для оценки степени расслоения совокупности, рассчитывается следующим образом. Совокупность из n = 18 регионов ЦФО ранжируется по убыванию значения показателя в каждом году. Из ранжированного ряда выделяются верхняя децильная группа (регионы, входящие в верхние 10% ранжированного ряда; при n = 18 округляется до трех регионов с максимальными значениями) и нижняя децильная группа (три региона с минимальными значениями показателя). Коэффициент фондов рассчитывается как отношение среднего значения показателя в верхней децильной группе к среднему значению в нижней децильной группе.

Значение данного коэффициента показывает, во сколько раз в среднем уровень показателя в наиболее инновационно развитых регионах ЦФО превышает его уровень в наименее развитых регионах. Рост коэффициента в динамике свидетельствует об усилении дифференциации (поляризации), снижение – о сближении (конвергенции) регионов округа.

2. Размах вариации (абсолютный и относительный). Дополняет коэффициент фондов информацией об абсолютном и относительном разрыве между крайними (а не групповыми) значениями показателя (5):

$$R = Xmax - Xmin \qquad (5)$$

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

где Xmax, Xmin – максимальное и минимальное значения показателя среди регионов ЦФО в году t;

$\bar{X}$ – среднее значение показателя по ЦФО в году t.

3. Коэффициент осцилляции. Показывает долю размаха вариации в среднем уровне показателя и позволяет сопоставлять степень дифференциации по показателям с разными единицами измерения (6):

$$Косц = (Xmax - Xmin) / \bar{X} \cdot 100\% \quad (6)$$

Совместное использование коэффициента фондов, размаха вариации и коэффициента осцилляции позволяет получить содержательную картину.

Дополнительно к количественным коэффициентам проводится типологическая группировка регионов ЦФО по совокупному уровню инновационного развития (среднему значению нормированных показателей всех трех блоков) на три группы методом квартилей:

– группа «лидеры» – регионы, значение совокупного показателя которых превышает верхний квартиль (Q3) распределения;

– группа «середина» – регионы со значением показателя в интервале между нижним (Q1) и верхним (Q3) квартилями;

– группа «аутсайдеры» – регионы, значение совокупного показателя которых ниже нижнего квартиля (Q1).

Группировка строится для начального и конечного годов анализируемого периода, что позволяет проследить мобильность регионов между группами (переход регионов из одной группы в другую) и оценить устойчивость либо изменчивость структуры инновационного пространства ЦФО. Для наглядного представления динамики дифференциации строится график «коридора» показателей: на одной координатной плоскости отображаются три линии по годам – максимальное значение показателя среди регионов ЦФО, минимальное значение и среднее значение по округу. Расширение «коридора» между крайними линиями свидетельствует об усилении дифференциации, сужение – о ее сокращении. Дополнительно для интегральной оценки различий между регионами может быть построена диаграмма размаха по годам, отражающая медиану, квартили и выбросы в распределении регионов без необходимости расчета дополнительных статистических коэффициентов.

Результаты и обсуждение

Анализ выполнен на основе данных Федеральной службы государственной статистики по регионам ЦФО за период 2010–2024 гг. Для целей эмпирического анализа при n = 18 регионах верхняя и нижняя группы формировались из трех регионов (m = 3), что соответствует ближайшему

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

целому приближению к 10%-ной децильной группе. Рассмотрим анализ показателей по выделенным ранее блокам.

Ресурсный блок: доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП региона

Показатель доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП региона отражает интенсивность финансирования исследований и разработок относительно масштаба региональной экономики. Результаты расчета динамики среднего значения и показателей дифференциации по годам приведены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика показателей дифференциации по показателю «Доля внутренних затрат на ИР в ВРП, %», регионы ЦФО

Table 1

Dynamics of differentiation indicators for the indicator «Share of domestic R&D expenditures in GRP, %», Central Federal District regions

Год	Среднее по ЦФО, %	Максимум, %	Минимум, %	Кф, раз	R, п.п.	Косц, %
2010	1,089	3,87	0,03	42,35	3,84	352,5
2011	1,019	3,73	0,04	38,44	3,69	362
2012	1,047	3,65	0,05	38,16	3,6	343,8
2013	1,029	3,66	0,07	30,27	3,59	348,7
2014	1,051	3,79	0,06	30,9	3,73	355,1
2015	1,026	3,5	0,09	23,21	3,41	332,3
2016	0,936	2,55	0,07	18,86	2,48	265,1
2017	0,856	2,76	0,05	17,66	2,71	316,8
2018	0,744	2,64	0,07	15,03	2,57	345,2
2019	0,76	2,31	0,06	14,34	2,25	296,1
2020	0,751	2,52	0,04	15,83	2,48	330,4
2021	0,659	2,19	0,03	27,26	2,16	327,8
2022	0,698	2,23	0,03	13,07	2,2	315,3
2023	0,702	2,19	0,03	22,12	2,16	307,8
2024	0,662	2,05	0,05	17,29	2	302,3

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Анализируя данные таблицы, становится возможным отметить, что среднее по округу значение показателя сократилось за период на 39%. При этом лидерами по верхней децильной группе на протяжении всего периода устойчиво остаются г. Москва, Московская и Калужская области, а нижнюю группу неизменно формируют Липецкая, Костромская и Брянская области соответственно. Коэффициент фондов снизился с 42,4 раза в 2010 г. до 17,3 раза в 2024 г., однако абсолютный размах вариации (R) сократился почти в 2 раза.

Отметим, что высокие и волатильные значения Кф по данному показателю объясняются близостью значений регионов нижней группы к

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

нулю. Из-за данного факта относительный коэффициент фондов статистически неустойчив и является чувствительным к малым абсолютным изменениям знаменателя. В этой связи более информативен абсолютный размах вариации R, который демонстрирует более устойчивое сокращение разрыва между регионами-лидерами и регионами-аутсайдерами.

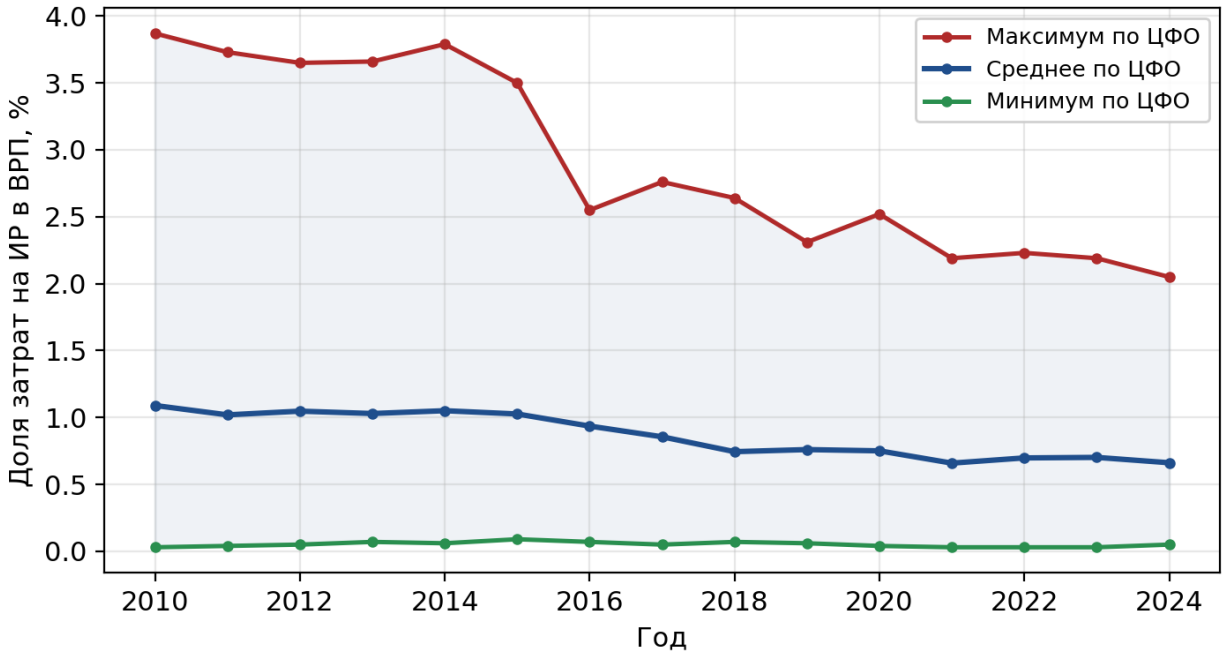


Рис. 1. «Коридор» значений показателя «Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП», регионы ЦФО, 2010-2024 гг.

Источник: составлено автором по данным [19; 20]

Fig. 1. The “range” of values for the indicator “Share of domestic spending on research and development in GRP” in the regions of the Central Federal District, 2010–2024.

Source: compiled by the author based on [19; 20]

Динамика показателя представлена на рисунке 1. График показывает, что сужение «коридора» значений происходит преимущественно за счет снижения максимального значения. Также отметим, что минимальное значение остается стабильно близким к нулю на протяжении всего периода. Таким образом отметим, что конвергенция по данному показателю носит односторонний характер и обусловлена скорее замедлением роста затрат на исследования и разработки у лидеров округа.

Процессный блок: уровень инновационной активности организаций

Данный показатель характеризует долю организаций региона, осуществлявших технологические, организационные или маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций. Динамика показателей дифференциации приведена в таблице 2.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Динамика показателей дифференциации по показателю «Уровень инновационной активности организаций, %», регионы ЦФО

Table 2

Dynamics of differentiation indicators for the indicator «Level of innovative activity of organizations, %», regions of the Central Federal District

Год	Среднее по ЦФО, %	Максимум, %	Минимум, %	Кф, раз	R, п.п.	Косц, %
2010	8,567	13,3	5,1	2,18	8,2	95,7
2011	9,817	18,6	5,1	2,53	13,5	137,5
2012	10,567	18,6	6	2,16	12,6	119,2
2013	10,422	18,3	6,6	2,28	11,7	112,3
2014	10,528	18,8	6	2,69	12,8	121,6
2015	10,544	20	4,4	2,77	15,6	147,9
2016	9,811	19,2	3,2	2,99	16	163,1
2017	16,066	32,421	6,512	3,25	25,91	161,3
2018	14,403	33,759	5,832	3,4	27,928	193,9
2019	10,422	15,1	4,6	2,21	10,5	100,7
2020	12,294	20,2	5,6	2,68	14,6	118,8
2021	12,07	16,998	4,571	2,66	12,427	103
2022	10,756	15,131	5,182	2,3	9,949	92,5
2023	11,197	15,385	5,725	2,17	9,66	86,3
2024	11,97	17,925	5,589	2,67	12,335	103,1

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Среднее значение уровня инновационной активности организаций по регионам ЦФО выросло за период на 39,7%, среднегодовой темп возрос на 2,42%. Однако рост данного показателя не сопровождался сокращением дифференциации. Коэффициент фондов колеблется в диапазоне от 2,17 до 3,40 раза без выраженного тренда. Начиная с 2019 г., когда данные вновь становятся сопоставимыми. Таким образом дифференциация регионов ЦФО по данному показателю сохраняется на фоне общего роста среднего уровня.

Результативный блок: доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции

Данный показатель отражает конечную результативность инновационной деятельности в виде доли инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг региона. Динамика представлена в таблице 3.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 3

Динамика показателей дифференциации по показателю «Доля инновационных товаров, работ, услуг, %», регионы ЦФО

Table 3

Dynamics of differentiation indicators for the indicator «Share of innovative goods, works, and services, %» in the regions of the Central Federal District

Год	Среднее по ЦФО, %	Максимум, %	Минимум, %	Кф, раз	R, п.п.	Косц, %
2010	5,033	12,1	0,6	6,24	11,5	228,5
2011	6,033	11,631	1,509	4,67	10,122	167,8
2012	6,895	15,056	0,571	11,96	14,485	210,1
2013	6,228	15,3	0,5	10,87	14,8	237,6
2014	6,356	13,6	0,9	10,14	12,7	199,8
2015	7,622	17,1	0,9	11,26	16,2	212,5
2016	7,75	18,8	0,2	19,8	18,6	240
2017	7,211	14,7	0,2	9,9	14,5	201,1
2018	6,789	14,9	0,6	10,76	14,3	210,6
2019	5,969	13,929	0,544	5,91	13,385	224,2
2020	6,45	14,1	1	5,11	13,1	203,1
2021	5,258	11,605	0,824	6,07	10,781	205,1
2022	4,853	10,917	0,773	6,51	10,144	209,1
2023	5,694	15,713	1,32	6,53	14,393	252,8
2024	5,309	12,148	1,354	7,57	10,794	203,3

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Среднее значение показателя мало изменяется за рассматриваемый период, так прирост составил 5,5%. Следует отметить, что дифференциация возрастала на протяжении нескольких периоды. Так коэффициент фондов вырос с 6,24 раза в 2010 г. до 7,57 раза в 2024 г., а в отдельные годы (2016 г.) достигал 19,8 раза. Данные значения были получены за счет околонулевых значений у регионов. Отметим, что данная тенденция подтверждает гипотезу исследования, рост усредненных по округу показателей (как в случае с уровнем инновационной активности организаций) либо их стагнация (как в случае с долей инновационной продукции) не сопровождаются сближением регионов. Это, возможно, связано с тем, что поляризация внутри ЦФО носит устойчивый характер.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

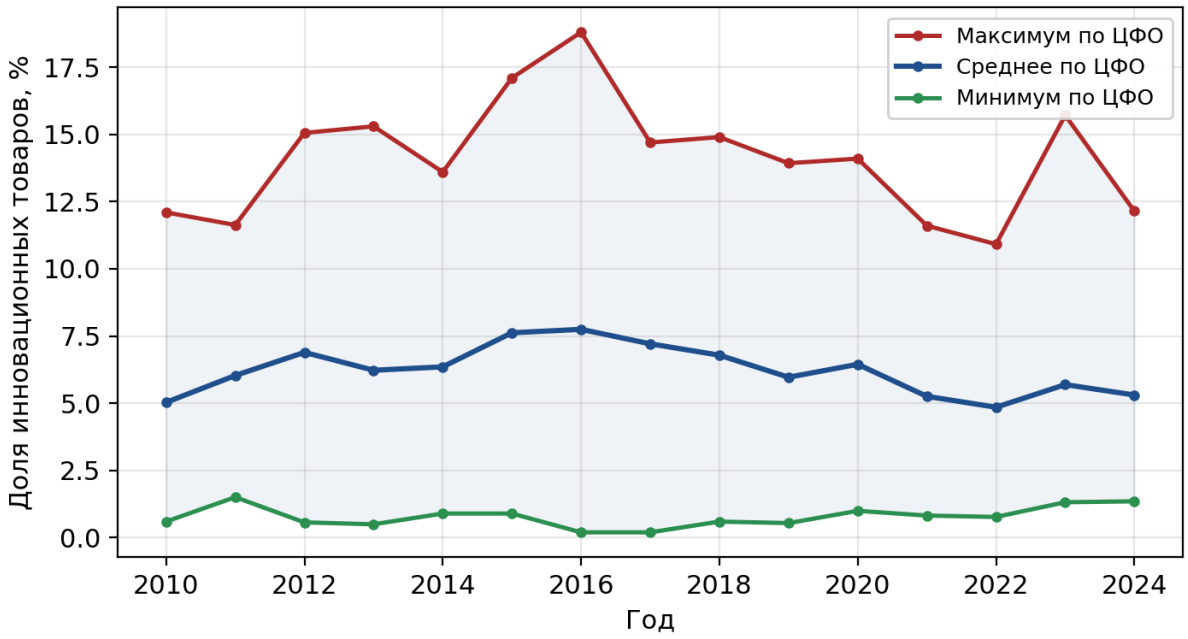


Рис. 2. Коридор» значений показателя «Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции», регионы ЦФО, 2010–2024 гг.

Источник: составлено автором по данным [19; 20]

Fig. 2. The "corridor" of values for the indicator "Share of innovative goods, works, and services in the total volume of shipped products" in the regions of the Central Federal District, 2010–2024.

Source: compiled by the author based on [19; 20]

Динамика показателя представлена на рисунке 2. Диапазон значений доли инновационной продукции не демонстрирует однонаправленного сужения. Невысокая изменчивость всех трех линий графика может свидетельствовать о том, что регионы ЦФО находятся в состоянии устойчивой структурной поляризации по результативности инновационной деятельности.

Для комплексной оценки положения регионов рассчитан сводный нормированный индекс инновационного развития, определяемый как среднее арифметическое трех нормированных показателей (доли затрат на ИР в ВРП, уровня инновационной активности организаций и доли инновационных товаров). Индекс рассчитан отдельно для начального (2010 г.) и конечного (2024 г.) годов периода. Это позволило применить квартильный метод группировки регионов на группы «лидеры» (значение выше верхнего квартиля Q3), «середина» (между Q1 и Q3) и «аутсайдеры» (ниже нижнего квартиля Q1). Значения квартилей составили соответственно: Q1 = 0,225, Q3 = 0,511 – в 2010 г.; Q1 = 0,263, Q3 = 0,520 – в 2024 г. Результаты группировки представлены в таблице 4.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 4

Группировка регионов ЦФО по сводному индексу инновационного развития

Table 4

Grouping of regions of the Central Federal District by the composite index of innovative development

Регион	Индекс	Группа
2010 год		
Ярославская область	0,645	Лидеры
Московская область	0,588	Лидеры
г. Москва	0,578	Лидеры
Орловская область	0,55	Лидеры
Калужская область	0,527	Лидеры
Воронежская область	0,461	Середина
Липецкая область	0,421	Середина
Тверская область	0,363	Середина
Тульская область	0,355	Середина
Владимирская область	0,321	Середина
Белгородская область	0,31	Середина
Брянская область	0,279	Середина
Тамбовская область	0,259	Середина
Костромская область	0,213	Аутсайдеры
Рязанская область	0,209	Аутсайдеры
Курская область	0,174	Аутсайдеры
Ивановская область	0,143	Аутсайдеры
Смоленская область	0,107	Аутсайдеры
2024 год		
Московская область	0,877	Лидеры
Белгородская область	0,702	Лидеры
Тульская область	0,663	Лидеры
г. Москва	0,653	Лидеры
Ярославская область	0,529	Лидеры
Калужская область	0,493	Середина
Владимирская область	0,459	Середина
Воронежская область	0,386	Середина
Тверская область	0,351	Середина
Смоленская область	0,313	Середина
Брянская область	0,312	Середина
Ивановская область	0,301	Середина
Рязанская область	0,268	Середина
Орловская область	0,261	Аутсайдеры
Липецкая область	0,26	Аутсайдеры
Курская область	0,204	Аутсайдеры
Тамбовская область	0,101	Аутсайдеры
Костромская область	0,005	Аутсайдеры

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Сопоставление групп 2010 и 2024 гг. позволяет оценить мобильность регионов внутри инновационного пространства ЦФО (таблица 5). Значения сводного нормированного индекса инновационного развития регионов ЦФО представлен на рисунке 3.

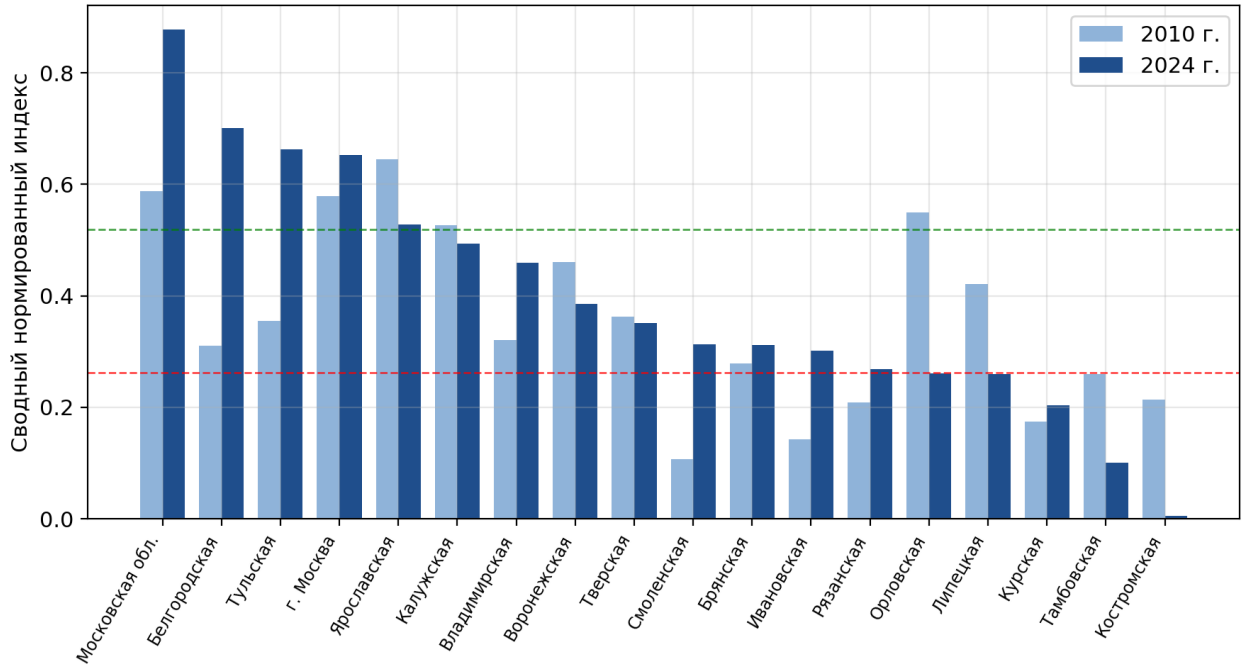


Рис. 3. Сводный нормированный индекс инновационного развития регионов ЦФО в 2010 и 2024 гг. (сортировка по значению 2024 г.; пунктирные линии - квартили Q1 и Q3 за 2024 г.)

Источник: составлено автором по данным [19; 20]

Fig. 2. The consolidated normalized index of innovative development of the regions of the Central Federal District in 2010 and 2024. (sorted by the 2024 value; dashed lines indicate the Q1 and Q3 quartiles for 2024)

Source: compiled by the author based on [19; 20]

Сопоставление групп 2010 и 2024 гг. позволяет оценить мобильность регионов внутри инновационного пространства ЦФО (таблица 5).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 5

Мобильность регионов ЦФО между группами инновационного развития

Table 5

Mobility of regions in the Central Federal District between groups of innovative development

Регион	Группа, 2010 г.	Группа, 2024 г.	Динамика
Брянская область	Середина	Середина	без изменений
Владимирская область	Середина	Середина	без изменений
Воронежская область	Середина	Середина	без изменений
Костромская область	Аутсайдеры	Аутсайдеры	без изменений
Курская область	Аутсайдеры	Аутсайдеры	без изменений
Московская область	Лидеры	Лидеры	без изменений
Тверская область	Середина	Середина	без изменений
Ярославская область	Лидеры	Лидеры	без изменений
г. Москва	Лидеры	Лидеры	без изменений
Белгородская область	Середина	Лидеры	улучшение позиции
Ивановская область	Аутсайдеры	Середина	улучшение позиции
Рязанская область	Аутсайдеры	Середина	улучшение позиции
Смоленская область	Аутсайдеры	Середина	улучшение позиции
Тульская область	Середина	Лидеры	улучшение позиции
Калужская область	Лидеры	Середина	ухудшение позиции
Липецкая область	Середина	Аутсайдеры	ухудшение позиции
Орловская область	Лидеры	Аутсайдеры	ухудшение позиции
Тамбовская область	Середина	Аутсайдеры	ухудшение позиции

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Из 18 регионов ЦФО девять (50%) сохранили свою группу на протяжении 15 лет. Устойчивыми лидерами остаются г. Москва, Московская и Ярославская области; неизменно в средней группе - Брянская, Владимирская, Воронежская и Тверская области; в группе аутсайдеров без изменений - Костромская и Курская области. Пять регионов улучшили свое положение: Белгородская и Тульская области перешли из середины в лидеры, а Ивановская, Рязанская и Смоленская области поднялись из аутсайдеров в середину. Четыре региона ухудшили позиции: Калужская и Орловская области перешли из группы лидеров в среднюю и в группу аутсайдеров соответственно; Липецкая и Тамбовская области опустились из середины в аутсайдеры.

Отметим, что полученные результаты подтверждает вторую часть гипотезы исследования. Состав групп регионов-лидеров и аутсайдеров обладает существенной устойчивостью (половина регионов не изменила своего положения за 15 лет), при этом она не абсолютна. Так межгрупповая мобильность (9 из 18 регионов) свидетельствует о наличии структурных сдвигов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Заключение

Подводя итог проведенному исследованию, становится возможным отметить, что в регионах ЦФО не сформирована единой тенденции в инновационной сфере. При этом при анализе показателей не было выявлено устойчивого снижения дифференциации регионов. При этом по отдельным параметрам, таким как доля инновационной продукции, поляризация несколько возрастает. Отметим, что сокращение дифференциации, выявляемое в отдельные периоды, вызвано зачастую околонулевыми показателями у регионов с наименее оптимальным состоянием инновационной составляющей экономической системы. Выполненная классификация регионов подтвердила умеренную устойчивость структуры инновационного пространства ЦФО. Отметим, что половина регионов сохранила свою группу, при этом зафиксированы как случаи повышения уровня развития аутсайдеров (Ивановская, Рязанская, Смоленская области), так и случаи утраты лидерских позиций (Орловская область).

Отметим, что высказанная гипотеза подтверждена, т.е. рост усредненных показателей инновационной сферы ЦФО не сопровождается автоматическим сокращением межрегиональной дифференциации, а устойчивость состава групп лидеров и аутсайдеров носит выраженный, но не абсолютный характер.

Дальнейшее развитие данной тематики видится в выявлении внутренних факторов влияния на инновационную составляющую регионов и определения стратегических направлений их развития.

Литература

1. Пирогова Л.В. Перспективы и вызовы инновационного развития регионов Центрального федерального округа // Современная экономика: проблемы и решения. 2025. № 9 (189). С. 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74.

2. Аллабян М.Г., Жахов Н.В. Экономическая оценка инновационного потенциала регионов Центрального федерального округа: региональное неравенство // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15. № 2. С. 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87.

3. OECD. Enhancing regional convergence in the European Union. Paris : OECD Publishing, 2021. 62 p.

4. Pinheiro F. L., Balland P.-A., Boschma R., Hartmann D.The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe // Regional Studies. 2025. Vol. 59. No. 1. Art. 2106362.

5. Российский инновационный индекс / Под ред. Л.М. Гохберга. М. : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. 84 с.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

6. European Commission. European Innovation Scoreboard 2026 Methodology Report // European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2026. 53 p. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/11ae69cb-a3f7-4340-9577-3f941232407a_lv.

7. Hollanders H., Es-Sadki N. Regional Innovation Scoreboard 2023 Methodology Report: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2023. 222 p. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ec_rtd_ris-2023-methodology-report.pdf.

8. Митус А.А., Гармашова Е.П., Баранов А.Г., Дребот А.М. Методика оценки инновационного развития региона (на примере регионов Южного федерального округа) // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 12. С. 3259–3276. https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111416. EDN PYMNDA.

9. Пирогова, Л. В. Перспективы и вызовы инновационного развития регионов Центрального федерального округа // Современная экономика: проблемы и решения. 2025. № 9(189). С. 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74.

10. Ильинова О.В., Кривошлыков В.С., Гальченко С.А. Инновационные прорывы, или торможение социально-экономического развития территории: интерпретация глобального и регионального инновационного индекса // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 10. С. 3895-3908. https://doi.org/10.18334/epp.13.10.119327.

11. Аллабьян М.Г., Жахов Н.В. Экономическая оценка инновационного потенциала регионов Центрального федерального округа: региональное неравенство // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15. № 2. С. 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87.

12. Даньков С.О., Стрябкова Е.А. Оценка инновационного потенциала региона // Научный результат. Экономические исследования. 2024. Т. 10. № 3. С. 33–45. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-4.

13. Аверина Т.Н. Моделирование перспектив инновационного развития регионов Центрального федерального округа РФ // Научные исследования и разработки. Экономика. 2024. Т. 12. № 2. С. 52-55. https://doi.org/10.12737/2587-9111-2024-12-2-52-55.

14. Яковенко Н.В., Небесная А.Ю. Цифровая трансформация регионов Центрального федерального округа: динамика, кластеры и экономические эффекты (2018-2025) // Современная конкуренция. 2026. Т. 20. № 2(110). С. 102–121. https://doi.org/10.37791/2687-0657-2026-20-2-102-121.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

15. Geppert K., Stephan A. Regional disparities in the European Union: convergence and agglomeration // Papers in Regional Science. 2008. Vol. 87. No. 2. P. 193–217.

16. Barrios C., Flores E., Martínez M. Á. Club convergence in innovation activity across European regions // Papers in Regional Science. 2019. Vol. 98. No. 4. P. 1545–1565.

17. Kijek T., Kijek A., Matras-Bolibok A. Club convergence in R&D expenditure across European regions // Sustainability. 2022. Vol. 14. No. 2. Art. 832.

18. Pinheiro, F. L. The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe / F. L. Pinheiro, P.-A. Balland, R. Boschma, D. Hartmann // Regional Studies. 2025. Vol. 59. No. 1. Art. 2106362.

19. ЕМИСС. URL: https://www.fedstat.ru/indicators/.

20. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. URL: https://www.hse.ru/primarydata/rir.

References

1. Pirogova L.V. (2025). Perspektivy i vyzovy innovatsionnogo razvitiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga [Prospects and challenges of innovative development of the regions of the Central Federal District]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya [Modern Economics: Problems and Solutions], 9(189), 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Allabyan M.G., Zhakhov N.V. (2025). Ekonomicheskaya otsenka innovatsionnogo potentsiala regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: regional'noe neravenstvo [Economic assessment of the innovative potential of the regions of the Central Federal District: regional inequality]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management], 15(2), 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87. (In Russ., abstract in Eng.)

3. OECD. (2021). Enhancing Regional Convergence in the European Union. Paris: OECD Publishing. 62 p. (In Eng.)

4. Pinheiro F.L., Balland P.-A., Boschma R., Hartmann D. (2025). The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe. Regional Studies, 59(1), 2106362. (In Eng.)

5. Rossiiskii innovatsionnyi indeks [Russian Innovation Index]. (2011). Ed. by L.M. Gokhberg. Moscow: Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» [National Research University Higher School of Economics]. 84 p. (In Russ.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

6. European Commission. (2026). European Innovation Scoreboard 2026 Methodology Report. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 53 p. Retrieved from: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/11ae69cb-a3f7-4340-9577-3f941232407a_lv. (In Eng.)

7. Hollanders H., Es-Sadki N. (2023). Regional Innovation Scoreboard 2023 Methodology Report. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 222 p. Retrieved from: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ec_rtd_ris-2023-methodology-report.pdf. (In Eng.)

8. Mitus A.A., Garmashova E.P., Baranov A.G., Drebot A.M. (2020). Metodika otsenki innovatsionnogo razvitiya regiona (na primere regionov Yuzhnogo federal'nogo okruga) [Methodology for assessing regional innovative development: the case of the regions of the Southern Federal District]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 14(12), 3259–3276. https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111416. EDN PYMNDA. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Pirogova L.V. (2025). Perspektivy i vyzovy innovatsionnogo razvitiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga [Prospects and challenges of innovative development of the regions of the Central Federal District]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya [Modern Economics: Problems and Solutions], 9(189), 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Il'inova O.V., Krivoshlykov V.S., Gal'chenko S.A. (2023). Innovatsionnye proryvy, ili tormozhenie sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya territorii: interpretatsiya global'nogo i regional'nogo innovatsionnogo indeksa [Innovation breakthroughs or slowdown in socio-economic development of a territory: interpretation of the global and regional innovation index]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 13(10), 3895–3908. https://doi.org/10.18334/epp.13.10.119327. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Allabyan M.G., Zhakhov N.V. (2025). Ekonomicheskaya otsenka innovatsionnogo potentsiala regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: regional'noe neravenstvo [Economic assessment of the innovative potential of the regions of the Central Federal District: regional inequality]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management], 15(2), 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

12. Dan'kov S.O., Stryabkova E.A. (2024). Otsenka innovatsionnogo potentsiala regiona [Assessment of regional innovation potential]. Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya [Research Result. Economic Research], 10(3), 33–45. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-4. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Averina T.N. (2024). Modelirovanie perspektiv innovatsionnogo razvitiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga RF [Modeling the prospects for innovative development of the regions of the Central Federal District of the Russian Federation]. Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika [Scientific Research and Development. Economics], 12(2), 52–55. https://doi.org/10.12737/2587-9111-2024-12-2-52-55. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Yakovenko N.V., Nebesnaya A.Yu. (2026). Tsifrovaya transformatsiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: dinamika, klastery i ekonomicheskie effekty (2018–2025) [Digital transformation of the regions of the Central Federal District: dynamics, clusters and economic effects (2018–2025)]. Sovremennaya konkurentsiya [Journal of Modern Competition], 20(2(110)), 102–121. https://doi.org/10.37791/2687-0657-2026-20-2-102-121. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Geppert K., Stephan A. (2008). Regional disparities in the European Union: convergence and agglomeration. Papers in Regional Science, 87(2), 193–217. (In Eng.)

16. Barrios C., Flores E., Martínez M.Á. (2019). Club convergence in innovation activity across European regions. Papers in Regional Science, 98(4), 1545–1565. (In Eng.)

17. Kijek T., Kijek A., Matras-Bolibok A. (2022). Club convergence in R&D expenditure across European regions. Sustainability, 14(2), 832. (In Eng.)

18. Pinheiro F.L., Balland P.-A., Boschma R., Hartmann D. (2025). The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe. Regional Studies, 59(1), 2106362. (In Eng.)

19. EMISS [Unified Interdepartmental Information and Statistical System]. Retrieved from: https://www.fedstat.ru/indicators/. (In Russ.)

20. Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki». Reiting innovatsionnogo razvitiya sub"ektov Rossiiskoi Federatsii [National Research University Higher School of Economics. Ranking of innovative development of the constituent entities of the Russian Federation]. Retrieved from: https://www.hse.ru/primarydata/rir. (In Russ.)

© Грачев С.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/fizicheskaya-kultura-i-sport-kak-ekonomicheskaya-sistema/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.467:796.06
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_454



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Шишкин М.А., *аспирант, Институт проблем региональной экономики Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия*
190013, Санкт-Петербург, ул. Серпуховская, 38
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1303-1607
e-mail: Fenymax1000@mail.ru

Аннотация. Целью статьи является теоретическое обоснование физической культуры и спорта как экономической системы посредством выявления и применения признаков экономической системности, определения секторной и институциональной структуры, а также построения секторно-институциональной матрицы с последующим обоснованием её аналитических возможностей. Проблема исследования обусловлена фрагментарностью представлений и разобщённостью научных подходов к исследованию физической культуры и спорта, вследствие чего её социально-культурное содержание, экономические отношения, секторная организация, институциональная структура и механизмы воспроизводства преимущественно рассматриваются обособленно, что препятствует формированию целостного представления об анализируемой сфере и комплексному анализу процессов её функционирования, адаптации и воспроизводства. Научная новизна заключается в интеграции научных представлений об экономической системе физической культуры и спорта посредством выявления признаков экономической системности, определения секторной и институциональной структуры и построения секторно-институциональной аналитической матрицы. Методологическую основу исследования составили системный подход, методы анализа, синтеза, сопоставления, систематизации научных и нормативных источников. В результате исследования систематизированы десять признаков экономической системности, определены одиннадцать институтов, объединённых в четыре группы, и выделены государственный, некоммерческий и коммерческий сектора. На основе их сопоставления построена секторно-институциональная матрица, отражающая различия форм реализации институциональных механизмов в каждом секторе и позволяющая анализировать условия воспроизводства физкультурной и спортивной деятельности. Практическая значимость результатов заключается в возможности использования предложенной матрицы для анализа секторно-институциональной организации и механизмов воспроизводства сферы физической культуры и спорта. Полученные результаты формируют теоретико-методическую основу для дальнейшего исследования секторно-институциональной организации, процессов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

функционирования, адаптации и воспроизводства экономической системы физической культуры и спорта.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, экономическая система, экономические отношения, секторная структура, институциональная структура, секторно-институциональная матрица, воспроизводство.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шишкин М.А. Физическая культура и спорт как экономическая система // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 454–474. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_454.

Статья поступила в редакцию: 19.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 23.09.2026 г. Принята к публикации: 24.09.2026 г.

PHYSICAL CULTURE AND SPORT AS AN ECONOMIC SYSTEM

Shishkin M.A., *Postgraduate Student, Institute for Regional Economic Studies of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia*
190013 St. Petersburg, Serpukhovskaya St., 38
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1303-1607
e-mail: Fenymax1000@mail.ru

Abstract. The article theoretically substantiates physical culture and sport as an economic system by identifying and applying the characteristics of economic systemic organization, determining its sectoral and institutional structure, and constructing a sector–institutional matrix with subsequent assessment of its analytical potential. The research problem stems from fragmented perspectives and insufficient integration of scholarly approaches to physical culture and sport. Consequently, its sociocultural content, economic relations, sectoral organization, institutional structure, and reproduction mechanisms are largely examined separately, which hinders a holistic understanding of the field and a comprehensive analysis of its functioning, adaptation, and reproduction. The scientific novelty lies in integrating theoretical perspectives on the economic system of physical culture and sport through identifying systemic economic characteristics, defining its sectoral and institutional structure, and developing a sector–institutional analytical matrix. The methodological framework combines the systems approach with analysis, synthesis, comparison, and systematization of scholarly and regulatory sources. The study systematizes ten characteristics of economic systemic organization, identifies eleven institutions grouped into four categories, and distinguishes public, nonprofit, and commercial sectors. Their comparison forms a sector–institutional matrix reflecting differences in the implementation of institutional mechanisms across sectors and enabling analysis of the conditions for reproducing physical culture and sports activities. The practical significance lies in the matrix's applicability to analyzing sectoral–institutional organization and reproduction mechanisms. The findings provide a theoretical and methodological basis for further research into the functioning, adaptation, and reproduction of the economic system of physical culture and sport.

Keywords: physical culture and sport, economic system, economic relations, sectoral structure, institutional structure, sectoral-institutional matrix, reproduction.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

JEL classification: P00, Z20, L83.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Shishkin M.A. (2026). Fizicheskaya kul'tura i sport kak ekonomicheskaya sistema [Physical culture and sport as an economic system]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 454–474. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_454. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 19/08/2026. Approved after review: 23/09/2026. Accepted for publication: 24/09/2026.

Введение

Физическая культура и спорт традиционно рассматриваются как социально-культурная сфера, связанная с физическим развитием человека, укреплением здоровья, двигательной активностью, физическим воспитанием, спортивной подготовкой и соревновательной деятельностью. Организация и воспроизводство соответствующих видов деятельности требуют привлечения и распределения трудовых, финансовых, материальных, инфраструктурных, информационных и технологических ресурсов, участия организаций различных организационно-правовых форм, органов государственной власти и местного самоуправления, а также формирования устойчивых экономических отношений между субъектами [1–3], что обусловливает необходимость определения экономического содержания физической культуры и спорта, структуры соответствующей экономической системы, включая её секторную и институциональную организацию.

Актуальность исследования определяется несколькими взаимосвязанными обстоятельствами. Во-первых, сфера физической культуры и спорта уже представлена в исследованиях как социально-экономическая и макроэкономическая система через обособленное рассмотрение её субъектных, ресурсных и институциональных элементов [4–6]. В связи с этим дальнейшее развитие соответствующего научного направления требует конкретизации её экономического содержания, выявления признаков экономической системности и определения её структурного состава.

Во-вторых, экономическое и социально-культурное содержание физической культуры и спорта требует уточнения и разграничения. В соответствии с Федеральным законом от 04.12.2007 № 329-ФЗ физическая культура направлена на физическое и интеллектуальное развитие человека, а спорт определяется как сфера социально-культурной деятельности [1]. Экономическая системность проявляется на уровне осуществления физкультурной и спортивной деятельности посредством формирования, привлечения, распределения, перераспределения и использования ограниченных ресурсов, возникновения различных экономических отношений и сочетания механизмов координации, не сводимых к коммерциализации сферы [1; 3; 7].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В-третьих, экономическая система физической культуры и спорта характеризуется секторной и институциональной неоднородностью. В её функционировании участвуют государственные, муниципальные, некоммерческие и коммерческие субъекты, деятельность которых осуществляется в рамках различных экономических и отраслевых институтов. Существующие исследования секторной структуры и институциональной среды рассматривают данные направления обособленно [8–13]. Недостаточно разработанным остаётся их объединение в единую аналитическую модель, устанавливающую взаимосвязь секторной и институциональной организации, а также раскрывающую секторно-институциональные основы воспроизводства экономической системы физической культуры и спорта.

Целью статьи является теоретическое обоснование физической культуры и спорта как экономической системы посредством выявления и применения признаков экономической системности, определения секторной и институциональной структуры, а также построения секторно-институциональной матрицы с последующим обоснованием её аналитических возможностей.

Обзор литературы

Теоретико-методологическую основу исследования физической культуры и спорта как экономической системы формируют положения общей теории систем и теории экономических систем. Л. фон Берталанфи связывает системность объекта с взаимосвязью элементов и формированием целостности [14], а И. В. Блауберг и Э. Г. Юдин рассматривают системный подход как методологический принцип исследования состава, структуры, связей и взаимодействия сложного объекта со средой [15, 16]. Применение системного подхода к экономическим объектам представлено в исследованиях Ю. В. Деркача и П. Д. Косинского. Ю. В. Деркач акцентирует внимание на целостности, структурности и взаимосвязи элементов экономического объекта [17], а П. Д. Косинский раскрывает системные свойства конкретного экономического образования и его взаимодействие с внешней средой [18]. Я. Корнаи рассматривает экономическую систему во взаимосвязи экономических процессов с социальными, политическими и институциональными условиями её функционирования [19]. Г. Б. Клейнер выделяет объектные, средовые, процессные и проектные экономические системы и связывает их функционирование с процессами производства, распределения, обмена и потребления [20], а также с взаимодействием, развитием и адаптацией к изменяющимся условиям среды [21].

Содержательные границы и системные характеристики физической культуры и спорта раскрываются в работах по теории физической культуры и спорта и исследованиях их системной организации. В работе под редакцией Ю. Ф. Курамшина спорт рассматривается как одно из направлений физической культуры, связанное с соревновательной деятельностью и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

подготовкой к ней, наряду с физическим воспитанием, физической рекреацией и двигательной реабилитацией [22]. В. Н. Платонов рассматривает спорт во взаимосвязи соревновательной деятельности и системы спортивной подготовки [23, 24]. В. И. Жолдак и С. Г. Сейранов характеризуют физическую культуру и спорт как социально-экономическую систему и связывают её экономическую составляющую с трудом, материальными благами, производительными силами и производственными отношениями [4]. Л. Ш. Шитова рассматривает системную организацию управления физической культурой и спортом, а также раскрывает взаимосвязи её субъектов, ресурсов и элементов [5].

Экономические аспекты физической культуры и спорта исследуются через рынки, услуги, ресурсное обеспечение и хозяйственные механизмы. Е. В. Имас и Ю. П. Мичуда рассматривают развитие экономики физической культуры и спорта во взаимосвязи государственного, общественного и частного секторов, рыночных отношений и процессов экономического воспроизводства [3]. Н. Н. Терещенко и А. А. Майоров исследуют рынок физкультурно-оздоровительных услуг и услуг массового спорта [25]. Д. В. Бондаренко, М. П. Бондаренко, А. М. Безнебеева и А. А. Ильченко анализируют особенности рынка спортивных услуг [26]. В. В. Алешин рассматривает экономический механизм сферы физической культуры и спорта через ресурсное обеспечение, финансирование, рыночные отношения и различные сектора хозяйствования [7].

Институциональная организация экономических систем раскрывается в исследованиях формальных и неформальных правил, механизмов координации и условий взаимодействия субъектов. Д. Норт определяет институты как устойчивые правила и ограничения, структурирующие взаимодействие субъектов [27]. Г. Б. Клейнер рассматривает формальные и неформальные институты и их место в институциональной структуре социально-экономических систем [28]. В. В. Вольчик и И. В. Бережной исследуют иерархию и комплементарность институтов [29], а С. Г. Кирдина-Чэндлер рассматривает институциональные процессы в рамках институционально-эволюционного подхода [30]. Применительно к физической культуре и спорту С. Д. Неверкович и А. А. Попова анализируют институты макро и микроуровня, спортивные рынки, трансакционные издержки и механизмы контроля [6]. Д. Р. Абдрахманова исследует формальные и неформальные институты и субъектный состав институциональной среды [8]. Е. А. Гуреева рассматривает институциональные основы взаимодействия государства и институтов гражданского общества в массовом спорте [9].

Секторная организация физической культуры и спорта представлена в исследованиях субъектного состава и межсекторного взаимодействия. М. М. Орлова разграничивает коммерческие и некоммерческие организации

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

физической культуры и спорта, рассматривая особенности их положения в общей организационной структуре [10]. А. Б. Фахретдинова, М. Р. Мифтахов и Г. Ф. Агеева раскрывают функциональное многообразие негосударственных субъектов, включая коммерческие организации, общественные объединения, частные спортивные школы и благотворительные структуры [11]. K. Babiak и L. Thibault исследуют взаимодействие государственных, некоммерческих и коммерческих организаций в спортивной сфере [12]. L. Rossi, C. Breuer и S. Feiler рассматривают конкуренцию некоммерческих спортивных клубов с коммерческими поставщиками спортивных услуг [13].

Таким образом, существующие исследования раскрывают системные свойства экономических объектов, социально-культурное содержание физической культуры и спорта, экономические отношения и механизмы воспроизводства физкультурной и спортивной деятельности, институциональную организацию и секторную неоднородность субъектного состава. Вместе с тем указанные направления преимущественно рассматриваются обособленно. Недостаточно разработанным остаётся их объединение в аналитическую конструкцию, позволяющую установить взаимосвязь секторной и институциональной организации и раскрыть секторно-институциональные основы воспроизводства экономической системы физической культуры и спорта.

Вклад настоящего исследования состоит в интеграции указанных научных представлений посредством выявления и применения признаков экономической системности к сфере физической культуры и спорта, определения её секторной и институциональной структуры и построения секторно-институциональной аналитической матрицы.

Материалы и методы

Материалами исследования послужили отечественные и зарубежные научные работы в области общей теории систем, теории экономических систем, институциональной экономики и экономики физической культуры и спорта, включая исследования секторной и институциональной организации. Нормативную основу составили Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» и Правила оказания физкультурно-оздоровительных услуг, утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 30.01.2023 № 129 [1; 2; 31; 32]. Статистические материалы не использовались в связи с теоретико-методологическим характером исследования.

Методологическую основу исследования составил системный подход. Системный анализ применялся для рассмотрения физической культуры и спорта во взаимосвязи субъектов, ресурсов, институтов, экономических отношений и процессов воспроизводства. На основе положений общей теории

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

систем и теории экономических систем были выявлены признаки экономической системности и проведено их последовательное сопоставление с характеристиками физической культуры и спорта.

Для определения границ и внутренней организации исследуемой системы использованы методы сравнительно-содержательного и структурно-институционального анализа. Сравнительно-содержательный анализ применялся для разграничения физкультурной и спортивной деятельности и экономических отношений, обеспечивающих её воспроизводство. Структурно-институциональный анализ использовался для определения секторной и институциональной структуры экономической системы, анализа форм реализации институциональных механизмов в государственном, некоммерческом и коммерческом секторах и построения секторно-институциональной матрицы.

Результаты и обсуждение

В результате сопоставления положений общей теории систем, системной парадигмы и теории экономических систем были выявлены характеристики, позволяющие идентифицировать объект как экономическую систему [14–21]. Содержательно взаимосвязанные характеристики были объединены в обобщённые признаки, отражающие различные стороны экономической системности. В рамках настоящего исследования на этой основе выделены десять признаков, последовательно сопоставленных с характеристиками физической культуры и спорта:

1) Наличие элементов и экономических субъектов. В сфере физической культуры и спорта функционируют органы государственной власти и местного самоуправления, государственные и муниципальные учреждения, физкультурно-спортивные организации, центры спортивной подготовки, спортивные федерации и лиги, коммерческие и некоммерческие организации, образовательные и научные организации, спортсмены, тренеры, спортивные судьи, иные специалисты и потребители соответствующих услуг [1; 2; 4; 5]. Указанные субъекты различаются организационно-правовым статусом, выполняемыми функциями и экономическими интересами.

2) Устойчивые взаимосвязи элементов и экономические отношения. Само наличие множества организаций и участников не образует систему без устойчивых форм их взаимодействия. В физической культуре и спорте формируются отношения собственности, трудовые, договорные, финансовые, бюджетные и организационно-управленческие отношения, посредством которых осуществляется движение ресурсов, услуг, информации, прав и обязательств [1–3].

3) Ресурсная обеспеченность при ограниченности используемых ресурсов. Организация физкультурной и спортивной деятельности требует трудовых, финансовых, материальных, инфраструктурных, информационных и технологических ресурсов. Их ограниченность обусловливает

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

необходимость выбора направлений использования, а формирование и распределение осуществляется посредством бюджетных, рыночных, административных и договорных механизмов [1–3].

4) Целостность и интегративность. Функционирование физической культуры и спорта обеспечивается взаимодействием неоднородных субъектов, выполняющих взаимосвязанные функции и использующих различные ресурсы и механизмы координации. Совместное участие субъектов обеспечивает воспроизводство взаимосвязанных функций экономической системы. В этом проявляются целостность и интегративность системы.

5) Структурность и иерархичность. Субъекты физической культуры и спорта различаются по функциям, источникам ресурсного обеспечения, организационно-правовым формам и механизмам координации. Они выступают самостоятельными участниками экономических отношений и одновременно включаются в систему связей муниципального, регионального и федерального уровней. Исследуемая система тем самым характеризуется структурной дифференциацией и многоуровневой организацией.

6) Осуществление процессов производства, распределения, обмена и потребления. В сфере физической культуры и спорта осуществляются производство физкультурно-спортивных услуг, организация тренировочного процесса, эксплуатация спортивной инфраструктуры и проведение соревнований. Данные процессы сопровождаются распределением ресурсов, договорным и рыночным обменом, передачей прав и обязательств, а также потреблением создаваемых услуг и иных результатов деятельности [3; 25; 26].

7) Наличие экономических интересов и механизмов координации. Экономические интересы участников системы различаются. Коммерческие организации ориентированы на получение прибыли и обеспечение финансовой устойчивости, государственные и муниципальные субъекты на выполнение установленных функций и достижение общественно значимых результатов, некоммерческие организации на достижение социальных, спортивных и иных целей, работники на оплату труда и профессиональную реализацию, потребители на удовлетворение потребностей в физическом развитии, двигательной активности, спортивной подготовке и оздоровлении. Согласование интересов осуществляется посредством рыночных, административных, бюджетных, договорных и институциональных механизмов [1–3, 19].

8) Институциональная организованность. Деятельность субъектов осуществляется в рамках формальных и неформальных институтов, регулирующих использование ресурсов, экономическое взаимодействие и условия осуществления физкультурной и спортивной деятельности. К ним относятся институты собственности, труда, договорных отношений, финансирования, государственного регулирования и саморегулирования, отраслевые правила и стандарты, а также неформальные нормы [8; 9; 27–29].

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

9) Открытость и взаимодействие с внешней средой. Физическая культура и спорт взаимодействуют с образованием, здравоохранением, строительством, промышленностью, финансовой системой, информационными технологиями, транспортом, туризмом и другими сферами. Из внешней среды поступают трудовые, материальные, финансовые, технологические и информационные ресурсы, а результаты физкультурной и спортивной деятельности оказывают влияние на смежные сферы экономики и общества. Границы системы определяются устойчивостью отношений, непосредственно связанных с организацией и воспроизводством физкультурной и спортивной деятельности.

10) Динамичность, адаптация и наличие обратной связи. Функционирование физической культуры и спорта изменяется под воздействием спроса, ресурсных ограничений, нормативного регулирования, технологических изменений и поведения участников. Изменение внешних и внутренних условий приводит к перераспределению ресурсов, изменению организационных форм и механизмов взаимодействия субъектов. При этом результаты деятельности влияют на последующие решения участников через изменение спроса, условий финансирования и управленческих решений [19–21].

Таким образом, проведённое сопоставление позволило установить соответствие физической культуры и спорта выделенным признакам экономической системы. Двигательная активность, спортивная подготовка и соревновательная деятельность при этом сохраняют социально-культурное содержание [1; 22–24], тогда как экономическая системность проявляется на уровне организации и воспроизводства соответствующей деятельности через взаимодействие субъектов, распределение ограниченных ресурсов, экономические отношения и институциональные механизмы их координации. Установление экономической системности позволяет перейти к анализу её внутренней организации по двум взаимосвязанным направлениям, представленным институциональной организацией и секторной неоднородностью субъектного состава.

Институциональный анализ основывается на разграничении субъектов экономической системы и институтов, регулирующих их деятельность. Институты рассматриваются как правила и ограничения, структурирующие взаимодействие субъектов, тогда как организации выступают участниками соответствующих отношений [27–29]. Применительно к физической культуре и спорту институциональный подход позволяет учитывать совокупность формальных и неформальных правил и механизмов координации деятельности субъектов [6; 8; 9].

Сопоставление указанных положений с выявленными признаками экономической системности, экономическими отношениями и механизмами координации позволило определить совокупность институтов, регулирующих

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

деятельность субъектов и их экономическое взаимодействие. Их систематизация по характеру регулируемых отношений и способам их институционального упорядочения позволила выделить одиннадцать институтов, объединённых в четыре группы:

1) Общие экономические институты. Они обеспечивают формирование, распределение и использование ресурсов, а также основные формы экономического взаимодействия субъектов. К ним относятся институт собственности и распоряжения ресурсами, институт труда, занятости и профессионального участия, институт договорных отношений, институт предпринимательства, рыночного обмена и конкуренции, институт финансирования, инвестирования и перераспределения ресурсов.

2) Институты публичной и коллективной координации. Они обеспечивают нормативное упорядочение деятельности субъектов, распределение полномочий и согласование коллективных интересов. К ним относятся институт государственного регулирования, институт саморегулирования и коллективной координации.

3) Специфические отраслевые институты физической культуры и спорта. Их содержание обусловлено особенностями физкультурной и спортивной деятельности. К ним относятся институт правил спортивной деятельности, соревнований и допуска, институт стандартизации, квалификации, аттестации и сертификации, институт контроля, ответственности, спортивной добросовестности и разрешения споров. Они определяют условия преобразования экономических ресурсов в результаты физкультурной и спортивной деятельности, а также дополняют общие экономические механизмы отраслевыми требованиями.

4) Неформальная институциональная среда. Она представлена неформальными институтами, включающими устойчивые нормы, обычаи, традиции, репутационные механизмы и практики взаимодействия субъектов.

Таким образом, институциональная структура экономической системы физической культуры и спорта представляет собой взаимосвязанную совокупность правил, ограничений и механизмов координации. Каждый субъект одновременно функционирует в рамках нескольких институтов, сочетание которых определяет условия его деятельности. Такая структура упорядочивает экономические отношения, регулирует использование ресурсов и обеспечивает условия воспроизводства физкультурной и спортивной деятельности.

Вторым направлением анализа внутренней организации экономической системы физической культуры и спорта является её секторная структура. Различия субъектов по целям деятельности, экономическим интересам, организационно-правовым формам, механизмам координации и способам ресурсного обеспечения позволяют выделить государственный, некоммерческий и коммерческий сектора. Такое разграничение обосновано в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

отечественных и зарубежных исследованиях и в настоящей работе используется для систематизации субъектов экономической системы физической культуры и спорта [3; 10–13].

Государственный сектор включает органы государственной власти и местного самоуправления, государственные и муниципальные учреждения, а также иные субъекты, деятельность которых связана с реализацией публичных функций, использованием бюджетных ресурсов и применением административно-правовых механизмов координации.

Некоммерческий сектор включает негосударственные некоммерческие организации, в том числе спортивные федерации, ассоциации и общественные объединения, для которых извлечение прибыли не является основной целью деятельности, а полученная прибыль не распределяется между участниками [31]. Их функционирование связано преимущественно с достижением социальных, спортивных, организационных и иных общественно значимых целей.

Коммерческий сектор включает хозяйствующих субъектов, осуществляющих предпринимательскую деятельность и ориентированных на рыночное производство и реализацию товаров и услуг, удовлетворение платёжеспособного спроса, получение дохода и обеспечение экономической устойчивости [3; 10–13].

Секторное разграничение отражает классификацию субъектов экономической системы физической культуры и спорта и не предполагает их институциональной обособленности. Общие экономические и отраслевые институты действуют в разных секторах, однако формы их реализации и роль отдельных механизмов различаются в зависимости от секторной принадлежности субъектов.

Для государственного сектора характерны публичная собственность, бюджетное финансирование, государственные и муниципальные задания, распределение полномочий и административное регулирование. Для некоммерческого сектора характерны грантовые, членские, благотворительные и иные целевые механизмы ресурсного обеспечения, субсидирование, а также саморегулирование и коллективная координация. Для коммерческого сектора характерны институты частной собственности, предпринимательства, договорных отношений, рыночного обмена и конкуренции, а воспроизводство деятельности связано с платёжеспособным спросом и получаемыми доходами.

Различия институциональных режимов не означают обособленности секторов. Между государственными, некоммерческими и коммерческими субъектами формируются ресурсные, договорные, организационные и координационные отношения. Государственно-частные проекты, взаимодействие органов публичной власти и спортивных федераций, спонсорские отношения, совместная реализация мероприятий и иные

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

смешанные формы следует рассматривать как проявления межсекторного взаимодействия, а не как основание для выделения самостоятельного четвёртого сектора [10–13].

Таким образом, секторная структура отражает организационную неоднородность субъектов экономической системы физической культуры и спорта, а институциональная структура определяет правила и механизмы их деятельности и взаимодействия. Их взаимосвязь представлена в разработанной секторно-институциональной матрице (табл. 1).

Секторно-институциональная матрица отражает взаимосвязь секторной и институциональной структуры экономической системы физической культуры и спорта. По горизонтали представлены государственный, некоммерческий и коммерческий сектора, по вертикали одиннадцать институтов, объединённых в четыре группы. Для каждого института выделены общие механизмы его реализации, а в ячейках пересечения с секторами представлены секторно-специфические формы их проявления. Сопоставление взаимосвязанных ячеек позволяет прослеживать сочетания институциональных механизмов, обеспечивающих воспроизводство отдельных секторов и экономической системы физической культуры и спорта в целом.

Аналитическое значение матрицы состоит в возможности комплексного рассмотрения функционирования системы через сочетание институциональных и секторных характеристик. Представленные в ячейках механизмы отражают условия формирования, распределения и использования ресурсов, экономического взаимодействия субъектов и воспроизводства физкультурной и спортивной деятельности. Матрица позволяет анализировать секторно-институциональные основы воспроизводства экономической системы физической культуры и спорта и различия форм реализации институциональных механизмов в государственном, некоммерческом и коммерческом секторах.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Секторно-институциональная матрица экономической системы физической культуры и спорта

Table 1

Sectoral-institutional matrix of the economic system of physical culture and sport

Группа институтов	Институты		Государственный сектор	Некоммерческий сектор	Коммерческий сектор
Общие экономические институты	№		1	2	3
	1	Институт собственности и распоряжения ресурсами	Закрепление, приобретение, распределение, передача, использование и прекращение имущественных прав; определение порядка владения, пользования и распоряжения имуществом, инфраструктурой, оборудованием, финансовыми, информационными, интеллектуальными и иными активами.		
			Публичная собственность; казна; оперативное управление; хозяйственное ведение; закрепление и изъятие имущества собственником; передача в аренду и безвозмездное пользование; концессионное и ГЧП/МЧП-использование объектов; капитальное создание и приобретение имущества.	Собственность НКО; аренда; безвозмездное пользование; имущественные взносы и пожертвования; получение имущества в рамках государственной и муниципальной поддержки; целевое использование имущества; имущественная поддержка.	Частная собственность; приобретение и отчуждение активов; аренда; лизинг; залог; вклад имущества в капитал; концессионное и ГЧП/МЧП-использование объектов; коммерческое использование, лицензирование и передача исключительных прав, брендов и иных нематериальных активов.
	2	Институт труда, занятости и профессионального участия	Привлечение, оформление, распределение и прекращение профессионального участия; трудовые и гражданско-правовые формы занятости; оплата и стимулирование труда; квалификационные требования; профессиональная мобильность; повышение квалификации.		
			Штатная занятость работников учреждений; государственная и муниципальная служба; трудовые договоры; гражданско-правовое привлечение специалистов; тарификация и системы оплаты труда; повышение квалификации и переподготовка.	Трудовые договоры; проектная и срочная занятость; гражданско-правовые договоры; добровольческое и членское участие; привлечение тренеров, педагогических, медицинских и иных специалистов к мероприятиям и проектам.	Наёмный труд; труд спортсменов и тренеров; срочная занятость; временный перевод спортсменов; гражданско-правовые договоры; самозанятость и ИП; аутсорсинг; агентское участие; премиальные и результативные системы оплаты.
	3	Институт договорных отношений	Заключение, исполнение, изменение и прекращение договоров; распределение прав, обязанностей, рисков и ответственности; обеспечение исполнения обязательств; договорная передача ресурсов, услуг и результатов деятельности.		
			Государственные и муниципальные контракты; закупочные договоры; соглашения о субсидиях; соглашения о сотрудничестве; аренда; безвозмездное пользование; концессионные соглашения; соглашения с федерациями и организаторами мероприятий.	Грантовые соглашения; соглашения о пожертвовании и целевом финансировании; договоры услуг; аренда; спонсорские и партнёрские соглашения; соглашения о сотрудничестве; делегирование права проведения соревнований; совместные проекты.	Договоры оказания услуг, подряда и поставки; аренда и лизинг; кредит и страхование; спонсорские, рекламные, агентские и лицензионные соглашения; договоры о медиаправах; клиентские и партнёрские договоры; франчайзинг.
	4	Институт предпринимательства, рыночного обмена и конкуренции	Производство и реализация товаров и услуг; формирование спроса и предложения; ценообразование; возмездный обмен; рыночный выбор поставщиков и потребителей; конкуренция; продвижение; участие в конкурсных процедурах.		
			Оказание платных услуг учреждениями; приносящая доход деятельность в установленных пределах; участие в конкурентных закупках; конкурсный отбор поставщиков, подрядчиков и частных партнёров; закупочная конкуренция; ограниченное участие в рыночном обмене.	Платные услуги и иная приносящая доход деятельность в пределах уставных целей; реализация товаров и услуг; конкуренция за гранты, пожертвования, членов, участников, спонсоров и партнёров; проектная и частичная рыночная активность.	Предпринимательская деятельность; рыночная реализация товаров и услуг; свободное и договорное ценообразование; абонементные и билетные модели; рекламный и спонсорский рынки; медиаправа; мерчандайзинг; ценовая и неценовая конкуренция; маркетинговая борьба за спрос.
	5	Институт финансирования, инвестирования и перераспределения ресурсов	Формирование, привлечение, распределение, перераспределение и использование финансовых ресурсов; текущее и капитальное финансирование; безвозвратное и возвратное финансирование; инвестирование; накопление резервов; реинвестирование.		
			Бюджетные ассигнования; финансирование казённых учреждений; субсидии на государственное/муниципальное задание; субсидии на иные цели; межбюджетные трансферты; бюджетные инвестиции; субсидии на капитальные вложения; государственные программы; закупочное финансирование; софинансирование проектов.	Гранты; пожертвования; членские и вступительные взносы; субсидии; целевое финансирование; благотворительная и спонсорская поддержка; выручка от разрешённой деятельности; доходы от имущества; краудфандинг; целевой капитал и доход от него.	Выручка и платежи потребителей; собственный капитал; вклады собственников; нераспределённая прибыль; банковские кредиты и займы; лизинговое финансирование; частные инвестиции; спонсорские и рекламные поступления; партнёрские инвестиции; реинвестирование доходов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Институты публичной и коллективной координации	**6**	Институт государственного регулирования	Нормативное упорядочение деятельности; установление обязательных требований; распределение полномочий; государственная регистрация и аккредитация; программно-целевое управление; разрешительные, контрольные и надзорные процедуры.		
			Нормотворчество; стратегическое и программное управление; распределение полномочий между уровнями власти; ведение реестров; государственное и муниципальное управление; бюджетное регулирование; государственные задания; контроль и надзор.	Государственная регистрация; государственная аккредитация спортивных федераций; требования к уставной и отчётной деятельности; условия предоставления субсидий и поддержки; контроль целевого использования средств и имущества; обязательные требования к безопасности и качеству.	Государственная регистрация; налоговое и антимонопольное регулирование; защита прав потребителей; обязательные требования к физкультурно-оздоровительным услугам; санитарные и безопасностные требования; лицензирование образовательной, медицинской и иной сопутствующей деятельности; контроль соблюдения законодательства.
	7	Институт саморегулирования и коллективной координации	Согласование интересов; коллективное нормотворчество; выработка внутренних правил; координация совместной деятельности; представительство интересов; обмен информацией; совместное планирование и принятие решений.		
			Межведомственная координация; координационные, экспертные и общественные советы; согласование программ и календарей; совместное планирование мероприятий; взаимодействие органов власти и подведомственных структур.	Федерации, ассоциации, союзы и лиги; членское управление; съезды и коллегиальные органы; правила членства; координация календарей, соревнований и проектов; совместное представительство интересов; делегирование функций.	Отраслевые объединения; профессиональные лиги; ассоциации работодателей и бизнеса; партнёрские сети; консорциумы; совместные проекты; совместный маркетинг; сетевые формы координации и саморегулирования.
Специфические отраслевые институты	**8**	Институт правил спортивной деятельности, соревнований и допуска	Установление порядка организации физкультурной и спортивной деятельности; правила видов спорта; положения и регламенты мероприятий; календарное включение; регистрация участников; критерии отбора; медицинский допуск; требования безопасности; условия участия и проведения соревнований.		
			Признание видов спорта и спортивных дисциплин; Всероссийский реестр видов спорта; Единый календарный план; утверждение правил видов спорта; порядок допуска к официальным мероприятиям; общие требования к организации соревнований и подготовки.	Разработка и применение правил видов спорта федерациями; положения и регламенты соревнований; федеративные календари; регистрация спортсменов, команд и судей; критерии отбора; ограничения переходов; порядок проведения официальных мероприятий; делегирование права проведения соревнований.	Правила коммерческих турниров и лиг; договорный допуск спортсменов и команд; регламенты участия; правила пользования объектами и услугами; регистрация клиентов и участников; внутренние правила оказания услуг и проведения мероприятий; требования безопасности.
	9	Институт стандартизации, квалификации, аттестации и сертификации	Установление требований к качеству услуг, программам подготовки, квалификации персонала, условиям осуществления деятельности и результатам спортивной подготовки; подтверждение соответствия; аттестация и сертификация.		
			Федеральные стандарты спортивной подготовки; Единая всероссийская спортивная классификация; квалификационные требования и категории спортивных судей; профессиональные стандарты; государственные и отраслевые стандарты; спортивные звания и разряды; аттестация работников; нормирование качества.	Требования федераций; аттестация тренеров; организация аттестации спортивных судей; квалификационные категории; внутренние системы сертификации; общественные и федеративные стандарты; подтверждение соответствия программ и специалистов.	Стандарты сервиса и качества; внутренние регламенты и стандарты сетей; аттестация персонала; обучение и подтверждение компетенций; технические и эксплуатационные стандарты; системы менеджмента качества; добровольная сертификация услуг.
	10	Институт контроля, ответственности, спортивной добросовестности и разрешения споров	Обеспечение соблюдения правил; мониторинг и контроль; применение мер ответственности и санкций; предупреждение нарушений, конфликтов интересов и манипулирования соревнованиями; антидопинговые механизмы; рассмотрение жалоб; апелляции; арбитраж; судебная защита.		
			Ведомственный, муниципальный и государственный финансовый контроль; контроль целевого использования средств и имущества; контроль закупок и выполнения заданий; административная ответственность; рассмотрение обращений; судебное обжалование; государственное антидопинговое обеспечение; меры против манипулирования соревнованиями.	Контрольно-ревизионные органы; дисциплинарные и этические комиссии; спортивные санкции и дисквалификации; внутренний аудит; антидопинговые процедуры; предотвращение манипулирования результатами; разрешение споров в федерациях, лигах и клубах; апелляции и арбитраж.	Внутренний аудит и комплаенс; контроль качества и безопасности услуг; контроль исполнения договоров; претензионная работа; договорная и имущественная ответственность; механизмы против мошенничества; медиация; коммерческий и спортивный арбитраж; судебное разрешение споров.
Неформальные институты	**11**	Неформальные институты	Неформальные правила, обычаи, традиции, репутационные механизмы, доверие, нормы взаимности, профессиональная этика, организационная культура и устойчивые практики поведения, влияющие на фактическое функционирование системы.		
			Сложившиеся административные практики; организационная культура; ведомственные традиции; профессиональные связи; неформальные каналы согласования; репутационные механизмы взаимодействия.	Доверие и репутация; традиции спортивных сообществ; клубная и федеративная идентичность; добровольческая этика; личные сети; неформальное лидерство; нормы взаимопомощи; репутационные стимулы и санкции.	Деловая репутация; клиентские рекомендации и отзывы; профессиональные и партнёрские сети; корпоративная культура; устойчивые деловые обычаи; неформальные стандарты сервиса; репутационный отбор контрагентов; неформальные санкции.

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Заключение

В результате проведённого исследования сфера физической культуры и спорта обоснована как экономическая система, экономическое содержание которой проявляется на уровне организации и воспроизводства соответствующей деятельности. Установлено, что её системность определяется не отдельными рыночными или финансовыми проявлениями, а устойчивым взаимодействием субъектов, ресурсов, институтов, экономических отношений и процессов производства, распределения, обмена и потребления.

Показано, что рассматриваемая система характеризуется субъектной, ресурсной, институциональной и секторной неоднородностью, сочетанием различных механизмов координации, открытостью, иерархичностью, динамичностью и способностью к адаптации. При этом непосредственная физкультурная и спортивная деятельность сохраняет социально-культурное содержание, тогда как экономическая системность проявляется через механизмы её ресурсного, организационного и институционального обеспечения.

Разработанная секторно-институциональная матрица позволила систематизировать взаимосвязь государственного, некоммерческого и коммерческого секторов с институциональными механизмами их функционирования и раскрыть секторно-институциональные основы воспроизводства экономической системы физической культуры и спорта. Экономическая система физической культуры и спорта может быть определена как организованная совокупность взаимосвязанных субъектов, ресурсов, институтов, процессов и экономических отношений, обеспечивающих организацию и воспроизводство физкультурной и спортивной деятельности.

Полученные результаты формируют основу для последующего исследования реализации секторно-институциональных механизмов, выявления ресурсных и институциональных асимметрий и оценки их влияния на функционирование, адаптацию и воспроизводство экономической системы физической культуры и спорта.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Литература

1. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2007. № 50. Ст. 6242.

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2026) «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2012. № 53 (ч. I). Ст. 7598.

3. Имас Е.В., Мичуда Ю.П. Проблемы развития экономики физической культуры и спорта в условиях формирующегося рынка // Наука и спорт: современные тенденции. 2013. Т. 1. № 1 (1). С. 48–56.

4. Жолдак В.И., Сейранов С.Г. Менеджмент. М.: Физическая культура, 2006. 372 с.

5. Шитова Л.Ш. Концепция создания территориального спортивного кластера муниципального образования г. Великие Луки Псковская область: дис. … канд. пед. наук: 5.8.4. СПб., 2023. 255 с.

6. Неверкович С.Д., Попова А.А. Развитие спорта в России: институциональный подход // Вестник спортивной науки. 2013. № 6. С. 13–18.

7. Алешин В.В. Природа экономических отношений в сфере физической культуры и спорта // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2000. № 4. С. 102–112.

8. Абдрахманова Д.Р. Институциональная среда физической культуры и спорта в России // Региональные проблемы преобразования экономики. 2025. № 5 (175). С. 163–170. https://doi.org/10.26726/rppe2025v5tieop.

9. Гуреева Е.А. Роль и значение институциональной экономики в развитии массового спорта // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 6. С. 3135–3148. https://doi.org/10.18334/epp.14.6.121112.

10. Орлова М.М. Система негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта, на современном этапе // Наука и спорт: современные тенденции. 2025. Т. 13. № 1. С. 154–163. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-1-154-163.

11. Фахретдинова А.Б., Мифтахов М.Р., Агеева Г.Ф. Функции и роли негосударственных организаций в развитии физической культуры и спорта в России // Наука и спорт: современные тенденции. 2025. Т. 13. № 3. С. 252–265. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-3-252-265.

12. Babiak K., Thibault L. Challenges in Multiple Cross-Sector Partnerships // Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly. 2009. Vol. 38. No. 1. P. 117–143. https://doi.org/10.1177/0899764008316054.

13. Rossi L., Breuer C., Feiler S. Determinants of Non-profit Sports Clubs' Perceived Competition from Commercial Sports Providers // Sport Management Review. 2020. Vol. 23. No. 4. P. 736–749. https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.10.001.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

14. Bertalanffy L. von. General System Theory: Foundations, Development, Applications. Revised ed. New York: George Braziller, 1969. 296 p.

15. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. 270 с.

16. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки. М.: Наука, 1978. 391 с.

17. Деркач Ю.В. Системный подход к устойчивому развитию предприятий // Учёные записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2012. Т. 25 (64). № 3. С. 66–72.

18. Косинский П.Д. Продовольственная самообеспеченность региона как экономическая система // Проблемы современной экономики. 2012. № 3 (43). С. 243–247.

19. Корнаи Я. Системная парадигма // Вопросы экономики. 2002. № 4. С. 4–22.

20. Клейнер Г.Б. Новая теория экономических систем и её приложения // Журнал экономической теории. 2010. № 3. С. 41–58.

21. Клейнер Г.Б. Системная парадигма как теоретическая основа стратегического управления экономикой в современных условиях // Управленческие науки. 2023. Т. 13. № 1. С. 6–19. https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-1-6-19.

22. Курамшин Ю.Ф., Григорьев В.И., Латышева Н.Е. и др. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. Ю.Ф. Курамшина. 4-е изд., стер. М.: Советский спорт, 2010. 463 с.

23. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник тренера высшей квалификации. М.: Советский спорт, 2005. 820 с.

24. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник для тренеров: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015. Кн. 1. 679 с.; Кн. 2. 752 с.

25. Терещенко Н.Н., Майоров А.А. Современное состояние и факторы развития рынка физкультурно-оздоровительных услуг и услуг массового спорта // Проблемы современной экономики. 2024. № 4 (92). С. 192–198.

26. Бондаренко Д.В., Бондаренко М.П., Безнебеева А.М., Ильченко А.А. Рынок спортивных услуг: специфика и особенности // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 10 (200). С. 37–41. https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2021.10.p37-41.

27. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. М.: Начала, 1997. 180 с.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

28. Клейнер Г.Б. Институты: определение, признаки и направления исследования // Управление. 2016. Т. 4. № 3. С. 5–11. https://doi.org/10.12737/21290.

29. Вольчик В.В., Бережной И.В. Иерархия и комплементарность институтов в рамках хозяйственного порядка // Terra Economicus. 2009. Т. 7. № 2. С. 65–73.

30. Кирдина-Чэндлер С.Г. К проблеме эмпирических исследований в институционально-эволюционной экономике, или снова о принципе методологического институционализма // Journal of Institutional Studies. 2024. Т. 16. № 4. С. 60–71. https://doi.org/10.17835/2076-6297.2024.16.4.060-071.

31. Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» // Собрание законодательства РФ. 1996. № 3. Ст. 145.

32. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.01.2023 № 129 «Об утверждении Правил оказания физкультурно-оздоровительных услуг» // Собрание законодательства РФ. 2023. № 6. Ст. 912.

References

1. Federal'nyi zakon ot 04.12.2007 No. 329-FZ «O fizicheskoi kul'ture i sporte v Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law No. 329-FZ dated December 4, 2007 “On Physical Culture and Sports in the Russian Federation”]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2007, 50, Art. 6242. (In Russ.)

2. Federal'nyi zakon ot 29.12.2012 No. 273-FZ (red. ot 04.08.2026) «Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law No. 273-FZ dated December 29, 2012 (as amended on August 4, 2026) “On Education in the Russian Federation”]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2012, 53(1), Art. 7598. (In Russ.)

3. Imas E.V., Michuda Yu.P. (2013). Problemy razvitiya ekonomiki fizicheskoi kul'tury i sporta v usloviyakh formiruyushchegosya rynka [Problems of developing the economics of physical culture and sports under an emerging market]. Nauka i sport: sovremennye tendentsii [Science and Sport: Current Trends], 1(1(1)), 48–56. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Zholdak V.I., Seiranov S.G. (2006). Menedzhment [Management]. Moscow: Fizicheskaya kul'tura. 372 p. (In Russ.)

5. Shitova L.Sh. (2023). Kontseptsiya sozdaniya territorial'nogo sportivnogo klastera munitsipal'nogo obrazovaniya g. Velikie Luki Pskovskaya oblast' [Concept for creating a territorial sports cluster in the municipality of Velikiye Luki, Pskov Region]. Cand. Ped. Sci. diss. St. Petersburg. 255 p. (In Russ.)

6. Neverkovich S.D., Popova A.A. (2013). Razvitie sporta v Rossii: institutsional'nyi podkhod [Development of sports in Russia: an institutional approach]. Vestnik sportivnoi nauki [Sports Science Bulletin], 6, 13–18. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

7. Aleshin V.V. (2000). Priroda ekonomicheskikh otnoshenii v sfere fizicheskoi kul'tury i sporta [The nature of economic relations in the field of physical culture and sports]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika [Moscow University Economics Bulletin], 4, 102–112. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Abdrakhmanova D.R. (2025). Institutsional'naya sreda fizicheskoi kul'tury i sporta v Rossii [Institutional environment of physical culture and sports in Russia]. Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki [Regional Problems of Transforming the Economy], 5(175), 163–170. https://doi.org/10.26726/rppe2025v5tieop. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Gureeva E.A. (2024). Rol' i znachenie institutsional'noi ekonomiki v razvitii massovogo sporta [The role and significance of institutional economics in the development of mass sports]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 14(6), 3135–3148. https://doi.org/10.18334/epp.14.6.121112. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Orlova M.M. (2025). Sistema negosudarstvennykh organizatsii, osushchestvlyayushchikh deyatel'nost' v oblasti fizicheskoi kul'tury i sporta, na sovremennom etape [The system of non-governmental organizations operating in the field of physical culture and sports at the present stage]. Nauka i sport: sovremennye tendentsii [Science and Sport: Current Trends], 13(1), 154–163. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-1-154-163. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Fakhretdinova A.B., Miftakhov M.R., Ageeva G.F. (2025). Funktsii i roli negosudarstvennykh organizatsii v razvitii fizicheskoi kul'tury i sporta v Rossii [Functions and roles of non-governmental organizations in the development of physical culture and sports in Russia]. Nauka i sport: sovremennye tendentsii [Science and Sport: Current Trends], 13(3), 252–265. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-3-252-265. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Babiak K., Thibault L. (2009). Challenges in multiple cross-sector partnerships. Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 38(1), 117–143. https://doi.org/10.1177/0899764008316054. (In Eng.)

13. Rossi L., Breuer C., Feiler S. (2020). Determinants of non-profit sports clubs' perceived competition from commercial sports providers. Sport Management Review, 23(4), 736–749. https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.10.001. (In Eng.)

14. Bertalanffy L. von. (1969). General System Theory: Foundations, Development, Applications. Revised ed. New York: George Braziller. 296 p. (In Eng.)

15. Blauberg I.V., Yudin E.G. (1973). Stanovlenie i sushchnost' sistemnogo podkhoda [Formation and essence of the systems approach]. Moscow: Nauka. 270 p. (In Russ.)

16. Yudin E.G. (1978). Sistemnyi podkhod i printsip deyatel'nosti: metodologicheskie problemy sovremennoi nauki [Systems approach and the principle of activity: methodological problems of modern science]. Moscow: Nauka. 391 p. (In Russ.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

17. Derkach Yu.V. (2012). Sistemnyi podkhod k ustoichivomu razvitiyu predpriyatii [Systems approach to sustainable enterprise development]. Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Seriya «Ekonomika i upravlenie» [Scientific Notes of V.I. Vernadsky Taurida National University. Series "Economics and Management"], 25(64)(3), 66–72. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Kosinskii P.D. (2012). Prodovol'stvennaya samoobespechennost' regiona kak ekonomicheskaya sistema [Regional food self-sufficiency as an economic system]. Problemy sovremennoi ekonomiki [Problems of Modern Economics], 3(43), 243–247. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Kornai Ya. (2002). Sistemnaya paradigma [The system paradigm]. Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki], 4, 4–22. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Kleiner G.B. (2010). Novaya teoriya ekonomicheskikh sistem i ee prilozheniya [New theory of economic systems and its applications]. Zhurnal ekonomicheskoi teorii [Russian Journal of Economic Theory], 3, 41–58. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Kleiner G.B. (2023). Sistemnaya paradigma kak teoreticheskaya osnova strategicheskogo upravleniya ekonomikoi v sovremennykh usloviyakh [The system paradigm as a theoretical basis for strategic economic management under modern conditions]. Upravlencheskie nauki [Management Sciences], 13(1), 6–19. https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-1-6-19. (In Russ., abstract in Eng.)

22. Kuramshin Yu.F., Grigor'ev V.I., Latysheva N.E. et al. (2010). Teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury [Theory and methodology of physical culture]. Ed. by Yu.F. Kuramshin. 4th ed. Moscow: Sovetskii sport. 463 p. (In Russ.)

23. Platonov V.N. (2005). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]. Moscow: Sovetskii sport. 820 p. (In Russ.)

24. Platonov V.N. (2015). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]. In 2 books. Kyiv: Olimpiiskaya literatura. Book 1, 679 p.; Book 2, 752 p. (In Russ.)

25. Tereshchenko N.N., Maiorov A.A. (2024). Sovremennoe sostoyanie i faktory razvitiya rynka fizkul'turno-ozdorovitel'nykh uslug i uslug massovogo sporta [Current state and development factors of the market for physical culture, health and mass sports services]. Problemy sovremennoi ekonomiki [Problems of Modern Economics], 4(92), 192–198. (In Russ., abstract in Eng.)

26. Bondarenko D.V., Bondarenko M.P., Beznebeeva A.M., Il'chenko A.A. (2021). Rynok sportivnykh uslug: spetsifika i osobennosti [Sports services market: specifics and features]. Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 10(200), 37–41.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2021.10.p37-41. (In Russ., abstract in Eng.)

27. North D. (1997). Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki [Institutions, institutional change and economic performance]. Trans. from English by A.N. Nesterenko; ed. by B.Z. Mil'ner. Moscow: Nachala. 180 p. (In Russ.)

28. Kleiner G.B. (2016). Instituty: opredelenie, priznaki i napravleniya issledovaniya [Institutions: definition, characteristics and research directions]. Upravlenie [Management], 4(3), 5–11. https://doi.org/10.12737/21290. (In Russ., abstract in Eng.)

29. Vol'chik V.V., Berezhnoi I.V. (2009). Ierarkhiya i komplementarnost' institutov v ramkakh khozyaistvennogo poryadka [Hierarchy and complementarity of institutions within the economic order]. Terra Economicus, 7(2), 65–73. (In Russ., abstract in Eng.)

30. Kirdina-Chandler S.G. (2024). K probleme empiricheskikh issledovanii v institutsional'no-evolyutsionnoi ekonomike, ili snova o printsipe metodologicheskogo institutsionalizma [On the problem of empirical research in institutional and evolutionary economics, or again on the principle of methodological institutionalism]. Journal of Institutional Studies, 16(4), 60–71. https://doi.org/10.17835/2076-6297.2024.16.4.060-071. (In Russ., abstract in Eng.)

31. Federal'nyi zakon ot 12.01.1996 No. 7-FZ «O nekommercheskikh organizatsiyakh» [Federal Law No. 7-FZ dated January 12, 1996 “On Non-Profit Organizations”]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 1996, 3, Art. 145. (In Russ.)

32. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 30.01.2023 No. 129 «Ob utverzhdenii Pravil okazaniya fizkul'turno-ozdorovitel'nykh uslug» [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 129 dated January 30, 2023 “On Approval of the Rules for the Provision of Physical Culture and Health Services”]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2023, 6, Art. 912. (In Russ.)

© Шишкин М.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/povedencheskie-modeli-passazhirskogo-zheleznodorozhnogo-perevozchika-v-usloviyah-transformaczii-gosudarstvennogo-tarifnogo-regulirovaniya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 656.2:338.47:338.5
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_475



ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПАССАЖИРСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПЕРЕВОЗЧИКА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Щукин В.В., *кандидат экономических наук, доцент, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва, Россия*
127055, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9
e-mail: shchukin.vv@rut-miit.ru

Подоплелова Я.В., *кандидат экономических наук, доцент, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва, Россия*
127055, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9
e-mail: opodoplelova-yav@rut-miit.ru

Долженко Е.Н., *кандидат экономических наук, доцент, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва, Россия*
127055, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0531-9278
e-mail: dolzhenko.en@rut-miit.ru

Аннотация. Изменение подходов к государственному тарифному регулированию пассажирских железнодорожных перевозок расширяет пространство коммерческих решений перевозчика, но одновременно делает более значимым вопрос о границах такой самостоятельности. В статье тарифная политика рассматривается во взаимосвязи с сезонностью и устойчивостью спроса, структурой пассажирских сегментов, параметрами транспортного продукта и межвидовой конкуренцией. Цель исследования состоит в развитии методического подхода к выбору поведенческой модели пассажирского железнодорожного перевозчика при изменении режима тарифного регулирования. В ходе исследования сопоставлены и проанализированы производственные и финансово-экономические показатели АО «Федеральная пассажирская компания», дана характеристика спросу и возможные варианты поведенческой модели АО «ФПК»

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

(управление доходностью, сфокусированная продуктовая дифференциация и развитие продукта и рынка). По результатам исследования предложен порядок выбора поведенческой модели с учетом устойчивости и сезонности спроса, а также механизм последующей корректировки на основе мониторинга ключевых показателей деятельности. Научная новизна заключается в интеграции поведенческих моделей с учетом особенностей каждой в адаптивную систему, учитывающую состояние конкретного рынка. Практическая значимость исследования состоит в диверсификации тарифной политики перевозчика с целью удовлетворения платежеспособного спроса на рынке пассажирских перевозок.

Ключевые слова: пассажирские железнодорожные перевозки, государственное тарифное регулирование, поведенческая модель, управление доходностью, межвидовая конкуренция, тарифная политика, транспортный рынок.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Щукин В.В., Подоплелова Я.В., Долженко Е.Н. Поведенческие модели пассажирского железнодорожного перевозчика в условиях трансформации государственного тарифного регулирования // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 475–491. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_475.

Статья поступила в редакцию: 11.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 25.09.2026 г. Принята к публикации: 26.09.2026 г.

BEHAVIORAL MODELS OF A PASSENGER RAIL CARRIER UNDER THE TRANSFORMATION OF STATE TARIFF REGULATION

Shchukin V.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Russian University of Transport (RUT (MIIT)), Moscow, Russia
127055, Moscow, Obraztsova St. 9, Bldg. 9
e-mail: shchukin.vv@rut-miit.ru

Podoplelova Ya.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Russian University of Transport (RUT (MIIT)), Moscow, Russia
127055, Moscow, Obraztsova St. 9, Bldg. 9
e-mail: opodoplelova-yav@rut-miit.ru

Dolzhenko E.N., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Russian University of Transport (RUT (MIIT)), Moscow, Russia
127055, Moscow, Obraztsova St. 9, Bldg. 9
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0531-9278
e-mail: dolzhenko.en@rut-miit.ru

Abstract. Changes in approaches to state tariff regulation of passenger rail transport broaden the scope of commercial decision-making available to the carrier, while at the same time increasing the importance of defining the limits of such autonomy. In this article, tariff policy is considered in relation to demand seasonality and stability, the structure of passenger segments, the

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

characteristics of the transport product, and intermodal competition. The purpose of the study is to develop a methodological approach to selecting a behavioral model for a passenger rail carrier under changes in the tariff regulation regime. The study compares and analyzes the operating and financial-economic indicators of JSC Federal Passenger Company, examines the characteristics of demand, and considers possible behavioral models for JSC FPC, including Revenue Management, focused product differentiation, and product and market development. Based on the results of the study, a procedure for selecting a behavioral model is proposed, taking into account demand stability and seasonality, together with a mechanism for its subsequent adjustment based on the monitoring of key performance indicators. The scientific novelty of the study lies in integrating behavioral models, with due regard to the specific features of each model, into an adaptive system that takes into account the conditions of a particular market. The practical significance of the study lies in diversifying the carrier's tariff policy in order to meet effective demand in the passenger transportation market.

Keywords: passenger rail transportation, state tariff regulation, behavioral model, Revenue Management, intermodal competition, tariff policy, transport market.

JEL classification: L51, L92, R41.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Shchukin V.V., Podoplelova Ya.V., Dolzhenko E.N. (2026). Povedencheskie modeli passazhirskogo zheleznodorozhnogo perevozchika v usloviyakh transformatsii gosudarstvennogo tarifnogo regulirovaniya [Behavioral models of a passenger rail carrier under the transformation of state tariff regulation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 475–491. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_475. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 11/08/2026. Approved after review: 25/09/2026. Accepted for publication: 26/09/2026.

Введение

В дальних пассажирских железнодорожных перевозках одновременно действуют элементы государственного регулирования и рыночного ценообразования. Такое сочетание обусловлено, с одной стороны, использованием естественно-монопольной инфраструктуры и социальной значимостью перевозок, а с другой – конкуренцией со стороны авиационного и автомобильного транспорта. Дополнительное влияние оказывают цифровизация продаж и изменение структуры спроса, которые расширяют возможности более гибкого управления предложением.

При изменении режима тарифного регулирования меняется не только допустимый уровень ценовой самостоятельности. Для перевозчика становится шире набор взаимосвязанных решений: можно перераспределять доступную вместимость между тарифными продуктами, изменять глубину продажи, параметры сервиса и состав предложения, ориентируясь на фактическую загрузку и профиль спроса. Поэтому тариф в данной работе рассматривается не как изолированный показатель, а как часть коммерческой модели перевозки.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

При этом сами направления неоднородны. На одних рынках спрос относительно равномерен в течение года, на других выражены сезонные пики; различаются цели поездки, роль альтернативных видов транспорта и значение отдельных классов обслуживания. По этой причине расширение коммерческой самостоятельности не означает, что для всей маршрутной сети должен использоваться одинаковый набор инструментов. Выбор решений требует привязки к характеристикам конкретного товарного рынка.

В настоящей статье под поведенческой моделью пассажирского железнодорожного перевозчика понимается сложившийся для конкретного рынка способ сочетания тарифных, продуктовых и организационных решений. Его параметры задаются не только спросом и конкурентной средой, но и регуляторными ограничениями, в пределах которых перевозчик формирует предложение.

Цель исследования – определить, каким образом такие модели могут выбираться и корректироваться при изменении государственного тарифного регулирования. В качестве рабочей гипотезы принимается положение о том, что результативность коммерческого поведения зависит от соответствия используемых инструментов характеристикам конкретного сегмента и от возможности пересматривать их после изменения спроса и конкурентной ситуации.

Обзор литературы

В отечественной научной литературе вопросы гибкого тарифообразования и управления доходностью пассажирских железнодорожных перевозок получили системное развитие в начале 2010-х гг. Л. К. Комаров рассматривал динамическое ценообразование как один из инструментов управления доходностью и использования ограниченной перевозочной емкости [1]. О. Ф. Мирошниченко, Г. Л. Венедиктов и В. М. Кочетков развили этот подход применительно к системе управления доходностью пассажирского железнодорожного сообщения, связав тарифные решения с экономико-математическим моделированием [2].

Следующий этап отечественных исследований был связан с автоматизацией управления рентабельностью. О. Ф. Мирошниченко, Г. Л. Венедиктов, В. М. Кочетков и Е. В. Попов предложили использовать автоматизированную систему, в которой тарифные решения учитывают недельную и сезонную неравномерность спроса [3]. В более поздней работе Г. Л. Венедиктов и В. М. Кочетков рассматривали уже совместную оптимизацию тарифной политики и использования подвижного состава [4]. Тем самым объект управления фактически был расширен от цены к комплексу взаимосвязанных коммерческих и эксплуатационных решений.

Работы, посвященные вместимости, дополняют исследования динамического ценообразования с эксплуатационной стороны. М. П. Панина рассматривает составность пассажирских поездов как величину, которая

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

должна соотноситься с фактическим пассажиропотоком [5]. Для настоящего исследования этот вывод важен тем, что вместимость оказывается не заданной раз и навсегда характеристикой, а одним из параметров предложения. Одновременно М. А. Егорова показывает, что использование динамического ценообразования ограничивается требованиями публичного регулирования [6]. В совокупности эти положения задают двойную рамку решений перевозчика: коммерческая адаптация к спросу должна оставаться совместимой с установленными регуляторными ограничениями.

В зарубежной литературе Revenue Management первоначально рассматривался прежде всего как способ распределения ограниченной вместимости. A. Ciancimino, G. Inzerillo, S. Lucidi и L. Palagi представили соответствующую задачу в форме математического программирования [7]. Более поздние исследования заметно расширили предмет анализа. В обзоре X. Guan, J. Qin, C. Mao и W. Zhou управление доходностью уже включает прогноз спроса, управление доступностью мест и изменение цен во времени [8]. X. Zhang, L. Li, S. Le Vine и X. Liu рассматривают ценовые решения совместно с планированием перевозочного предложения при неопределенном спросе [9]. Для нашей постановки существенно именно это смещение: от оптимизации отдельного тарифа к управлению совокупностью взаимосвязанных параметров предложения.

Другая группа исследований посвящена последствиям либерализации рынка и развитию конкуренции. G. Alexandersson и K. Rigas на примере Швеции показывают, что либерализация влияет не только на институциональное устройство отрасли, но и на стратегии операторов [10]. Z. Tomeš, M. Kvizda, T. Nigrin и D. Seidenglanz анализируют эффекты внутривидовой конкуренции на пассажирском рынке [11], а A. Vigren оценивает изменение цен после выхода нового оператора на рынок открытого доступа [12].

Для дальних пассажирских перевозок принципиально важна и межвидовая конкуренция. C. Gremm выявила влияние автобусного предложения на ценовое поведение железнодорожного оператора [13]. O. Fröidh и C. Byström показали, что выбор пассажира определяется не только ценой, но также временем поездки и качеством обслуживания [14]. G. de Rus и M. P. Socorro рассматривают взаимное влияние разных видов транспорта как существенный фактор при формировании регуляторных и ценовых решений [15]. F. Laroche и A. Lamatkhanova приходят к выводу, что внутривидовая и межвидовая конкуренция воздействуют на рынок по-разному: первая в большей степени связана с частотой предложения, вторая – с ценовыми параметрами [16].

Обзор показывает, что отдельные элементы коммерческого поведения железнодорожного перевозчика исследованы достаточно подробно: динамическое ценообразование, управление вместимостью, продуктовые

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

характеристики, реакция на действия конкурентов. Однако, при изменении метода тарифного регулирования в отдельном сегменте рынка пассажирских перевозок требуется их уточнение.

Материалы и методы

Информационной основой исследования являются данные АО «ФПК» за 2021–2025 гг., представленные в открытых источниках информации, нормативные правовые акты, регулирующие деятельность железнодорожного перевозчика в сфере транспортного обслуживания пассажиров, включая установление пассажирских тарифов.

Методы факторного анализа использовались для выявления влияния объемных и стоимостных индикаторов на финансово-экономические показатели деятельности АО «ФПК» в 2021–2025 гг. Методы структурного анализа применялись для идентификации внутренних и внешних факторов в зоне оперативного воздействия перевозчика. Устойчивость и сезонность спроса были выбраны как исходные признаки матрицы, поскольку они непосредственно влияют на целесообразность управления вместимостью, глубиной продаж и продуктовой дифференциации. Межвидовая конкуренция учитывалась как фактор, ограничивающий свободу ценовых решений и меняющий требования к транспортному продукту. На этой основе сопоставлялись три варианта поведения, опирающиеся соответственно на управление доходностью, сфокусированную дифференциацию и развитие продукта и рынка [17; 18].

Результаты и обсуждение

В 2021–2024 гг. объем перевозочной работы АО «ФПК» быстро восстанавливался после ограничений 2020 г.: пассажирооборот вырос с 67,3 до 95,8 млрд пасс.-км, а число перевезенных пассажиров – с 81,2 до 112,7 млн человек. В 2025 г. траектория изменилась. Пассажирооборот уменьшился до 93,3 млрд пасс.-км, что на 2,6 % ниже уровня предыдущего года, а количество пассажиров сократилось до 112,0 млн человек, то есть примерно на 0,6 % [19–21].

На этом фоне стоимостные показатели продолжили расти. Доходы от основной деятельности увеличились с 372,9 млрд руб. в 2024 г. до 427,8 млрд руб. в 2025 г., тогда как в 2021 г. составляли 188,2 млрд руб. Расходы за те же контрольные годы изменились с 203,6 до 330,5 и 377,3 млрд руб. соответственно. Следовательно, после 2024 г. физический объем транспортной работы и денежные показатели меняются в разных направлениях. Для дальнейшего анализа это существенно: финансовый результат в такой ситуации уже нельзя объяснять только ростом или сокращением объема перевозок.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Динамика отдельных показателей деятельности АО «ФПК»

Table 1

Dynamics of selected JSC FPC performance indicators

Показатель	2021	2023	2024	2025
Пассажирооборот, млрд пасс.-км	67,3	91,4	95,8	93,3
Перевезено пассажиров, млн чел.	81,2	108,1	112,7	112,0
Доходы от основной деятельности, млрд руб.	188,2	315,8	372,9	427,8
Расходы от основной деятельности, млрд руб.	203,6	278,6	330,5	377,3

Источник: составлено авторами по данным годовых отчетов АО «ФПК» [19–21]
Source: compiled by the authors based on the annual reports of JSC Federal Passenger Company [19–21]

Заметная часть затрат перевозчика формируется вне зоны его оперативного воздействия. К таким расходам относятся прежде всего платежи за использование железнодорожной инфраструктуры и аренду локомотивов. Поэтому при оценке коммерческих резервов особое значение имеют параметры, которыми перевозчик действительно может управлять в краткосрочном периоде: распределение вместимости, глубина продаж, конфигурация тарифных предложений, состав транспортного продукта и работа с отдельными сегментами спроса.

При такой структуре затрат тариф становится одним из немногих инструментов, через которые перевозчик может быстрее реагировать на изменение рыночных условий. Более широкая самостоятельность в тарифообразовании позволяет учитывать загрузку, сезонность, чувствительность пассажиров к цене и давление со стороны альтернативных видов транспорта. Поэтому вопрос о степени тарифной свободы целесообразно рассматривать не отдельно, а вместе с институциональными условиями функционирования конкретного сегмента рынка.

Ценообразование в сфере пассажирских перевозок различается по видам транспорта. Для междугородних автобусных и авиационных перевозок характерно использование рыночных методов ценообразования, тогда как на железнодорожном транспорте могут быть использованы как методы рыночного, так и методы затратного ценообразования для монопольных и рыночных сегментов транспортного рынка.

В настоящее время объектом государственного регулирования является уровень тарифа. При этом не учитывается, что пассажир может иметь альтернативы (как внутривидовые, так и межвидовые). В связи с этим по мере развития конкуренции прямые тарифные методы должны заменяться косвенными. При такой настройке регулирования необходимо учитывать интересы как перевозчика, так и пассажира. В связи с этим вместо регулирования отдельных ценовых параметров на рынке пассажирских

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

перевозок, следует усиливать экономические механизмы мониторинга за деятельностью перевозчика и качеством оказываемых им услуг (рис. 1).

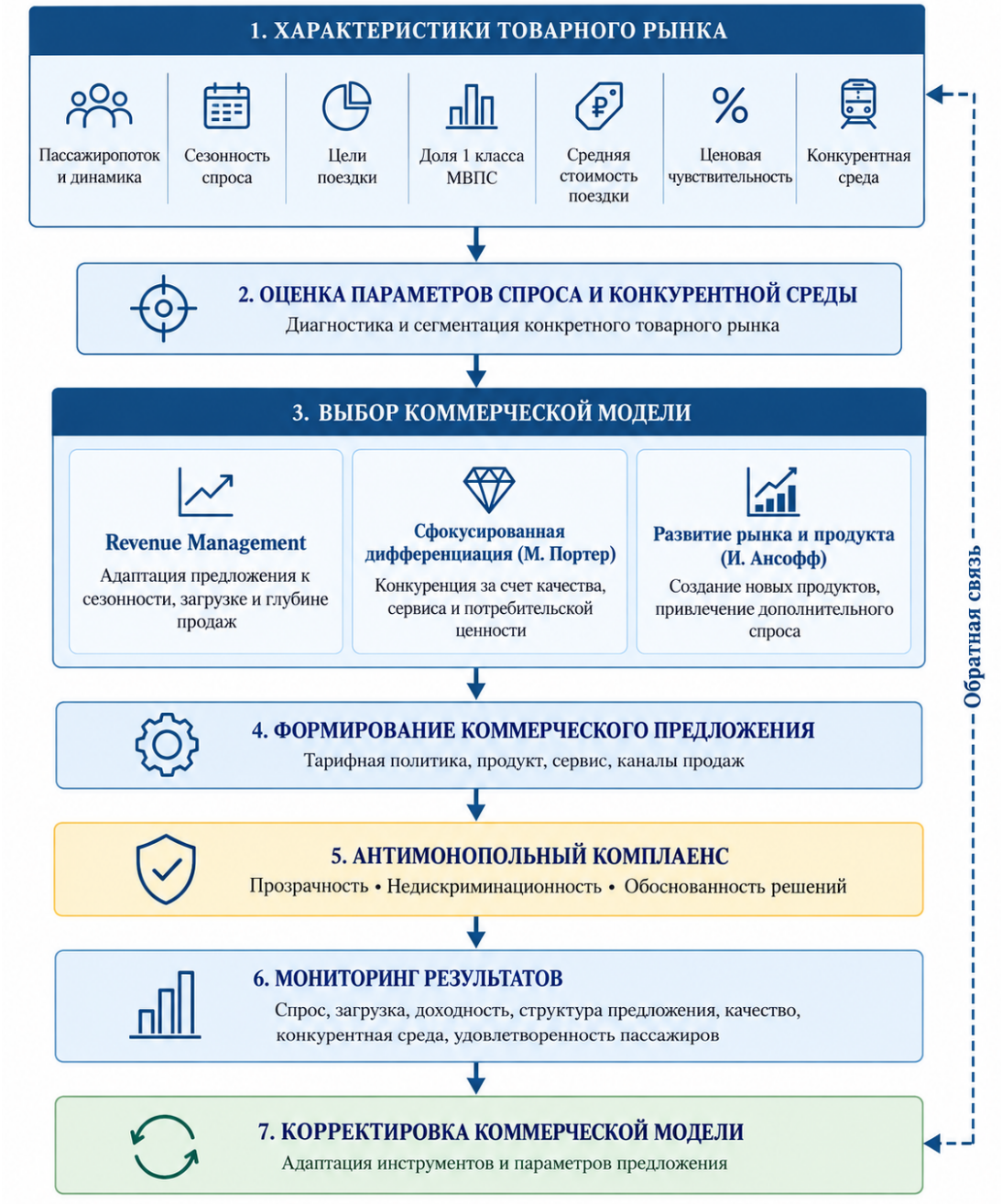


Рис. 1. Схема формирования поведения перевозчика после изменения метода государственного регулирования тарифов

Источник: разработано авторами

Fig. 1. Model of carrier behavior formation after a change in the state tariff regulation method

Source: developed by the authors

На рисунке 1 представлена последовательность взаимосвязанных этапов формирования поведенческой модели перевозчика после изменения метода

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

государственного регулирования тарифов. Сначала оцениваются параметры товарного рынка и конкурентной среды, затем выбирается коммерческая модель и формируется конкретное предложение. После проверки решения в рамках антимонопольного комплаенса результаты его применения включаются в систему мониторинга. Полученные данные служат основанием для последующей корректировки. Тариф в такой конструкции является только одним из элементов решения и рассматривается вместе с загрузкой, глубиной продаж, доступностью мест и параметрами сервиса.

Для систематизации вариантов коммерческого поведения в таблице 2 сопоставлены три модели, различающиеся по типу спроса, ключевому инструменту и основному риску.

Таблица 2

Характеристика поведенческих моделей пассажирского перевозчика

Table 2

Characteristics behavioral models

Характеристика	Управление доходностью	Сфокусированная дифференциация	Развитие продукта и рынка
Основная цель	Повышение доходности существующего спроса	Рост потребительской ценности	Формирование и расширение спроса
Тип спроса	Существующий, изменчивый	Относительно устойчивый	Ограниченный или формирующийся
Ключевой инструмент	Тариф, доступность, вместимость	Продукт, сервис, качество	Новое предложение, сегменты, мультимодальность
Основной риск	Непрозрачная дифференциация условий	Рост затрат без соответствующей реакции спроса	Недостаточный спрос на новый продукт

Источник: разработано авторами
Source: developed by the authors

Revenue Management целесообразен прежде всего на направлениях с выраженной календарной и сезонной неравномерностью спроса. Его практический смысл состоит в согласовании цены, доступности тарифных продуктов и перевозочной емкости с ожидаемой загрузкой и глубиной продажи. Поэтому объект управления здесь шире самого тарифа: в него входят распределение мест, условия доступа к отдельным предложениям и параметры продажи во времени [1–3; 8–9].

Сфокусированная продуктовая дифференциация становится более значимой при относительно устойчивом спросе, когда решение пассажира определяется не только ценой. В этом случае перевозчик конкурирует за счет характеристик самой услуги: уровня комфорта, цифровых сервисов, условий для работы и отдыха в пути, набора дополнительных услуг [14; 17]. Как правило, эта поведенческая модель ориентирована на сегменты рынка, в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

которых имеются ограничения спроса. В этом случае экономический эффект формируется вследствие появления новых продуктов (например, мультимодальных перевозок, привлечение новых пассажиров других видов транспорта [18].

При обосновании выбора поведенческой модели сопоставляются два параметра: устойчивость и сезонность спроса (рис. 2). При устойчивом и стабильном спросе больший эффект дает развитие потребительской ценности продукта. При устойчивом и сезонном спросе используется модель управления доходностью. При ограниченном или формирующемся спросе – развитие продукта и рынка. При высокой сезонной волатильности – модель управление вместимостью и глубиной продаж.



Рис. 2. Матрица выбора поведенческой модели в зависимости от характеристик спроса

Источник: разработано авторами

Fig. 2. Matrix for selecting a behavioral model depending on demand characteristics

Source: developed by the authors

Практическое использование матрицы предполагает, что положение конкретного направления периодически пересматривается. Если при устойчивом годовом спросе усиливается сезонность, акцент смещается в сторону управления доходностью и вместимостью. Если, напротив, спрос становится менее устойчивым, одной корректировки тарифа недостаточно: требуется работа с транспортным продуктом и целевыми пассажирскими сегментами. Поэтому матрица задает не постоянную классификацию

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

направлений, а логику выбора инструментов при изменении исходных условий.

КОММЕРЧЕСКАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ	ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РИСК	МЕХАНИЗМ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
Дифференциация тарифных предложений	Адаптация тарифов к характеристикам спроса и готовности платить	Экономически необоснованная дифференциация условий, создание неравных условий для потребителей	Прозрачность принципов тарифообразования, антимонопольный комплаенс, экономическая обоснованность решений
Управление глубиной продаж	Повышение загрузки и оптимизация использования вместимости	Ограничение доступности отдельных предложений для потребителей	Мониторинг структуры и условий продаж, доступности тарифных предложений
Изменение продуктового наполнения	Повышение потребительской ценности и дифференциация продукта 1 класса	Изменение цены без соответствующего развития качества и параметров услуги	Определение и раскрытие характеристик продукта 1 класса, соответствие цены заявленному качеству
Изменение количества мест 1 класса	Адаптация предложения к фактическому спросу и сезонным колебаниям	Искусственное сокращение предложения иных классов обслуживания	Мониторинг структуры предложения по классам обслуживания, динамики доли мест различных классов
Маркетинговые и пакетные предложения	Привлечение дополнительного спроса, увеличение пассажиропотока и доходности	Дискриминационные условия для отдельных категорий потребителей	Единые и прозрачные принципы применения предложений, недискриминационный доступ к условиям
Мультимодальные продукты	Расширение рыночных возможностей, усиление межвидовой конкуренции	Неравные условия взаимодействия с партнерами, ограничение доступа к инфраструктуре	Недискриминационные условия взаимодействия с партнерами, прозрачность правил доступа

Рис. 3. Соотношение коммерческих возможностей и механизмов поведенческого контроля

Источник: разработано авторами

Fig. 3. Relationship between commercial opportunities and behavioral control mechanisms

Source: developed by the authors

Изменение подхода к тарифному регулированию меняет и предмет контроля. Для тарифной дифференциации принципиально, чтобы различия условий могли быть объяснены экономическими факторами и были понятны пассажиру. При управлении глубиной продаж существенным становится вопрос фактической доступности отдельных предложений, а при изменении структуры мест по классам – сохранение альтернативы для потребителя. Иными словами, контроль смещается от самой цены к основаниям, на которых формируется коммерческое предложение, и к последствиям его применения.

Антимонопольный комплаенс в этой конструкции выполняет обеспечивающую функцию. Глубина контроля должна зависеть от применяемого инструмента. Для динамического ценообразования требуется более детальная проверка правил дифференциации и доступности предложения. При продуктовой конкуренции основное внимание переносится на прозрачность состава услуги, соответствие цены заявленному уровню качества и недискриминационность условий.

Мониторинг поведенческой модели охватывает несколько групп показателей: тарифы, пассажирский спрос, емкость сегмента, структуру

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

предложения, качество обслуживания и состояние конкурентной среды (рис. 4). Его задача состоит не только в фиксации результатов после принятия решения. Система мониторинга должна давать информацию для повторной оценки рынка и последующей корректировки используемых инструментов.

Объект мониторинга	Основные показатели	Назначение
Тарифные параметры	• Средняя стоимость поездки • Динамика тарифных предложений	Оценка изменения ценовых условий
Спрос	• Пассажиропоток • Пассажирооборот • Сезонная динамика спроса	Оценка реакции спроса
Загрузка	• Загрузка мест 1 класса • Структура продаж по глубине и каналам	Оценка эффективности управления предложением
Масштаб сегмента	• Доля 1 класса МВПС в емкости товарного рынка	Контроль изменения границ дерегулируемого сегмента
Структура предложения	• Количество мест по классам обслуживания • Доля мест различных классов	Контроль сохранения альтернативного предложения
Качество	• Состав услуги и характеристики продукта 1 класса • Показатели сервиса • Обращения и удовлетворенность пассажиров	Оценка соответствия цены потребительской ценности
Конкурентная среда	• Изменение предложения альтернативных видов транспорта	Оценка межвидовой конкуренции

Рис. 4. Основные направления мониторинга после изменения метода регулирования

Источник: разработано авторами

Fig. 4. Main monitoring areas after a change in the regulation method

Source: developed by the authors

В результате поведенческая модель приобретает форму замкнутого управленческого цикла: диагностика рынка, выбор инструментов, реализация решения, оценка реакции спроса и последующая корректировка. Наличие обратной связи позволяет учитывать различия между направлениями и уменьшает риск применения одинаковых коммерческих решений к рынкам с различной структурой спроса и конкуренции.

Заключение

Полученные результаты показывают, что изменение государственного тарифного регулирования затрагивает не только механизм формирования цены. Для пассажирского перевозчика оно означает изменение всей системы коммерческих решений, в которой тариф связан с глубиной продаж, использованием вместимости и параметрами транспортного продукта. Динамика АО «ФПК» за 2021–2025 гг. подтверждает актуальность такого подхода. После периода быстрого восстановления спроса в 2025 г. пассажирооборот сократился, тогда как стоимостные показатели продолжили расти.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Предложенные поведенческие модели перевозчика в результате изменения метода государственного регулирования различаются не только ценовым инструментарием, но и условиями рыночной конъюнктуры. Устойчивость и волатильность спроса в различные периоды времени способствуют обоснованию соответствующей поведенческой модели: продуктовой дифференциации; управления доходностью; развития продукта и привлечения новых сегментов. Эти модели способствуют формированию адаптивной системы с целью получения максимального значения социально-экономических эффектов.

Изменение метода государственного регулирования с акцентом на инструментарий мониторинга позволит развивать механизмы поведенческих моделей направленных на удовлетворение потребностей пассажиров. При этом антимонопольный комплаенс перевозчика выступает способом их балансировки. Предлагаемый подход к формированию поведенческой модели связывает выбор коммерческого инструментария не с видом перевозки как таковым, а с текущими характеристиками конкретного рынка. Его практическая ценность состоит в том, что перевозчик устанавливает параметризацию между ценовыми и продуктовыми инструментами, а регулятор формирует инструментарий мониторинга за результатами таких решений. Дальнейшая работа должна быть направлена на количественное определение границ, при которых изменение сезонности, устойчивости спроса или конкурентного давления становится основанием для перехода к иной комбинации поведенческих инструментов.

Литература

1. Комаров Л.К. Динамическое ценообразование и управление доходностью пассажирских перевозок // Железнодорожный транспорт. 2010. № 1. С. 27–30.

2. Мирошниченко О.Ф., Венедиктов Г.Л., Кочетков В.М. Методы реализации системы управления доходностью применительно к пассажирскому железнодорожному сообщению // Вестник ВНИИЖТ. 2010. № 6. С. 10–15.

3. Мирошниченко О.Ф., Венедиктов Г.Л., Кочетков В.М., Попов Е.В. Повышение эффективности пассажирских перевозок на базе автоматизированной системы управления рентабельностью // Железнодорожный транспорт. 2011. № 12. С. 56–60.

4. Венедиктов Г.Л., Кочетков В.М. Комплексная оптимизация эксплуатации пассажирских поездов на базе автоматизированной системы управления рентабельностью пассажирских перевозок // Вестник ВНИИЖТ. 2020. Т. 79. № 6. С. 343–350. https://doi.org/10.21780/2223-9731-2020-79-6-343-350.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

5. Панина М.П. Способы определения базовых потребностей в подвижном составе для перевозки пассажиров в дальнем следовании // Вестник транспорта Поволжья. 2011. № 1. С. 50–58.

6. Егорова М.А. О правовом регулировании системы динамического ценообразования провозной платы на железнодорожном транспорте // Хозяйство и право. 2023. № 1. С. 14–24. https://doi.org/10.18572/0134-2398-2023-1-14-24.

7. Ciancimino A., Inzerillo G., Lucidi S., Palagi L. A Mathematical Programming Approach for the Solution of the Railway Yield Management Problem // Transportation Science. 1999. Vol. 33. No. 2. P. 168–181. https://doi.org/10.1287/trsc.33.2.168.

8. Guan X., Qin J., Mao C., Zhou W. A Literature Review of Railway Pricing Based on Revenue Management // Mathematics. 2023. Vol. 11. No. 4. Art. 857. https://doi.org/10.3390/math11040857.

9. Zhang X., Li L., Le Vine S., Liu X. An integrated pricing/planning strategy to optimize passenger rail service with uncertain demand // Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. 2019. Vol. 36. https://doi.org/10.3233/JIFS-181701.

10. Alexandersson G., Rigas K. Rail liberalisation in Sweden. Policy development in a European context // Research in Transportation Business & Management. 2013. Vol. 6. P. 88–98.

11. Tomeš Z., Kvizda M., Nigrin T., Seidenglanz D. Competition in the railway passenger market in the Czech Republic // Research in Transportation Economics. 2014. Vol. 48. P. 270–276. https://doi.org/10.1016/j.retrec.2014.09.052.

12. Vigren A. Competition in Swedish passenger railway: Entry in an open access market and its effect on prices // Economics of Transportation. 2017. Vol. 11–12. P. 49–59. https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2017.10.005.

13. Gremm C. The effect of intermodal competition on the pricing behaviour of a railway company: Evidence from the German case // Research in Transportation Economics. 2018. Vol. 72. P. 49–64. https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.11.004.

14. Fröidh O., Byström C. Competition on the tracks – Passengers' response to deregulation of interregional rail services // Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2013. Vol. 56. P. 1–10. https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.09.001.

15. de Rus G., Socorro M.P. Access pricing, infrastructure investment and intermodal competition // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2014. Vol. 70. P. 374–387. https://doi.org/10.1016/j.tre.2014.08.002.

16. Laroche F., Lamatkhanova A. Effects of open access competition on prices and frequencies on the interurban railway market: Evidence from Europe // Research in Transportation Business & Management. 2022. Vol. 43. Art. 100705. https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100705.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

17. Porter M.E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press, 1980.

18. Ansoff H.I. Corporate Strategy. New York: McGraw-Hill, 1965.

19. АО «Федеральная пассажирская компания». Годовой отчет за 2021 год. URL: https://ar2021.fpc.ru/ru. ar2021.fpc.ru

20. АО «Федеральная пассажирская компания». Годовой отчет за 2024 год. URL: https://ar2024.fpc.ru/ru. ar2024.fpc.ru

21. АО «Федеральная пассажирская компания». Годовой отчет за 2025 год. URL: https://ar2025.fpc.ru. ar2025.fpc.ru

22. Федеральный закон от 17.08.1995 № 147-ФЗ «О естественных монополиях» // Собрание законодательства Российской Федерации. 1995. № 34. Ст. 3426. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7578/. consultant.ru

23. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.08.2009 № 643 «О государственном регулировании тарифов, сборов и платы в отношении работ (услуг) субъектов естественных монополий в сфере железнодорожных перевозок». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90365/. consultant.ru

24. Приказ ФАС России от 28.04.2010 № 220 «Об утверждении Порядка проведения анализа состояния конкуренции на товарном рынке». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103446/.

References

1. Komarov L.K. (2010). Dinamicheskoe tsenoobrazovanie i upravlenie dokhodnost’yu passazhirskikh perevozok [Dynamic pricing and revenue management of passenger transportation]. Zheleznodorozhnyi transport [Railway Transport], 1, 27–30. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Miroshnichenko O.F., Venediktov G.L., Kochetkov V.M. (2010). Metody realizatsii sistemy upravleniya dokhodnost’yu primenitel’no k passazhirskomu zheleznodorozhnomu soobshcheniyu [Methods for implementing a revenue management system for passenger railway transportation]. Vestnik VNIIZhT [VNIIZhT Scientific Journal], 6, 10–15. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Miroshnichenko O.F., Venediktov G.L., Kochetkov V.M., Popov E.V. (2011). Povyshenie effektivnosti passazhirskikh perevozok na baze avtomatizirovannoi sistemy upravleniya rentabel’nost’yu [Improving the efficiency of passenger transportation based on an automated profitability management system]. Zheleznodorozhnyi transport [Railway Transport], 12, 56–60. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Venediktov G.L., Kochetkov V.M. (2020). Kompleksnaya optimizatsiya ekspluatatsii passazhirskikh poezdov na baze avtomatizirovannoi sistemy upravleniya rentabel’nost’yu passazhirskikh perevozok [Comprehensive optimization of passenger train operation based on an automated passenger

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

transportation profitability management system]. Vestnik VNIIZhT [VNIIZhT Scientific Journal], 79(6), 343–350. https://doi.org/10.21780/2223-9731-2020-79-6-343-350. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Panina M.P. (2011). Sposoby opredeleniya bazovykh potrebnostei v podvizhnom sostave dlya perevozki passazhirov v dal'nem sledovanii [Methods for determining basic rolling stock requirements for long-distance passenger transportation]. Vestnik transporta Povolzh'ya [Transport Bulletin of the Volga Region], 1, 50–58. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Egorova M.A. (2023). O pravovom regulirovanii sistemy dinamicheskogo tsenoobrazovaniya provoznoi platy na zheleznodorozhnom transporte [On the legal regulation of the dynamic pricing system for railway transportation charges]. Khozyaistvo i pravo [Business and Law], 1, 14–24. https://doi.org/10.18572/0134-2398-2023-1-14-24. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Ciancimino A., Inzerillo G., Lucidi S., Palagi L. (1999). A mathematical programming approach for the solution of the railway yield management problem. Transportation Science, 33(2), 168–181. https://doi.org/10.1287/trsc.33.2.168. (In Eng.)

8. Guan X., Qin J., Mao C., Zhou W. (2023). A literature review of railway pricing based on revenue management. Mathematics, 11(4), 857. https://doi.org/10.3390/math11040857. (In Eng.)

9. Zhang X., Li L., Le Vine S., Liu X. (2019). An integrated pricing/planning strategy to optimize passenger rail service with uncertain demand. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 36. https://doi.org/10.3233/JIFS-181701. (In Eng.)

10. Alexandersson G., Rigas K. (2013). Rail liberalisation in Sweden. Policy development in a European context. Research in Transportation Business & Management, 6, 88–98. (In Eng.)

11. Tomeš Z., Kvizda M., Nigrin T., Seidenglanz D. (2014). Competition in the railway passenger market in the Czech Republic. Research in Transportation Economics, 48, 270–276. https://doi.org/10.1016/j.retrec.2014.09.052. (In Eng.)

12. Vigren A. (2017). Competition in Swedish passenger railway: Entry in an open access market and its effect on prices. Economics of Transportation, 11–12, 49–59. https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2017.10.005. (In Eng.)

13. Gremm C. (2018). The effect of intermodal competition on the pricing behaviour of a railway company: Evidence from the German case. Research in Transportation Economics, 72, 49–64. https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.11.004. (In Eng.)

14. Fröidh O., Byström C. (2013). Competition on the tracks – Passengers' response to deregulation of interregional rail services. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 56, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.09.001. (In Eng.)

15. de Rus G., Socorro M.P. (2014). Access pricing, infrastructure investment and intermodal competition. Transportation Research Part E: Logistics

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

and Transportation Review, 70, 374–387. https://doi.org/10.1016/j.tre.2014.08.002. (In Eng.)

16. Laroche F., Lamatkhanova A. (2022). Effects of open access competition on prices and frequencies on the interurban railway market: Evidence from Europe. Research in Transportation Business & Management, 43, 100705. https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100705. (In Eng.)

17. Porter M.E. (1980). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press. (In Eng.)

18. Ansoff H.I. (1965). Corporate Strategy. New York: McGraw-Hill. (In Eng.)

19. AO “Federal’naya passazhirskaya kompaniya” [Federal Passenger Company JSC]. (2021). Godovoi otchet za 2021 god [Annual Report 2021]. Retrieved from: https://ar2021.fpc.ru/ru. (In Russ.)

20. AO “Federal’naya passazhirskaya kompaniya” [Federal Passenger Company JSC]. (2024). Godovoi otchet za 2024 god [Annual Report 2024]. Retrieved from: https://ar2024.fpc.ru/ru. (In Russ.)

21. AO “Federal’naya passazhirskaya kompaniya” [Federal Passenger Company JSC]. (2025). Godovoi otchet za 2025 god [Annual Report 2025]. Retrieved from: https://ar2025.fpc.ru. (In Russ.)

22. Federal’nyi zakon ot 17.08.1995 № 147-FZ “O estestvennykh monopoliyakh” [Federal Law No. 147-FZ of August 17, 1995 “On Natural Monopolies”]. (1995). Sobranie zakonodatel’stva Rossiiskoi Federatsii [Collection of Legislation of the Russian Federation], 34, Art. 3426. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7578/. (In Russ.)

23. Postanovlenie Pravitel’stva Rossiiskoi Federatsii ot 05.08.2009 № 643 “O gosudarstvennom regulirovanii tarifov, sborov i platy v otnoshenii rabot (uslug) sub”ektov estestvennykh monopolii v sfere zheleznodorozhnykh perevozok” [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 643 of August 5, 2009 “On state regulation of tariffs, fees and charges for works (services) of natural monopoly entities in the field of railway transportation”]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90365/. (In Russ.)

24. Prikaz FAS Rossii ot 28.04.2010 № 220 “Ob utverzhdenii Poryadka provedeniya analiza sostoyaniya konkurentsii na tovarnom rynke” [Order of the Federal Antimonopoly Service of Russia No. 220 of April 28, 2010 “On approval of the Procedure for analyzing the state of competition in the commodity market”]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103446/. (In Russ.)

© Щукин В.В., Подоплелова Я.В., Долженко Е.Н., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/formirovanie-adaptivnoj-strategii-konkurentosposobnosti-stroitelnogo-predpriyatiya-v-usloviyah-czifrovoj-transformaczii-i-tehnologicheskogo-suvereniteta/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 69.003:658.012.2:004.9
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_492



ФОРМИРОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ СТРАТЕГИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Ройко С.А., *аспирант, Университет мировых цивилизаций имени В.В. Жириновского (УМЦ), г. Москва, Россия*
119049, Москва, Ленинский проспект, д.1/2, корп. 1

Аннотация. Цель исследования заключается в разработке методического подхода к формированию адаптивной стратегии конкурентоспособности строительного предприятия в условиях цифровой трансформации и технологических ограничений. Гипотеза исследования состоит в том, что устойчивое конкурентное преимущество формируется при согласовании пяти групп способностей: цифрового выполнения процессов, контроля критических зависимостей, достижения проектного результата, быстрой адаптации и восстановления после нарушений. Методическую основу составили нормативно-правовой анализ, картирование критических зависимостей, оценка совокупной стоимости владения цифровыми решениями, квазиэкспериментальное сравнение результатов пилотных проектов и многокритериальная агрегация показателей. Предложено оценивать переход на отечественные решения информационного моделирования и сметного расчета не только по лицензионным расходам, но и с учетом миграции данных, интеграции, обучения, временного снижения производительности, переносимости моделей и предотвращенных потерь от недоступности критических сервисов. Научная новизна состоит в объединении результативного, ресурсного и динамического подходов к конкурентоспособности предприятия. Разработаны карта критических зависимостей, система из пятнадцати KPI, интегральный индекс технологической конкурентоспособности и адаптивный управленческий контур «мониторинг – диагностика – выбор – пилотирование – масштабирование – обучение». Практическая значимость заключается в возможности использовать методику при подготовке цифровой дорожной карты, обосновании инвестиций, формировании закупочных требований и планов непрерывности деятельности строительной организации.

Ключевые слова: строительное предприятие, конкурентоспособность, цифровая трансформация, технологический суверенитет, ТИМ, отечественное программное обеспечение, KPI, адаптивная стратегия, устойчивость.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ройко С.А. Формирование адаптивной стратегии конкурентоспособности строительного предприятия в условиях цифровой трансформации и технологического суверенитета // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 492–507. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_492.

Статья поступила в редакцию: 16.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 23.09.2026 г. Принята к публикации: 26.09.2026 г.

DEVELOPING AN ADAPTIVE COMPETITIVENESS STRATEGY FOR A CONSTRUCTION COMPANY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY

Royko S.A., *Postgraduate Student, V.V. Zhirinovsky University of World Civilizations (UMC), Moscow, Russia*
119049 Moscow, Leninsky Prospekt, 1/2, building 1

Abstract. The purpose of the research is to develop a methodological approach to the formation of an adaptive strategy for the competitiveness of a construction company in the context of digital transformation and technological constraints. The hypothesis of the study is that a stable competitive advantage is formed when five groups of abilities are coordinated: digital execution of processes, control of critical dependencies, achievement of the project result, rapid adaptation and recovery after violations. The methodological basis consisted of regulatory and legal analysis, mapping of critical dependencies, assessment of the total cost of ownership of digital solutions, quasi-experimental comparison of the results of pilot projects and multi-criteria aggregation of indicators. It is proposed to evaluate the transition to domestic information modeling and cost estimation solutions not only in terms of licensing costs, but also taking into account data migration, integration, training, temporary performance degradation, model portability and averted losses from unavailability of critical services. The scientific novelty consists in combining efficient, resource-based and dynamic approaches to the competitiveness of an enterprise. A map of critical dependencies, a system of fifteen KPIs, an integrated index of technological competitiveness and an adaptive management contour "monitoring – diagnostics – selection – piloting – scaling – training" have been developed. The practical significance lies in the possibility of using the methodology in preparing a digital roadmap, justifying investments, forming procurement requirements and business continuity plans for a construction organization.

Keywords: construction enterprise, competitiveness, digital transformation, technological sovereignty, BIM, domestic software, KPI, adaptive strategy, resilience.

JEL classification: L74, O33, M21.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Royko S.A. (2026). Formirovanie adaptivnoi strategii konkurentosposobnosti stroitel'nogo predpriyatiya v usloviyakh tsifrovoi transformatsii i tekhnologicheskogo suvereniteta [Developing an adaptive competitiveness strategy for a construction company in the context of digital transformation and technological sovereignty]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 492–507. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_492. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 16/08/2026. Approved after review: 23/09/2026. Accepted for publication: 26/09/2026.

Введение

Конкурентоспособность строительного предприятия проявляется в его способности обеспечивать требуемые стоимость, сроки, качество и информационную прозрачность проекта при изменении внешних и внутренних условий. Для строительства цифровая трансформация не сводится к приобретению отдельных программных продуктов: она затрагивает разработку проектных решений, ведение смет, календарное планирование, взаимодействие участников проекта, формирование исполнительной документации и эксплуатацию объекта. Обновленное стратегическое направление в области цифровой трансформации отраслей строительства и жилищно-коммунального хозяйства до 2030 г. ориентировано на повышение производительности труда, сокращение инвестиционно-строительного цикла и цифровизацию административных процедур [1]. Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ также включает цифровизацию и повышение эффективности в число значимых отраслевых ориентиров [2].

Концепция технологического развития Российской Федерации связывает технологический суверенитет с возможностью самостоятельного осуществления критических и сквозных технологических процессов [3]. Для отдельного строительного предприятия это положение целесообразно интерпретировать не как безусловный отказ от любого иностранного компонента, а как отсутствие недопустимой односторонней зависимости. Критические функции должны быть воспроизводимыми; данные – доступными для выгрузки и дальнейшего использования; программные, материальные и сервисные решения – иметь проверенные варианты замены. При таком подходе технологическая независимость становится элементом управления рисками и непрерывностью деятельности.

Проблема исследования заключается в том, что показатели цифровизации, локализации программного обеспечения и проектной результативности нередко оцениваются изолированно. Высокая степень автоматизации не гарантирует устойчивости, если информационная модель недоступна для переноса или зависима от единственного внешнего сервиса. Формальное использование отечественного решения также не является достаточным условием конкурентоспособности, если оно приводит к росту сроков, затрат на переделки либо утрате качества проектных данных. Ц*елью* статьи является разработка методического подхода, позволяющего связать

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

цифровую зрелость, технологическую независимость, проектную результативность и скорость адаптации в единой стратегии конкурентоспособности строительного предприятия.

Гипотеза исследования состоит в том, что устойчивое конкурентное преимущество формируется при согласовании пяти групп способностей: цифрового выполнения процессов, контроля критических зависимостей, достижения проектного результата, быстрой адаптации и восстановления после нарушений. Ни одна из этих групп не может компенсировать критическое отставание другой. Например, автоматизация отдельной операции не дает устойчивого эффекта при отсутствии резервного доступа к данным, а наличие альтернативного программного продукта не обеспечивает результат без подготовленных пользователей, протестированной миграции и корректно определенных критериев приемки.

Теоретические и нормативные основания

Теоретической основой исследования выступает сочетание результативного, ресурсного и динамического подходов к конкурентоспособности. Результативный подход связывает конкурентоспособность с достижением проектных параметров: стоимости, срока, качества, безопасности и соответствия требованиям заказчика. Ресурсный подход акцентирует значение редких или трудно воспроизводимых ресурсов – компетенций, данных, программных платформ, инженерных библиотек, организационных процедур и отношений с поставщиками. Концепция динамических способностей объясняет устойчивость предприятия умением своевременно выявлять изменения, интегрировать новые компетенции и реконфигурировать ресурсы [4]. В сфере технологий информационного моделирования это означает изменение процессов, распределения ролей, правил обмена данными и способов контроля проектного результата.

Исследования эффектов BIM/ТИМ указывают на возможности снижения ошибок, улучшения координации и повышения управляемости стоимости и сроков проекта, однако подчеркивают зависимость результатов от качества внедрения, зрелости процессов и корректности базовой линии сравнения [5; 6]. Следовательно, оценка эффекта цифрового решения должна учитывать не только технические характеристики, но и организационные условия: подготовленность команды, совместимость форматов, наличие библиотек, интеграцию со сметным и календарным контуром, порядок работы в среде общих данных и качество технической поддержки.

Нормативный контекст задает обязательные границы цифровой трансформации. Статья 57.5 Градостроительного кодекса Российской Федерации регулирует формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства [7]. Случаи, в которых обеспечиваются формирование и ведение информационной модели, установлены

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 № 331 [8]. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.05.2024 № 614 определяет правила формирования и ведения информационной модели, ее состав и требования к форматам электронных документов; документ вступил в силу 1 сентября 2024 г. и действует до 1 сентября 2030 г. [9]. Процессную основу дополняют СП 333.1325800.2020 и международные стандарты ISO 19650-1 и ISO 19650-2 [10; 11]. Национальный режим в закупках регулируется постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 № 1875 [12]. Таким образом, стратегия предприятия должна одновременно отвечать требованиям законодательства, условиям контрактов и внутренним критериям эффективности. Нормативное соответствие следует рассматривать как ограничение первого уровня: вариант, не обеспечивающий обязательное соблюдение требований либо непрерывность критической функции, исключается до сопоставления экономических показателей.

Материалы и методы

Исследование имеет методический характер. Его эмпирическую базу составляют нормативные документы, научные публикации по цифровому информационному моделированию и управлению динамическими способностями, а также проектные данные предприятия, формируемые в среде общих данных, ERP-системе, системе управления проектами, закупочных системах, HR-системе и службе технической поддержки. Предлагаемая методика не предполагает, что все показатели могут быть рассчитаны по открытой статистике. Напротив, часть KPI требует формирования внутренней базы наблюдений по проектам, цифровым операциям и инцидентам.

Первым инструментом является карта критических зависимостей. На ней обязательные функции предприятия связываются с приложениями, форматами, библиотеками, инфраструктурой, поставщиками, договорами поддержки и компетенциями работников. Для каждого узла фиксируются владелец процесса, допустимая продолжительность простоя, требуемый уровень восстановления, резервный вариант, наличие выгрузки данных и необходимая квалификация. Критичность определяется последствиями отказа для выполнения проектной функции, а не стоимостью компонента. Такой подход позволяет различить важные, но заменяемые сервисы и действительно критические узлы, отказ которых блокирует выпуск документации, проведение экспертизы, расчет стоимости или контроль строительства.

Оценка цифрового решения проводится по схеме «базовая линия – пилот – контроль – решение». Пилотный и контрольный проекты должны быть сопоставимы по назначению, масштабу, региону, стадии жизненного цикла и договорной модели. Для каждого KPI утверждаются владелец, формула, периодичность, источник, правила очистки данных и порядок обработки пропусков. Проектные значения рекомендуется агрегировать с учетом стоимости или трудоемкости, чтобы множество небольших задач не скрывало

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

существенное отклонение крупного объекта. Веса показателей определяются экспертно и затем проверяются анализом чувствительности. Если небольшое изменение веса переводит предприятие в иной класс, интегральный индекс не должен быть единственным основанием для инвестиционного решения.

Дополнительный элемент методики – реестр доказательств. Для каждого вывода в нем фиксируются источник, дата выгрузки, период наблюдения, ответственный за данные и ограничение интерпретации. Реестр необходим, поскольку один и тот же показатель может изменяться вследствие реального улучшения процесса, пересмотра методики расчета, смены состава портфеля либо неполноты данных. Разделение фактических, расчетных и экспертных оценок повышает проверяемость стратегии и снижает риск подмены управленческого решения формальным отчетом.

Результаты

Переход на отечественные ТИМ- и сметные решения изменяет не только набор лицензий. Он затрагивает шаблоны проектирования, библиотеки, среду общих данных, форматы обмена, интеграции с расчетными, календарными и сметными системами, права доступа и порядок архивирования. Для сметного контура особое значение имеют актуальность нормативной базы, применение ресурсно-индексного метода и структурированный обмен данными. Методика определения сметной стоимости строительства утверждена приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; при принятии управленческих решений должна использоваться ее актуальная редакция [13].

Совокупная стоимость владения альтернативой k на горизонте H может быть определена как:

$$TCO(k) = C0(k) + \sum_{t=1}^{H} \frac{C(k,t)}{(1+r)^t} - \frac{V(k,H)}{(1+r)^H}.$$

Здесь C0 – первоначальные затраты; C(k,t) – текущие затраты периода t; r – ставка дисконтирования; V – остаточная стоимость.

Текущие затраты раскрываются как

$$C(k,t) = L(k,t) + I(k,t) + M(k,t) + Tr(k,t) + P(k,t) + R(k,t),$$

где L – лицензии; I – интеграция и инфраструктура; M – сопровождение; Tr – обучение; P – временные потери производительности и параллельная эксплуатация; R – ожидаемый ущерб риска. Отрицательное значение разницы $\Delta TCO = TCO_{\text{нов}} - TCO_{\text{баз}}$ означает снижение приведенных затрат.

Временной эффект оценивается через изменение критического пути, а не путем суммирования всех выполненных быстрее операций. Если доступна сопоставимая контрольная группа, применяется оценка разности разностей:

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

$$DID(y) = (\bar{y}pilot, post - \bar{y}pilot, pre) - (\bar{y}control, post - \bar{y}control, pre),$$

где y – удельная стоимость, длительность операции или доля ошибок. При отсутствии контроля фиксируется только изменение «до/после», которое не позволяет однозначно приписать результат новой технологии. Для принятия решения о масштабировании рекомендуется установить минимальную длительность пилота, объем наблюдений и перечень внешних факторов, способных исказить сравнение.

Переносимость данных должна проверяться на эталонном наборе моделей, смет и комплектов документации. Формальная поддержка IFC, XML или другого открытого формата не исключает потери геометрии, атрибутов, связей, классификаторов или расчетных настроек [14]. В процедуру приемки следует включить контроль полноты объектов, атрибутов, пространственной структуры, версий документов и возможности последующего использования выгруженных данных в независимой среде. Такой тест превращает право выгрузки из декларативного условия договора в проверяемую характеристику технологической независимости.

Таблица 1

Состав совокупной стоимости владения цифровым решением

Table 1

The composition of the total cost of ownership of a digital solution

Элемент TCO	Содержание	Способ проверки
Первоначальные затраты C0	Лицензии, внедрение, настройка, миграция	Договоры, счета, акты
Интеграция I	Инфраструктура, интерфейсы, доработка обмена	Техническое задание, журналы работ
Обучение Tr	Подготовка пользователей, снижение производительности	План обучения, учет трудозатрат
Эксплуатация M	Поддержка, обновления, администрирование	SLA, обращения service desk
Риск R	Ожидаемые потери от недоступности и ошибок	Реестр инцидентов, сценарии
Остаточная стоимость V	Ценность данных и активов на горизонте оценки	Правила архивирования, права выгрузки

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Для комплексной оценки предлагается система из пятнадцати KPI, объединенных в пять блоков: цифровая зрелость, технологическая независимость, проектная результативность, адаптивность и устойчивость. Набор показателей не является отраслевой нормой; он представляет стартовую аналитическую конфигурацию, подлежащую настройке на данных

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

конкретного предприятия и сопоставимого портфеля проектов. Важное правило состоит в том, что обязательное нормативное нарушение получает отдельный красный флаг и не компенсируется высоким значением иных показателей.

Пусть Li и Ui – нижняя и верхняя границы калибровки показателя. Для стимулирующего показателя используется нормирование

$$zi(+) = min(1; max[0; \frac{xi - Li}{Ui - Li}]).$$

Для дестимулирующего показателя применяется

$$zi(-) = min(1; max\left[0; \frac{Ui - xi}{Ui - Li}\right]).$$

Групповой индекс определяется как:

$$G(g) = Пi[z(g,i)]^{v(g,i)},$$

а интегральный индекс технологической конкурентоспособности определяется следующим образом:

$$ITK = Пg \in D,S,E,A,R[G(g)]^{w(g)}.$$

Суммы внутригрупповых и групповых весов должны равняться единице. Равные групповые веса $w(g) = 0{,}20$ допустимы только в качестве первоначальной авторской настройки; их следует пересматривать по результатам анализа чувствительности и приоритетов предприятия.

Использование геометрической свертки соответствует принципу слабого звена: высокий результат одного блока не может полностью перекрыть критическое отставание в другом. Однако управленческая панель не должна ограничиваться одним числом ITK. Она должна показывать профиль пяти групп, исходные значения KPI, источник данных, период наблюдения и доверительный статус. Это позволяет отличить реальное улучшение процесса от изменения методики расчета, состава наблюдаемого портфеля или неполноты учетных данных.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Система показателей технологической конкурентоспособности

Table 2

The system of indicators of technological competitiveness

Блок	Три показателя	Знак
Цифровая зрелость (D)	Покрытие критических процессов; доля портфеля по ТИМ-регламенту; доля принятых информационных комплектов	+; +; +
Независимость (S)	Покрытие испытанным российским ПО; покрытие критических поставок альтернативами; успешность контрольного обмена	+; +; +
Результативность (E)	Экономия TCO; относительная просрочка контрольных вех; доля затрат на переделки	+; –; –
Адаптивность (A)	Дни внедрения нового требования; время переключения после сбоя; доля успешных учений	–; –; +
Устойчивость (R)	Доступность критических сервисов; восстановления в пределах RTO/RPO; диверсификация поставок	+; +; +

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Адаптивный контур технологической конкурентоспособности включает шесть стадий: мониторинг, диагностику, выбор варианта, пилотирование, масштабирование и организационное обучение. На стадии мониторинга отслеживаются изменения нормативных требований, статуса лицензий и поддержки, доступности поставок, состояния критических сервисов, качества обмена данными и показателей проектного результата. На стадии диагностики событие накладывается на карту зависимостей и KPI, что позволяет определить затронутые функции, допустимый простой, доступность резервного варианта и последствия для текущих проектов.

На стадии выбора сравниваются сохранение существующей конфигурации, поэтапная миграция, параллельный технологический стек и ускоренное переключение. Сравнение проводится по TCO, сроку готовности, переносимости данных, требованиям к компетенциям, риску нарушения обязательных норм и результатам худшего сценария. Пилот должен иметь базовую линию, ограниченный и репрезентативный контур, критерии приемки, порядок фиксации отклонений и заранее определенное условие возврата. Масштабирование допустимо только после подтверждения функциональной приемлемости, экономической обоснованности и способности обеспечить непрерывность критических процессов.

Управление контуром целесообразно возложить на межфункциональный технологический совет. Проектный офис ведет реестр инициатив и выгод; финансовая функция подтверждает TCO и исключает двойной учет эффекта сокращения срока и трудозатрат; владелец процесса принимает пилот; архитектор данных проверяет полноту выгрузки и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

переносимость; служба информационной безопасности оценивает риски доступа и восстановления. Портфель следует разделять на инвариантное ядро, испытанные опционы и условные программы. К инвариантному ядру относятся данные, права выгрузки, резервирование и минимальные требования к доступности. Опционы представляют заранее протестированные альтернативы. Условные программы активируются только при наступлении заранее установленных триггеров.

Масштабирование необходимо увязывать со стадиями проектов. Замена основного инструмента непосредственно перед экспертизой, выпуском рабочей документации, закупочной процедурой или ключевой строительной вехой способна создать риск, превышающий потенциальную выгоду миграции. Поэтому в дорожной карте следует выделять окна изменений, устанавливать правила параллельной эксплуатации и определять ответственных за возврат к устойчивой конфигурации при невыполнении критериев пилота.

Таблица 3

Триггеры адаптивного стратегического контура

Table 3

Triggers of the adaptive strategic loop

Событие	Триггер	Реакция и контроль
Нормативное	Официально опубликовано новое требование	Gap-анализ, обновление регламента, тестовая выдача до обязательной даты
Лицензионное или санкционное	Подтвержденная недоступность поддержки, лицензии или сервиса	Защита данных, план непрерывности, испытанная альтернатива, измерение времени переключения
Снабженческое	Поставка выходит за резерв проекта	Квалификация аналога, пересчет модели, сметы и графика
Форматное, кибер- или ИИ-событие	Потеря данных или сервиса, недопустимое качество алгоритма	Резервный или ручной режим, восстановление, повторная валидация

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Инструменты искусственного интеллекта могут применяться для поиска коллизий и аномалий, классификации документов, извлечения реквизитов, прогнозирования отклонений, обработки обращений в службу поддержки и анализа визуальных данных. Их применение оправдано тогда, когда результат измеримо улучшает процесс: сокращает время первичной проверки, повышает полноту обнаружения рисков или снижает трудоемкость рутинных операций. Сам факт использования алгоритма не должен рассматриваться как показатель цифровой зрелости.

Для каждого ИИ-сценария необходимо определить допустимую ошибку, состав контрольной выборки, порядок валидации, владельца решения и действие при недопустимом результате. Результат алгоритма, влияющий на

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

выпуск проектной документации, сметное решение, приемку работ или безопасность, требует проверки уполномоченным специалистом. Следует фиксировать версию модели, период обучения или настройки, используемые источники данных, признаки качества и ограничения применимости. Если система работает с конфиденциальными проектными данными, договорные и технические требования должны устанавливать режим доступа, место хранения, порядок обезличивания и возможности аудита.

С точки зрения устойчивости ИИ-сервис является еще одним узлом карты критических зависимостей. Для него должны быть предусмотрены ручной либо резервный режим, порядок восстановления данных и процедура повторной валидации результатов после сбоя. Это особенно важно при использовании внешних облачных платформ: недоступность сервиса не должна блокировать выпуск критической документации или контроль строительного процесса.

Обсуждение

Научная новизна предлагаемого подхода состоит в оценке конкурентоспособности строительного предприятия через способность сохранять проектный результат при контролируемой перестройке цифровых и материальных ресурсов. Реестровый статус программного обеспечения, наличие отечественного происхождения, поддержка открытого формата или использование ТИМ являются необходимыми, но недостаточными условиями. Они должны быть подтверждены функциональными испытаниями, компетенциями работников, доступностью поддержки, переносимостью данных и приемлемой экономикой жизненного цикла.

Практическая значимость методики заключается в ее прямом преобразовании в цифровую дорожную карту, требования к договорам, регламент пилотирования и панель управления. В договорных условиях целесообразно закреплять структуру данных, версию формата, порядок и сроки выгрузки, права на корпоративный архив, условия технической поддержки и процедуру выхода из сервиса. Без этих положений техническая возможность экспорта не гарантирует, что организация получит пригодный для дальнейшего использования набор данных. В закупочных требованиях должны быть разделены обязательные нормативные критерии, функциональные критерии, требования к совместимости и критерии ТСО.

Ограничения исследования связаны с методическим характером работы и отсутствием апробации на репрезентативной выборке строительных организаций. Проекты различаются по назначению, масштабу, договорной модели и уровню цифровой зрелости; поэтому результаты пилота нельзя переносить на весь портфель без проверки. Состав KPI, веса, пороги и сценарные значения являются авторскими допущениями и требуют калибровки. Причинная интерпретация эффекта возможна только при наличии сопоставимого контроля и достаточного периода наблюдения. Перспективой

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

дальнейшего исследования является проверка связи ITK со сроками, долей переделок, маржинальностью и устойчивостью цифровых процессов в различных сегментах строительства.

Заключение

Цифровая трансформация и технологический суверенитет в строительной организации должны управляться как единая система. Их результативность определяется не количеством внедренных программных продуктов и не формальным происхождением технологии, а способностью предприятия обеспечивать стоимость, сроки, качество, доступность данных и непрерывность критических функций. Предложенная методика объединяет картирование зависимостей, оценку TCO, квазиэкспериментальное сравнение, систему из пятнадцати KPI и адаптивный управленческий контур.

Практическая реализация стратегии должна начинаться с паспортизации критических функций, формирования базовой линии и выбора пилотов по наиболее рискованным зависимостям. Решения о масштабировании необходимо принимать после проверки переносимости данных, соответствия нормативным требованиям, результатов пилота и анализа чувствительности интегрального индекса. Такой порядок снижает риск дорогостоящей миграции без проектного эффекта и позволяет превратить технологическую независимость в измеримый фактор конкурентоспособности строительного предприятия.

Литература

1. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.03.2026 № 398-р // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru/.

2. Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.10.2022 № 3268-р // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430333/.

3. Концепция технологического развития на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/.

4. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management // Strategic Management Journal. 1997. Vol. 18, No. 7. P. 509–533.

5. Bryde D., Broquetas M., Volm J. M. The project benefits of Building Information Modelling // International Journal of Project Management. 2013. Vol. 31, No. 7. P. 971–980. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.001.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

6. Barlish K., Sullivan K. How to measure the benefits of BIM – A case study approach // Automation in Construction. 2012. Vol. 24. P. 149–159. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.02.008.

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ. Ст. 57.5 // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/.

8. Об установлении случая, при котором обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства: постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 № 331 // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_378892/.

9. Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов: постановление Правительства Российской Федерации от 17.05.2024 № 614 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405170050.

10. СП 333.1325800.2020. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Москва: Минстрой России, 2020.

11. ISO 19650-1:2018; ISO 19650-2:2018. Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling – Information management using building information modelling. Geneva: ISO, 2018.

12. 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 Российской Федерации от 23.12.2024 № 1875 // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494318/.

13. Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия: приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW&n=362957&req=doc.

14. Noardo F., Krijnen T., Arroyo Ohori K. et al. Reference study of IFC software support: The GeoBIM benchmark 2019 – Part I // Transactions in GIS. 2021. Vol. 25. P. 805–841. https://doi.org/10.1111/tgis.12709.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoi transformatsii otraslei stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo khozyaistva Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 02.03.2026 No. 398-r [On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of the construction and housing and utilities sectors of the Russian Federation until 2030: Order of the Government of the Russian Federation No. 398-r dated March 2, 2026]. Ofitsial'nyi internet-portal pravovoi informatsii [Official Internet Portal of Legal Information]. Retrieved from: http://publication.pravo.gov.ru/. (In Russ.)

2. Strategiya razvitiya stroitel'noi otrasli i zhilishchno-kommunal'nogo khozyaistva Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda s prognozom do 2035 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 31.10.2022 No. 3268-r [Strategy for the development of the construction industry and housing and utilities sector of the Russian Federation for the period until 2030 with a forecast until 2035: Order of the Government of the Russian Federation No. 3268-r dated October 31, 2022]. SPS "Konsul'tantPlyus" [ConsultantPlus]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430333/. (In Russ.)

3. Kontseptsiya tekhnologicheskogo razvitiya na period do 2030 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 20.05.2023 No. 1315-r [Concept of technological development for the period until 2030: Order of the Government of the Russian Federation No. 1315-r dated May 20, 2023]. SPS "Konsul'tantPlyus" [ConsultantPlus]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/. (In Russ.)

4. Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509–533. (In Eng.)

5. Bryde D., Broquetas M., Volm J.M. (2013). The project benefits of Building Information Modelling. International Journal of Project Management, 31(7), 971–980. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.001. (In Eng.)

6. Barlish K., Sullivan K. (2012). How to measure the benefits of BIM – A case study approach. Automation in Construction, 24, 149–159. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.02.008. (In Eng.)

7. Gradostroitel'nyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 29.12.2004 No. 190-FZ. St. 57.5 [Urban Planning Code of the Russian Federation No. 190-FZ dated December 29, 2004. Article 57.5]. SPS "Konsul'tantPlyus" [ConsultantPlus]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/. (In Russ.)

8. Ob ustanovlenii sluchaya, pri kotorom obespechivayutsya formirovanie i vedenie informatsionnoi modeli ob"ekta kapital'nogo stroitel'stva: postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 05.03.2021 No. 331 [On establishing the case in which the formation and maintenance of an information model of a capital construction facility are ensured: Resolution of the Government of the Russian

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Federation No. 331 dated March 5, 2021]. SPS “Konsul’tantPlyus” [ConsultantPlus]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_378892/. (In Russ.)

9. Ob utverzhdenii Pravil formirovaniya i vedeniya informatsionnoi modeli ob”ekta kapital’nogo stroitel’stva, sostava svedenii, dokumentov i materialov, vklyuchaemykh v informatsionnuyu model’ ob”ekta kapital’nogo stroitel’stva i predstavlyaemykh v forme elektronnykh dokumentov, i trebovanii k formatam ukazannykh elektronnykh dokumentov: postanovlenie Pravitel’stva Rossiiskoi Federatsii ot 17.05.2024 No. 614 [On approval of the Rules for the formation and maintenance of an information model of a capital construction facility, the composition of information, documents and materials included in the information model of a capital construction facility and submitted in the form of electronic documents, and requirements for the formats of these electronic documents: Resolution of the Government of the Russian Federation No. 614 dated May 17, 2024]. Ofitsial’nyi internet-portal pravovoi informatsii [Official Internet Portal of Legal Information]. Retrieved from: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405170050. (In Russ.)

10. SP 333.1325800.2020. Informatsionnoe modelirovanie v stroitel’stve. Pravila formirovaniya informatsionnoi modeli ob”ektov na razlichnykh stadiyakh zhiznennogo tsikla [Information modeling in construction. Rules for forming an information model of facilities at various stages of the life cycle]. Moscow: Minstroi Rossii, 2020. (In Russ.)

11. ISO 19650-1:2018; ISO 19650-2:2018. (2018). Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling – Information management using building information modelling. Geneva: ISO. (In Eng.)

12. O merakh po predostavleniyu natsional’nogo rezhima pri osushchestvlenii zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal’nykh nuzhd, zakupok tovarov, rabot, uslug otdel’nymi vidami yuridicheskikh lits: postanovlenie Pravitel’stva Rossiiskoi Federatsii ot 23.12.2024 No. 1875 [On measures to provide the national regime in the procurement of goods, works and services for state and municipal needs and procurement of goods, works and services by certain types of legal entities: Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1875 dated December 23, 2024]. SPS “Konsul’tantPlyus” [ConsultantPlus]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494318/. (In Russ.)

13. Ob utverzhdenii Metodiki opredeleniya smetnoi stoimosti stroitel’stva, rekonstruktsii, kapital’nogo remonta, snosa ob”ektov kapital’nogo stroitel’stva, rabot po sokhraneniyu ob”ektov kul’turnogo naslediya: prikaz Minstroya Rossii ot 04.08.2020 No. 421/pr [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

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

sites: Order of the Ministry of Construction of Russia No. 421/pr dated August 4, 2020]. SPS “Konsul’tantPlyus” [ConsultantPlus]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW&n=362957&req=doc. (In Russ.)

14. Noardo F., Krijnen T., Arroyo Ohori K. et al. (2021). Reference study of IFC software support: The GeoBIM benchmark 2019 – Part I. Transactions in GIS, 25, 805–841. https://doi.org/10.1111/tgis.12709. (In Eng.)

© Ройко С.А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/zanyatost-v-moskve-v-kontekste-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta-otraslevoj-analiz/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 331.5:004.8
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_508



ЗАНЯТОСТЬ В МОСКВЕ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ

Белоновская А.М., *кандидат экономических наук, доцент, Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова, г. Москва, Россия*
107045, Москва, ул. Сретенка, д. 28
e-mail: belonovsky1@yandex.ru

Аннотация. В работе рассматривается соотношение потенциального воздействия искусственного интеллекта (ИИ) на трудовые задачи и наблюдаемых изменений занятости в Москве. Цель исследования состоит в определении возможностей и ограничений переноса международных оценок на рынок труда мегаполиса. Рабочая гипотеза состоит в том, что высокая потенциальная применимость ИИ к трудовым задачам не означает сокращения занятости: результат зависит от способов внедрения технологии и изменения спроса на товары. Методологическую основу составляет подход к профессии как к совокупности задач, различающихся по возможности автоматизации. Сопоставлены зарубежные эмпирические исследования 2021–2026 гг., российские оценки профессиональной подверженности ИИ и данные Росстата о работниках организаций Москвы за 2020 и 2025 гг. Международные результаты разделены по измеряемым явлениям: потенциальной применимости технологии, ее фактическому использованию, производительности и показателям рынка труда. Для Москвы рассчитаны отраслевые доли, вклад видов деятельности в общий прирост численности и коэффициент структурных сдвигов. Основной результат состоит в том, что занятость в Москве росла в отраслях как с высокой, так и низкой потенциальной подверженностью трудовых задач воздействию ИИ. Научный вклад работы заключается в конкретизации отраслевых и статистических условий, которые следует учитывать при использовании зарубежных и общероссийских оценок для Москвы. Используемые данные не позволяют выделить влияние внедрения ИИ на занятость отдельно от влияния других факторов. Для городской политики занятости предложено сочетать наблюдение за численностью работников с обследованием трудовых задач и профессионального состава.

Ключевые слова: искусственный интеллект, рынок труда, занятость в Москве, трудовые задачи, профессиональная структура, отраслевые сдвиги, автоматизация.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Белоновская А.М. Занятость в Москве в контексте развития искусственного интеллекта: отраслевой анализ // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 508–525. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_508.

Статья поступила в редакцию: 12.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 25.09.2026 г. Принята к публикации: 27.09.2026 г.

EMPLOYMENT IN MOSCOW IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT: A SECTORAL ANALYSIS

Belonovskaia A.M., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University, Moscow, Russia
107045, Moscow, Sretenka Street, 28
e-mail: belonovsky1@yandex.ru

Abstract. This study examines the relationship between the potential impact of artificial intelligence (AI) on work tasks and observed employment changes in Moscow. It aims to identify the possibilities and limitations of applying international estimates to a metropolitan labor market. The working hypothesis is that high potential applicability of AI to work tasks does not necessarily imply declining employment: outcomes depend on implementation practices and changes in demand for goods. The study adopts a task-based approach, treating occupations as bundles of tasks with varying automation potential. It compares international empirical studies published in 2021–2026, Russian estimates of occupational AI exposure, and Rosstat data on employees of Moscow organizations in 2020 and 2025. International findings are classified by the phenomena measured: potential applicability, actual use, productivity, and labor market indicators. Sectoral employment shares, contributions to overall employment growth, and a structural change index are calculated for Moscow. The main finding is that employment grew in sectors with both high and low potential task exposure to AI. This limits explanations of Moscow's employment dynamics based on a single technological factor. The study's contribution lies in specifying sectoral and statistical conditions for applying international and Russian national estimates to Moscow. The data do not allow the employment effects of AI adoption to be isolated from other factors. Urban employment policy should combine employment monitoring with surveys of work tasks and occupational composition. Further research requires data tracking AI adoption within the same organizations over several years.

Keywords: artificial intelligence, labor market, Moscow employment, work tasks, occupational structure, sectoral shifts, automation.

JEL classification: J21, J23, J24, O33, R23.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Belonovskaia A.M. (2026) Zanyatost' v Moskve v kontekste razvitiya iskusstvennogo intellekta: otraslevoy analiz . [Employment in Moscow in the context of artificial intelligence development: a sectoral analysis]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 508–525. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_508. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

The article was submitted to the editorial office: 12/08/2026. Approved after review: 25/09/2026. Accepted for publication: 27/09/2026.

Введение

Стремительное распространение технологии ИИ расширяет возможности автоматизации трудовых задач, создавая предпосылки для изменения содержания труда и структуры занятости. Но потенциал автоматизации отдельных трудовых задач сам по себе не означает снижения потребности в работниках. Сокращение затрат времени может сопровождаться уменьшением численности персонала, расширением выпуска или изменением обязанностей при сохранении прежнего числа рабочих мест. Поэтому вопрос о влиянии ИИ на занятость требует разграничения технических возможностей и экономических результатов его применения.

Москва представляет интерес для такого анализа вследствие неоднородности своей занятости. Наряду с информационными, финансовыми и образовательными услугами в городской экономике широко представлены такие отрасли, как строительство, промышленность, торговля и транспорт. Содержание труда и возможности использования ИИ в этих видах деятельности существенно различаются. Отечественные исследования характеризуют состояние столичного рынка труда [1], требования к специалистам по управлению персоналом [2] и профессиональные различия спроса на труд, отраженного в вакансиях [3]. Однако из этих материалов нельзя непосредственно получить оценку числа рабочих мест, которые могут быть сокращены вследствие внедрения ИИ.

В основу данного анализа положено представление о профессии как о совокупности трудовых задач. Часть из них может выполняться с помощью ИИ, тогда как другие требуют участия человека. Даже при сходных названиях должностей состав задач способен различаться между организациями одной отрасли. Отсюда следует, что высокая потенциальная подверженность профессии воздействию ИИ не равнозначна полной автоматизации всех относящихся к ней рабочих мест.

Необходимо различать три уровня наблюдения. Оценки подверженности воздействию ИИ показывают, насколько возможности технологии соотносятся с содержанием труда. Обследования уровня внедрения технологии ИИ устанавливают, используют ли работники и организации соответствующие инструменты. Наконец, данные о численности, найме и заработной плате описывают результаты решений участников рынка труда. Между этими уровнями нет автоматического перехода: технически осуществимое решение может не внедряться в организации, а его внедрение не обязательно приводит к сокращению персонала.

Объект исследования – рынок труда Москвы; предмет – соотношение оценок воздействия ИИ и изменений отраслевой структуры занятости. Цель работы состоит в определении того, какие международные и общероссийские

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

результаты могут использоваться при анализе московской динамики и какие ограничения этому препятствуют. Для достижения поставленной цели необходимо систематизировать эмпирические исследования по измеряемым показателям и сопоставить их с изменением численности работников организаций города за 2020–2025 гг.

Рабочая гипотеза состоит в отсутствии однозначного соответствия между технической применимостью ИИ и направлением изменения занятости. Она рассматривается посредством сопоставления результатов исследований; формальная статистическая проверка на московских данных не проводится. Научный вклад работы заключается в конкретизации ограничений такого сопоставления: расширение занятости в Москве охватывало отрасли с различной технологической характеристикой, а отраслевая статистика не раскрывает изменения задач внутри профессий. Определяется, какие выводы допускают имеющиеся показатели и какие дополнительные данные необходимы для оценки эффекта ИИ.

Обзор литературы

Измерение потенциального воздействия ИИ обычно начинается с сопоставления возможностей технологии и содержания профессий. Felten E.W. и соавторы предложили индекс AIOE, основанный на соотношении достижений ИИ со способностями, используемыми в профессиях американской информационной базы данных O*NET [4]. Высокое значение индекса означает большую подверженность профессии воздействию ИИ технологии. Сам индекс не определяет, будут ли соответствующие способности замещаться или дополняться ИИ. Для ответа на этот вопрос требуется информация о способах его использования.

T. Eloundou и соавторы перенесли анализ на уровень задач, которые могут выполняться с помощью больших языковых моделей [5]. По их оценке, примерно у 80% работников США потенциально затрагивается не менее 10% задач, а у 19% – не менее половины. В исследовании МОТ около четверти мировой занятости приходится на профессии с той или иной степенью подверженности генеративному ИИ, доля категории с максимальной подверженностью составляет 3,3% [6]. Эти величины относятся к разным совокупностям и критериям классификации. Ни одна из них не показывает количество работников, уже потерявших работу.

Фактическое распространение технологии ИИ измеряется в обследовании Bick A., Blandin A., Deming D.J.: в конце 2024 г. 27% занятых респондентов в США в возрасте 18–64 лет использовали генеративный ИИ для работы хотя бы один раз в неделю. При этом с участием ИИ выполнялись операции, занимавшие 1–7% рабочего времени [7]. В исследовании организаций Bonney и соавторов за ноябрь 2025 г. – январь 2026 г. о применении ИИ хотя бы в одной рабочей функции сообщили 18% организаций. На компании, использующие ИИ, приходилось 32% общей

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

численности работников [8]. Расхождение в оценках связано с различием в распространенности ИИ в организациях с разной численностью персонала.

Отдельную группу составляют исследования производительности труда. В эксперименте S. Noy и W. Zhang, где 453 специалиста выполняли письменные задания: доступ к ChatGPT сократил среднее время работы на 40% и повысил оценку качества на 18% [9]. E.Brynjolfsson, D.Li и L.R. Raymond изучили внедрение помощника на основе генеративного ИИ среди 5172 работников клиентской поддержки. Число решенных вопросов в час увеличилось в среднем на 15%, причем выигрыш был более выраженным у менее опытных работников [10]. Во втором исследовании применялся квазиэкспериментальный подход: изменения производительности работников после предоставления доступа к ИИ сопоставлялись с динамикой производительности сотрудников, еще не получивших такого доступа.

В полевом эксперименте F. Dell'Acqua и соавторов участвовали 758 консультантов. При выполнении заданий в пределах возможностей большой языковой модели (LLM) участники, использовавшие ИИ, выполняли на 12,2% больше задач и затрачивали на их выполнение на 25,1% меньше времени, чем участники без ИИ. Однако при выполнении заданий за пределами возможностей LLM применение ИИ снижало вероятность правильного ответа [11]. Cui K.Z. и соавторы объединили результаты трех полевых экспериментов с участием 4867 разработчиков и получили увеличение числа завершенных задач на 26,08% [12]. Оценки показывают, что результат зависит от содержания работы, способа измерения производительности труда и условий доступа к технологии.

Анализ вакансий позволяет выявить изменения спроса работодателей, требований к навыкам, включая навыки работы с ИИ, а также предлагаемой заработной платы. D. Acemoglu и соавторы обнаружили, что в отраслях, более подверженных воздействию ИИ, менялись требования к навыкам работников и сокращалось число вакансий, не предусматривающих использование ИИ при решении трудовых задач. Вместе с тем устойчивого совокупного эффекта для занятости и заработной платы выявить не удалось [13]. По расчетам L. Alekseeva и соавторов, в США в 2010–2019 гг. вакансии с требованиями к навыкам работы с ИИ предусматривали внутри одной организации на 11% более высокую оплату, при сравнении вакансий с одинаковыми названиями должностей различие сокращалось до 5% [14]. При этом полученные результаты не означают, что освоение навыков работы с ИИ само по себе повышает заработную плату на указанную величину, но свидетельствуют о дополнительной рыночной ценности таких компетенций.

Исследования занятости на уровне профессий и отраслей также дают неоднозначные результаты. S. Albanesi и соавторы установили, что в 16 европейских странах в 2011–2019 гг. росла доля занятости в профессиях с более высокой потенциальной применимостью ИИ. Устойчивого

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

отрицательного воздействия на относительную заработную плату они не выявили [15]. T Babina. и соавторы обнаружили положительную связь инвестиций компаний во внедрение ИИ с ростом продаж, занятости и продуктовых инноваций [16]. Эти результаты не означают, что любой способ внедрения ИИ увеличивает занятость: наблюдаемые связи относятся к определенным периодам, организациям и технологиям. При этом было отмечено, что крупные компании получали больший эффект от внедрения ИИ, что может усиливать их конкурентные преимущества по сравнению с малыми организациями.

X. Hui, O. Reshef и L. Zhou при исследовании онлайн-платформы Upwork, на которой заказчики привлекают фрилансеров для написания и перевода текстов, разработки программного обеспечения, графического дизайна и т.д., зафиксировали снижение числа заказов и доходов исполнителей в профессиях, подверженных воздействию генеративного ИИ [17]. A. Humlum и E. Vestergaard исследовали влияние ИИ-чатботов на работников 11 профессиональных групп в Дании, включая бухгалтеров, юристов, финансовых консультантов, журналистов, программистов и учителей. Авторы не выявили статистически значимого влияния использования ИИ на трудовые доходы и на число рабочих часов в изученной выборке [18]. Они сопоставили опросы около 25 тыс. работников с данными государственной статистики, которые подтвердили полученные результаты. Тем не менее наблюдалось появление новых обязанностей, связанных с подготовкой запросов, проверкой ответов и включением ИИ в рабочие процессы. В отличие от онлайн-платформ, где отдельный заказ может быть передан на исполнение LLM, внутри компаний технологии ИИ чаще всего встраиваются в существующее разделение труда и постепенно изменяют состав обязанностей работника.

Отечественные работы дополняют международные исследования данными о спросе на труд. В.А. Умнов на материале 2 тыс. вакансий в сфере управления персоналом за декабрь 2023 г. показал значение аналитических навыков, дистанционной коммуникации и цифровых систем управления и подбора персонала [2]. И.О. Рудаков выявил более высокую представленность нерутинных, творческих и аналитических профессий в московских вакансиях по сравнению с остальной Россией, а также более высокую предлагаемую оплату в ИТ-профессиях [3]. При использовании этих результатов необходимо учитывать неполноту описаний вакансий и неодинаковую представленность профессиональных групп: объявления характеризуют публикуемый спрос работодателей, но не всю совокупность рабочих мест.

Количественную оценку потенциального воздействия ИИ на российскую занятость предложил Капелюшников [19]. Используя микроданные Обследования рабочей силы Росстата за 2019 г. и профессиональные индексы, разработанные для МОТ, он отнес 31,3% рабочих

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

мест к категориям со значимой подверженностью ИИ, в том числе 12,0% – с высокой подверженностью. Показатели характеризуют возможность автоматизации задач, но не определяют долю работников, которые потеряют работу. Согласно интерпретации автора, наиболее вероятные изменения связаны с перераспределением функций внутри существующих профессий. Работа дополняет международные результаты расчетами для отечественной структуры занятости.

Рассмотренные исследования не дают единого численного ответа на вопрос о последствиях ИИ для занятости, они измеряют разные явления и используют разные единицы наблюдения. Для настоящего исследования существенен более узкий вопрос: насколько выводы, полученные для отдельных задач, профессий и национальных рынков труда, согласуются с отраслевыми изменениями в Москве.

Материалы и методы

Эмпирическую основу составляют три группы материалов. Первая включает 15 зарубежных исследований 2021–2026 гг. [4–18]. Вторая представлена отечественными работами о рынке труда и вакансиях [1–3], а также оценками профессиональной подверженности ИИ [19]. Третья объединяет отраслевую классификацию интенсивности применения ИИ ОЭСР [20] и опубликованные Мосстатом данные Росстата о среднегодовой численности работников организаций Москвы за 2020–2025 гг. [21]. Международные исследования и российские оценки используются для интерпретации, собственные расчеты относятся к отраслевой структуре работников организаций Москвы.

Отбор зарубежных публикаций осуществлялся целенаправленно. В анализ включались эмпирические исследования, в которых подробно описаны примененные методы, раскрыты источники количественных данных и представлены проверяемые показатели, непосредственно характеризующие рынок труда: занятость, рабочее время, производительность, заработную плату и требования к навыкам. Такой состав позволяет сопоставить разные способы измерения, но не обеспечивает исчерпывающего охвата литературы, его назначение состоит в сопоставлении наиболее значимых и методически разнородных результатов.

Для каждой публикации фиксировались объект и территория исследования, период наблюдения, источник данных, метод и измеряемый показатель. В зависимости от последнего выделены четыре направления анализа: потенциальная применимость ИИ, фактическое использование, производительность и показатели рынка труда. Единый средний эффект не рассчитывался. Процент работников, доля задач, изменение качества результата и прирост выпуска представляют собой разные величины, их объединение без общей модели измерения не имело бы содержательной

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

интерпретации. Поэтому сопоставляются условия получения результатов и пределы выводов, которые из них следуют.

Московская часть исследования построена на сопоставлении 2020 и 2025 гг. Единицей анализа служит вид экономической деятельности, а показателем – среднегодовая численность работников организаций. Для десяти укрупненных групп определены изменение численности, доли в общей численности и изменения этих долей. Вклад группы в общий прирост рассчитывается как отношение прироста ее численности к приросту по всем организациям. Обозначим численность работников группы i в году t через n, общую численность через N, долю группы через d, а ее вклад в прирост через c. Тогда:

$$d_{i,t} = 100 \times \frac{n_{i,t}}{N_t} \quad (1)$$

$$c_i = 100 \times \frac{n_{i,2025} - n_{i,2020}}{N_{2025} - N_{2020}} \quad (2)$$

$$K = 0{,}5 \times \sum_{i=1}^{10} |d_{i,2025} - d_{i,2020}| \quad (3)$$

В формулах доли d и вклады c выражены в процентах, изменение долей и коэффициент K – в процентных пунктах. Коэффициент равен половине суммы абсолютных изменений долей десяти групп и описывает различие отраслевых распределений на две даты. Он не измеряет число работников, сменивших отрасль. Для воспроизводимости расчет выполнен по долям, приведенным в таблице 2 с точностью до двух знаков после запятой. Использование укрупненных групп позволяет сравнить основные направления изменений, но скрывает разнонаправленные сдвиги внутри каждой группы.

Классификация ОЭСР используется как внешний ориентир интенсивности применения ИИ [20]. Российские индексы Капелюшникова характеризуют иной показатель – потенциальную подверженность, полученную путем переноса профессиональных оценок МОТ на данные ОРС за 2019 г. [19]. Ни один из этих источников не измеряет фактическое внедрение ИИ в организациях Москвы за рассматриваемый период. Кроме того, ОРС охватывает занятых шире, чем статистика работников организаций, а московские данные сгруппированы по отраслям, а не по профессиям. Поэтому национальные доли подверженных работников нельзя непосредственно умножать на численность работников московских организаций.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 показано, какие величины измеряют отобранные работы и на каком уровне допустима их интерпретация. Группировка нужна для разграничения оценок, внешне представленных в сходной форме. Например, процент работников, использующих ИИ, и процент сокращенного времени выполнения задания не описывают один и тот же процесс.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Группировка международных исследований и границы применимости результатов

Table 1

Grouping of international studies and limits to the applicability of their findings

Направление анализа	Исследования	Данные и методы	Показатели и границы выводов
Потенциальная применимость ИИ	[4–6]	Сопоставление возможностей ИИ со способностями и задачами в профессиях	Индексы подверженности и доли затрагиваемых задач; не являются прогнозом сокращения занятости
Фактическое применение ИИ	[7; 8]	Обследования работников и организаций США	Распространенность, рабочее время и способы использования; зависят от периода и охвата обследования
Производи-тельность труда	[9–12]	Рандомизированные эксперименты; метод разностей разностей	Время, качество и объем работы; результаты относятся к изученным задачам и условиям
Рынок труда и организации	[13–18]	Вакансии, резюме, данные организаций, онлайн-платформ и государственная статистика	Найм, оплата, занятость и трудовые задачи; различаются объекты, периоды и способы идентификации эффектов

Источник: составлено автором по материалам [4–18]
Source: compiled by the author based on [4-18]

Сопоставление исследований подверженности и внедрения ИИ обнаруживает различие между техническим охватом и фактической глубиной использования. В работе Eloundou и соавторов оценивается возможность применения LLM к части задач большинства работников США [5]. В обследовании Bick, Blandin и Deming речь идет о состоявшемся использовании: на операции с участием генеративного ИИ приходилось 1–7% рабочего времени [7]. Эти показатели нельзя вычитать друг из друга или трактовать как последовательные оценки сокращения занятости. Первый описывает технологический потенциал, второй – использование инструмента в период наблюдения.

Сходное разграничение требуется при анализе организаций. По данным Bonney и соавторов, среди компаний, сообщивших хотя бы об одном изменении задач под воздействием ИИ, 66% указали только на поддержку работников, без замещения прежних или создания новых задач [8]. О сокращении персонала в связи с ИИ сообщили около 2% всех организаций, использующих технологию. У этих долей разные основания расчета. Оба результата показывают, что применение ИИ может менять рабочие процессы

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

без сокращения персонала. Однако данных одного обследования недостаточно, чтобы спрогнозировать, сохранится ли численность работников в долгосрочной перспективе.

Экспериментальные и квазиэкспериментальные оценки производительности также требуют учета единицы измерения. Сокращение времени подготовки текста [9], увеличение числа решенных вопросов в час [10] и рост количества завершенных программных задач [12] относятся к конкретным операциям. Чтобы перейти от них к оценке производительности работников соответствующей профессии, необходимо знать долю этих операций в рабочем времени и изменения остальных обязанностей. Чтобы перейти к численности занятых, дополнительно требуется учесть реакцию выпуска и спроса. Экономия времени сама по себе не задает масштаба сокращения персонала.

Исследование Dell'Acqua и соавторов уточняет еще одно условие: ускорение работы должно оцениваться вместе с ее качеством [11]. Преимущество пользователей ИИ на одних заданиях сочеталось с ухудшением результата на задании за пределами возможностей LLM. Следовательно, затраты на проверку и исправление ответа входят в экономический результат применения технологии. Показатель скорости, из которого эти затраты исключены, может завышать выигрыш организации. Это обстоятельство особенно существенно для задач, в которых ошибка влечет последующие значительные издержки.

На уровне рынка труда результаты еще более неоднородны. Изменение найма в отдельных организациях [13], рост доли занятости в профессиях с высокой подверженностью ИИ [15] и положительная связь инвестиций в ИИ с расширением компаний [16] сосуществуют с потерями цифровых заказов фрилансерами [17]. Здесь нет статистического противоречия: различаются изучаемые совокупности и периоды. Рост одних организаций или профессий может сопровождаться сокращением других, а агрегированный показатель способен скрывать такое перераспределение.

Надбавка в оплате вакансий с требованиями к навыкам ИИ представляет собой отдельный результат [14]. Сокращение ее оценки с 11 до 5% при более строгом сопоставлении вакансий показывает роль различий между рабочими местами. Даже после такого сопоставления могут сохраняться неодинаковые требования к опыту, сложности работы и ответственности. Поэтому положительная надбавка свидетельствует о связи оплаты с набором требований работодателя, но не позволяет оценить доходность обучения отдельному инструменту ИИ.

Датское исследование позволяет точнее определить границы одного из нулевых результатов [18]. Авторы не обнаружили статистически значимого влияния использования ИИ на трудовые доходы и рабочее время, отраженные в данных государственной статистики. Точность оценок позволяет исключить

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

эффекты, превышающие 2% по абсолютной величине в любую сторону, в течение двух лет после появления ChatGPT. Этот вывод относится к исследованным работникам, показателям и периоду. Одновременно выявлены новые требования и обязанности по работе с ИИ. Следовательно, отсутствие заметного среднего изменения доходов или трудовых часов не означает отсутствия изменений в содержании труда. Между 2020 и 2025 гг. среднегодовая численность работников организаций увеличилась с 5085,6 до 5975,6 тыс. человек [21]. Прирост составил 890,0 тыс. человек, или 17,5%. Для понимания этого результата необходимо рассмотреть его отраслевой состав. В таблице 2 приведены изменения численности и долей десяти укрупненных видов деятельности.

Таблица 2

Изменение отраслевой структуры занятости в организациях Москвы в 2020–2025 гг.

Table 2

Sectoral employment changes in Moscow organizations from 2020 to 2025

Укрупненный вид экономической деятельности	Изменение численности, тыс. чел.	Доля в 2020 г.,%	Доля в 2025 г.,%	Изменение доли, п.п.*
Деятельность в области информации и связи	+309,8	6,47	10,69	+4,22
Торговля	−17,7	19,99	16,72	−3,27
Строительство	+170,3	6,15	8,09	+1,94
Государственные и социальные услуги	+43,6	17,68	15,77	−1,91
Обрабатывающие производства	+141,2	7,40	8,66	+1,26
Операции с недвижимостью и административные услуги	+33,0	10,00	9,07	−0,93
Транспортировка и хранение	+18,9	7,02	6,29	−0,73
Профессиональные, научно-технические и финансовые услуги	+133,8	17,28	16,94	−0,34
Потребительские услуги	+41,3	5,72	5,56	−0,16
Прочие виды деятельности	+15,8	2,30	2,22	−0,08
Всего	+890,0	100,00	100,00	

*Последний столбец рассчитан по округленным долям. Коэффициент структурных сдвигов рассчитан для десяти укрупненных групп.

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Росстата (Мосстата) [21]
Source: compiled and calculated by the author using Rosstat (Mosstat) data [21]

Наибольший вклад в прирост численности внесла деятельность в области информации и связи: 309,8 тыс. человек, или 34,8% общего увеличения. Ее доля повысилась с 6,47 до 10,69%, то есть на 4,22 п. п. В классификации ОЭСР этот вид деятельности относится к группе с высокой интенсивностью применения ИИ [20]. Таким образом, расширение занятости охватило сектор, для которого технология ИИ имеет существенное значение.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Однако отраслевой рост не показывает, как изменялась численность работников отдельных профессий, и какая его часть связана именно с ИИ.

Вторым источником прироста стало строительство: увеличение на 170,3 тыс. человек обеспечило 19,1% общего прироста. Доля отрасли повысилась с 6,15 до 8,09%. ОЭСР относит строительство к группе с низкой средней интенсивностью применения ИИ [20]. Следовательно, расширение московского рынка труда не ограничивалось видами деятельности с высокой интенсивностью использования ИИ. Для объяснения роста строительства потребовалось бы отдельно оценить инвестиционный спрос, объемы работ и изменение производительности. В имеющихся данных вклад этих факторов не разделен.

Отраслевые различия прослеживаются и в российских оценках потенциального воздействия ИИ. По расчетам Капелюшникова, средний индекс подверженности рабочих мест ИИ составляет 0,44 в информации и связи и 0,21 в строительстве при среднем значении по экономике 0,30 [19]. Эти величины представляют собой значения индекса, а не вероятности увольнения работников. В Москве численность работников организаций увеличилась в обоих видах деятельности. Следовательно, рост занятости наблюдался в отраслях с различной потенциальной подверженностью ИИ. При этом общероссийские индексы нельзя непосредственно переносить на столицу: для этого необходимо знать профессиональный состав работников внутри московских отраслей. Сопоставление также не устанавливает, какую часть изменения численности вызвало применение ИИ.

Численность работников обрабатывающих производств увеличилась на 141,2 тыс. человек, что составило 15,9% общего прироста. Их доля выросла с 7,40 до 8,66%. Вместе информация и связь, строительство и обрабатывающие производства дали 69,8% прироста по всем организациям. В группе профессиональных, научно-технических и финансовых услуг численность также увеличилась – на 133,8 тыс. человек, но доля снизилась с 17,28 до 16,94%. Причина такого сочетания состоит в более медленном росте группы по сравнению с общей численностью. Снижение отраслевой доли, таким образом, не обязательно означает сокращение числа работников.

Иная ситуация наблюдалась в торговле: здесь одновременно уменьшились численность и доля. Численность снизилась на 17,7 тыс. человек, а доля – с 19,99 до 16,72%, или на 3,27 п. п. Это наибольшее отрицательное изменение доли среди групп таблицы 2. Но отраслевая статистика не позволяет установить, связано ли оно с ИИ, развитием электронной торговли, организационными преобразованиями или другими обстоятельствами. Интерпретация всей величины сокращения как технологического вытеснения работников выходила бы за пределы представленных данных.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

По десяти группам сумма абсолютных изменений долей равна 14,84 п. п. Коэффициент структурных сдвигов, соответственно, составляет 7,42 п. п. Этот результат получен по округленным долям таблицы 2 и характеризует масштаб различий двух отраслевых распределений. Он не показывает, какая часть изменений вызвана ИИ, и не позволяет восстановить переходы работников между организациями. При более детальной группировке значение коэффициента может быть выше, поскольку противоположные изменения внутри укрупненных групп частично взаимно компенсируются.

Из проведенного сопоставления следует, что мониторинг численности необходимо дополнить наблюдением за содержанием труда. Для Москвы представляется полезным периодически обследовать одни и те же организации, фиксируя используемые инструменты ИИ, задачи, переданные технологии, и задачи, выполняемые при ее поддержке. Такие сведения следует связывать с профессиональным составом, наймом и изменением рабочего времени. Анализ вакансий может дополнять обследования информацией о требованиях работодателей, если учитываются ограничения охвата соответствующих сервисов [2; 3].

Различия между отраслями имеют значение и для подготовки кадров. Одна программа обучения не может одинаково соответствовать работе разработчика, финансового аналитика и специалиста строительной компании. Содержание подготовки следует определять по фактически выполняемым задачам и требованиям к проверке результата. Российские оценки подверженности указывают на особое значение профессионального состава [19], но сами по себе не устанавливают потребности конкретной московской организации в обучении. Для этого необходимы сведения о внедряемых решениях и изменении должностных обязанностей.

Отдельного внимания заслуживает положение начинающих работников. В ряде исследований именно менее опытные сотрудники получали больший выигрыш в производительности [9; 10; 12]. Вместе с тем передача типовых заданий ИИ может изменить способы накопления профессионального опыта. Вопрос состоит в том, сохраняются ли у начинающего работника возможности самостоятельно решать задачи и проверять основания ответа. Отсюда следует целесообразность оценки стажировок и наставничества с учетом новых способов организации работы. Представленные исследования не позволяют заранее определить, каким будет итоговое соотношение выигрышей и потерь для молодых специалистов Москвы.

Меры поддержки также следует соотносить с формой занятости. Результаты для исполнителей онлайн-заказов [17] нельзя автоматически переносить на работников организаций, где задачи распределяются внутри устойчивых рабочих процессов [18]. В первом случае наблюдение должно охватывать изменение числа заказов и доходов, во втором – состав обязанностей, рабочее время и решения работодателя о численности. Такое

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

разграничение позволяет точнее определить адресатов переобучения и содействия профессиональным переходам.

Заключение

В работе сопоставлены международные исследования ИИ, российские оценки профессиональной подверженности и отраслевая динамика численности работников организаций Москвы по видам экономической деятельности. Основное методологическое различие проходит между возможностью автоматизации задач, фактическим использованием технологии и изменением показателей рынка труда. Высокая оценка на первом уровне не предопределяет результат на последующих. Экономический эффект зависит от состава задач, организации внедрения, затрат на проверку и реакции спроса. Рассмотренные исследования выявляют прирост производительности при выполнении ряда задач, но не дают оснований для единого прогноза занятости. Положительные результаты отдельных организаций и профессий сочетаются с потерями некоторых групп исполнителей. Российские оценки Капелюшникова дополняют этот вывод указанием на существенные различия потенциальной подверженности между профессиями и отраслями. Эти оценки характеризуют технологические возможности применительно к определенной структуре занятости, а не ожидаемую долю увольнений.

Собственные расчеты показывают, что в Москве за 2020–2025 гг. численность работников организаций выросла на 17,5%. Информация и связь обеспечили 34,8% прироста, строительство – 19,1%, обрабатывающие производства – 15,9%. По десяти укрупненным группам коэффициент структурных сдвигов составил 7,42 п. п. Рост охватил виды деятельности с различной потенциальной подверженностью ИИ и интенсивностью его применения. Поэтому объяснение наблюдаемой динамики одним технологическим фактором не следует из имеющихся данных. Рабочая гипотеза согласуется с неоднородностью рассмотренных эмпирических результатов, однако причинная связь между применимостью ИИ и численностью работников на московских данных не оценивалась. Полученный результат имеет более узкое содержание: установлены отраслевые изменения и определены условия их сопоставления с внешними оценками. Для городской политики занятости это означает необходимость наблюдать за изменениями в содержании трудовых задач наряду с анализом динамики общей численности. Такая информация позволит уточнить потребности в обучении и определить меры поддержки профессиональных переходов.

Границы анализа определяются целенаправленным отбором литературы, различиями между ее показателями и укрупнением отраслевой статистики. Московские данные относятся к работникам организаций и не описывают весь рынок труда. Дальнейшее исследование целесообразно

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

проводить на основе повторных обследований работников организаций Москвы, позволяющих сопоставить внедрение ИИ с изменениями трудовых задач, профессионального состава и численности персонала. Только на такой основе можно перейти от описания структурных различий к оценке изменения занятости обусловленных внедрением ИИ.

Литература

1. Задорожная И.И., Любина О.Н. Рынок труда Москвы: современное состояние и перспективы развития // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 4. С. 12–17.

2. Умнов В.А. Анализ потребностей на рынке труда в специалистах по управлению персоналом // Лидерство и менеджмент. 2024. Т. 11. № 1. С. 149–164. https://doi.org/10.18334/lim.11.1.120503.

3. Рудаков И.О. Использование интернет-сервисов по поиску работы для оценки влияния технологий на спрос на труд // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 8. С. 1935–1956. https://doi.org/10.18334/ce.18.8.121463.

4. Felten E.W., Raj M., Seamans R. Occupational, Industry, and Geographic Exposure to Artificial Intelligence: A Novel Dataset and Its Potential Uses // Strategic Management Journal. 2021. Vol. 42. No. 12. P. 2195–2217. https://doi.org/10.1002/smj.3286.

5. Eloundou T., Manning S., Mishkin P., Rock D. GPTs Are GPTs: Labor Market Impact Potential of LLMs // Science. 2024. Vol. 384. No. 6702. P. 1306–1308. https://doi.org/10.1126/science.adj0998.

6. Gmyrek P., Berg J., Kamiński K., Konopczyński F., Ładna A., Nafradi B., Rosłaniec K., Troszyński M. Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure. ILO Working Paper 140. Geneva: International Labour Organization, 2025. https://doi.org/10.54394/HETP0387.

7. Bick A., Blandin A., Deming D.J. The Rapid Adoption of Generative AI // Management Science. 2026. Published online 20 January 2026. https://doi.org/10.1287/mnsc.2025.02523.

8. Bonney K., Breaux C.L., Dinlersoz E., Foster L.S., Haltiwanger J.C., Pande A.A. The Microstructure of AI Diffusion: Evidence from Firms, Business Functions, and Worker Tasks. NBER Working Paper 35141. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2026. https://doi.org/10.3386/w35141.

9. Noy S., Zhang W. Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence // Science. 2023. Vol. 381. No. 6654. P. 187–192. https://doi.org/10.1126/science.adh2586.

10. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L.R. Generative AI at Work // Quarterly Journal of Economics. 2025. Vol. 140. No. 2. P. 889–942. https://doi.org/10.1093/qje/qjae044.

11. Dell'Acqua F., McFowland E., Mollick E.R., Lifshitz-Assaf H., Kellogg K., Rajendran S., Krayer L., Candelon F., Lakhani K. R. Navigating the Jagged

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of Artificial Intelligence on Knowledge Worker Productivity and Quality // Organization Science. 2026. Vol. 37. No. 2. P. 403–423. https://doi.org/10.1287/orsc.2025.21838.

12. Cui K.Z., Demirer M., Jaffe S., Musolff L., Peng S., Salz T. The Effects of Generative AI on High-Skilled Work: Evidence from Three Field Experiments with Software Developers // Management Science. 2026. Published online 27 February 2026. https://doi.org/10.1287/mnsc.2025.00535.

13. Acemoglu D., Autor D., Hazell J., Restrepo P. Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies // Journal of Labor Economics. 2022. Vol. 40. No. S1. P. S293–S340. https://doi.org/10.1086/718327.

14. Alekseeva L., Azar J., Giné M., Samila S., Taska B. The Demand for AI Skills in the Labor Market // Labour Economics. 2021. Vol. 71. Article 102002. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002.

15. Albanesi S., Dias da Silva A., Jimeno J.F., Lamo A., Wabitsch A. New Technologies and Jobs in Europe // Economic Policy. 2025. Vol. 40. No. 121. P. 71–139. https://doi.org/10.1093/epolic/eiae058.

16. Babina T., Fedyk A., He A., Hodson J. Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation // Journal of Financial Economics. 2024. Vol. 151. Article 103745. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745.

17. Hui X., Reshef O., Zhou L. The Short-Term Effects of Generative Artificial Intelligence on Employment: Evidence from an Online Labor Market // Organization Science. 2024. Vol. 35. No. 6. P. 1977–1989. https://doi.org/10.1287/orsc.2023.18441.

18. Humlum A., Vestergaard E. Still Waters, Rapid Currents: Early Labor Market Transformation under Generative AI. NBER Working Paper 33777. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2025; revised 2026. https://doi.org/10.3386/w33777.

19. Капелюшников Р.И. Риски внедрения искусственного интеллекта для занятости в России : препринт WP3/2026/01. М. : Издательский дом Высшей школы экономики, 2026. 40 с.

20. Calvino F., Dernis H., Samek L., Ughi A. A Sectoral Taxonomy of AI Intensity. OECD Artificial Intelligence Papers. No. 30. Paris: OECD Publishing, 2024. https://doi.org/10.1787/1f6377b5-en.

21. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области (Мосстат). Среднегодовая численность работников организаций за 2020–2025 гг. [Электронный ресурс]. Обновлено 22.05.2026. URL: https://77.rosstat.gov.ru/folder/64639.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. Zadorozhnaya I.I., Lyubina O.N. (2025). Rynok truda Moskvy: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Moscow labor market: current state and development prospects]. Vestnik Universiteta Pravitel'stva Moskvy [Bulletin of the Moscow Metropolitan Governance University], 4, 12–17. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Umnov V.A. (2024). Analiz potrebnostei na rynke truda v spetsialistakh po upravleniyu personalom [Analysis of labor market demand for human resource management specialists]. Liderstvo i menedzhment [Leadership and Management], 11(1), 149–164. https://doi.org/10.18334/lim.11.1.120503. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Rudakov I.O. (2024). Ispol'zovanie internet-servisov po poisku raboty dlya otsenki vliyaniya tekhnologii na spros na trud [Using online job search services to assess the impact of technology on labor demand]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 18(8), 1935–1956. https://doi.org/10.18334/ce.18.8.121463. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Felten E.W., Raj M., Seamans R. (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. Strategic Management Journal, 42(12), 2195–2217. https://doi.org/10.1002/smj.3286. (In Eng.)

5. Eloundou T., Manning S., Mishkin P., Rock D. (2024). GPTs are GPTs: Labor market impact potential of LLMs. Science, 384(6702), 1306–1308. https://doi.org/10.1126/science.adj0998. (In Eng.)

6. Gmyrek P., Berg J., Kamiński K., Konopczyński F., Ładna A., Nafradi B., Rosłaniec K., Troszyński M. (2025). Generative AI and jobs: A refined global index of occupational exposure. ILO Working Paper, 140. Geneva: International Labour Organization. https://doi.org/10.54394/HETP0387. (In Eng.)

7. Bick A., Blandin A., Deming D.J. (2026). The rapid adoption of generative AI. Management Science. Published online 20 January 2026. https://doi.org/10.1287/mnsc.2025.02523. (In Eng.)

8. Bonney K., Breaux C.L., Dinlersoz E., Foster L.S., Haltiwanger J.C., Pande A.A. (2026). The microstructure of AI diffusion: Evidence from firms, business functions, and worker tasks. NBER Working Paper, 35141. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. (In Eng.)

9. Noy S., Zhang W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. Science, 381(6654), 187–192. https://doi.org/10.1126/science.adh2586. (In Eng.)

10. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L.R. (2025). Generative AI at work. Quarterly Journal of Economics, 140(2), 889–942. https://doi.org/10.1093/qje/qjae044. (In Eng.)

11. Dell'Acqua F., McFowland E., Mollick E.R., Lifshitz-Assaf H., Kellogg K., Rajendran S., Krayer L., Candelon F., Lakhani K.R. (2026). Navigating

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of artificial intelligence on knowledge worker productivity and quality. Organization Science, 37(2), 403–423. https://doi.org/10.1287/orsc.2025.21838. (In Eng.)

12. Cui K.Z., Demirer M., Jaffe S., Musolff L., Peng S., Salz T. (2026). The effects of generative AI on high-skilled work: Evidence from three field experiments with software developers. Management Science. Published online 27 February 2026. https://doi.org/10.1287/mnsc.2025.00535. (In Eng.)

13. Acemoglu D., Autor D., Hazell J., Restrepo P. (2022). Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies. Journal of Labor Economics, 40(S1), S293–S340. https://doi.org/10.1086/718327. (In Eng.)

14. Alekseeva L., Azar J., Giné M., Samila S., Taska B. (2021). The demand for AI skills in the labor market. Labour Economics, 71, 102002. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002. (In Eng.)

15. Albanesi S., Dias da Silva A., Jimeno J.F., Lamo A., Wabitsch A. (2025). New technologies and jobs in Europe. Economic Policy, 40(121), 71–139. https://doi.org/10.1093/epolic/eiae058. (In Eng.)

16. Babina T., Fedyk A., He A., Hodson J. (2024). Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. Journal of Financial Economics, 151, 103745. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745. (In Eng.)

17. Hui X., Reshef O., Zhou L. (2024). The short-term effects of generative artificial intelligence on employment: Evidence from an online labor market. Organization Science, 35(6), 1977–1989. DOI: 10.1287/orsc.2023.18441. (In Eng.)

18. Humlum A., Vestergaard E. (2025). Still waters, rapid currents: Early labor market transformation under generative AI. NBER Working Paper, 33777. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Revised 2026. https://doi.org/10.3386/w33777. (In Eng.)

19. Kapelyushnikov R.I. (2026). Riski vnedreniya iskusstvennogo intellekta dlya zanyatosti v Rossii [Risks of artificial intelligence adoption for employment in Russia]. Preprint WP3/2026/01. Moscow: Izdatel'skii dom Vysshei shkoly ekonomiki, 40 p. (In Russ.)

20. Calvino F., Dernis H., Samek L., Ughi A. (2024). A sectoral taxonomy of AI intensity. OECD Artificial Intelligence Papers, 30. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/1f6377b5-en. (In Eng.)

21. Upravlenie Federal'noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po g. Moskve i Moskovskoi oblasti (Mosstat) [Federal State Statistics Service for Moscow and the Moscow Region (Mosstat)]. (2026). Srednegodovaya chislennost' rabotnikov organizatsii za 2020–2025 gg. [Average annual number of employees of organizations for 2020–2025]. Updated May 22, 2026. Retrieved from: https://77.rosstat.gov.ru/folder/64639. (In Russ.)

© Белоновская А.М., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/strategicheskoe-obespechenie-ustojchivogo-razvitiya-predprinimatelskih-struktur-v-sfere-vneshneekonomicheskoj-deyatelnosti-s-uchetom-regionalnoj-speczifiki/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 334.7:339.9
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_526



СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В СФЕРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ

Ивахненко А.А., *аспирант, преподаватель кафедры менеджмента внешнеэкономической деятельности, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Донецкий институт управления, г. Донецк, Россия*
283015, Донецк, ул. Челюскинцев, 163-а
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-1580-4964
e-mail: ivakhnenko-aa@ranepa.ru

Залавская А.В., *преподаватель кафедры менеджмента внешнеэкономической деятельности, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Донецкий институт управления, г. Донецк, Россия*
283015, Донецк, ул. Челюскинцев, 163-а
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7916-1263
e-mail: zalavskaya-av@ranepa.ru

Аннотация. Меры государственной поддержки формируются исходя из отраслевых приоритетов региона, тогда как устойчивость предпринимательской структуры в сфере внешнеэкономической деятельности ограничивают факторы, зависящие от типа ее деятельности. В научной литературе методики ранжирования факторов, типологии участников внешнеэкономической деятельности и инструменты поддержки разрабатываются раздельно, что не позволяет обосновать выбор мер стратегического обеспечения субъектов бизнеса. Цель исследования – разработать процедуру стратегического обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур в сфере ВЭД, связывающую измеренную иерархию факторов устойчивости с действующими

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

инструментами поддержки, на примере Донецкой Народной Республики. Гипотеза исследования: иерархия факторов различается у разных бизнес-моделей участников ВЭД, поэтому недифференцированная оценка искажает выбор мер поддержки. Научная новизна состоит в типологической калибровке весов факторов коэффициентами отраслевой приоритетности и во введении коэффициента покрытия вектора устойчивости действующими инструментами. Методы: теоретический скрининг и экспертная фильтрация сократили пул из 80 факторов до 22 факторов в четырех векторах; веса установлены методом анализа иерархий с агрегированием суждений десяти экспертов средним геометрическим и контролем согласованности; профили четырех бизнес-моделей получены в отдельных экспертных сессиях. Результаты показали, что ведущие позиции внутри векторов занимают сроки и стоимость таможенного контроля, наличие квалифицированных кадров, предпринимательские способности и военно-политическая обстановка, а профили бизнес-моделей существенно различаются. Практическая значимость: предложенный четырехэтапный контур указывает органам власти участки, где достраивание поддержки дает наибольший эффект, а предприятиям – основание для выбора программы поддержки. Перспективы дальнейших исследований автора связаны с построением интегральной оценки устойчивости, расширением эмпирической базы и переносом процедуры на другие регионы с высокой институциональной неопределенностью.

Ключевые слова: устойчивое развитие, предпринимательские структуры, внешнеэкономическая деятельность, стратегическое обеспечение, Донецкая Народная Республика.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ивахненко А.А., Залавская А.В. Стратегическое обеспечение устойчивого развития предпринимательских структур в сфере внешнеэкономической деятельности с учетом региональной специфики // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 526–550. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_526.

Статья поступила в редакцию: 17.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 28.09.2026 г. Принята к публикации: 30.09.2026 г.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

STRATEGIC SUPPORT FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES IN FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY WITH REGARD TO THE REGIONAL SPECIFICS

Ivakhnenko A.A., *Postgraduate Student, Lecturer at the Department of Management of Foreign Economic Activity, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Donetsk Institute of Management, Donetsk, Russia*
283015, Donetsk, Chelyuskintsev St., 163-a
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7916-1263
e-mail: ivakhnenko-aa@ranepa.ru

Zalavskaya A.A., *Lecturer at the Department of Management of Foreign Economic Activity, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Donetsk Institute of Management, Donetsk, Russia*
283015, Donetsk, Chelyuskintsev St., 163-a
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7916-1263
e-mail: zalavskaya-av@ranepa.ru

Abstract. Government support measures are formulated based on regional sectoral priorities, whereas the sustainability of an entrepreneurial structure in the field of foreign economic activity is constrained by factors that depend on the type of its activity. In the academic literature, methods for ranking sustainability factors, typologies of foreign economic activity participants, and support instruments are developed separately, which makes it difficult to substantiate the selection of appropriate measures for the strategic support of business entities. The purpose of the study is to develop a procedure for the strategic provision of sustainable development of entrepreneurial structures engaged in foreign economic activity by linking the measured hierarchy of sustainability factors with existing support instruments, using the Donetsk People's Republic as a case study. The research hypothesis is that the hierarchy of factors differs across business models of foreign economic activity participants; therefore, undifferentiated assessment may distort the selection of support measures. The scientific novelty lies in the typological calibration of factor weights using sectoral priority coefficients and the introduction of a coverage coefficient for the sustainability vector by existing support instruments. Methods: theoretical screening and expert filtering reduced a pool of 80 factors to 22 factors grouped into four vectors; factor weights were established using the Analytic Hierarchy Process, with the judgments of ten experts aggregated by the geometric mean and consistency controlled; profiles of four business models were obtained through separate expert sessions. The results showed that customs clearance time and cost, availability of qualified personnel, entrepreneurial capabilities, and the military-political situation occupy leading positions within the respective vectors, while the profiles of the business models differ substantially. Practical significance: the proposed four-stage framework identifies areas where expanding support may have the greatest effect for public authorities and provides enterprises with a basis for selecting appropriate support programmes. Further research is

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

associated with developing an integrated sustainability assessment, expanding the empirical base, and applying the procedure to other regions characterized by high institutional uncertainty.

Keywords: sustainable development, entrepreneurial structures, foreign economic activity, strategic provision, Donetsk People's Republic.

JEL classification: F23, L26, O25, R58.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Ivakhnenko A.A., Zalavskaya A.V. (2026). Strategicheskoe obespechenie ustoichivogo razvitiya predprinimatel'skikh struktur v sfere vneshneekonomicheskoi deyatel'nosti s uchetom regional'noi spetsifiki [Strategic support for the sustainable development of entrepreneurial structures in foreign economic activity with regard to the regional specifics]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 526–550. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_526. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 17/08/2026. Approved after review: 28/09/2026. Accepted for publication: 30/09/2026.

Введение

Предпринимательские структуры, работающие на внешних рынках, постоянно сталкиваются с изменениями рыночной конъюнктуры, логистики, финансовых условий и требований к организации хозяйственных процессов. По этой причине для данных субъектов предпринимательства устойчивое развитие связано не только с сохранением текущих экономических результатов, но и со способностью адаптироваться к изменяющимся условиям и поддерживать эффективность собственной деятельности в долгосрочном периоде.

Для Донецкой Народной Республики стратегическое обеспечение устойчивого развития предпринимательских структур посредством инструментов государственной поддержки приобретает особое значение в условиях формирования региональной экономики. При этом результативность такой поддержки во многом определяется учетом региональных условий ведения бизнеса, включая состояние инфраструктуры, логистические ограничения, особенности таможенных процедур, доступность финансовых и технологических ресурсов. В связи с этим развитие предпринимательства относится к числу приоритетных направлений региональной экономической политики, что, в частности, нашло отражение в утвержденной постановлением Правительства ДНР от 23 декабря 2025 г. № 129-6 государственной программе «Развитие предпринимательства» [1]. В этих условиях актуальным становится не только расширение инструментов поддержки, но и их соответствие факторам, определяющим устойчивость предпринимательских структур различных типов, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность.

Цель исследования – разработать научно-методический подход к стратегическому обеспечению устойчивого развития предпринимательских

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

структур сферы внешнеэкономической деятельности, основанный на учете различий их бизнес-моделей и региональных условий при выборе инструментов государственной поддержки.

Обзор литературы

Теоретические представления об устойчивости предпринимательских структур сложились в нескольких самостоятельных направлениях. Ресурсная концепция Дж. Барни объясняет устойчивое положение субъекта предпринимательства наличием ресурсов и способностей, которые конкурентам трудно воспроизвести [2]. Р. Фримен переносит акцент на согласование интересов заинтересованных сторон [3]. Д. Тис, Г. Пизано и Э. Шуен вводят динамические способности, то есть умение перестраивать ресурсную базу при изменении условий среды [4]. Институциональная теория Д. Норта добавляет к этому формальные правила и трансакционные издержки как самостоятельный источник ограничений хозяйственной деятельности [5]. Каждое направление описывает свой срез устойчивости, но перечня факторов, который можно было бы измерить и упорядочить по значимости для отдельного участника ВЭД, не отображен ни в одной из них.

Иной ракурс задают работы по стратегическому управлению в условиях неопределенности. Идущая от И. Ансоффа трактовка стратегии как непрерывной адаптации предприятия к внешним изменениям остается актуальной в данном исследовании [6]. О.Н. Шарнопольская и Н.А. Хоцкий связывают стратегическое управление с необходимостью сочетания классических подходов с современными требованиями цифровизации, гибкости и устойчивости предпринимательской структры [7]; А.А. Кононов и Ю.Р. Нурулин обосновывают важность скользящего и сценарного планирования при реализации стратегии предприятия в нестабильной среде [8]. Предметом таких работ выступает сама процедура: последовательность шагов, горизонты, порядок пересмотра планов. Какие факторы должны попасть в план в первую очередь и совпадает ли их набор для разных типов предпринимательских структур, из этих работ не следует.

Применительно к внешнеэкономической деятельности внимание смещается к конкретным ограничениям – логистическим, расчетным, таможенным. А.А. Мальцев описывает трансформацию глобальных цепочек создания стоимости [9]. Е.В. Одинцова прослеживает, как санкционные ограничения меняют логистику и условия внешнеторговых операций [10], А.Г. Пивоваров – фиксирует диверсификацию внешнеэкономических связей и перестройку расчетных механизмов [11]. Все четыре работы свидетельствуют о высокой подвижности внешнеэкономической среды и о вынужденном характере адаптации предпринимательских структур. Каждая при этом берет одну группу ограничений, а сопоставление групп между собой требует иной постановки задачи.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Регуляторный контур описан в работах следующих авторов: Л.Н. Рощина и С.В. Соленая оценивают воздействие таможенно-тарифного регулирования на внешнюю торговлю [12], Н.М. Ярцева – реакцию экспортных стратегий на налоговые и валютные изменения [13]. С.Н. Наумов, С.В. Власов и М.А. Екатериновская формулируют критерии выбора экспортных направлений и партнеров [14]; М.А. Миткина и А. Н Захаров обращают внимание к ужесточению экологических требований внешних рынков [15]. Перечень внешних ограничений в итоге достаточно полон, однако какие из них оказываются связывающими для конкретной бизнес-модели определено не в полном объеме.

Исследования в области государственного регулирования ВЭД показывает. С.В. Палаш и М.С. Палаш показывают, что широкий набор мер сам по себе не дает ожидаемого инвестиционного эффекта [16]. Этот результат существен для дальнейшего изложения, поскольку переводит обсуждение с количества инструментов на их адресность. Внутренние источники устойчивости изучаются обособленно: С.В. Никитин связывает ее с организационной гибкостью [17], Л.В. Кулешова – с производственно-технологическими условиями, ресурсоэффективностью и обновлением техники [18]. Внешние и внутренние факторы, следовательно, описаны, но с конкретными инструментами поддержки прямо не соотнесены.

Региональный контекст задают исследования по новым субъектам Российской Федерации. А.В. Половян и К. И. Синицына описывают структуру промышленности и внешнеэкономической деятельности Донецкой Народной Республики [19], Т.В. Ибрагимхалилова и Л.А. Гладкова рассматривают свободные экономические зоны как механизм обеспечения внешнеэкономической безопасности [20]. Указанные исследования отражают региональный аспект, не включая при этом различия между типами предпринимательских структур.

Теоретическая база обширна, однако четыре ее направления – факторы устойчивости, стратегическое планирование, внешнеэкономические ограничения и меры поддержки – развиваются параллельно и почти не пересекаются. Отсутствует процедура, которая позволяла бы выстроить факторы устойчивости по значимости, различить эту иерархию для разных бизнес-моделей участников ВЭД и соотнести полученные профили с действующими инструментами поддержки.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Материалы и методы

Материалами исследования послужили научные публикации по проблемам устойчивого развития и стратегического управления предпринимательскими структурами, нормативные правовые акты Российской Федерации и Донецкой Народной Республики, официальные материалы региональных институтов развития, а также данные финансовой отчетности исследуемых предпринимательских структур за 2023-2025 гг. Теоретическую основу составили ресурсный и институциональный подходы, концепция динамических способностей и ситуационный подход.

В исследовании применены метод анализа иерархий Т. Саати для определения относительной значимости факторов устойчивости, экспертное попарное сравнение и геометрическое агрегирование экспертных оценок, оценка согласованности экспертных суждений, отраслевая калибровка факторов устойчивости по типам бизнес-моделей, нормирование экспертных оценок, сравнительный анализ и сопоставление полученных профилей с фактической динамикой показателей предприятий. Соотнесение факторов устойчивости с инструментами государственной поддержки осуществлялось на основе формального правила первичности предмета действия и расчета коэффициента покрытия.

Результаты и обсуждение

Процедура стратегического обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур в сфере внешнеэкономической деятельности построена в четыре последовательных этапа: формирование системы факторов устойчивости, измерение их иерархии, типологическая калибровка по бизнес-моделям и соотнесение полученных профилей с действующими инструментами поддержки. Выход каждого этапа служит входом следующего, а результаты последнего возвращаются на вход первого, замыкая контур управления

Этап 1. Формирование системы факторов устойчивости. Выбор инструментов стратегического обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур в сфере внешнеэкономической деятельности определяется рядом факторов устойчивости. Первичный пул данных факторы сформирован теоретическим скринингом публикаций по экономике предприятия, теории управления и институциональной экономике. Пул составил 80 позиций, распределенных по восьми предметным группам: финансово-экономической, производственно-технологической, рыночной и маркетинговой, внешнеэкономической и международной, организационно-управленческой, социальной и кадровой, институциональной и регуляторной, экологической (Таблица 1).

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 1

Первичный пул факторов устойчивости предпринимательских структур

Table 1

Primary pool of factors of the resilience of entrepreneurial structures

Предметная группа	Факторы устойчивости
1. Финансово-экономические	1. Рентабельность финансово-хозяйственной деятельности 2. Финансовая устойчивость и деловая активность 3. Платежеспособность и кредитоспособность 4. Рост инвестиционной активности 5. Наличие денежного потока и ликвидности 6. Доля чистых активов в совокупной стоимости 7. Соотношение долгосрочных и краткосрочных источников финансирования 8. Коэффициент финансового левериджа 9. Эффективность использования инвестиционных ресурсов 10. Финансовое самообеспечение
2. Производственно-технологические	1. Эффективность использования всех видов ресурсов 2. Внедрение новой техники и технологий 3. Рост уровня механизации производства 4. Выпуск новых видов продукции, в том числе наукоемкой 5. Совершенствование организации труда, производства и управления 6. Частота и качество внедрения инноваций 7. Результативность применения производственных мощностей 8. Технологическая составляющая устойчивости 9. Степень диверсифицированности продукции 10. Учет инновационных перспектив применения продукции
3. Рыночные и маркетинговые	1. Конкурентоспособность предприятия и продукции 2. Расширение доли продукции на рынке 3. Тенденции спроса, предложения и цены 4. Наличие конкурентов и политика конкуренции 5. Динамика потребления основных конечных изделий 6. Чувствительность покупателей к качеству и цене 7. Лояльность покупателей за счет качества 8. Удовлетворенность потребителя качеством 9. Рекламная политика и политика ценообразования 10. Развитие неценовой конкуренции по качеству
4. Внешнеэкономические и международные	1. Состояние и тенденции мирового рынка 2. Прогнозы положения на текущем и перспективных рынках 3. Прогнозы валовых дисконтированных денежных потоков 4. Возможность появления товаров-заменителей 5. Мировые запасы ресурсов 6. Экспортная интенсивность и диверсификация 7. Географическая диверсификация экспорта 8. Логистические возможности и альтернативные маршруты 9. Степень интеграции в глобальные цепочки создания стоимости 10. Валютные риски и курсовые колебания

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

5. Организационно-управленческие	1. Наличие предпринимательских способностей и инициативы 2. Стратегическое планирование и управление 3. Организационная структура и гибкость управления 4. Трансформационное лидерство 5. Управление стейкхолдерами 6. Развитие конкурентной разведки как динамической способности 7. Способность к организационному обучению 8. Адаптивность и готовность к изменениям 9. Качество управленческих решений и их своевременность 10. Целевая ориентированность стратегии развития
6. Социальные и кадровые	1. Предоставление рабочих мест и заработной платы 2. Улучшение условий труда и отдыха работников 3. Создание условий для роста творческого потенциала личности 4. Социальная обеспеченность и защищенность 5. Высокая мотивация персонала 6. Гибкость коллектива в усвоении новых производственных отношений 7. Способность персонала к перестройке в зависимости от изменений 8. Когнитивные и поведенческие основы предпринимательской устойчивости 9. Личные качества, образование и способности к решению проблем 10. Вовлеченность и лояльность сотрудников
7. Институциональные и регуляторные	1. Политическая обстановка 2. Экономическая, социальная, экологическая и технологическая политика страны 3. Инвестиционная политика государства 4. Денежно-кредитная политика 5. Политика налогообложения 6. Препятствия налогового администрирования 7. Наличие и реализация социальных программ 8. Экологическая и социальная политика 9. Инструменты государственной поддержки (субсидии, льготное финансирование) 10. Правовое регулирование внешнеэкономической деятельности
8. Экологические	1. Экологизация всех этапов производства 2. Рациональное использование природных ресурсов 3. Использование ресурсосберегающих технологий 4. Снижение негативного воздействия на окружающую среду 5. Экологическая политика предприятия 6. Способность сохранять структуру и функции при внешних воздействиях 7. Минимизация экологического эффекта от результатов деятельности 8. Экологическая безопасность производства 9. Наличие систем экологического менеджмента 10. Экологическая ответственность перед обществом

Источник: составлено авторами по результатам теоретического скрининга
Source: compiled by the authors based on the results of the theoretical screening

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Приведенный в Таблице 1 пул описывает устойчивость предпринимательской структуры в целом, по этой причине к условиям внешнеэкономической деятельности в постконфликтном регионе не применим: значительная часть позиций либо не связана с экспортно-импортными операциями, либо не поддается управленческому воздействию на уровне хозяйствующего субъекта, либо не различает предприятия региона между собой.

Сокращение пула выполнено контекстной фильтрацией по трем критериям: прямое измеримое влияние на экспортно-импортные операции; чувствительность к региональным шокам военно-политического и логистического характера; управляемость на уровне отдельного предприятия хотя бы косвенно. Соответствие позиций этим критериям оценивали десять руководителей и ведущих специалистов организаций Донецкой Народной Республики по пятибалльной шкале; итоговый балл позиции определялся как среднее арифметическое индивидуальных оценок (формула 1):

$$S_p = \frac{1}{E}\sum_{e=1}^{E} s_{pe}\ , \qquad (1)$$

где *Sp* – средний балл позиции *p*; *Spe* – оценка позиции *p* экспертом *e*; *E* – число экспертов.

Позиция сохранялась при $Sp \geq 3{,}5$. Порог помещен в середину интервала между средней и высокой оценкой, что отсекает позиции, не получившие устойчивой поддержки большинства панели.

На следующем этапе объединение содержательно близких формулировок по критерию совпадения предмета управленческого воздействия сократило перечень до 22 факторов устойчивости (Таблица 2).

Итоговые факторы закреплены по четырем векторам устойчивости по правилу первичности влияния: фактор относится к той группе, в которой лежит непосредственный предмет его воздействия, а не среда, где это воздействие проявляется в стоимостной форме. Правило разрешает типовые спорные отнесения. Логистические возможности отнесены к технологическому вектору, хотя их изменение требует финансовых вложений, поскольку предметом воздействия выступают маршрут, транспортное средство и пропускная способность инфраструктуры, тогда как стоимость решения производна от этих инженерных параметров. Налогообложение по тому же основанию закреплено за финансово-экономическим вектором: непосредственным предметом здесь является величина изымаемой части дохода.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 2

Итоговый перечень факторов устойчивости по векторам

Table 2

Final list of resilience factors by vector

Вектор устойчивости	Факторы итогового перечня
Социально-экологический	1. Наличие квалифицированных специалистов 2. Условия труда и отдыха работников 3. Социальная обеспеченность и защищенность 4. Экологическая безопасность производства 5. Рациональное использование природных ресурсов
Технологический	6. Оптимизация использования ресурсов 7. Внедрение новой техники и технологий 8. Логистические возможности и альтернативные маршруты 9. Время и стоимость таможенного контроля
Рыночный	10. Отсутствие рынков сбыта 11. Переход на альтернативные валюты расчетов 12. Предпринимательские способности и адаптивность менеджмента
Финансово-экономический	13. Военно-политическая обстановка 14. Денежный поток и ликвидность 15. Финансовая устойчивость и деловая активность 16. Нормативно-правовая обеспеченность 17. Доступность мер государственной поддержки 18. Политика налогообложения 19. Доступность кредитных ресурсов 20. Гибкость организационной структуры 21. Стратегическое планирование 22. Управление стейкхолдерами

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Полученная система отличается от классической триады ESG (Environmental (окружающая среда), Social (общество), Governance (управление)) выделением технологического и рыночного векторов в качестве самостоятельных. Основанием послужила роль логистических, таможенных и производственно-инновационных параметров в обеспечении доступа к внешним рынкам: в рамках триады эти параметры распределяются между социальным и управленческим измерениями, теряя содержательную определенность, тогда как для экспортно ориентированного предприятия они выступают непосредственными условиями деятельности.

Этап 2. Измерение иерархии факторов устойчивости. Второй этап преобразует сформированный перечень в иерархию: относительная значимость факторов внутри каждого вектора установлена методом анализа иерархий. Экспертная панель включила десять руководителей и ведущих специалистов организаций Республики, отобранных по наличию действующих внешнеторговых контрактов, стажу руководящей работы в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

сфере внешнеэкономической деятельности не менее трех лет и представительству различных ее сегментов. Сравнение факторов проводилось попарно по девятибалльной шкале относительной важности; локальный вектор приоритетов каждой матрицы вычислялся нормированием средних геометрических ее строк (формула 2):

$$w_i = \frac{\left(\prod_{j=1}^{n} a_{ij}\right)^{\frac{1}{n}}}{\sum_{k=1}^{n}\left(\prod_{j=1}^{n} a_{kj}\right)^{\frac{1}{n}}}, \quad (2)$$

где *wi* – вес *i*-го фактора в суждениях отдельного эксперта; *aij* – элемент матрицы парных сравнений, показывающий, во сколько раз фактор *i* важнее фактора *j*; *n* – число факторов в векторе.

Индивидуальные векторы приоритетов агрегировались средним геометрическим: этот способ устойчив к единичным выбросам суждений и сохраняет свойство обратной симметрии исходных матриц, утрачиваемое при осреднении арифметическом (формула 3):

$$W_i = \left(\prod_{k=1}^{K} w_i^{(k)}\right)^{\frac{1}{K}}, \quad (3)$$

где *Wi* – агрегированный вес *i*-го фактора; *K* – число экспертов; *wi* в степени (*k*) – вес фактора в суждениях *k*-го эксперта. Полученные значения нормировались к единице.

Непротиворечивость суждений контролировалась отношением согласованности (формула 4):

$$\text{ОС} = \frac{\lambda_{\max} - n}{(n-1)\cdot \text{СИ}}, \quad (4)$$

где λmax – максимальное собственное значение матрицы; *n* – размерность матрицы; СИ – случайный индекс, соответствующий размерности *n*.

По всем сорока построенным матрицам отношение согласованности не превысило 0,10, что позволило принять результаты без повторного опроса. Агрегированные веса приведены в Таблице 3. Приведенные веса нормированы внутри каждого вектора и потому прямому межгрупповому сопоставлению не подлежат: при прочих равных вектор меньшей размерности автоматически дает каждому своему элементу большую долю. Сквозное ранжирование становится возможным лишь после взвешивания самих векторов, что составляет содержание третьего этапа.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Таблица 3

Агрегированные веса факторов устойчивости внутри векторов

Table 3

Aggregated weights of resilience factors within vectors

Вектор устойчивости	Факторы и их агрегированные веса (в порядке убывания)
Социально-экологический	Наличие квалифицированных специалистов – 0,281; социальная обеспеченность и защищенность – 0,237; экологическая безопасность производства – 0,190; рациональное использование природных ресурсов – 0,158; условия труда и отдыха – 0,134
Технологический	Время и стоимость таможенного контроля – 0,331; логистические возможности и альтернативные маршруты – 0,247; внедрение новой техники и технологий – 0,224; оптимизация использования ресурсов – 0,198
Рыночный	Предпринимательские способности и адаптивность менеджмента – 0,430; отсутствие рынков сбыта – 0,312; переход на альтернативные валюты расчетов – 0,258
Финансово-экономический	Военно-политическая обстановка – 0,160; денежный поток и ликвидность – 0,125; финансовая устойчивость и деловая активность – 0,117; нормативно-правовая обеспеченность – 0,106; доступность мер государственной поддержки – 0,105; политика налогообложения – 0,092; доступность кредитных ресурсов – 0,088; гибкость организационной структуры – 0,080; стратегическое планирование – 0,079; управление стейкхолдерами – 0,048

Источник: рассчитано авторами по результатам экспертного опроса
Source: calculated by the authors based on the results of the expert survey

Этап 3. Типологическая калибровка: профили устойчивости бизнес-моделей. Усредненная по региональной совокупности иерархия к выбору управленческих решений непосредственно не применима. Набор блокирующих ограничений у логистического оператора, сырьевого экспортера и производителя оборудования различен, хотя формально все они действуют в одном правовом режиме. Устранение этого усреднения потребовало выделения типовых бизнес-моделей внешнеэкономической деятельности и отдельной оценки значимости векторов для каждой из них.

Выделены четыре модели, различающиеся функциональной ролью в товародвижении и структурой издержек. Экспортеры сырья и металлопродукции вывозят продукцию низкой степени переработки и зависят от мировых цен при высокой капиталоемкости и протяженных логистических цепочках. Импортеры и торговые посредники закупают товары за рубежом для внутреннего рынка, не располагая значительными производственными активами. Логистические операторы и таможенные представители обеспечивают транспортировку, хранение и оформление грузов. Производители промышленного оборудования сочетают импорт комплектующих с экспортом готовой продукции. По каждой модели

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

проведена отдельная экспертная сессия, участники которой оценивали значимость векторов по пятибалльной шкале, отвечая на вопрос о том, ухудшение каких параметров делает ведение внешнеэкономической деятельности невозможным или экономически нецелесообразным. Оценки нормировались в коэффициенты отраслевой приоритетности вектора:

$$K_{ij} = \frac{E_{ij}}{\sum_{k=1}^{4} E_{kj}} \quad (5)$$

где *Kij* – коэффициент приоритетности вектора *i* для бизнес-модели *j*; *Eij* – средняя экспертная оценка значимости вектора *i* для модели *j*; знаменатель – сумма средних оценок по всем четырем векторам данной модели.

Результаты расчета приведены в Таблице 4.

Таблица 4

Экспертные оценки значимости векторов (баллы) и профили устойчивости бизнес-моделей

Table 4

Expert scores of vector significance (points) and resilience profiles of business models

Вектор устойчивости	Экспортеры сырья	Импортеры и посредники	Логистические операторы	Производители оборудования
Социально-экологический	4,0 / 0,23	3,0 / 0,19	3,0 / 0,19	4,5 / 0,24
Технологический	3,5 / 0,20	3,0 / 0,19	5,0 / 0,31	5,0 / 0,27
Рыночный	5,0 / 0,28	5,0 / 0,31	4,0 / 0,25	4,5 / 0,25
Финансово-экономический	5,0 / 0,29	5,0 / 0,31	4,0 / 0,25	4,5 / 0,24
Сумма баллов / коэффициентов	17,5 / 1,00	16,0 / 1,00	16,0 / 1,00	18,5 / 1,00
Число экспертов в сессии	2	1	4	2

Источник: рассчитано авторами по результатам экспертных сессий
Source: calculated by the authors based on the results of the expert sessions

Полученные коэффициенты образуют профиль устойчивости бизнес-модели – упорядоченный по значимости набор векторов, определяющий, где расположено ее наиболее уязвимое место. Профиль экспортеров сырья и металлопродукции возглавляют финансово-экономический (0,29) и рыночный (0,28) векторы, что отражает зависимость от ценовой конъюнктуры, платежеспособности контрагентов и доступности оборотного финансирования при второстепенности технологического обновления (0,20). У импортеров и торговых посредников рыночный и финансово-экономический векторы получили равные максимальные значения 0,31: не располагая производственными активами, такие предприятия зависят прежде

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

всего от конъюнктуры и надежности расчетов. Профиль логистических операторов определяется технологическим вектором (0,31) при наименьшем среди всех моделей значении социально-экологического (0,19), что соответствует прямой зависимости их деятельности от состояния инфраструктуры. У производителей оборудования технологический вектор (0,27) сочетается с социально-экологическим (0,24) – сочетание, характерное для машиностроения, где определяющими выступают инженерные кадры и обновление производственной базы.

Различия между профилями достаточны, чтобы поставить под сомнение применимость единой недифференцированной оценки. При одинаковом фактическом состоянии технологического контура интегральная оценка устойчивости логистической компании и сырьевого экспортера будет различаться существенно, и различие отражает не погрешность измерения, а несоизмеримость последствий одного и того же ухудшения для разных типов деятельности.

Коэффициент отраслевой приоритетности выполняет в предложенной конструкции функцию калибровочного параметра: он не изменяет ни состав факторов, ни структуру векторов, но корректирует их вклад в интегральную оценку устойчивости, принимающую при таком построении вид (формула 6):

$$I_j = \sum_{i=1}^{4} K_{ij} \sum_{f=1}^{n_i} W_{fi} x_f \quad (6)$$

где *Ij* – интегральный показатель устойчивости предприятия бизнес-модели *j*; *Wfi* – вес фактора *f* внутри вектора *i*; *xf* – нормированное значение частного индикатора по фактору *f*; *ni* – число факторов в векторе *i*.

Расчет показателя требует обоснования шкалы нормирования частных индикаторов и пороговых значений, разделяющих зоны состояния, и в настоящей работе не производится: формула приведена, чтобы обозначить операцию, в которой используется коэффициент приоритетности.

Этап 4. Соотнесение профилей устойчивости с инструментами поддержки и замыкание контура. Профили устойчивости показывают, на какие факторы должна быть направлена поддержка каждой бизнес-модели; на четвертом этапе они сопоставлены с предметом действия существующих инструментов. Соотнесение инструментов поддержки с векторами выполнено по формальному правилу: инструмент относится к вектору, если непосредственным предметом его действия выступает изменение состояния хотя бы одного из факторов этого вектора; косвенное влияние, реализуемое через высвобождение или удешевление ресурса, не учитывается. Правило отсекает возражение о том, что любой финансовый инструмент опосредованно действует на все векторы: льготный заем может быть израсходован на обновление оборудования, однако предметом займа является предоставление средств, а не технологическое состояние производства, тогда как для программы модернизации предметом выступает именно оно.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В состав рассмотренных мер включены режим свободной экономической зоны, займы и гранты Фонда развития промышленности, услуги Центра поддержки экспорта и механизм страхования инвестиционных проектов от военных рисков [21]. Применение правила к этим инструментам и сопоставление результата с профилями бизнес-моделей приведены в Таблице 5. Приоритетным для каждой модели признан фактор, имеющий наибольший вес внутри ее ведущего вектора.

Таблица 5

Матрица соответствия «профиль устойчивости – приоритетный фактор – инструмент поддержки»

Table 5

Matrix of correspondence between resilience profile, priority factor and support instrument

Бизнес-модель	Профиль: ведущие векторы (Kij)	Приоритетный фактор (вес в векторе)	Действующий инструмент
Экспортеры сырья и металлопродукции	Финансово-экономический (0,29); рыночный (0,28)	Военно-политическая обстановка (0,160); отсутствие рынков сбыта (0,312)	Страхование инвестпроектов от военных рисков; услуги центра поддержки экспорта
Импортеры и торговые посредники	Рыночный (0,31); финансово-экономический (0,31)	Предпринимательские способности (0,430); военно-политическая обстановка (0,160)	Услуги центра поддержки экспорта
Логистические операторы и таможенные представители	Технологический (0,31)	Время и стоимость таможенного контроля (0,331)	Инструменты с таким предметом действия отсутствуют
Производители промышленного оборудования	Технологический (0,27); социально-экологический (0,24)	Время и стоимость таможенного контроля (0,331); квалифицированные специалисты (0,281)	Займы и гранты фонда развития промышленности; госпрограмма модернизации

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Матрица обнаруживает несовпадение между приоритетными факторами бизнес-моделей и предметом действующих мер. У логистических операторов ведущий вектор представлен фактором таможенного контроля, который не является предметом ни одного из рассмотренных инструментов. У производителей оборудования обеспечен фактор внедрения новой техники, однако более весомые позиции их профиля – таможенные процедуры и наличие квалифицированных специалистов – остаются вне охвата. У экспортеров сырья и у торговых посредников инструменты действуют на

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

фактор рынков сбыта, тогда как наиболее весомый фактор рыночного вектора и механизмы валютной адаптации расчетов не обеспечены.

Для количественного выражения наблюдаемого несовпадения введен коэффициент покрытия вектора, равный суммарному весу факторов, на которые действует хотя бы один инструмент (формула 7):

$$C_i = \sum_{f=1}^{n_i} W_{fi} d_f \ , \quad (7)$$

где *Ci* – коэффициент покрытия вектора *i*; W_{fi} – вес фактора *f* внутри вектора *i*; *df* – индикатор, равный единице, если фактор выступает предметом действия хотя бы одного инструмента, и нулю в противном случае; *ni* – число факторов в векторе. Коэффициент изменяется от нуля до единицы и показывает, какая доля веса вектора затрагивается действующими мерами.

Фактор доступности мер государственной поддержки из расчета исключен, поскольку его учет означал бы, что инструменты обеспечивают сами себя. Значения коэффициента, сопоставленные со средним по четырем бизнес-моделям приоритетом вектора, приведены в Таблице 6.

Таблица 6

Коэффициенты покрытия векторов устойчивости действующими инструментами поддержки

Table 6

Coverage coefficients of resilience vectors by the operating support instruments

Вектор устойчивости	Коэффициент покрытия Ci	Средний приоритет	Наиболее весомые необеспеченные факторы
Финансово-экономический	0,465	0,272	Финансовая устойчивость (0,117); нормативно-правовая обеспеченность (0,106)
Рыночный	0,312	0,273	Предпринимательские способности (0,430); валютная адаптация (0,258)
Технологический	0,224	0,242	Таможенный контроль (0,331); логистические маршруты (0,247)
Социально-экологический	0,001	0,213	Квалифицированные специалисты (0,281); социальная обеспеченность (0,237)

Источник: рассчитано авторами
Source: calculated by the authors

Расчет фиксирует неравномерность, не совпадающую с распределением приоритетов. Финансово-экономический вектор при среднем приоритете 0,272 обеспечен на 0,465, то есть с заметным превышением. Рыночный вектор при практически равном приоритете 0,273 обеспечен на 0,312. Технологический при приоритете 0,242 имеет покрытие 0,224, а социально-экологический при приоритете 0,213 не обеспечен ни одним инструментом.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Содержательное наполнение этих значений раскрывает характер дефицитов действующей системы поддержки. В технологическом векторе вне действия инструментов остаются наиболее весомые факторы – время и стоимость таможенного контроля (0,331) и логистические возможности с альтернативными маршрутами (0,247), дающие в сумме 0,578 веса вектора; параметры таможенного регулирования задаются на федеральном уровне, тогда как региональные меры на них не направлены; займы фонда развития промышленности пригодны для приобретения оборудования, но состояние пунктов пропуска и пропускная способность инфраструктуры предметом действующих мер не являются. В рыночном векторе обеспечен фактор отсутствия рынков сбыта, на который направлены услуги центра поддержки экспорта, однако наиболее весомый фактор вектора остается вне охвата, а инструменты, действующие на валютную адаптацию расчетов, отсутствуют, притом, что расчетный контур внешнеэкономической деятельности перестраивается быстрее товарного и инвестиционного. Социально-экологический вектор не обеспечен вовсе: ни один из рассмотренных инструментов не имеет кадровые или экологические параметры своим непосредственным предметом, притом, что дефицит квалифицированных специалистов признан экспертами острейшей проблемой региона, а соответствующий фактор имеет внутри вектора наибольший вес (0,281).

Дефициты воспроизводятся и на уровне условий доступа. Грантовая программа фонда развития промышленности адресована предприятиям с долей государственного участия не менее 50 %, что исключает частные структуры, составляющие большинство участников внешнеэкономической деятельности региона. Минимальный бюджет проекта в 6 млн руб. и требование софинансирования не менее 10 % дополнительно сужают круг получателей среди малых предприятий логистического и посреднического сегментов – то есть именно тех моделей, у которых технологический и рыночный векторы имеют наибольшие коэффициенты приоритетности.

Результаты четырех этапов объединяются в контур стратегического обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур в сфере ВЭД. Контур стратегического обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур в сфере ВЭД объединяет четыре описанных этапа. Первый этап – диагностика факторов – принимает на вход первичный пул факторов и фиксирует применительно к условиям конкретного региона перечень из 22 единиц, распределенных по четырем векторам. Второй этап – оценка приоритетов – преобразует этот перечень в иерархию: на выходе формируются агрегированные веса факторов, а условием перехода к следующему этапу выступает отношение согласованности экспертных матриц, не превышающее 0,10.

Третий этап – формирование профиля – вводит типологическую дифференциацию: веса, установленные усредненно, корректируются

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

коэффициентами приоритетности соответствующей бизнес-модели, и на выходе получается профиль, специфичный для данного типа предпринимательской структуры. Четвертый этап – обеспечение и мониторинг – переводит диагностическую часть в управленческую. Профиль сопоставляется с матрицей соответствия, и отбираются инструменты, предметом действия которых являются факторы верхней части профиля; при отсутствии таких инструментов фиксируется дефицит, подлежащий передаче на уровень региональной политики. Отобранные меры применяются, а при мониторинге коэффициент покрытия используется как индикатор соответствия применяемых мер профилю, показатели же отчетности служат источником сведений о фактической динамике.

Результаты мониторинга возвращаются на вход первого этапа, что замыкает контур и соответствует положению о скользящем характере стратегического планирования. Повторная диагностика инициируется изменением внешних условий либо истечением установленного периода пересмотра и может затрагивать любой из предшествующих этапов – от состава факторов, если хозяйственная практика выдвигает новые ограничители, до коэффициентов приоритетности, если меняется структура внешнеэкономической деятельности региона. Незамкнутая процедура давала бы однократный срез, тогда как замыкание превращает ее в инструмент управления, сохраняющий работоспособность при смене условий.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило необходимость дифференцированного подхода к стратегическому обеспечению устойчивого развития предпринимательских структур, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность. Анализ научных подходов показал, что вопросы устойчивости предприятий, факторов внешнеэкономической деятельности и государственной поддержки в значительной степени рассматриваются обособленно, тогда как их взаимосвязь на уровне конкретных бизнес-моделей исследована недостаточно.

В результате исследования сформирована процедура, позволяющая последовательно перейти от выявления факторов устойчивости к выбору соответствующих инструментов поддержки. На первом этапе из исходного массива выделены 22 фактора, объединённые в четыре вектора: социально-экологический, технологический, рыночный и финансово-экономический. С использованием метода анализа иерархий определена их относительная значимость на основе экспертных оценок, а последующая отраслевая калибровка позволила учесть различия между типами предпринимательских структур.

Полученные результаты свидетельствуют о существенной неоднородности профилей устойчивости различных бизнес-моделей. Поэтому применение единых мер государственной поддержки без учёта характера

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

внешнеэкономической деятельности может приводить к несоответствию между существующими инструментами и фактическими ограничениями предприятий. Предложенный контур связывает диагностику факторов, определение приоритетов, формирование профиля бизнес-модели и выбор инструментов поддержки в единую циклическую процедуру.

Для условий Донецкой Народной Республики такой подход позволяет перейти от оценки государственной поддержки по количеству доступных мер к определению степени их соответствия конкретным ограничениям предпринимательских структур. Практическое значение разработанной процедуры состоит в возможности выявления дефицитов поддержки и их последующего использования при корректировке региональных инструментов. При этом результаты исследования следует рассматривать с учётом ограниченной эмпирической базы: апробация проведена на материалах отдельных организаций и не охватывает все выделенные бизнес-модели.

Перспективы дальнейшей работы связаны с расширением эмпирической выборки, количественной проверкой выявленных зависимостей и разработкой интегральной оценки устойчивости предпринимательских структур. Дополнительного исследования требует также динамическая апробация предложенного контура, позволяющая оценить изменение профилей устойчивости и результативности инструментов государственной поддержки при изменении внешнеэкономических и региональных условий.

Литература

1. Постановление Правительства Донецкой Народной Республики от 23 декабря 2025 г. № 129-6 «Об утверждении государственной программы Донецкой Народной Республики «Развитие предпринимательства и внешнеэкономической деятельности Донецкой Народной Республики». URL: https://pravdnr.ru/npa/postanovlenie-pravitelstva-doneczkoj-narodnoj-respubliki-ot-23-dekabrya-2025-g-%E2%84%96-129-6-ob-utverzhdenii-gosudarstvennoj-programmy-doneczkoj-narodnoj-respubliki-razvitie-predprinima/

2. Вахтина М.А., Мичурин И.В. Ресурсная концепция в теории и практике стратегического управления: сравнительный анализ // Вестник Международного института рынка. 2024. № 2. С. 20–25.

3. Аренков И.А., Каншаев М.К., Каншаева М.А. Управление фирмой на основе стейкхолдерского подхода // Креативная экономика. 2025. Т. 19. № 5. С. 1293–1312.

4. Teece D.J., Pisano G., Shuen E. Dynamic Capabilities of the Firm and Strategic Management // Bulletin of St. Petersburg University. Management Series. 2003. No. 4. P. 133–184.

5. Попов Е.В., Сухарев О.С. Институциональные факторы экономических изменений: траектории развития теории Дугласа Норта //

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2017. Т. 12. № 3. С. 338–359.

6. Козюбро Т.И., Арутюнова А.А., Сафронова Я.М. Основные достоинства и недостатки модели стратегического планирования и управления Игоря Ансоффа // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 4–1. С. 190–193.

7. Шарнопольская О.Н., Хоцкий Н.А. Систематизация принципов и методология стратегического планирования в условиях цифровой трансформации // Прогрессивная экономика. 2025. № 5. С. 199–212.

8. Кононов А.А., Нурулин Ю.Р. Разработка стратегии развития организации в условиях неопределенности и нестабильности // Прогрессивная экономика. 2024. № 6. С. 186–198.

9. Мальцев А.А. Реконфигурация глобальных цепочек создания стоимости как мегатренд современной глобализации // Российский внешнеэкономический вестник. 2026. № 2. С. 87–103.

10. Одинцова Е.В. Доставка грузов в условиях санкций // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. № 9. С. 130–134.

11. Пивоваров А.Г. Тенденции диверсификации внешнеэкономической деятельности РФ в условиях трансформации мировой экономики // Прогрессивная экономика. 2025. № 12. С. 329–345.

12. Рощина Л.Н., Соленая С.В. Роль таможенно-тарифного регулирования во внешнеторговой деятельности государства // Прогрессивная экономика. 2025. № 6. С. 32–48.

13. Ярцева Н.М. Внешнеэкономическая деятельность российских компаний в условиях новаций налогового законодательства // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. № 11. С. 42–48.

14. Наумов С.Н., Власов С.В., Екатериновская М.А. Экспортный потенциал России: оценка и направления развития // Российский внешнеэкономический вестник. 2025. № 8. С. 112–121.

15. Миткина М.А., Захаров А.Н. Обеспечение устойчивого развития на пространстве ЕАЭС в современных реалиях // Российский внешнеэкономический вестник. 2026. № 10. С. 43–54.

16. Палаш С.В., Палаш М.С. Инвестиционные проекты промышленных предприятий региона и система мер их государственной поддержки // Прогрессивная экономика. 2025. № 12. С. 432–448.

17. Никитин С.Н. Необходимость формирования интегрированных систем управления персоналом для современных адаптивных предприятий // Российский экономический интернет-журнал. 2006. № 3. URL: https://www.e-rej.ru/Articles/2006/Nikitin.pdf

18. Кулешова Л.В., Ивахненко А.А. Факторы устойчивого развития предприятий-субъектов ВЭД в Донецкой Народной Республике // Управление стратегическим развитием основных сфер и отраслей народного хозяйства в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

условиях современных вызовов: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Донецк, 06–07 ноября 2024 года. Донецк: Донецкая академия управления и государственной службы, 2024. С. 517–522.

19. Половян А.В., Синицына К.И. Социально-экономическое развитие новых субъектов Российской Федерации: комплексный анализ состояния и перспектив интеграции // Экономика, предпринимательство и право. 2026. Т. 16. № 6. С. 4005–4024.

20. Ибрагимхалилова Т.В., Гладкова Л.А. Свободная экономическая зона как драйвер развития воссоединенных регионов (ДНР, ЛНР, Херсонская и Запорожская области) // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 3 (72). С. 46–53.

21. Ивахненко А.А. Влияние международной торгово-логистической интеграции на сокращение пространственной асимметрии в инфраструктурном развитии Донецкой Народной Республики // Вестник Академии знаний. 2025. № 5 (70). С. 561–567.

References

1. Postanovlenie Pravitel’stva Donetskoi Narodnoi Respubliki ot 23 dekabrya 2025 g. No. 129-6 «Ob utverzhdenii gosudarstvennoi programmy Donetskoi Narodnoi Respubliki “Razvitie predprinimatel’stva i vneshneekonomicheskoi deyatel’nosti Donetskoi Narodnoi Respubliki”» [Resolution of the Government of the Donetsk People’s Republic No. 129-6 dated December 23, 2025 “On approval of the state program of the Donetsk People’s Republic ‘Development of entrepreneurship and foreign economic activity of the Donetsk People’s Republic’”]. Retrieved from: https://pravdnr.ru/npa/postanovlenie-pravitelstva-doneczkoj-narodnoj-respubliki-ot-23-dekabrya-2025-g-%E2%84%96-129-6-ob-utverzhdenii-gosudarstvennoj-programmy-doneczkoj-narodnoj-respubliki-razvitie-predprinima/. (In Russ.)

2. Vakhtina M.A., Michurin I.V. (2024). Resursnaya kontseptsiya v teorii i praktike strategicheskogo upravleniya: sravnitel’nyi analiz [Resource-based concept in the theory and practice of strategic management: A comparative analysis]. Vestnik Mezhdunarodnogo instituta rynka [Bulletin of the International Market Institute], 2, 20–25. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Arenkov I.A., Kanshaev M.K., Kanshaeva M.A. (2025). Upravlenie firmoi na osnove steikkholderskogo podkhoda [Firm management based on the stakeholder approach]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 19(5), 1293–1312. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Teece D.J., Pisano G., Shuen E. (2003). Dynamic capabilities of the firm and strategic management. Bulletin of St. Petersburg University. Management Series, 4, 133–184. (In Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

5. Popov E.V., Sukharev O.S. (2017). Institutsional'nye faktory ekonomicheskikh izmenenii: traektorii razvitiya teorii Douglasa Norta [Institutional factors of economic changes: Development trajectories of Douglas North's theory]. Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Ekonomika» [Perm University Herald. Economy], 12(3), 338–359. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Kozyubro T.I., Arutyunova A.A., Safronova Ya.M. (2021). Osnovnye dostoinstva i nedostatki modeli strategicheskogo planirovaniya i upravleniya Igorya Ansoffa [Main advantages and disadvantages of Igor Ansoff's strategic planning and management model]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice], 4-1, 190–193. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Sharnopol'skaya O.N., Khotskii N.A. (2025). Sistematizatsiya printsipov i metodologiya strategicheskogo planirovaniya v usloviyakh tsifrovoi transformatsii [Systematization of principles and methodology of strategic planning in the context of digital transformation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 5, 199–212. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Kononov A.A., Nurulin Yu.R. (2024). Razrabotka strategii razvitiya organizatsii v usloviyakh neopredelennosti i nestabil'nosti [Development of an organization's development strategy under conditions of uncertainty and instability]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 6, 186–198. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Mal'tsev A.A. (2026). Rekonfiguratsiya global'nykh tsepochek sozdaniya stoimosti kak megatrend sovremennoi globalizatsii [Reconfiguration of global value chains as a megatrend of modern globalization]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 2, 87–103. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Odintsova E.V. (2024). Dostavka gruzov v usloviyakh sanktsii [Cargo delivery under sanctions]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 9, 130–134. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Pivovarov A.G. (2025). Tendentsii diversifikatsii vneshneekonomicheskoi deyatel'nosti RF v usloviyakh transformatsii mirovoi ekonomiki [Trends in diversification of foreign economic activity of the Russian Federation amid the transformation of the global economy]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 12, 329–345. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Roshchina L.N., Solenaya S.V. (2025). Rol' tamozhenno-tarifnogo regulirovaniya vo vneshnetorgovoi deyatel'nosti gosudarstva [The role of customs and tariff regulation in the foreign trade activities of the state]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 6, 32–48. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Yartseva N.M. (2024). Vneshneekonomicheskaya deyatel'nost' rossiiskikh kompanii v usloviyakh novatsii nalogovogo zakonodatel'stva [Foreign economic activity of Russian companies amid changes in tax legislation]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 11, 42–48. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

14. Naumov S.N., Vlasov S.V., Ekaterinovskaya M.A. (2025). Eksportnyi potentsial Rossii: otsenka i napravleniya razvitiya [Russia's export potential: Assessment and development directions]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 8, 112–121. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Mitkina M.A., Zakharov A.N. (2026). Obespechenie ustoichivogo razvitiya na prostranstve EAES v sovremennykh realiyakh [Ensuring sustainable development in the EAEU under current conditions]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Journal], 10, 43–54. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Palash S.V., Palash M.S. (2025). Investitsionnye proekty promyshlennykh predpriyatii regiona i sistema mer ikh gosudarstvennoi podderzhki [Investment projects of regional industrial enterprises and the system of state support measures]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 12, 432–448. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Nikitin S.N. (2006). Neobkhodimost' formirovaniya integrirovannykh sistem upravleniya personalom dlya sovremennykh adaptivnykh predpriyatii [The need to develop integrated personnel management systems for modern adaptive enterprises]. Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal [Russian Economic Internet Journal], 3. Retrieved from: https://www.e-rej.ru/Articles/2006/Nikitin.pdf. (In Russ.)

18. Kuleshova L.V., Ivakhnenko A.A. (2024). Faktory ustoichivogo razvitiya predpriyatii-sub"ektov VED v Donetskoi Narodnoi Respublike [Factors of sustainable development of enterprises engaged in foreign economic activity in the Donetsk People's Republic]. Upravlenie strategicheskim razvitiem osnovnykh sfer i otraslei narodnogo khozyaistva v usloviyakh sovremennykh vyzovov: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, Donetsk, 06–07 noyabrya 2024 goda [Management of strategic development of the main spheres and sectors of the national economy under modern challenges: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Donetsk, November 6–7, 2024]. Donetsk: Donetskaya akademiya upravleniya i gosudarstvennoi sluzhby, 517–522. (In Russ.)

19. Polovyan A.V., Sinitsyna K.I. (2026). Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie novykh sub"ektov Rossiiskoi Federatsii: kompleksnyi analiz sostoyaniya i perspektiv integratsii [Socio-economic development of the new constituent entities of the Russian Federation: A comprehensive analysis of the current state and integration prospects]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 16(6), 4005–4024. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Ibragimkhalilova T.V., Gladkova L.A. (2025). Svobodnaya ekonomicheskaya zona kak draiver razvitiya vossoedinennykh regionov (DNR, LNR, Khersonskaya i Zaporozhskaya oblasti) [Free economic zone as a driver for the development of the reunited regions (DPR, LPR, Kherson and Zaporozhye

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

regions)]. Biznes. Obrazovanie. Pravo [Business. Education. Law], 3(72), 46–53. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Ivakhnenko A.A. (2025). Vliyanie mezhdunarodnoi torgovo-logisticheskoi integratsii na sokrashchenie prostranstvennoi asimmetrii v infrastrukturnom razvitii Donetskoi Narodnoi Respubliki [The impact of international trade and logistics integration on reducing spatial asymmetry in the infrastructure development of the Donetsk People's Republic]. Vestnik Akademii znanii [Bulletin of the Academy of Knowledge], 5(70), 561–567. (In Russ., abstract in Eng.)

© Ивахненко А.А., Залавская А.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metodika-postroeniya-biznes-modeli-farmaczevticheskoj-kompanii-na-puti-k-tehnologicheskoj-nezavisimosti/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_551



МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ НА ПУТИ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

Сафонов Ф.В., *аспирант, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия*
115054, Москва, Стремянный переулок, 36
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6962-1302
e-mail: svf3lix@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые направления деятельности ведущей фармацевтической российской компании – АО «Биокад». На сегодняшний день фармацевтическая отрасль относится к одному из ключевых технологических секторов, определяющих благосостояние отечественной экономики. Как следствие, проведение анализа упомянутой организации является важным, поскольку оно позволяет понять, какие пути развития возможно реализовать в отрасли для обеспечения ее конкурентоспособности и долгосрочной устойчивости. Для выявления этих путей производится декомпозиция ее стратегии, в качестве ключевого инструмента используется канва Остервальдера-Пинье, также осуществляется анализ финансовых показателей и продуктового портфеля компании. Помимо этого, определяются направления деятельности организации на различных этапах ее существования. Применение подобной методики следует считать обоснованной, поскольку организационная структура компании, а также комплексность цепочки создания ценности в данной отрасли требуют более детального подхода и проблематичны в объяснении посредством менее конкретных, «концептуальных» схем. Целью работы является выявление того, какие факторы могут способствовать операционной и финансовой эффективности компаний, задействованных в отрасли отечественной фармацевтики – с учетом требований к достижению технологической независимости. Гипотеза заключается в том, что выявленные факторы должны находиться в синергии для получения требуемых результатов, а не возникать стихийно и несистемно. Научная новизна состоит в выявлении и обосновании взаимосвязей между различными элементами бизнес-модели посредством качественных и статистических данных. Ключевой метод исследования представлен анализом корпоративной и финансовой отчетностей АО «Биокад», а также соответствующей научной литературы. Основные результаты работы заключаются в

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

детализации операционной деятельности компании посредством ряда взаимосвязанных блоков. Практическая значимость сводится к тому, что результаты анализа данной компании могут быть перенесены и на другие отечественные фармацевтические организации. Однако для этого может потребоваться более доскональное изучение их специфики – что и может выражаться через направления дальнейших исследований.

Ключевые слова: бизнес-модель, технологическая независимость, фармацевтическая отрасль, офсетный контракт, канва бизнес-модели, локализация производства, импортозамещение.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сафонов Ф.В. Методика построения бизнес-модели фармацевтической компании на пути к технологической независимости // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 551–568. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_551.

Статья поступила в редакцию: 21.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 29.09.2026 г. Принята к публикации: 30.09.2026 г.

A METHODOLOGY FOR DEVELOPING A PHARMACEUTICAL COMPANY'S BUSINESS MODEL ON THE PATH TO TECHNOLOGICAL INDEPENDENCE

Safonov F.V., *Postgraduate Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*
115054, Moscow, Stremyanniy Lane, 36
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6962-1302
e-mail: svf3lix@yandex.ru

Abstract. This article examines the key activities of a leading Russian pharmaceutical company, JSC Biocad. Today, the pharmaceutical industry is considered one of the key technological sectors determining the well-being of the domestic economy. Therefore, analyzing this organization is important, as it allows us to understand the development paths that can be implemented in the industry to ensure its competitiveness and long-term sustainability. To identify these paths, the company's strategy is decomposed, using the Osterwalder-Pigneur canvas as a key tool. The company's financial performance and product portfolio are also analyzed. Furthermore, the organization's activities at various stages of its existence are identified. The use of this methodology should be considered justified, as the company's organizational structure, as well as the complexity of the value chain in this industry, require a more detailed approach and are problematic to explain using less specific, "conceptual" frameworks. The goal of this study is to determine which factors can contribute to the operational and financial performance of companies operating in the domestic pharmaceutical industry, taking into account the requirements for achieving technological independence. The hypothesis is that the identified factors must work synergistically to achieve the desired results, rather than emerge spontaneously and unsystematically. The scientific novelty lies in identifying and substantiating the relationships between various elements of the business model using qualitative and statistical data. The key research method is represented by an analysis of the corporate and financial statements of JSC

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Biocad, as well as relevant scientific literature. The main results of the study consist of a detailed breakdown of the company's operating activities through a series of interconnected blocks. The practical significance lies in the fact that the results of this company's analysis can be applied to other Russian pharmaceutical organizations. However, this may require a more thorough study of their specific features, which could be expressed through further research directions.

Keywords: business model, technological independence, pharmaceutical industry, offset contract, business model canvas, production localization, import substitution.

JEL classification: L26, O31, O32.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Safonov F.V. (2026). Metodika postroeniya biznes-modeli farmatsevticheskoi kompanii na puti k tekhnologicheskoi nezavisimosti [A methodology for developing a pharmaceutical company's business model on the path to technological independence]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 551–568. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_551. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 21/08/2026. Approved after review: 29/09/2026. Accepted for publication: 30/09/2026.

Введение

На сегодняшний день, в условиях санкционного давления со стороны ряда государств, экономическое развитие РФ находится под угрозой. Значительная часть отечественных отраслей сталкивается с рядом вызовов, требующих решений в контексте обеспечения независимости от иностранных поставок и каналов реализации продукции. Обеспечение подобных решений требует значительных усилий со стороны российских компаний – как в контексте формирования соответствующей политики, так и выделения ресурсов на ее осуществление. Подобные требования, вкупе с усложняющейся ситуацией на рынке (сокращения покупательской способности населения, обрушения логистических цепочек и т.д.) приводят к тому, что значительная часть секторов экономики находятся в состоянии кризиса.

Несмотря на это, остается ряд отраслей, показывающих положительные результаты и сохраняющих относительно устойчивые позиции – к одной из таковых относится фармацевтическая промышленность. Согласно имеющимся данным, по результатам 2024 года данный рынок достигал 2,85 трлн. руб.; в то же время к концу 2025 г. его расчетный объем должен был составить 3,3 трлн. руб. [1]. С одной стороны, подобный рост может свидетельствовать о наличии благоприятных факторов для развития данной отрасли. С другой, в данном контексте возможно проигнорировать ряд нерешенных проблем, которые до сих пор имеют место быть в отрасли отечественной фармацевтики. Во-первых, существенная часть активных фармацевтических субстанций по-прежнему импортируется извне, что не позволяет полностью локализовать производство в стране. Во-вторых, ряд

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

патентов, удерживаемых иностранными организациями, ставят российские компании в положение технологических «реципиентов» (т.е. получателей, а не производителей новых лекарственных средств). На уровне государственной политики данные проблемы признаются и фиксируются в ряде документов – в частности, в Стратегии развития фармацевтической промышленности на период до 2030 года («Фарме-2030»). В этом документе закреплены целевые ориентиры по поддержке собственных разработок и локализации производства [2], в то же время как в рамочном указе о мерах по обеспечению технологической независимости задается приоритет обеспечения отечественной промышленности критическими технологиями [3].

Однако данные задачи не представляется возможным реализовать исключительно через меры регулирования спроса и/или предложения на рынке фармацевтики. Требуются компании, которые одновременно способны вести полномасштабные исследования, строить локализованное производство полного цикла и удерживать финансовую устойчивость без хронической зависимости от прямого субсидирования. Значимым является анализ их опыта, поскольку бизнес-модели подобных компаний содержат работающие комбинации элементов, желательные в теории, но редко совместимые на практике. Одним из немногих примеров такого рода в российской фармацевтической отрасли является АО «Биокад» – биотехнологическая компания, занимающая пятое место среди производителей лекарств России по величине выручки [4]. Компания специализируется в воспроизведении сложных классов препаратов (например, моноклональных антителах), лекарств для лечения онкологических и аутоиммунных заболеваний. Динамика финансовых показателей организации также представляет интерес, поскольку после достижения своих пиковых показателей в 2021 году (вызванных производством и реализацией вакцины от COVID-19), компания смогла сохранить прибыльность и нарастить исследовательскую программу.

В рамках данного исследования, целью выступает реконструкция бизнес-модели АО «Биокад» в логике канвы Остервальдера-Пинье и выявление тех её элементов, которые обеспечивают устойчивость компании на пути к технологической независимости. Гипотеза исследования заключается в том, что устойчивость бизнес-модели подобной организации обеспечивается не столько наращиванием объемов производства и получением отдельных мер господдержки – а взаимодействием исследовательской программы и институциональной гарантии спроса.

Выбор канвы Остервальдера-Пинье объясняется тем, что изолированное рассмотрение мер поддержки, НИОКР или локализации не выводит причины, почему одни компании достигают устойчивости, а другие – нет: в то же время элементы предлагаемой модели позволяют ответить на данный вопрос. Канва сводит деятельность компании к ряду взаимосвязанных составляющих, подчеркивает их взаимосвязи и, как следствие, определяет, какие именно

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

сочетания этих элементов являются работоспособными. Подобный системный подход отличается от ряда прочих работ, в которых упор сделан на рассмотрении отдельных инструментов технологической политики, без учета всего контура деятельности фармацевтических компаний.

Обзор литературы

Для начала следует более подробно описать уже упоминаемую теорию бизнес-моделей. В то время как изначально концепция бизнес-модели предполагала интуитивное описание «способа зарабатывания денег», со временем она стала развиваться в полноценный аналитический инструмент. Одним из ключевых направлений данной концепции является предложенная А. Остервальдером и И. Пинье канва бизнес-модели, которая описывает компанию через девять взаимосвязанных блоков – от потребительских сегментов до структуры издержек [5]. Она получила значительное распространение в практике анализа организаций в силу сочетания компактности и охвата всех ключевых параметров их деятельности. При этом все взаимосвязи между этими параметрами четко определены: так, ценностное предложение опирается на ключевые ресурсы и действия, а те, в свою очередь, определяют структуру издержек и каналы сбыта. Тем самым канва смещает фокус с отдельного элемента на общую структуру модели – т.е. на то, какие именно сочетания блоков обеспечивают жизнеспособность компании.

Именно поэтому канва применяется не только для описания, но и для сравнительного анализа предприятий одной отрасли. В качестве примера выступает работа А.В. Алтухова, А.О. Гостиловича и К.А. Иванова, в которой девятиблочная схема использована для обследования двадцати компаний авиационной промышленности и выявления общих закономерностей их инновационного поведения [6]. Автор доказывает, что у высокотехнологичных предприятий ключевые виды деятельности закономерно смещаются от производства к исследованиям и управлению компетенциями. Этот вывод особенно важен и для фармацевтики, где интенсивность в области исследований является определяющим признаком.

В контексте фармацевтической отрасли исследователи чаще сосредотачиваются на трансформации моделей крупных транснациональных корпораций. В работе А.В. Березнова демонстрируется, каким образом «Большая фарма» переходит от вертикально интегрированной модели к сетевым взаимодействиям с биотехнологическими стартапами и контрактными исследовательскими организациями [7]. Автор фиксирует смещение приоритетов фармацевтических компаний на управление портфелем лицензий и партнёрств: организации всё чаще не столько разрабатывают препараты самостоятельно, сколько приобретают права на готовые молекулы и координируют их доведение до рынка. В другой статье, подготовленной Д. Климановым, О. Третьяк, У. Гореном и Т. Уайтом внимание акцентируется на том, что источником конкурентоспособности

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

становятся не сами препараты, а комбинация данных, сервиса и сопутствующих решений [8]. Однако, оба исследования преимущественно опираются на опыт глобальных компаний-лидеров. Вместе с этим не дается ответа на вопрос о том, в какой мере их выводы переносимы на условия российского рынка.

В ряде прочих научных трудов проблема рассматривается уже с позиций отечественной фармацевтики. Так, исходя из статьи А.И. Селезневой следует, что адаптация к санкционному давлению и курс на импортозамещение побуждают предприятия пересматривать не столько отдельные функции, сколько логику создания ценности в целом [9]. В частности, переход к локализованным цепочкам создаёт новые требования к составу ключевых ресурсов и партнёрств. Отраслевой взгляд на фармацевтику представлен в работе В.В. Доржиевой: анализируются перспективы стратегии развития промышленности с учетом внешних ограничений. При этом автор подчёркивает, что достижение целевых показателей локализации требует согласованного действия промышленной политики, мер спроса и научной инфраструктуры [10]. По ее оценке, сама по себе локализация, без параллельного повышения исследовательской активности, не обеспечивает долгосрочной конкурентоспособности и сводится к «фасовке» импортной субстанции.

Специфический, но ключевой для данной статьи перечень литературы касается института офсетных контрактов. В исследовании А.Л. Проскурякова офсетный контракт охарактеризован как эффективная форма государственно-частного партнёрства в медицинской промышленности: производитель обязуется локализовать производство на территории региона, в то время как публичный контрагент гарантирует закупку согласованного объёма продукции [11]. Академик показывает, что подобный механизм решает задачу не только наполнения рынка, но и привлечения инвестиций в высокотехнологичные рабочие места и сопутствующую инфраструктуру. Следует заметить, что, в отличие от прямого субсидирования, офсетный контракт переносит часть рыночного риска на публичного контрагента: производитель получает не просто средства, а гарантированный сбыт, что особенно ценно для продукции с длительным и дорогостоящим циклом разработки. Эта особенность делает инструмент особенно пригодным для фармацевтики, где сроки клинических исследований измеряются годами, а доля неудачных проектов высока. Как следствие, в контексте данного исследования, офсетный контракт трактуется не как рядовая мера поддержки, а как полноценный элемент бизнес-модели, формирующий предсказуемый спрос и снижающий рыночный риск инноваций.

Для характеристики целевого рынка компании особенно важными являются исследования сегмента моноклональных антител (МкАт), поскольку они являются одним из ключевых продуктов компании. В работе Д.А. Уварова

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

раскрывается структура их глобального рынка, обозначаются тенденции его развития и обосновывается, что именно этот класс препаратов обеспечивает наиболее быстрый рост высокомаржинальных сегментов фармы [12]. Научная статья А.Ю. Ефремова, А.М. Власова, В.И. Гегечкори, Н.В. Горпинченко, Г.В. Раменской и Т.М. Литвиновой демонстрирует, что воспроизведенные МкАт существенно снижают стоимость терапии и расширяют доступ пациентов к лечению, сохраняя при этом высокую технологическую сложность производства [13]. Эти результаты позволяют понять, почему данный сегмент остается привлекательным для компании, одновременно являясь трудным для входа со стороны конкурентов.

Наконец, теоретические положения работы формируются исследованиями технологической независимости. В труде И.М. Головы обосновывается, что научно-технический потенциал служит основой независимости, а не её следствием, а его формирование требует долгосрочных инвестиций в исследования и кадры [14]. Аналогичные выводы формируются в работе К.А. Сидорова, Т.А. Беркутовой, Т.Н. Ивановой о принципах управления технологической независимостью на уровне отрасли [15] и в статье Ю.В. Данейкина о достижении технологического суверенитета в высокотехнологичных отраслях [16]. В обоих трудах суверенитет трактуется как макроэкономическое следствие накопленной независимости. Текущая статья следует той же логике в терминологии: в центре внимания находится именно технологическая независимость предприятия, тогда как суверенитет рассматривается уже как макроуровневое понимание политики государства [3].

Обзор позволяет выделить три сложившихся в литературе подхода, которые до сих пор развиваются параллельно и не интегрированы. Первый – анализ трансформации глобальной «Большой фармы» [7; 8], в которой акцент сделан на сетевых партнёрствах и управлении ценностью. Второй – исследования адаптации российских компаний и промышленной политики [9; 10], где в центре внимания локализация и институты спроса. Третий – научные труды о технологической независимости [14; 15; 16], задающие теоретическую рамку, но редко рассматривающие уровень отдельных компаний. Построение бизнес-модели конкретного российского фармпроизводителя с оценкой роли офсетного контракта в логике канвы Остервальдера – Пинье, объединяющая все три подхода, в рассматриваемых статьях не осуществляется. Восполнение этого пробела возможно принимать за вклад данной работы.

Материалы и методы

Исследование представлено через анализ одиночного кейса (case study) на примере АО «Биокад». Выбор данной организации в качестве объекта обусловлен ее тремя характеристиками: локализованным полным циклом производства лекарственных средств, собственным набором патентов на

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

препараты, а также прибыльностью при непубличном статусе. На основании данных характеристик компания признается одним из ведущих игроков на отечественном рынке фармацевтики. Как следствие, результаты ее исследования могут позволить как сделать выводы об общих тенденциях в данной отрасли, так и экстраполировать ее опыт в контексте прочих фармацевтических организаций.

Эмпирическая база работы представлена рядом показателей, к которым относятся финансовые данные, сведения о затратах на НИОКР, мерах господдержки, долях местных поставщиков, структурных характеристиках продуктового портфеля и пр. В качестве источников использовались данные отраслевых рейтингов и аналитических материалов, официального портала мэра Москвы.

Методика работы сводится к четырем основным направлениям:

– проведению финансового анализа – расчету выручки, чистой прибыли и рентабельности за последние 5 лет;

– определению показателей синтеза субстанций по реестру Минпромторга;

– анализу корпоративной и официальной отчетности и выявлению атрибутов, соответствующих блокам упомянутой канвы бизнес-модели;

– непосредственно построению канвы: представлению полученных характеристик в формате 9 согласованных между собой блоков.

Вместе с этим методика работы сопряжена с определенными ограничениями, выражающимся, в частности, неполнотой публичных данных: рассматриваемая компания не раскрывала свою отчетность за 2022 и 2023 года. В силу этого, недостающие данные были взяты из прочих корпоративных, государственных и отраслевых источников. Как следствие, возможно утверждать, что некоторые показатели носят гипотетический характер: для более детального анализа кейса может потребоваться дополнительная верификация на основе данных, недоступных внешним исследованиям.

Результаты и обсуждение

Для выстраивания корректной бизнес-модели АО «Биокад», следует начать с ее исторического развития, поскольку она представляет собой продукт множества итераций и корректировок. Вместе с этим, в общем и целом, возможно выделить 4 основных этапа, в рамках которых происходила ее эволюция. Первый этап (до 2017 года) характеризуется формированием исследовательского задела. В это время организация формировала компетенции в области моноклональных антител и накопила портфель ранних разработок. Второй этап (2017–2020 годы) носит институциональный характер: компания заключила первый в Москве фармацевтический офсетный контракт [19], а также зарегистрировала свои первые оригинальные препараты (нетакимаб, пролголимаб). Вскоре после был открыт собственный завод,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

обеспечивающий синтез препаратов. В рамках третьего этапа (2021 год) Биокад запустила полный цикл производства своих препаратов, в частности вакцины «Спутник V» [17], принесшей ей наибольшую выручку за все время. Четвертый этап (с 2022 года) считается этапом «нормализации»: после завершения вакцинного производства компания занялась преодолением санкционного давления и подтвердила прибыльность к 2024 году.

На основании анализа данной хронологии возможно убедиться в том, что компания не обладала изначально устойчивой бизнес-моделью. Начиная с исследовательской базы, организация перешла к оффсетному контракту, а только после него – к наращиванию производственных мощностей (открытию завода и выстраиванию полного цикла). Нарушение данной последовательности могло не гарантировать того же результата – что и объясняет, почему копирование отдельных элементов (завода, субсидии, регистрационного досье) не гарантирует построения эффективной бизнес-модели. Эффективность модели возможно определить за счет анализа финансовых показателей компании, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Финансовые показатели АО «Биокад» за 2020-2025 гг.

Table 1

Financial indicators of JSC Biocad for 2020-2025

Показатель	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Выручка, млрд. руб.	33,37	92,98	-	≈19,7	47,6	≈52,2
Чистая прибыль, млрд. руб.	12,2	43,668	-	≈2,364	4,6	≈5,063
Рентабельность, %	36,6	46,9	-	12	9,7	≈9,7
Затраты на НИОКР	≈6,6	≈6,6	≈9	Тенденция к росту		

Источник: составлено автором по данным [4; 17; 18]
Source: compiled by the author based on [4; 17; 18]

Как уже упоминалось, скачок выручки и прибыли в 2021 году обусловлен производством вакцины от COVID-19: тогда выручка выросла в 2,8 раза – до 92,98 млрд руб., чистая прибыль – в 3,6 раза, до 43,668 млрд руб. [17]. По мере завершения вакцинной кампании показатели закономерно снизились. Существенным, впрочем, является факт того, что к 2024 году компания сохранила положительный финансовый результат – чистая прибыль 4,6 млрд. руб. при выручке 47,3 млрд руб. [4; 18], а рентабельность по чистой прибыли составила около 9,7%. С учетом прогнозируемой экспертами выручки в 52,2 млрд. руб. к концу 2025 года и сохранения рентабельности на прежнем уровне (9,7%) ожидается, что чистая прибыль также вырастет до 5,063 млрд. руб.

Следует также сопоставить 2020 и 2025 года: в то время в первом периоде выручка составляла 33,37 млрд. руб., то через 5 лет она выросла до предполагаемых 52,2 млрд. Политика компании не зависела от выпуска только

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

востребованной вакцины от COVID-19 и что с 2022 года Биокад направлял значимую часть своих ресурсов на диверсификацию своего портфеля – т.е. расширял линейку продукции. Вместе с этим заметно существенное снижение маржинальности – с 36,6 до 9,7 процентов, что может объясняться сложностью настройки бизнес-процессов для выпуска диверсифицированной продукции (вместо предложения одного решения в виде вакцины), а также санкционным давлением, ведущему к росту цен на химикаты для компонентов.

Следует также уделить внимание затратам компании на НИОКР. Исходя из корпоративной отчетности, в 2020–2021 гг. они составляли примерно по 6,6 млрд. руб. К 2022 этот показатель вырос на 34% – до 9 млрд., при этом в последующие года, в соответствие с косвенными инсайтами, данная тенденция продолжилась. В общем и целом, возможно заметить, что за 2020–2022 гг. расходы на исследования составляла от 10% до 20% от доходов компании. Данный уровень соответствует значениям ведущих глобальных биотехнологических компаний [7] и при этом многократно превышает средние значения по отечественным отраслям. Необходимо заметить, каким образом менялся этот показатель при нормализации спроса, т.е. после преодоления ковидного кризиса. После завершения производственного цикла соответствующих вакцин многие компании начали сокращать расходы на НИОКР, поскольку наблюдалось падение спроса на эти лекарственные средства. Биокад в то же время, напротив, наращивал расходы и сделал ставку на защите своей исследовательской программы – даже с учетом снижения чистой прибыли в сравнении с пиковым 2021-м годом. Это может подтверждать, что для организации научные исследования являются не остаточной статьей расходов, а приоритетным элементом бизнес-модели. Во многом, подобный подход к НИОКР позволил компании нарастить существенный ассортимент предлагаемых лекарственных средств. На данный момент, продуктовый портфель Биокада представлен 55 препаратами, распределенным по статусам на рисунке 1.

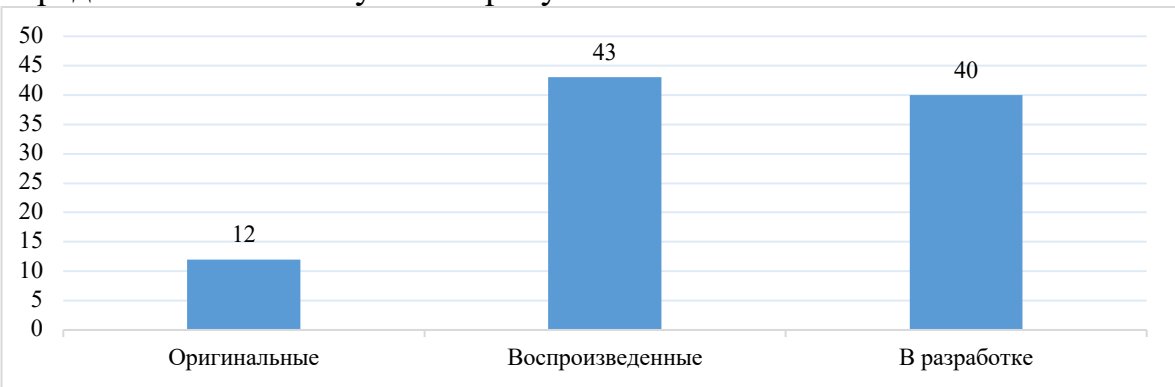


Рис.1. Распределение препаратов в портфеле АО «Биокад»

Источник: составлено автором по данным [18; 19]

Fig. 1. Distribution of drugs in the portfolio of JSC Biocad

Source: compiled by the author based on [18; 19]

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

В первую очередь, следует заметить наличие оригинальных препаратов в портфеле организации. За счет их разработки компании становится возможным не только задавать свой общий технологический уровень, но и защищаться от прямой конкуренции, создавать задел для экспорта. Например, к оригинальным разработкам в том числе относится и сенипрутуг - первый в своём классе препарат, получивший присвоение международного непатентованного наименования от Всемирной организации здравоохранения [18]. Наличие подобной молекулы подтверждает тот факт, что Биокад проводит полноценные исследования вплоть до открытия новых элементов.

Внимание также необходимо уделить и воспроизводимым препаратам, поскольку именно они формируют основную выручку и более стабильный финансовый поток. Разработка новых препаратов представляет из себя долгий процесс, не всегда гарантирующий прибыльность. Воспроизведенные лекарства составляют около 45% от общего числа из портфеля Биокада.

Наращивание ассортимента как оригинальными, так и воспроизведенными препаратами обеспечивается за счет их разработки. На данном этапе находится порядка 42% всех субстанций – что почти равняется числу уже готовых лекарств. Портфель компании также расширяется за счет проведения полноценных клинических исследований: на отчетный период (т.е. конец 2025 года) их число превысило 28 проектов [19].

Достижение подобных показателей оказалось бы проблематичным без четко подготовленной и реализованной бизнес-модели. Для понимания того, что из себя эта модель представляет, необходимо провести декомпозицию направлений деятельности Биокада через уже упомянутую канву (таблица 2).

На основании анализа канвы становится возможным выявить ряд закономерностей. Ключевые ресурсы и виды деятельности концентрируются на исследованиях и полном цикле производства; в этом разделе формируются компетенции, которые трудно скопировать или переместить. Ценностное предложение обращено одновременно к двум группам потребителей – государственному заказчику, заинтересованному в гарантированных поставках социально значимых препаратов, а также коммерческим организациям, столкнувшимися с необходимостью в поиске доступных биоаналогов. Эта двойственность снижает зависимость от единственного канала сбыта и повышает устойчивость модели к колебаниям либо государственных закупок, либо рыночного спроса.

Также одним из наиболее важных элементов бизнес-модели является блок «Отношения с клиентами» и связанный с ним «Поток поступления доходов» - в контексте Биокада, они определяются офсетным контрактом. В 2017 году компания заключила первый в истории Москвы офсетный контракт с правительством в сфере фармацевтики [20]. От организации требовалось локализовать производство полного цикла лекарств для лечения онкологических и аутоиммунных заболеваний. По результатам выполнения

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

данного контракта, компания получила 8,45 млрд. руб. в формате обязательств от муниципалитета, при этом в рамках поставок смогла предоставить суммарно более 1,2 млн упаковок лекарств [22]. Данный объем позволил покрыть около 15% потребности столичного здравоохранения в онкологических препаратах и около 30% – в лекарствах для лечения язвенного колита и болезни Крона.

Таблица 2

Канва бизнес-модели АО «Биокад»

Table 2

Business model canvas of JSC Biocad

Блок канвы	Содержание применительно к АО «Биокад»
Потребитель-ские сегменты	Государственные закупщики (Департамент здравоохранения Москвы – по офсетному контракту); учреждения здравоохранения субъектов РФ; коммерческий сегмент (аптечные сети, дистрибьюторы); пациенты с онкологическими и аутоиммунными заболеваниями
Ценностные предложения	Оригинальные МкАт и биоаналоги по доступной цене; полный цикл синтеза АФС (надёжность цепочки поставок); лечение заболеваний с высокой социальной значимостью
Каналы сбыта	Прямые поставки в государственные учреждения; дистрибьюторские сети; участие в закупочных процедурах; экспортные поставки
Отношения с клиентами	Долгосрочные контрактные отношения с государственным заказчиком (офсетный контракт на 10 лет); медицинское информирование специалистов; партнёрства с профессиональными сообществами
Потоки поступления доходов	Выручка от реализации биопрепаратов (52,2 млрд руб. в 2025 г.); гарантированный спрос в рамках офсетного контракта (8,45 млрд руб. за период)
Ключевые ресурсы	Собственный портфель из 12 оригинальных молекул; биотехнологические производственные комплексы полного цикла (Стрельна, Зеленоград); коллектив из примерно 3000 сотрудников, включая исследовательские подразделения; компетенции в синтезе МкАт
Ключевые виды деятельности	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (около 6,6–9 млрд руб. ежегодно); клинические исследования (28 проектов в 2025 г.); производство полного цикла; регистрация и фармаконадзор
Ключевые партнёрства	Правительство Москвы (офсетный контракт); Минпромторг России (подтверждение локализации); вузы и научные центры; контрактные исследовательские организации; поставщики оборудования и реагентов
Структура издержек	Высокая доля НИОКР (10–20% выручки); капиталоёмкое биотехнологическое производство (инвестиции более 3 млрд руб. в комплекс в Зеленограде); расходы на клинические исследования и регистрацию

Источник: составлено автором по данным [4; 11; 17; 18; 19; 20; 21]
Source: compiled by the author based on [4; 11; 17; 18; 19; 20; 21]

Устойчивость данного контракта подкрепляется двумя факторами. В первую очередь, ключевым является выполнение условия по локализации производства – что способно подтвердить наличие у компании реальных

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

собственных мощностей для выпуска препаратов. Известно, что доля местных поставщиков в закупках Биокада выросла с 50% в 2020 году до 61% в 2021. Учитывая последующий санкционный кризис, является допустимым предположить, что в дальнейшие периоды эта доля продолжала увеличиваться. При этом полный цикл производства компании был подтверждён в реестре Минпромторга России, что возможно рассматривать в качестве официального признания достигнутого уровня локализации.

Во-вторых, целевой сегмент (клиенты с онкологией и аутоиммунными заболеваниями) обладает устойчивой социальной значимостью, что, в свою очередь, снижает риск пересмотра положений договора. Несмотря на это, подобный пересмотр по-прежнему возможен: так, изначальная сумма обязательств перед Биокадом должна была составлять 13,6 млрд. руб. (вместо уже упомянутых 8,45 млрд.). При этом следует учитывать, что риск в данном случае носит не только финансовый, но и концентрационный характер – т.е. значительная часть спроса обеспечивается всего одним партнером (правительством Москвы). Подобная ситуация может повышать вероятность пересмотра сумм контракта, поскольку отсутствие альтернатив ставит единственного потребителя в более выгодное положение при согласовании затрат для поставщика.

Вместе с этим сохраняются регуляторные, технологические и рыночные риски. Регуляторные риски связаны с процедурами регистрации лекарственных средств и подтверждением локализации производства по реестру Минпромторга. Технологические риски обусловлены сложностью производственных процессов и возможными неудачами при проведении клинических исследований. На рыночные позиции компании может повлиять появление конкурирующих биоаналогов, способное привести к снижению цен на препараты и сокращению спроса.

Несмотря на то, что АО «Биокад» является одной из ведущих биотехнологических отечественных организаций, следует делать поправку, исходя из которой остальные участники рынка могут работать в других условиях, что может объясняться различиях в производимой продукции, особенностях взаимодействия со стейкхолдерами и цепочки создания ценности. Как следствие, обоснованным может быть проведение дополнительных изучений кейсов – на примерах уже других организаций.

Заключение

На основании анализа деятельности АО «Биокад» возможно подытожить, что устойчивость бизнес-модели фармацевтической компании в условиях технологической независимости является достижимой. Однако необходимо понимать, что эта устойчивость не является автоматическим следствием ни локализации, ни господдержки. Бизнес-модель становится эффективной только в случае, когда гарантированный спрос, исследовательская активность и полный цикл производства работают в связке

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

и усиливают друг друга. При этом разрыв между хотя бы одним из этих звеньев способен нарушить целостность всей бизнес-модели и поставить под вопрос дальнейшую прибыльность компании.

Дальнейшие шаги могут быть направлены на прочие направления фармацевтической отрасли – например, дженериковые препараты. В рамках их исследования также возможно применение канвы Остервальдера и выявления взаимосвязи ее элементов. На основании подобной декомпозиции деятельности компании возможно выявление «узких мест», потенциальных рисков, равно как и новых точек роста. Вместе с этим, сама применяемая методология может также развиваться и адаптироваться к другим условиям (исходя из новых входных данных) – что в перспективе делает ее эффективным инструментом анализа фармацевтической промышленности в контексте обеспечения технологической независимости.

Литература

1. DSM Group. Фармрынок России 2024. URL: https://dsm.ru/upload/iblock/3cb/pax0chrit9923uyi1lkq96glk5wv0rj4.pdf.
2. Распоряжение Правительства РФ от 07.06.2023 № 1495-р «Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» // СПС Гарант. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406959554/.
3. Указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166 "О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации" // СПС Гарант. URL: https://base.garant.ru/403784114/.
4. Фармацевтический рынок России // Деловой профиль. URL: https://delprof.ru/press-center/open-analytics/farmatsevticheskiy-rynok-rossii/.
5. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей : настольная книга стратега и новатора : перевод с английского 9-е изд.. Москва : Альпина Паблишер, 2022. 288 с.
6. Алтухов А.В., Гостилович А.О., Иванов К.А. Инновационные бизнес-модели в авиационной промышленности // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 3 (185). С. 190–200.
7. Березной, А. В. Трансформация бизнес-моделей "Большой фармы" // Мировая экономика и международные отношения. 2022. Т. 66. № 3. С. 81–89.
8. Климанов Д., Третьяк О., Горен У., Уайт Т. Трансформация ценности в инновационных бизнес-моделях: пример фармацевтической индустрии // Форсайт. 2021. Т. 15. № 3. С. 52–65.
9. Селезнева А. И. Трансформация бизнес-моделей российских компаний в условиях интернационализации и институциональных изменений // Российский журнал менеджмента. 2022. Т. 20. № 3. С. 385–412.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

10. Доржиева В. В. Анализ и оценка перспектив реализации стратегии развития фармацевтической промышленности в условиях внешних ограничений // Проблемы прогнозирования. 2025. №5. С. 61–72.

11. Проскуряков А. Л. Офсетный контракт как эффективная форма государственно-частного партнерства в медицинской промышленности // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15. № 2. С. 257–267.

12. Уваров Д.А. Глобальный рынок моноклональных антител: продажи, цены, потребность // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2021. Т.8. № 2. С. 64–76.

13. Власов А.М., Гегечкори В.И. Эффект реорганизации государственных закупок биоаналогов на экономику рынка моноклональных антител в России // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2025. Т. 18. № 1. С. 5–13.

14. Голова И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ // Экономика региона. 2022. Т. 18. № 4. С. 1062–1074.

15. Сидоров К.А., Беркутова Т.А., Иванова Т.Н. Принципы управления технологической независимостью российской экономики // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2023. Т. 33. № 3. С. 455–460.

16. Данейкин Ю. В. Достижение технологического суверенитета высокотехнологичных отраслей экономики РФ: состояние и перспективы // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. 2022. № 4. С. 74–92.

17. Новости Интерфакс. Фармкомпания "Биокад" увеличила чистую годовую прибыль в 3,6 раза. URL: https://www.interfax.ru/business/834530.

18. Отчёт об устойчивом развитии 2024. URL: https://bcdless-s3-api.biocad.ru/shared/biocad/BIOCAD_Отчет_об_устойчивом_развитии_2024.pdf.

19. ТАСС. Biocad откроет центры для клинических исследований в четырех странах. URL: https://tass.ru/ekonomika/23288069.

20. Официальный сайт Мэра Москвы. Медицинские учреждения столицы получили более 1,2 миллиона упаковок лекарств по офсетным контрактам. URL: https://www.mos.ru/news/item/126679073/.

21. Минпромторг России. Реестр российской промышленной продукции. URL: https://minpromtorg.gov.ru/activities/vgpp/vgpp1/list.

22. GxP News. Москва пересмотрела условия офсетных контрактов с «Р-Фарм» и Biocad. URL: https://gxpnews.net/2023/07/moskva-peresmotrela-usloviya-ofsetnyh-kontraktov-s-r-farm-i-biokadom/.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

References

1. DSM Group. (2024). Farmrynok Rossii 2024 [Russian pharmaceutical market 2024]. Retrieved from: https://dsm.ru/upload/iblock/3cb/pax0chrit9923uyi1lkq96glk5wv0rj4.pdf. (In Russ.)

2. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 07.06.2023 No. 1495-r «Ob utverzhdenii Strategii razvitiya farmatsevticheskoi promyshlennosti Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda» [Order of the Government of the Russian Federation No. 1495-r dated June 7, 2023 "On approval of the Strategy for the development of the pharmaceutical industry of the Russian Federation for the period until 2030"]. SPS "Garant" [GARANT Legal Information System]. Retrieved from: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406959554/. (In Russ.)

3. Ukaz Prezidenta RF ot 30 marta 2022 g. No. 166 «O merakh po obespecheniyu tekhnologicheskoi nezavisimosti i bezopasnosti kriticheskoi informatsionnoi infrastruktury Rossiiskoi Federatsii» [Decree of the President of the Russian Federation No. 166 dated March 30, 2022 "On measures to ensure technological independence and security of the critical information infrastructure of the Russian Federation"]. SPS "Garant" [GARANT Legal Information System]. Retrieved from: https://base.garant.ru/403784114/. (In Russ.)

4. Farmatsevticheskii rynok Rossii [Russian pharmaceutical market]. Delovoi profil' [Business Profile]. Retrieved from: https://delprof.ru/press-center/open-analytics/farmatsevticheskiy-rynok-rossii/. (In Russ.)

5. Osterval'der A., Pin'e I. (2022). Postroenie biznes-modelei: nastol'naya kniga stratega i novatora [Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers]. 9th ed. Moscow: Al'pina Pablisher, 288 p. (In Russ.)

6. Altukhov A.V., Gostilovich A.O., Ivanov K.A. (2021). Innovatsionnye biznes-modeli v aviatsionnoi promyshlennosti [Innovative business models in the aviation industry]. Ekonomika i upravlenie [Economics and Management], 27(3), 190–200. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Bereznoi A.V. (2022). Transformatsiya biznes-modelei "Bol'shoi farmy" [Transformation of Big Pharma business models]. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [World Economy and International Relations], 66(3), 81–89. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Klimanov D., Tret'yak O., Goren U., Uait T. (2021). Transformatsiya tsennosti v innovatsionnykh biznes-modelyakh: primer farmatsevticheskoi industrii [Value transformation in innovative business models: The case of the pharmaceutical industry]. Forsait [Foresight and STI Governance], 15(3), 52–65. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Selezneva A.I. (2022). Transformatsiya biznes-modelei rossiiskikh kompanii v usloviyakh internatsionalizatsii i institutsional'nykh izmenenii [Transformation of business models of Russian companies under

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

internationalization and institutional changes]. Rossiiskii zhurnal menedzhmenta [Russian Management Journal], 20(3), 385–412. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Dorzhieva V.V. (2025). Analiz i otsenka perspektiv realizatsii strategii razvitiya farmatsevticheskoi promyshlennosti v usloviyakh vneshnikh ogranichenii [Analysis and assessment of prospects for implementing the pharmaceutical industry development strategy under external restrictions]. Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development], 5, 61–72. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Proskuryakov A.L. (2025). Ofsetnyi kontrakt kak effektivnaya forma gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v meditsinskoi promyshlennosti [Offset contract as an effective form of public-private partnership in the medical industry]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management], 15(2), 257–267. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Uvarov D.A. (2021). Global'nyi rynok monoklonal'nykh antitel: prodazhi, tseny, potrebnost' [Global monoclonal antibody market: Sales, prices, demand]. Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 18(2), 64–76. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Vlasov A.M., Gegechkori V.I. (2025). Effekt reorganizatsii gosudarstvennykh zakupok bioanalogov na ekonomiku rynka monoklonal'nykh antitel v Rossii [Effect of reorganization of public procurement of biosimilars on the economics of the monoclonal antibody market in Russia]. Farmakoekonomika. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya [Pharmacoeconomics. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology], 18(1), 5–13. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Golova I.M. (2022). Nauchno-tekhnicheskii potentsial regionov kak osnova tekhnologicheskoi nezavisimosti RF [Scientific and technological potential of regions as a basis for technological independence of the Russian Federation]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 18(4), 1062–1074. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Sidorov K.A., Berkutova T.A., Ivanova T.N. (2023). Printsipy upravleniya tekhnologicheskoi nezavisimost'yu rossiiskoi ekonomiki [Principles of managing the technological independence of the Russian economy]. Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Ekonomika i pravo [Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law], 33(3), 455–460. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Daneikin Yu.V. (2022). Dostizhenie tekhnologicheskogo suvereniteta vysokotekhnologichnykh otraslei ekonomiki RF: sostoyanie i perspektivy [Achieving technological sovereignty of high-tech sectors of the Russian economy: Current state and prospects]. Vestnik RGGU. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo [RSUH/RGGU Bulletin. Economics. Management. Law Series], 4, 74–92. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

17. Novosti Interfaks. Farmkompaniya “Biokad” uvelichila chistuyu godovuyu pribyl’ v 3,6 raza [Interfax News. Biocad pharmaceutical company increased its annual net profit 3.6 times]. Retrieved from: https://www.interfax.ru/business/834530. (In Russ.)

18. Biocad. (2024). Otchet ob ustoichivom razvitii 2024 [Sustainability report 2024]. Retrieved from: https://bcdless-s3-api.biocad.ru/shared/biocad/BIOCAD_Отчет_об_устойчивом_развитии_2024.pdf. (In Russ.)

19. TASS. Biocad otkroet tsentry dlya klinicheskikh issledovanii v chetyrekh stranakh [Biocad to open clinical research centers in four countries]. Retrieved from: https://tass.ru/ekonomika/23288069. (In Russ.)

20. Ofitsial’nyi sait Mera Moskvy. Meditsinskie uchrezhdeniya stolitsy poluchili bolee 1,2 milliona upakovok lekarstv po ofsetnym kontraktam [Official website of the Mayor of Moscow. Moscow medical institutions received more than 1.2 million packages of medicines under offset contracts]. Retrieved from: https://www.mos.ru/news/item/126679073/. (In Russ.)

21. Minpromtorg Rossii. Reestr rossiiskoi promyshlennoi produktsii [Ministry of Industry and Trade of Russia. Register of Russian industrial products]. Retrieved from: https://minpromtorg.gov.ru/activities/vgpp/vgpp1/list. (In Russ.)

22. GxP News. Moskva peresmotrela usloviya ofsetnykh kontraktov s “R-Farm” i Biocad [Moscow revised the terms of offset contracts with R-Pharm and Biocad]. Retrieved from: https://gxpnews.net/2023/07/moskva-peresmotrela-usloviya-ofsetnyh-kontraktov-s-r-farm-i-biokadom/. (In Russ.)

© Сафонов Ф.В., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

CONTENTS

Shamray-Kurbatova L.V., Nikolaev Yu.N.
QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL RELIABILITY PARAMETERS ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF A CONSTRUCTION ENTERPRISE 13

Alekseeva N.A.
MODIFICATION OF THE CENTRALITY INDEX IN THE ASSESSMENT OF REGIONAL INNOVATION ACTIVITY 31

Elenev K.S., Andreev V.N.
FORMATION OF A HIERARCHICAL SYSTEM OF CHARACTERISTICS OF THE INSTITUTIONAL AND TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT THAT DETERMINE THE VECTORS OF TRANSFORMATION OF THE MACHINE TOOL INDUSTRY WITHIN THE FRAMEWORK OF ACHIEVING TECHNOLOGICAL LEADERSHIP 49

Dukhanin A.I.
PARTICIPATION OF EMERGING ECONOMIES IN THE GLOBAL E-COMMERCE MARKET: KEY FEATURES AND PATTERNS 81

Lubyagin D.A.
STRATEGIC MANAGEMENT OF FINANCIAL SUSTAINABILITY OF METALLURGICAL COMPANIES: A CONCEPTUAL APPROACH 94

Dukhanin A.I.
FACTORS INFLUENCING THE REALIZATION OF THE EXPORT POTENTIAL OF CONSUMER GOODS FROM CIS COUNTRIES ON INTERNATIONAL DIGITAL TRADING PLATFORMS 116

Kharchenko P.A.
PRACTICAL ASPECTS OF THE ECONOMIC JUSTIFICATION FOR THE COSTS OF SUPPORTING A DIGITAL TRANSPORT SERVICE IN A CLOUD ENVIRONMENT 130

Medvedeva D.A.
THE IMPACT OF GLOBAL ECONOMIC UNCERTAINTY AND SANCTIONS ON THE DEVELOPMENT OF HR STRATEGIES FOR INTERNATIONAL COMPANIES IN THE RUSSIAN FEDERATION 148

Tokmakova E.G., Samopal'nikova Y.N., Aleksin I.P.
THE INDICATOR-BASED METHOD FOR ASSESSING THE ECONOMIC SECURITY OF A BUSINESS ENTITY: MULTIPLE APPROACHES TO ITS APPLICATION 162

Gersamiya I.A.
DESCRIPTION OF THE STAGES OF IMPLEMENTING A BUSINESS PROCESS FORECASTING MODEL FOR ENERGY COMPANIES 180

Kozlenko N.D.
FINANCIAL CONTROL OVER THE IMPLEMENTATION OF CORPORATE SOCIAL PROGRAMS OF VERTICALLY INTEGRATED COMPANIES 195

Buchaev A.G., Gadzhiev M.M., Radionova I.V.
FINANCIAL LOGISTICS OF CASH TURNOVER: THEORETICAL BASES AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT 209

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Belykh D.V.
A METHOD FOR MANAGEMENT DECISION-MAKING IN A NONPROFIT ORGANIZATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE 226

Averkin D.V.
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC SELECTION OF ENERGY-SAVING MEASURES FOR IMPLEMENTATION AT AN ENTERPRISE USING THE ENERGY SERVICE MECHANISM 242

Filippov R.G.
A METHOD FOR MANAGEMENT DECISION-MAKING IN PROJECT TEAMS THAT TAKES CONFLICT-PRONE FACTORS INTO ACCOUNT 260

Popov E.V., Semyachkov K.A., Merkulova M.I.
INDICATORS FOR MANAGING THE INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR DIGITAL INTERACTIONS WITHIN A BUSINESS ECOSYSTEM 277

Zagornova V.E.
REGIONAL ECONOMIC SECURITY IN THE CONTEXT OF THE ESG AGENDA AND THE IMPLEMENTATION OF THE EKG STANDARD 294

Somov A.G., Zhukov V.V., Skvortsov A.V.
RISK-AWARE DIGITAL TWIN OF OIL AND GAS PIPELINE LOGISTICS: PREDICTIVE MAINTENANCE, LEAK DETECTION AND FLOW OPTIMIZATION 310

Zubrykina M.V., Gorodnichaya E.V.
REGIONAL DETERMINATION OF THE ADAPTIVE STRATEGY FOR TRANSACTION COST MANAGEMENT IN CORPORATE STRUCTURES 335

Galchenko S.A.
DIFFERENTIATED MECHANISMS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF RUSSIAN REGIONS IN THE PARADIGM OF SMART SPECIALIZATION 360

Karypov A.S.
SYSTEMATIZATION OF FACTORS AFFECTING THE STABILITY OF ENTITIES IN THE CREATIVE INDUSTRIES UNDER CONDITIONS OF ECOSYSTEM INTERACTIONS 377

Stolyarova A.N., Chistyakova V.E.
CHARACTERISTICS OF RUSSIA'S SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL LANDSCAPE AND THE PATH TOWARD ITS REORIENTATION TOWARD AN INNOVATIVE DEVELOPMENT PATH. 394

Smirnov I.V.
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MODELS FOR MANAGING INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS OF NON-CORE CLIENTS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TECHNICAL CLIENT, INTERNAL CLIENT SERVICE AND INTEGRATED CONTRACTING MODEL 412

Grachev S.A.
DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF THE INNOVATION SECTOR IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT: ANALYSIS OF DIFFERENTIATION 434

Shishkin M.A.
PHYSICAL CULTURE AND SPORT AS AN ECONOMIC SYSTEM 455

Shchukin V.V., Podoplelova Ya.V., Dolzhenko E.N.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

BEHAVIORAL MODELS OF A PASSENGER RAIL CARRIER UNDER THE TRANSFORMATION OF STATE TARIFF REGULATION 476

Royko S.A.
DEVELOPING AN ADAPTIVE COMPETITIVENESS STRATEGY FOR A CONSTRUCTION COMPANY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY 493

Belonovskaia A.M.
EMPLOYMENT IN MOSCOW IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT: A SECTORAL ANALYSIS 509

Ivakhnenko A.A., Zalavskaya A.V.
STRATEGIC SUPPORT FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES IN FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY WITH REGARD TO THE REGIONAL SPECIFICS 528

Safonov F.V.
A METHODOLOGY FOR DEVELOPING A PHARMACEUTICAL COMPANY'S BUSINESS MODEL ON THE PATH TO TECHNOLOGICAL INDEPENDENCE 552

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.