ISSN 2713-1211

Прогрессивная экономика

Международный
научно-исследовательский
журнал

№ 1 / 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

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
Пономаренко Наталья Шахрияровна, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем управления, Донецкий государственный университет, Донецк, Донецкая Народная 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, профессор кафедры «Экономика и управление организацией», 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

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

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
Ponomarenko Natalia Shakhriyarovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management Information Systems, Donetsk State University, Donetsk, Donetsk People's 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, Professor of the Department of Economics and Organization 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

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

Хабаров Д.А., Хабарова И.А.
ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ЛОЯЛЬНОСТЬ И ЕЁ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ СПОРТИВНЫХ УСЛУГ 11

Дин Хайци
РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 29

Чемыхин В.К.
ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА С КОМПОНЕНТОЙ УСТОЙЧИВОСТИ 45

Дронова А.С.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ 62

Разомасова Е.А., Терещенко Н.Н.
ОЦЕНКА ТЕСНОТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ УСЛУГИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С АГЕНТАМИ ЭКОСИСТЕМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ..... 76

Красильников А.Б.
ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ: ПОДХОДЫ И РЕШЕНИЯ..... 93

Чернявский В.Е.
ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА..... 107

Цигипало О.П.
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ B2B-ФИНАНСОВОГО ЛИЗИНГА В РОССИИ: СОКРАЩЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО ЦИКЛА И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ.... 120

Шипов Н.В.
ВАРИАНТ УСТАНОВЛЕНИЯ РАЗРЕШИМОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ВОЛЬТЕРРА ВТОРОГО РОДА 131

Тан Инин
ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЗЕЛЕНЫХ ОБЛИГАЦИЙ НА СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА: ОЦЕНКА ЭФФЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОПЕРИОДНОГО МЕТОДА ДВОЙНОЙ РАЗНОСТИ..... 145

Проскурина Е.О., Долгих Е.Ю.
ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИММЕРСИВНЫХ УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА, ОСНОВАННОЕ НА КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОМ ПОДХОДЕ..... 170

Сухоруков И.А.
ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В ТЕКУЩИХ УСЛОВИЯХ..... 185

Василенкова Н.В.
ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ..... 199

Витман Е.Д.
ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КОМПАНИЙ С КЛАССИФИЦИРОВАННЫМИ СОВЕТАМИ ДИРЕКТОРОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА: ДИНАМИЧЕСКИЙ КОМПРОМИСС МЕЖДУ АДАПТИВНОСТЬЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЕМ..... 217

Харайданов Н.В.
ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)..... 240

Герсамия И.А.
МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ..... 252

Грачев С.А.
РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СТРУКТУРНУЮ НАПРЯЖЕННОСТЬ РЫНКА ТРУДА 266

Белых Р.В.,
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НАУКОЕМКИХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ..... 283

CONTENTS 296

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/potrebitelskaya-loyalnost-i-eyo-ekonomicheskaya-czennost-dlya-sportivnyh-uslug/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.22:796
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_11



ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ЛОЯЛЬНОСТЬ И ЕЁ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ СПОРТИВНЫХ УСЛУГ

Хабаров Д.А., *старший преподаватель кафедры управления в здравоохранении и индустрии спорта, Государственный университет управления, г. Москва, Россия*
e-mail: khabarov177@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0491-6003

Хабарова И.А., *кандидат технических наук, доцент кафедры управления бизнесом и сервисных технологий, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Россия*
e-mail: irakhabarova@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8406-7162

Аннотация. Актуальность темы исследования обусловлена ростом конкуренции и насыщением рынка спортивных услуг, при которых традиционные маркетинговые инструменты привлечения клиентов утрачивают эффективность, а устойчивость и экономическая результативность организаций все в большей степени зависят от уровня потребительской лояльности. Целью статьи является комплексный анализ потребительской лояльности в сфере спортивных услуг и оценка ее экономической ценности для устойчивого функционирования спортивных организаций и развития региональной экономики. Научная новизна исследования заключается в расширении трактовки потребительской лояльности за рамки классического маркетингового подхода и ее интерпретации как стратегического экономического актива спортивной индустрии. В работе обоснована взаимосвязь поведенческих и эмоциональных компонентов лояльности с финансовыми показателями организаций спортивных услуг, а также выявлена ее роль в формировании устойчивых отраслевых и территориальных эффектов, включая инвестиционную привлекательность и мультипликативное влияние на смежные сектора экономики. Основные научные результаты состоят в систематизации видов и механизмов формирования потребительской лояльности в спортивной сфере, выявлении ключевых метрик ее оценки, а также в доказательстве экономической эффективности лояльной клиентской базы на основе анализа отраслевой и региональной статистики. Показано, что рост лояльности напрямую связан с увеличением

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

повторных транзакций, расширением кросс-продаж, снижением чувствительности к конкуренции и повышением устойчивости доходов спортивных организаций, что в совокупности формирует положительные социально-экономические эффекты на региональном уровне. Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных выводов при разработке стратегий управления клиентской базой в спортивных и фитнес-организациях, а также при формировании региональных программ развития физической культуры и спорта.

Ключевые слова: потребительская лояльность, спортивные услуги, экономическая ценность, региональная экономика, отраслевой анализ, клиентский капитал.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Хабаров Д.А., Хабарова И.А. Потребительская лояльность и её экономическая ценность для спортивных услуг // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 11–28. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_11.

Статья поступила в редакцию: 22.11.2025 г. Одобрена после рецензирования: 26.12.2025 г. Принята к публикации: 10.01.2026 г.

CONSUMER LOYALTY AND ITS ECONOMIC VALUE FOR SPORTS SERVICES

Khabarov D.A., *Senior Lecturer, Department of Management in Healthcare and Sports Industry, State University of Management, Moscow, Russia*
e-mail: khabarov177@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0491-6003

Khabarova I.A., *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Business Management and Service Technologies, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia*
e-mail: irakhabarova@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8406-7162

Abstract. The relevance of the research topic is due to the growing competition and saturation of the sports services market, in which traditional marketing tools for attracting customers are losing their effectiveness, and the sustainability and economic effectiveness of organizations increasingly depend on the level of consumer loyalty. The purpose of the article is a comprehensive analysis of consumer loyalty in the field of sports services and an assessment of its economic value for the sustainable functioning of sports organizations and the development of the regional economy. The scientific novelty of the study is to expand the interpretation of consumer loyalty beyond the classical marketing approach and its interpretation as a strategic economic asset of the sports industry. The paper substantiates the relationship of behavioral and emotional components of loyalty with the financial performance of sports service organizations,

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

and also reveals its role in the formation of sustainable sectoral and territorial effects, including investment attractiveness and multiplier effects on related sectors of the economy. The main scientific results consist in the systematization of the types and mechanisms of consumer loyalty formation in the sports field, the identification of key metrics for its assessment, as well as in proving the economic effectiveness of a loyal customer base based on the analysis of industry and regional statistics. It is shown that the growth of loyalty is directly related to an increase in repeat transactions, an expansion of cross-sales, a decrease in sensitivity to competition and an increase in the sustainability of sports organizations' income, which together generates positive socio-economic effects at the regional level. The practical significance of the work lies in the possibility of using the findings in the development of customer base management strategies in sports and fitness organizations, as well as in the formation of regional programs for the development of physical culture and sports.

Keywords: customer loyalty, sports services, economic value, regional economics, industry analysis, customer equity.

JEL classification: J49, J21, P28.

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

For citation: Khabarov D.A., Khabarova I.A. (2026). Potrebitel'skaya loyal'nost' i ee ehkonomicheskaya tsennost' dlya sportivnykh uslug [Consumer loyalty and its economic value for sports services]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 11–28, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_11. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/11/2025. Approved after review: 26/12/2025. Accepted for publication: 10/01/2026.

Введение

В сфере спортивных и фитнес-услуг из-за возрастающей конкуренции становится всё более сложно непрерывно увеличивать число клиентов только за счёт привлечения новых посетителей. Расходы на маркетинг, рекламные кампании, специальные предложения и скидки увеличиваются, тогда как эффективность отдельных мероприятий падает. В этом контексте критическую роль начинает играть лояльность клиентов, то есть их готовность постоянно пользоваться услугами, делиться положительными отзывами и предпочитать данную компанию альтернативным вариантам. В рамках проведения анализа секторальной и региональной экономики лояльность переосмысливается не только как маркетинговый инструмент, но и как важный элемент устойчивого экономического роста, повышения инвестиционной привлекательности и социально-экономической стабильности в сфере спортивных услуг. В разных регионах процессы выработки лояльного поведения могут варьироваться, что обусловлено культурными особенностями, экономическим контекстом и состоянием спортивной инфраструктуры. Все эти факторы оказывают влияние не только на стимулы для выбора потребителем определенной спортивной организации, но и на формы их взаимодействия с ней. В условиях

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

изменчивости рынка спортивных услуг, тема потребительской лояльности и ее значимости для экономики становится все более важной.

Данное исследование направлено на комплексное осмысление феномена потребительской лояльности в сфере спортивных услуг с акцентом на её экономическое значение и влияние региональных особенностей на развитие отрасли. В работе лояльность рассматривается не только как инструмент маркетингового воздействия, но и как фактор устойчивого функционирования спортивных организаций и формирования долгосрочных социально-экономических эффектов на региональном уровне.

Цель статьи состоит в выявлении экономической ценности лояльной клиентской базы и обосновании её роли в обеспечении стабильности и конкурентоспособности субъектов спортивной индустрии. В рамках исследования раскрывается содержание и типология лояльности клиентов, анализируются применяемые в отрасли подходы и показатели её измерения, а также выявляются механизмы трансформации устойчивой приверженности потребителей в финансовые результаты спортивных организаций. Особое внимание уделяется рассмотрению того, каким образом лояльность формирует отраслевую динамику и усиливает территориальные эффекты развития, а также обозначаются практико-ориентированные выводы и перспективные направления дальнейших научных исследований в области экономики спортивных услуг.

Обзор литературы

Концепция «потребительской лояльности» эволюционировала от простой фиксации на частоте покупок к более глубокому изучению психологических и поведенческих аспектов. Вначале лояльность анализировалась как вероятность повторной покупки одного и того же бренда или услуги. Но затем исследователи, такие как А. Дик и К. Басу, предложили интерпретировать её как синтез эмоционального и когнитивного отношения к бренду наряду с привычным поведением. В последних научных исследованиях акцент смещён на важность потребительского опыта, который способствует формированию устойчивых эмоциональных и когнитивных связей с брендом или услугой [1].

В сфере маркетинга применяют различные стратегии для создания клиентской лояльности. Так, бихевиористический метод основывается на анализе поведения потребителей и периодичности их взаимодействий с брендом. В рамках альтернативного подхода лояльность рассматривается через призму доверия, степени соответствия продукта ожиданиям потребителя и формирования устойчивой эмоциональной привязанности к бренду или услуге. Интегральный подход синтезирует указанные позиции, интерпретируя лояльность как сочетание стабильного повторяющегося поведения и долговременных эмоциональных связей между потребителем и спортивной организацией.

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

В маркетинговых и CRM-исследованиях лояльность потребителей рассматривается как многокомпонентное явление, принимающее различные формы в зависимости от мотивов и условий поведения клиентов. В ряде случаев лояльность носит транзакционный характер и определяется привлекательностью ценовых условий, системой скидок и бонусных программ. В других ситуациях она формируется на основе восприятия бренда, его репутации и уровня доверия со стороны потребителей, что позволяет говорить о перцепционной (когнитивной) лояльности. Наиболее устойчивой считается истинная лояльность, сочетающая положительное отношение к продукту или услуге с последовательным повторяющимся поведением и высокой устойчивостью к конкурентным воздействиям. Вместе с тем в практике встречаются формы ложной лояльности, при которых повторные покупки обусловлены не реальной приверженностью бренду, а ограниченным выбором или внешними барьерами для смены поставщика услуг. Отдельно выделяется латентная лояльность, характеризующаяся позитивным отношением к бренду при относительно низкой частоте покупок, что может быть связано с объективными ограничениями со стороны потребителя [2].

В сфере спортивных и фитнес-услуг применимы различные виды мотивации: например, посетитель может выбирать спортзал из-за его локального удобства (мотивация транзакционной природы) или благодаря прочной аффективной привязанности к тренерскому составу и группе участников (лояльность, которая основанная на отношениях).

Изучение потребительской верности в спортивной отрасли получило значительное развитие в российской экономической науке, подтверждением чему служат тематические опубликованные работы в электронной библиотеке eLibrary. Трактовка лояльности расширилась от маркетинговых стратегий до интерпретации её как значимого экономического ресурса, ключевого для регионального развития спортивного сектора. В публикации «Формирование лояльности болельщиков в спортивном маркетинге» И.М. Ягнюк акцентируется на синергии когнитивных, эмоциональных, и поведенческих аспектов, вводя концепцию эмоциональной связи с клубом. При этом указывается на социально-психологическую составляющую фанатской преданности, важную для групповой динамической вовлеченности. По мнению автора, такое взаимодействие способствует формированию стабильного спроса на спортивные мероприятия, что благоприятно сказывается на доходах и развитии местной спортивной инфраструктуры [3]. Е.А. Тарасевич в статье «Клиентоориентированный подход в сфере фитнес услуг» подчёркивает важность клиентоцентричного подхода в управлении фитнес-клубами, обращая внимание на целенаправленное и комплексное удовлетворение потребностей клиентов, что повышает уровень их удовлетворенности и посильно способствует долгосрочным

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

взаимоотношениям. Автор уделяет особое внимание вопросу синхронизации внутренних процессов предприятия для эффективной работы с клиентами [4].

В статье И.М. Кублина и А.М. Константиновой «Интернет-маркетинг на рынке фитнес-услуг: мобильные приложения как метод завоевания лояльности клиентов» анализируется влияние цифровых технологий на лояльность в сфере фитнес-услуг, особенно через мобильные приложения, охватывающие основные потребности пользователей. Применение таких инновационных средств позволяет существенно сократить затраты на маркетинг и усилить конкурентные преимущества спортивных клубов, повышая общую экономическую стабильность организации и региона [5]. В целом, текущие исследования подчёркивают значимость интеграции цифровых решений для поддержания и углубления клиентских связей в спортивной индустрии, что подтверждается на примере множества практических случаев.

Анализ лояльности клиентов в сфере спорта тесно связан с применением как поведенческих, так и отношенческих показателей. Эти метрики позволяют оценивать повторное использование услуг и эмоциональное вовлечение потребителей. В числе основных индикаторов – количество повторных покупок и продления абонементов, показывающих процент клиентов, продолживших сотрудничество на новый период, и удельный вес постоянных посетителей, поддерживающих регулярное участие на протяжении определённого времени. Показатели удержания (retention rate) и оттока клиентов (churn rate) измеряют продолжительность отношений с потребителями. Широко используется индекс лояльности Net Promoter Score (NPS), разработанный Ф. Райхельдом, основанный на возможности рекомендации услуги [6]. Показатель Customer Lifetime Value (CLV – пожизненная ценность клиента) отражает общую прибыль от клиента за весь период его взаимодействия с организацией [7]. В организациях сферы спорта и фитнеса эти метрики эффективно применяются для оценки успешности членских программ и стратегий по работе с клиентами.

В дополнение к традиционным показателям, применяют индексные смешанные методики, интегрирующие поведенческие и эмоциональные элементы. Примером служит модель SOL (Service and Organization Loyalty), которая позволяет всесторонне измерять уровни удовлетворенности, доверия и частоту общения, способствуя таким образом созданию матриц рисков утраты клиентов. В исследованиях лояльности все более распространены техники структурного уравнения (SEM) и регрессионного анализа, обеспечивающие изучение влияния качественных характеристик услуг, надежности и репутации компании на уровень преданности клиентов. Эти методики уделяют особое внимание объясняющей способности моделей, подчеркивая многогранность процесса формирования лояльности в секторе фитнес-услуг [8].

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

Проведённый обзор научных источников позволяет сделать вывод о том, что потребительская лояльность в сфере спортивных и фитнес-услуг представляет собой сложное, многоуровневое социально-экономическое явление, выходящее за рамки узкой трактовки как повторяемого покупательского поведения.

Материалы и методы

Методологической основой исследования является анализ научных источников, в том числе публикаций внутри страны, статистических данных спортивно-оздоровительной сферы, логико-экономическом анализе и базовых количественных вычислениях.

Результаты и обсуждение

Индустрия спортивных услуг, включая фитнес-клубы и различные тренировочные программы, выделяется уникальными чертами, способствующими формированию лояльности клиентов. Услуги в спорте являются нематериальными: процессы оказания и потребления услуг происходят одновременно, что не позволяет клиенту оценить их качество заранее. Это заставляет опираться на личный опыт во время занятий. Помимо этого, важную роль играет активное участие потребителя – от его регулярности посещений и следования указаниям тренера напрямую зависят результаты. Соответственно, личные ощущения, уровень комфорта и эмоциональное удовлетворение становятся основными факторами для оценки качества услуг.

Одним из ключевых аспектов является продолжительность взаимодействия. В мире спортивных услуг преобладает модель долгосрочных отношений, которая включает в себя подписки, обучающие курсы и программы на несколько циклов. Клиент вовлекается не в эпизодическую покупку, а в длительное сотрудничество с клубом или персональным тренером, что повышает значение доверия и взаимной поддержки в дуэте клиента и тренера. С другой стороны, оценить продуктивность занятий бывает проблематично: для видимости результатов необходимо время, а текущие успехи могут оставаться неочевидными, что делает критически важными наличие мотивации и уверенности в правильности выбора программы.

Социальный аспект в спорте тоже играет весомую роль. Организованная спортивная деятельность создаёт уникальное комьюнити, акцентируя внимание на групповых взаимодействиях, атмосфере в клубах, поддержке от тренеров и динамике тренировочного процесса. Такая «социальная экосистема» становится ключевым элементом в привлечении и удержании клиентов, укрепляя их эмоциональную привязанность к месту занятий, повышая их удовлетворённость и способствуя развитию прочной лояльности. Комбинация неосязаемости услуг, активного участия клиентов, длительности взаимоотношений, сложности оценки результатов и социальной взаимозависимости способствует созданию специфической модели преданности, характерной для сферы спортивных услуг.

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

Исследования показывают, что основными факторами, влияющими на лояльность клиентов в спортивных организациях, являются качество предлагаемых услуг, персонализация опыта, социальное взаимодействие и перцепция стоимости предложений. Сведения от FinExpertiza отражают, что в 2022 году количество регулярных клиентов фитнес-клубов в России возросло на 6,8%, доведя общее число до 15,4 миллиона [9]. Рост указывает на усиление лояльности и экономической результативности отрасли. Интегрированный подход в оценке лояльности, объединяющий количественные и качественные методы, лежит в основе создания устойчивой модели клиентской базы и понимания лояльности как стратегического актива для развития рынков спортивных услуг на региональном уровне. Экономическая эффективность этого подхода также подтверждается финансовыми результатами сектора.

Данные RB.ru за первый квартал 2025 года показывают, что выручка фитнес-организаций увеличилась на 14,5%, достигнув 55,74 млрд рублей. Продажи клубных карт и дополнительных услуг выросли соответственно на 12,7% и 14,9%, а посещаемость фитнес-клубов – на 5,8% [10]. Финансовые показатели отражают не только увеличение клиентской базы, но и углубление потребления услуг, что свидетельствует о повышении доверия и активности клиентов. Ожидается, что общий оборот отрасли скоро превысит 200 млрд рублей, подчеркивая важность фитнес-индустрии как значительного экономического элемента, способствующего созданию рабочих мест, развитию инфраструктуры городов, увеличению инвестиций и формированию прочных потребительских сообществ, стойко поддерживающих спортивные бренды и площадки [11–12]. На основе изученных статистических данных можно сформулировать следующее заключение (таблица 1).

С точки зрения региональной и отраслевой экономики, лояльность клиентов к спортивным клубам и ассоциациям служит ключевым макроэкономическим индикатором стабильности. Верность потребителей формирует стабильное ядро аудитории, создавая предсказуемые финансовые потоки, что в свою очередь поддерживает уровень занятости, способствует модернизации материальной базы и активизирует мультипликативные эффекты в смежных сферах, таких как торговля спорттоварами, питание, медицинские услуги, а также в индустрии туризма и отдыха. В регионах с высокой потребительской активностью в спортивной сфере также проявляется повышенная устойчивость малых и средних предприятий, работающих в секторе оздоровительных и фитнес-услуг.

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

Таблица 1

Анализ изученных статистических данных

Table 1

Analysis of the studied statistical data

Статистический показатель	Экономический смысл	Как отражает лояльность
Увеличение количества регулярных клиентов фитнес-клубов на 6,8%, достижение отметки в 15,4 миллиона человек в 2022 году	Рост лояльности постоянных клиентов	С увеличением числа лояльных клиентов растет общая клиентская преданность, что является непосредственным показателем поведенческих тенденций
Уменьшение количества людей, занимающихся самостоятельно, на 17,9% в 2022 году	Переориентация клиентов на формализованный сегмент услуг	Указывает на усиление доверия и предпочтение систематизированных программ – это свидетельство высокого уровня удовлетворенности
Рост количества фитнес-клубов на 12,3% за период с 1 мая 2024 года по 1 мая 2025 года	Растущее предложение в ответ на возрастающий спрос	Конкуренция на рынке заставляет компании сосредоточиться на поддержании лояльности своих потребителей. Верность клиентов превращается в ключевое конкурентное преимущество
Увеличение доходов на 14,5 % и рост продаж абонементов клуба на 12,7 % в первом квартале 2025 года	Повышение доходности отрасли	Экономическая выгода от лояльности выражается в повторных транзакциях и росте коэффициента CLV, отражающего общую стоимость всех взаимодействий клиента с брендом
Увеличение объема дополнительных услуг на 14,9% в первом квартале 2025 года	Расширение взаимодействия с потребителями	Постоянные покупатели склонны добавлять к основным покупкам дополнительные услуги, такие как тренировки, консультации по питанию, массажные процедуры, тем самым повышая маржу и прибыльность предприятий

Источник: составлено авторами по данным [9–12]
Source: compiled by the authors based on data from [9-12]

Лояльность клиентов приобретает значимость только когда преобразуется в стабильные экономические выгоды. Перечислим основные механизмы такого преобразования:

1. Оптимизация расходов на привлечение новых клиентов. Каждый новый клиент требует значительных инвестиций в маркетинг, рекламные кампании и стратегии продвижения. В контрасте, клиенты с высокой степенью

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

лояльности склонны к возобновлению подписок/абонементов или приобретению дополнительных услуг, что позволяет сократить расходы на их мотивацию. Это приводит к уменьшению общих маркетинговых расходов на одного клиента;

2. Повторные транзакции и обновление подписок/абонементов. Верные покупатели склонны чаще возобновлять подписки/абонементы, включаться в специализированные программы, приобретать индивидуальные занятия, экипировку и дополнительные услуги. Это способствует стабильности доходов и повышает их прогнозируемость;

3. Кросс-продажи и увеличение объема продаж. Потребители, лояльные к марке (клубу), охотнее реагируют на предложения дополнительных услуг: массажные процедуры, оздоровительные программы, диетическое питание, брендированную продукцию. Такой подход способствует росту средней выручки с каждого клиента;

4. Устойчивость к конкуренции. Лояльные потребители демонстрируют низкую чувствительность к действиям конкурентов, таким как изменение цен или агрессивные маркетинговые кампании, что обеспечивает защиту доходов компании;

5. Устный маркетинг / персональные референции. Сарафанное радио особенно эффективно. Задействовав доверие существующих покупателей, которые делятся положительными отзывами со своим окружением, бренд привлекает новую аудиторию с низкими затратами;

6. Высокий уровень обслуживания и гибкость в подходах. Постоянные покупатели обычно прощают мелкие промахи, что помогает избежать их оттока из-за незначительных недочетов;

7. Улучшение CLV и повышение рентабельности бизнеса. Применение формулы CLV = (средний доход от клиента за период × продолжительность жизненного цикла клиента) – издержки на привлечение и обслуживание, позволяет напрямую повышать общую прибыль за счет увеличения удержания клиентов и роста доходов с каждого из них.

Высокий уровень лояльности потребителей к спортивным услугам значительно способствует стабильности экономики на региональном и отраслевом уровнях. В различных регионах России спортивные клубы, фитнес-центры и другие учреждения, связанные с физическим воспитанием, являются ключевыми элементами социальной инфраструктуры. Министерство спорта России подчеркивает, что строительство спортивных объектов и активная интеграция населения в регулярные физкультурные занятия стоят в приоритете государственной стратегии, что способствует улучшению качества жизни и повышению здоровья граждан. Наличие стабильной клиентской базы у спортивных организаций обеспечивает их непрерывную работу, способствующую росту занятости и увеличению налоговых отчислений в бюджеты субъектов.

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

Увеличение верности клиентов положительно влияет на привлечение капиталовложений в сферу спорта. Отчеты аналитической компании BusinesStat подтверждают стабильный рост рынка фитнес-услуг в России, выделяя его как один из наиболее надежных отраслей в индустрии развлечений и отдыха [12]. Прогнозируемость доходов от долгосрочных взаимоотношений с клиентами повышает привлекательность этого направления для инвесторов, что стимулирует запуск новых объектов и обновление аппаратного парка, а также рост франшиз и партнерских сетей. Согласно исследованию компании FinExpertiza, после снятия пандемийных ограничений активность посещения фитнес-клубов возобновилась, что отражает укрепление доверия и возобновление регулярных тренировок среди посетителей [9]. Тенденция показывает, что клиентская лояльность выступает не только в роли маркетингового, но и важного экономического аспекта, обеспечивая стабильность бизнеса в регионе.

Лояльность клиентов к спортивным предложениям усиливает экономические последствия на региональном уровне. Включение фитнес-центров и спортивных заведений на рынке стимулирует необходимость в аренде помещений, обеспечении логистики, приобретении спортивного оборудования и услугах по продвижению, ИТ-поддержке и уборке. Это, в свою очередь, поддерживает экономическую активность в сопутствующих сферах, включая продажу спортивных товаров, сервисы питания и отдыха. Расширение этой индустрии генерирует положительные экономические эффекты: рост занятости, развитие предпринимательских инициатив и социальную активизацию. Таким образом, потребительская преданность в сфере спорта не только обеспечивает финансовую стабильность для конкретных компаний, но и способствует укреплению экономики всего региона.

Значительное влияние устойчивого спроса на спортивные услуги отражается в социальных выгодах. Увеличение посещаемости фитнес-клубов стимулирует рост уровня физической активности среди населения, что ведет к снижению заболеваемости хроническими недугами и улучшению общественного благосостояния. Такие феномены находят отражение в государственной политике оздоровления нации, проиллюстрированной в документах вроде «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года» [13]. Приверженность потребителей к спортивным услугам способствует долговременным социоэкономическим изменениям, превышающим интересы индивидуальных организаций.

Развитие лояльности клиентов в области спортивных услуг сталкивается с рядом неизбежных ограничений. Стабильность предприятий в сфере спорта и оздоровления зависит от множества факторов, включая доходы населения, различия в платежеспособности по регионам, сезонные колебания спроса и

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

общее состояние экономики. Представители отраслевых ассоциаций и профессиональных сообществ на рынке фитнеса указывают в своих заявлениях, что для поддержания финансовой стабильности спортивных заведений в экономически слабых регионах необходимы гибкие стратегии ценообразования, программы по удержанию клиентов и адаптация услуг. Это подчеркивает важность учета региональных особенностей при планировании развития спортивных услуг и определении государственной поддержки для сектора. Так, лояльность клиентов является ключевым элементом региональной экономики в сфере спортивных услуг, укрепляя инфраструктуру, стимулируя инвестиционную активность, поддерживая смежные рынки и оказывая благотворное социальное влияние. В условиях экономических неопределенностей и региональных различий формирование надежной клиентской базы является критически важным для долгосрочной стабильности отрасли [14; 15].

В ходе исследования представляется возможным сформулировать практико-ориентированные выводы и направления дальнейших научных изысканий, отражающие как прикладные, так и методологические аспекты управления потребительской лояльностью в сфере спортивных услуг. В прикладном измерении, повышение потребительской лояльности достигается за счёт комплексного сочетания индивидуализации сервисов, предполагающей адаптацию программ и персонализированные планы занятий, высокого качества обслуживания, выражающегося в профессионализме инструкторского состава, комфортных условиях и эффективности коммуникаций, а также внедрения программ лояльности, основанных на бонусных и реферальных механизмах. Существенную роль в формировании устойчивых отношений с клиентами играет развитие социальной составляющей спортивных организаций через клубные мероприятия, коллективные инициативы и формирование корпоративной культуры, поддерживающей чувство принадлежности.

Дополнительные возможности для удержания и активизации аудитории создаёт использование цифровых инструментов, включая мобильные приложения и онлайн-платформы для мониторинга достижений и коммуникации, а также систематический сбор и анализ обратной связи с последующей корректировкой предлагаемых услуг. Эффективность указанных мер во многом определяется сегментированным подходом к работе с различными категориями клиентов – от новых посетителей до постоянных и привилегированных участников.

С методологической точки зрения дальнейшее развитие исследований в области потребительской лояльности и экономических механизмов функционирования спортивных услуг целесообразно связывать с применением более сложных аналитических инструментов. Перспективным представляется проведение панельных исследований, позволяющих

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

анализировать динамику удержания клиентов и доходов в региональном разрезе, а также использование структурно-эквационального моделирования для выявления взаимосвязей между удовлетворённостью, доверием, качеством услуг и уровнем лояльности. Дополнительные исследовательские возможности открывает кластерная сегментация потребителей и анализ их пожизненной ценности, а также межрегиональные сопоставления, учитывающие различия в уровне доходов, демографической структуре и конкурентной среде. Важным направлением является также изучение внешних социально-экономических эффектов лояльности, включая влияние на занятость, развитие инфраструктуры и показатели общественного здоровья, а также анализ устойчивости потребительской преданности в условиях экономической и социальной нестабильности, что предполагает разработку адаптивных стратегий управления лояльностью.

В дополнение к указанным практическим рекомендациям и направлениям исследований стоит добавить кейс-стади. Например, стартап ФитБейс разработал инновационную программу лояльности для фитнес-клубов, используя большие данные. Его команда анализировала поведенческие паттерны 2 миллионов клиентов из свыше 500 клубов, проверила более 450 гипотез и на основе верифицированных данных создала математическую модель, прогнозирующую потребление фитнес-услуг. Исследование ФитБейс подтвердило корреляцию: регулярные посещения фитнес-центра и увеличенные клиентские расходы способствуют повышению вероятности продления абонемента [16].

В сфере автоматизации фитнес-сервисов в России, согласно анализу профильных исследований, примерно 82% фитнес-центров применяют специализированные программные продукты, такие как CRM или системы управления клубом, для оптимизации своих процессов. Согласно данным отраслевых исследований, приблизительно 84% спортивных клубов интегрировали автоматизированные системы управления рабочими процессами, как указывается в профессиональных изданиях, подчеркивая, что эта цифра основана на ответах опрошенных управляющих [17; 18].

Проведенное независимое оценивание индекса потребительской лояльности среди фитнес-центров в Москве и Санкт-Петербурге (более 7500 респондентов, выполнено летом 2017 года) содержит следующие результаты: в Москве средний показатель NPS достигает 14, тогда как в Санкт-Петербурге этот индекс равен 9 (оба показателя сравнительно низкие, поскольку в мировой практике «хорошим» считается показатель индекса потребительской лояльности, равный не менее 30) [19]. На основе полученных результатов делается вывод об относительно невысокой удовлетворенности клиентов в целом.

Таким образом, внедрение методологических подходов, таких как панельные исследования, сегментация рынка, анализ поведения потребителей

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

и автоматизация бизнес-процессов, имеет не только теоретическую основу. На рынке фитнес-услуг в России уже функционируют компании, которые активно используют данные методы для повышения лояльности клиентов и улучшения финансовых показателей.

Заключение

Лояльность потребителей в спортивной индустрии означает не просто повторное возвращение клиентов, но включает сложное сочетание поведенческих и эмоциональных элементов, таких как удовлетворенность, доверие, эмоциональные узы и приверженность. Учитывая уникальные характеристики спортивного сектора, как нематериальность услуг, долговременное взаимодействие и активное участие клиентов, лояльность здесь становится ключевым фактором успеха. С экономической точки зрения потребительская лояльность трансформируется в долгосрочные финансовые преимущества, такие как уменьшение расходов на привлечение новых клиентов, увеличение длительности контрактов, продажи дополнительных услуг, устойчивость к конкурентным действиям, а также клиентские рекомендации.

На региональном и отраслевом уровнях высокая лояльность клиентуры способствует стабильности инфраструктуры, привлекает инвестиции, поддерживает смежные предприятия и приносит социальные блага. Стратегии повышения лояльности могут включать персонализацию обслуживания, улучшение качества сервисов, программы лояльности, интеграцию цифровых технологий, создание сообществ и активное использование обратной связи. Следовательно, лояльность покупателей в спортивной сфере выходит за рамки обычного маркетинга, становясь ключевым фактором в экономике отрасли и региона, и поддерживает устойчивое развитие, экономическую стабильность и общественное процветание. В рамках научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика», актуальны проведение межрегиональных исследований, использование моделей структурных уравнений, анализ внешних эффектов лояльности и её влияние на устойчивость отрасли в кризисные периоды.

Литература

1. Аренков И.А., Константинова О.А., Аренков Ф.И. Эволюция понятия "потребительская лояльность" и его современное наполнение // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 4. С. 1123–1136.

2. Курилина В.В., Коверко Е.К., Шуклина З.Н. Новые методы управления лояльностью клиентов в сфере услуг // Вектор экономики. 2016. № 6 (6).

3. Ягнюк И.М. Формирование лояльности болельщиков в спортивном маркетинге // Сборник научных работ серии "Экономика". 2020. № 19. С. 157–167.

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

4. Тарасевич Е.А. Клиенториентированный подход в сфере фитнес услуг // Вестник научных конференций. 2021. № 4–3 (68). С. 140–142.

5. Кублин И.М., Константинова А. М. Интернет-маркетинг на рынке фитнес-услуг: мобильные приложения как метод завоевания лояльности клиентов// Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2018. № 1 (17). С. 54–59.

6. Reichheld F. The One Number You Need to Grow // Harvard Business Review. 2003. Vol. 81. No. 12. P. 46–54.

7. Kotler P., Keller K.L. Marketing Management. 16th ed. London: Pearson Education Limited, 2021. 832 p.

8. Барбарук А.И., Красюк И.А. Маркетинговое исследование рынка фитнес-услуг в России и Санкт-Петербурге // Juvenis Scientia. 2018. № 11. С. 28–31.

9. FinExpertiza. В 2022 году миллион посетителей вернулись в фитнес-клубы [Электронный ресурс]. URL: https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2023/fitnes-klub-2022/ (дата обращения: 04.10.2025).

10. RB. Российская фитнес-индустрия нарастила выручку на 14,5% за первый квартал 2025 года [Электронный ресурс]. URL: https://rb.ru/news/fitnes-ii-vyruchka/ (дата обращения: 05.10.2025).

11. Asector. Фитнес-рынок растёт: цены, новые форматы и 200 млрд дохода [Электронный ресурс]. URL: https://asector.ru/news/2025_09-fitnes-rynok_rastt_tseny_novye_formaty_i_200_mlrd_dohoda (дата обращения: 05.10.2025).

12. ООО «БизнесСтат». Анализ рынка фитнеса в России в 2019–2023 гг.: демоверсия отчёта. М.: ООО «БизнесСтат». URL: https://businesstat.ru/images/demo/fitness_russia_demo_businesstat.pdf (дата обращения: 11.10.2025).

13. Правительство Российской Федерации. Стратегия развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/ (дата обращения: 13.10.2025).

14. Маркетинг в спортивной и фитнес-индустрии : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 Менеджмент / О. В. Соболевская, И. А. Хабарова, Д. А. Хабаров, С. С. Иванова. Москва: Государственный университет управления, 2025. 64 с.

15. Хабаров Д.А., Хабарова И.А. Формирование лояльности болельщиков в спортивном маркетинге // Наука и технологии: материалы Международной научно-практической конференции. Москва: Государственный университет управления, 2025. С. 228–232.

16. Cnews. «Фитбейс» разработал «умную» систему лояльности для фитнес-клубов и студий [Электронный ресурс]. URL:

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

https://corp.cnews.ru/news/line/2023-04-06_fitbejs_razrabotal_umnuyu (дата обращения: 20.10.2025).

17. Cnews. Решение на базе «1С» оказалось лидером российского рынка CRM для фитнес-клубов [Электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-06-19_reshenie_na_baze_1s_okazalos (дата обращения: 21.10.2025).

18. Т-Бизнес секреты. Почему 84% фитнес-клубов в России выбирают автоматизацию [Электронный ресурс]. URL: https://secrets.tbank.ru/blogi-kompanij/avtomatizaciya-fitnes-klubov-2025/ (дата обращения 22.10.2025).

19. РБК. Независимое измерение NPS фитнес-клубов в России: первый опыт [Электронный ресурс]. URL: https://marketing.rbc.ru/articles/10003/ (дата обращения: 22.10.2025).

References

1. Arenkov I.A., Konstantinova O.A., Arenkov F.I. Evolyutsiya ponyatiya “potrebitel’skaya loyal’nost’” i ego sovremennoe napolnenie [Evolution of the concept of consumer loyalty and its modern interpretation]. Ekonomika, predprinimatel’stvo i pravo [Economics, Entrepreneurship and Law]. 2020;10(4):1123–1136. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Kurilina V.V., Koverko E.K., Shuklina Z.N. Novye metody upravleniya loyal’nost’yu klientov v sfere uslug [New methods of customer loyalty management in the service sector]. Vektor ekonomiki [Vector of Economics]. 2016;(6). (In Russ., abstract in Eng.)

3. Yagnyuk I.M. Formirovanie loyal’nosti bolel’shchikov v sportivnom marketinge [Formation of fan loyalty in sports marketing]. Sbornik nauchnykh rabot serii “Ekonomika” [Collection of Scientific Works “Economics”]. 2020;(19):157–167. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Tarasevich E.A. Klientoorientirovannyy podkhod v sfere fitnes-uslug [Customer-oriented approach in the fitness services sector]. Vestnik nauchnykh konferentsiy [Bulletin of Scientific Conferences]. 2021;(4–3(68)):140–142. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Kublin I.M., Konstantinova A.M. Internet-marketing na rynke fitnes-uslug: mobil’nye prilozheniya kak metod zavoevaniya loyal’nosti klientov [Internet marketing in the fitness services market: mobile applications as a method of gaining customer loyalty]. Aktual’nye problemy ekonomiki i menedzhmenta [Actual Problems of Economics and Management]. 2018;(1(17)):54–59. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Reichheld F. The one number you need to grow. Harvard Business Review. 2003;81(12):46–54. (In Eng.)

7. Kotler P., Keller K.L. Marketing management. 16th ed. London: Pearson Education Limited; 2021. 832 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. Barbaruk A.I., Krasyuk I.A. Marketingovoe issledovanie rynka fitnes-uslug v Rossii i Sankt-Peterburge [Marketing research of the fitness services market in Russia and Saint Petersburg]. Juvenis Scientia. 2018;(11):28–31. (In Russ., abstract in Eng.)

9. FinExpertiza. V 2022 godu million posetiteley vernulis' v fitnes-kluby [One million visitors returned to fitness clubs in 2022] [Electronic resource]. Available at: https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2023/fitnes-klub-2022/ (accessed 04.10.2025). (In Russ.)

10. RB.ru. Rossiyskaya fitnes-industriya narastila vyruchku na 14,5% za pervyy kvartal 2025 goda [Russian fitness industry increased revenue by 14.5% in Q1 2025] [Electronic resource]. Available at: https://rb.ru/news/fitnes-ii-vyruchka/ (accessed 05.10.2025). (In Russ.)

11. Asector. Fitnes-rynok rastet: tseny, novye formaty i 200 mlrd dokhoda [Fitness market growth: prices, new formats and 200 billion in revenue] [Electronic resource]. Available at: https://asector.ru/news/2025_09-fitnes-rynok_rastt_tseny_novye_formaty_i_200_mlrd_dohoda (accessed 05.10.2025). (In Russ.)

12. OOO "BiznesStat". Analiz rynka fitnesa v Rossii v 2019–2023 gg.: demoversiya otcheta [Fitness market analysis in Russia, 2019–2023: demo version]. Moscow; 2024. Available at: https://businesstat.ru/images/demo/fitness_russia_demo_businesstat.pdf (accessed 11.10.2025). (In Russ.)

13. Pravitel'stvo Rossiyskoy Federatsii. Strategiya razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta v RF na period do 2030 goda [Strategy for the development of physical culture and sport in the Russian Federation until 2030] [Electronic resource]. Available at: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/ (accessed 13.10.2025). (In Russ.)

14. Sobolevskaya O.V., Khabarova I.A., Khabarov D.A., Ivanova S.S. Marketing v sportivnoy i fitnes-industrii [Marketing in the sports and fitness industry]. Moscow: Gosudarstvennyy universitet upravleniya; 2025. 64 p. (In Russ.)

15. Khabarov D.A., Khabarova I.A. Formirovanie loyal'nosti bolel'shchikov v sportivnom marketinge [Formation of fan loyalty in sports marketing]. In: Nauka i tekhnologii [Science and Technology]. Moscow: Gosudarstvennyy universitet upravleniya; 2025. P. 228–232. (In Russ.)

16. CNews. "Fitbeys" razrabotal "umnuyu" sistemu loyal'nosti dlya fitnes-klubov i studiy [Fitbase developed a smart loyalty system for fitness clubs and studios] [Electronic resource]. Available at: https://corp.cnews.ru/news/line/2023-04-06_fitbejs_razrabotal_umnuyu (accessed 20.10.2025). (In Russ.)

17. CNews. Reshenie na baze "1S" okazalos' liderom rossiyskogo rynka CRM dlya fitnes-klubov [1C-based solution became the leader of the Russian CRM market for fitness clubs] [Electronic resource]. Available at:

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

https://www.cnews.ru/news/top/2025-06-19_reshenie_na_baze_1s_okazalos (accessed 21.10.2025). (In Russ.)

18. T-Biznes Sekrety. Pochemu 84% fitnes-klubov v Rossii vybirayut avtomatizatsiyu [Why 84% of fitness clubs in Russia choose automation] [Electronic resource]. Available at: https://secrets.tbank.ru/blogi-kompanij/avtomatizaciya-fitnes-klubov-2025/ (accessed 22.10.2025). (In Russ.)

19. RBC Marketing. Nezavisimoe izmerenie NPS fitnes-klubov v Rossii: pervyy opyt [Independent measurement of fitness club NPS in Russia: first experience] [Electronic resource]. Available at: https://marketing.rbc.ru/articles/10003/ (accessed 22.10.2025). (In Russ.)

© Хабаров Д.А., Хабарова И.А., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/razrabotka-organizaczionno-ekonomicheskogo-mehanizma-upravleniya-czifrovoj-zrelostyu-promyshlennogo-predpriyatiya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.22:796
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_29



РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Дин Хайци, *аспирант, Высшая инженерно-экономическая школа, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*
e-mail: dinghaiqi@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-8217-9014

Аннотация. Целью статьи является разработка и обоснование организационно-экономического механизма управления цифровой зрелостью промышленного предприятия, обеспечивающего системность и управляемость процессов цифровой трансформации в условиях структурных изменений экономики, санкционных ограничений и необходимости импортозамещения цифровых технологий. Научная новизна исследования заключается в формировании комплексного организационно-экономического механизма управления цифровой зрелостью, основанного на интеграции системы показателей цифровой зрелости в единый управленческий контур. В отличие от существующих подходов, ориентированных преимущественно на диагностическую оценку уровня цифровизации, предложенный механизм обеспечивает трансляцию результатов количественной и качественной оценки цифровой зрелости в управленческие решения за счёт синергетического взаимодействия многоуровневых управленческих структур, экономических и организационных рычагов, а также функционирования замкнутой системы обратной связи. Существенным элементом научной новизны является адаптация механизма к специфике российской промышленности и его ориентация на согласованное развитие восьми субпотенциалов цифровой зрелости. В результате исследования разработана экосистема оценки цифровой зрелости промышленного предприятия, включающая систему интегрированных показателей, и на её основе сформирован организационно-экономический механизм управления цифровой зрелостью, представленный в виде замкнутой интегрированной модели. Описанный авторский механизм обеспечивает согласование процессов диагностики, планирования, реализации и

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

контроля цифровых преобразований, позволяет снижать транзакционные и операционные издержки, повышать устойчивость и адаптивность предприятий, а также формировать долгосрочные стратегии цифрового развития. Практическая значимость исследования состоит в возможности применения разработанного механизма промышленными предприятиями различных отраслей и масштабов для управления цифровой трансформацией, выявления и устранения цифровых разрывов, повышения эффективности использования цифровых технологий и обоснования инвестиционных решений в сфере цифровизации.

Ключевые слова: цифровая зрелость, цифровая трансформация, промышленное предприятие, управление цифровой трансформацией.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Дин Хайци. Разработка организационно-экономического механизма управления цифровой зрелостью промышленного предприятия // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 29–44. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_29.

Статья поступила в редакцию: 22.11.2025 г. Одобрена после рецензирования: 30.12.2025 г. Принята к публикации: 05.01.2026 г.

DEVELOPMENT OF AN ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR MANAGING THE DIGITAL MATURITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Ding Haiqi, *Postgraduate Student, Higher School of Engineering and Economics, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*
e-mail: dinghaiqi@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-8217-9014

Absrtract. The purpose of the article is to develop and substantiate an organizational and economic mechanism for managing the digital maturity of an industrial enterprise, ensuring the consistency and manageability of digital transformation processes in the context of structural economic changes, sanctions restrictions and the need for import substitution of digital technologies. The scientific novelty of the research lies in the formation of an integrated organizational and economic mechanism for managing digital maturity, based on the integration of a system of indicators of digital maturity into a single management contour. Unlike existing approaches focused primarily on diagnostic assessment of the level of digitalization, the proposed mechanism ensures the translation of the results of quantitative and qualitative assessment of digital maturity into management decisions through the synergetic interaction of multi-level management structures, economic and organizational levers, as well as the functioning of a closed feedback system. An essential element of scientific novelty is the adaptation of the mechanism to the specifics of Russian industry and its focus on the coordinated development of eight sub-potentials of digital maturity. As a result of the research, an ecosystem for assessing the digital

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

maturity of an industrial enterprise has been developed, including a system of integrated indicators, and based on it, an organizational and economic mechanism for managing digital maturity has been formed, presented in the form of a closed integrated model. The described author's mechanism ensures the coordination of the processes of diagnosis, planning, implementation and control of digital transformations, allows reducing transaction and transaction costs, increasing the sustainability and adaptability of enterprises, as well as forming long-term digital development strategies. The practical significance of the research lies in the possibility of using the developed mechanism by industrial enterprises of various industries and scales to manage digital transformation, identify and eliminate digital gaps, increase the efficiency of using digital technologies and justify investment decisions in the field of digitalization.

Keywords: digital maturity, digital transformation, industrial enterprise, digital transformation management.

JEL classification: D83, D24, D23.

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

For citation: Ding Haiqi (2026). Razrabotka organizatsionno-ehkonomicheskogo mekhanizma upravleniya tsifrovoi zrelost'yu promyshlennogo predpriyatiya [Development of an organizational and economic mechanism for managing the digital maturity of an industrial enterprise]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 29–44, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_29. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/11/2025. Approved after review: 30/12/2025. Accepted for publication: 05/01/2026.

Введение

Распространение цифровых технологий формирует качественно новую парадигму развития промышленного производства. Цифровизация промышленности в настоящее время выступает не только технологическим трендом, но и одним из ключевых факторов, стимулирующих инвестиционную активность в экономике. Для промышленных предприятий цифровая трансформация приобретает статус необходимого условия поддержания конкурентоспособности и операционной эффективности, особенно в контексте структурных изменений российской экономики, усиления санкционных ограничений и объективной необходимости импортозамещения критически важных технологий.

Цифровая трансформация перестаёт рассматриваться как совокупность локальных ИТ-проектов и требует системного управленческого подхода. Однако на практике реализация цифровых инициатив на промышленных предприятиях сопряжена с рядом ограничений, к которым относятся отсутствие единого методологического подхода к оценке уровня цифровой зрелости, фрагментарная координация между заинтересованными участниками трансформационных проектов, а также управленческие барьеры, возникающие в процессе внедрения инноваций и организационных изменений. Сохранение децентрализованных и разрозненных подходов к

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

управлению цифровым развитием приводит к усилению фрагментированности информационных систем, снижению адаптивности предприятий к внешним шокам и, как следствие, к ослаблению их долгосрочной устойчивости.

Цифровая зрелость промышленного предприятия в данной логике выступает интегральной характеристикой, отражающей не только уровень внедрения цифровых технологий, но и способность организации эффективно использовать их в рамках целостной управленческой и производственной системы. Фундаментальные принципы формирования и реализации инициатив цифровой трансформации определяются совокупностью факторов, включающих специфику бизнес-модели предприятия, каналы продвижения продукции, динамику операционной среды, структуру и зрелость бизнес-процессов, а также текущий уровень цифровой зрелости.

В этой связи особое значение приобретает комплексное управление цифровой зрелостью промышленного предприятия, ориентированное на согласованное развитие всех ключевых элементов организационно-технической системы. Исходя из изложенного, *цель* настоящего исследования заключается в разработке организационно-экономического механизма управления цифровой зрелостью промышленного предприятия, обеспечивающего системность цифровой трансформации, снижение управленческих и технологических разрывов и формирование устойчивых предпосылок долгосрочного развития в условиях цифровой экономики.

Обзор литературы

Проблемам цифровой трансформации промышленных предприятий посвящены труды целого ряда исследователей, среди которых можно отметить научные статья П.А. Михайлова, А.В. Бабкина [1], В.М. Володина, Н.А. Надькиной [2], В.В. Строева [3] И.Н. Краковской, Ю.В. Корокошко, Ю.Ю. Слушкиной [4] и др. Анализ научных публикаций, посвящённых проблематике цифровой трансформации и управления цифровой зрелостью, показывает, что для значительной части промышленных предприятий российской экономики по-прежнему характерно использование устаревших управленческих подходов.

В ряде работ доказано, что цифровизация на практике нередко реализуется фрагментарно – в виде отдельных ИТ-проектов или автоматизации изолированных функций, то есть без формирования целостной системы управления цифровым развитием предприятия [1; 5; 6]. Подходы, ориентированные на локальную оптимизацию процессов, оказываются недостаточно эффективными в условиях конвергенции физической и цифровой сфер, роста технологической сложности и необходимости ускоренной адаптации к внешним ограничениям, включая задачи импортозамещения и высокую динамику технологических изменений.

В научной литературе прослеживается позиция, что ключевой причиной

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

низкой результативности цифровых инициатив является отсутствие единых методологических оснований для оценки и управления цифровой зрелостью предприятий. Авторы [2; 7; 8] указывают на ограниченность традиционных моделей, не учитывающих взаимосвязь технологических, организационных, кадровых и инфраструктурных аспектов цифрового развития. В результате цифровая зрелость зачастую рассматривается как совокупность разрозненных характеристик, а не как интегральное состояние организационно-технической системы.

В то же время в научной дискуссии всё более отчётливо прослеживается переход к системному представлению цифровой зрелости через набор взаимосвязанных субпотенциалов. В работах отечественных и зарубежных авторов [4; 5; 6] предлагается рассматривать цифровое развитие промышленного предприятия как результат согласованного функционирования материально-технического, финансово-экономического, научного, организационно-управленческого, кадрового, информационно-коммуникационного и инфраструктурного компонентов, а также механизмов межорганизационного и интеллектуального взаимодействия. В таблице 1 представлена система показателей, которая аккумулирует наиболее репрезентативные индикаторы, предложенные в научных исследованиях, которые могут быть применены для количественной и качественной оценки цифровой зрелости в разрезе её ключевых составляющих.

Таблица 1

Система показателей оценки цифровой зрелости промышленного предприятия

Table 1

A system of indicators for assessing the digital maturity of an industrial enterprise

Субпотенциал	Ключевые показатели	Единица измерения	Тип показателя
1. Материально-технический	1.1 Охват IoT-устройств	%	Количественный
	1.2Стоимость нематериальных активов (ПО, лицензии)	млн руб.	Количественный
	1.3 Уровень освоения новой техники	% (от общего парка)	Количественный
2. Финансово-экономический	2.1 Доля инвестиций в ИТ в общей структуре затрат	%	Количественный
	2.2 Рентабельность цифровых проектов	%	Количественный
	2.3 Доля локальных инвестиций в ИТ (импортозамещение)	%	Количественный
3. Научный	3.1 Глубина применения цифровых двойников	% (цехов × синхронизация)	Количественный
	3.2 Уровень оцифровки НИОКР	% (виртуальное моделирование)	Количественный
	3.3 Конкуретоспособность новой	% (доля рынка)	Количественный

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

	продукции на рынке		
4. Организационно - управленческий	4.1 Уровень взаимодействия данных между отделами	%	Количественный
	4.2 Скорость принятия стратегических решений	рабочих дней	Количественный
	4.3 Наличие системы мотивации инновационной активности	Наличие / отсутствие	Качественный
5. Кадровый	5.1 Доля сотрудников с цифровыми навыками	%	Количественный
	5.2 Количество часов цифрового обучения на сотрудника в год	часы	Количественный
	5.3 Готовность сотрудников к переобучению	Балл (1–5)	Качественный
6. Информационно - коммуникационный	6.1 Уровень безопасности данных (соответствие ISO 27001)	Уровень (Foundation/Advanced)	Качественный
	6.2 Скорость передачи данных в сети	Гбит/с	Количественный
	6.3 Объем использования цифровых каналов в поставках	%	Количественный
7. Инфраструктурный	7.1 Охват широкополосного доступа в регионе	%	Количественный
	7.2 Уровень развития энергетической инфраструктуры	Балл (1–5)	Качественный
	7.3 Доступность сырья и ресурсов через цифровые платформы	%	Количественный
8. Умного сотрудничества	8.1 Охват процессов взаимодействия человека и компьютера	%	Количественный
	8.2 Эффективность цифрового сотрудничества с партнерами	Балл (1–5)	Качественный
	8.3 Уровень интеграции цифровых платформ с университетами / лабораториями	%	Количественный

Источник: составлено автором по данным [4; 5; 6; 7]
Source: compiled by the author based on the data [4; 5; 6; 7]

Система показателей, представленная в таблице, логически структурирована в соответствии с концепцией восьми субпотенциалов цифрового потенциала. Каждый субпотенциал отражает важный аспект цифровой зрелости промышленного предприятия, а выбор показателей обусловлен их способностью измерять реальные процессы и результаты цифровой трансформации. Преобладание количественных показателей обеспечивает объективность оценки, в то время как качественные показатели учитывают факторы, которые невозможно точно количественно измерить, но критически важны для успешной цифровой трансформации. В целом, данная система показателей является комплексным и логичным инструментом для оценки цифровой зрелости промышленных предприятий в условиях российской экономики, учитывая специфику, потребности в импортозамещении и динамику технологических изменений.

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

Результаты и обсуждение

Результаты обзора научной литературы и проведённой систематизации показателей цифровой зрелости позволяют зафиксировать важное методологическое ограничение, характерное для значительной части существующих исследований. Несмотря на наличие развернутых наборов индикаторов и диагностических шкал, в большинстве работ цифровая зрелость трактуется преимущественно как объект оценки, тогда как механизмы её целенаправленного управления остаются концептуально нераскрытыми. Иными словами, показатели позволяют зафиксировать текущее состояние цифрового развития предприятия, однако не дают ответа на вопрос о том, каким образом результаты диагностики должны быть преобразованы в управленческие решения и трансформационные действия.

Но поскольку цифровая трансформация перестаёт быть дискретным процессом и принимает форму непрерывной эволюции организационно-технических систем, цифровая зрелость не может эффективно развиваться при изолированном воздействии на отдельные компоненты, даже если они формально могут быть описаны системой показателей. Наличие данного пробела обусловливает необходимость перехода от статической системы индикаторов к концептуальной модели управления цифровой зрелостью промышленного предприятия, призванной обеспечить интерпретацию значений показателей не как самоцели, а как входных параметров управленческого цикла.

Анализ показал, что именно фрагментарность систем управления является одной из ключевых причин низкой отдачи от цифровых инвестиций, особенно на предприятиях малого и среднего бизнеса [9; 10]. Отсутствие сквозной увязки между результатами оценки, процессами принятия решений и реализацией трансформационных мероприятий приводит к задержкам управленческих реакций и снижению адаптивности предприятий к изменениям внешней среды [11; 12]. На рисунке 1 представлена интегрированная модель, которая концептуально описывает механизм трансляции результатов оценки цифровой зрелости в управляемые изменения организационно-технической структуры предприятия. Предлагаемая модель концептуально устраняет данный разрыв, обеспечивая переход от диагностического уровня управления цифровой зрелостью к операционному и стратегическому.

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



Рис. 1. Экосистема оценки цифровой зрелости промышленного предприятия

Источник: составлено автором

Fig. 1. Ecosystem for assessing the digital maturity of an industrial enterprise

Source: compiled by the author

Предложенная экосистема основывается на предположении, что выявленные в ходе оценки субпотенциалы цифровой зрелости соответствуют ключевым подсистемам предприятия (технической, кадровой, операционной и инфраструктурной), взаимодействие которых осуществляется через единую информационную платформу. Такая архитектура позволяет связать показатели цифровой зрелости с конкретными управленческими контурами и устранить характерную для многих российских предприятий фрагментацию информационных и управленческих решений. В отличие от традиционных подходов, при которых данные о состоянии оборудования, персонала или процессов существуют в виде разрозненных массивов, модель предполагает их интеграцию и использование в рамках единого управленческого пространства.

Интеграция системы показателей в единую модель позволяет снизить транзакционные и операционные издержки за счёт координации взаимодействия ключевых подсистем и автоматизации рутинных управленческих и производственных процессов. Тем самым цифровая зрелость начинает выступать не абстрактной характеристикой, а фактором, непосредственно влияющим на экономические результаты функционирования предприятия. На основе описанной модели (см. рис. 1) формируется организационно-экономический механизм управления цифровой зрелостью

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

промышленного предприятия, ориентированный на снижение транзакционных и операционных издержек промышленного предприятия за счёт оптимизации взаимодействия ключевых подсистем и автоматизации рутинных управленческих и производственных процессов (см. рис. 2). Достижение экономического эффекта в виде экономии затрат обеспечивается посредством согласованного функционирования механизмов интеграции технологических, кадровых и операционных контуров управления.

Центральным элементом представленной модели выступает синхронизация технической подсистемы, включающей производственное оборудование, промышленное программное обеспечение и системы мониторинга, с операционной подсистемой, охватывающей планирование производства, логистические цепочки и процедуры контроля качества. Данная синхронизация реализуется на основе единой информационной платформы, обеспечивающей непрерывный обмен данными в режиме реального времени. Информация о фактическом состоянии оборудования, его загрузке, температурных режимах и вероятности отказов автоматически интегрируется в модуль оперативного планирования. Интеграция данных о состоянии оборудования способствует повышению степени автоматизации производственного планирования, сокращению времени подготовки оборудования и снижению уровня производственного брака за счёт своевременного выявления отклонений от нормативных технологических параметров.

В рамках модели также обеспечивается интеграция кадровой подсистемы с операционными процессами предприятия посредством формирования централизованной базы компетенций персонала, которая хранит сведения о профессиональных навыках сотрудников, опыте выполнения работ, результатах обучения и показателях эффективности. Использование указанного инструмента позволяет осуществлять оперативный подбор персонала для выполнения производственных задач с учётом текущей загрузки и требуемых компетенций, что значительно повышает гибкость распределения трудовых ресурсов и снижает издержки, связанные с поиском и подготовкой специалистов, по сравнению с традиционными методами кадрового управления [12].

Единая информационная платформа в рассматриваемой модели выполняет не только функцию оптимизации текущих процессов, но и выступает инфраструктурной основой развития цифровой зрелости предприятия, поскольку обеспечивает условия для коллективного формирования, накопления и распространения знаний между структурными подразделениями и функциональными подсистемами.

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

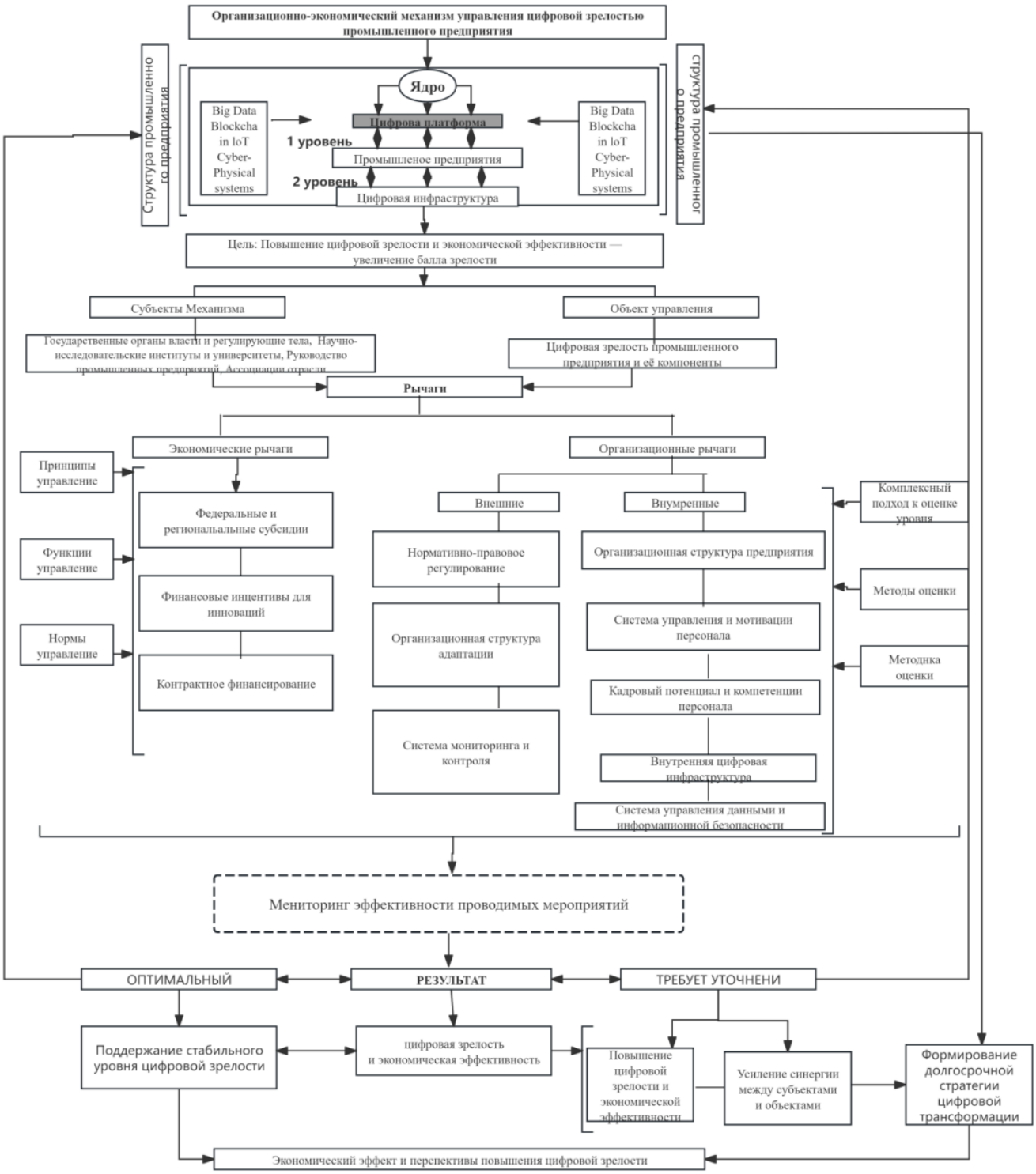


Рис. 2. Организационно-экономический механизм управления цифровой зрелостью промышленного предприятия

Источник: составлено автором

Fig. 2. Organizational and economic mechanism for managing the digital maturity of an industrial enterprise

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.

Техническая подсистема в непрерывном режиме передаёт в платформу детализированные данные о параметрах производственных процессов, эффективности использования оборудования и возникающих проблемах. Аналитический модуль платформы, использующий методы интеллектуального анализа данных и машинного обучения, позволяет выявлять устойчивые закономерности снижения эффективности и формировать обоснованные рекомендации по модернизации оборудования и оптимизации технологических карт.

Дополняя данный контур, система управления человеческими ресурсами формирует корпоративную базу знаний, включающую апробированные практики решения сложных производственных задач, методики применения цифровых технологий и результаты программ повышения квалификации персонала. В условиях высокой волатильности внешней среды, санкционных ограничений и ускоренной смены технологических трендов устойчивость и адаптивность приобретают статус ключевых характеристик промышленного предприятия [13; 14]. Рассматриваемая модель предусматривает специальные механизмы оперативной адаптации к внешним и внутренним воздействиям, в том числе за счёт использования масштабируемой инфраструктуры и прогнозной аналитики. Применение облачной инфраструктуры с кластерной архитектурой обеспечивает гибкое управление вычислительными ресурсами, позволяя оперативно наращивать или сокращать их объём в зависимости от текущей производственной нагрузки и тем самым снижать издержки на поддержание избыточных ИТ-мощностей.

Комплексный сбор и многоуровневый анализ данных из всех подсистем в рамках единой информационной платформы формируют основу для прогнозирующего управления рисками и принятия стратегически обоснованных управленческих решений. Интеграция данных о состоянии оборудования, параметрах производственных планов и динамике компетенций персонала позволяет заблаговременно выявлять потенциальные сбои, планировать техническое обслуживание и формировать кадровые резервы, обеспечивая тем самым стабильность и непрерывность операционной деятельности предприятия.

Разработанный механизм представляет собой комплексное решение для управления цифровой трансформацией, основанное на принципах полноты, адаптивности, динамики, практичности и баланса. Его ключевая особенность – учет российских специфик: импортозамещение ИТ-оборудования, региональные различия цифровой инфраструктуры, а также потребности малых и средних предприятий (МСП) [15]. Представленный механизм структурирован как циклический процесс, преобразующий цифровую зрелость предприятия, включающую восемь ключевых подпотенциалов, в том

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

числе физические технологии, финансовую экономику и научные исследования, в ощутимую цифровую зрелость и экономические выгоды благодаря совместным усилиям всех участников системы.

Заключение

В ходе проведенного исследования была решена актуальная научная и практическая задача по формированию организационно-экономического механизма управления цифровой зрелостью промышленных предприятий. Анализ показал, что в условиях Четвёртой промышленной революции и необходимости импортозамещения традиционные фрагментированные подходы к цифровизации утратили свою эффективность, уступая место комплексным интегрированным моделям.

Основные выводы и результаты исследования заключаются в следующем. Во-первых, разработана комплексная модель оценки цифровой зрелости. Предложенная система показателей охватывает восемь взаимосвязанных субпотенциалов – от материально-технического до «умного сотрудничества». Сочетание количественных и качественных индикаторов позволяет не только объективно измерить текущий уровень цифровизации, но и выявить скрытые резервы для повышения экономической эффективности. Во-вторых, сформирован организационно-экономический механизм управления цифровой зрелостью. Структура механизма базируется на замкнутом контуре управления, который связывает пять ключевых подсистем: операционную, кадровую, сбора данных, кластерную инфраструктуру и экосистему принятия решений. Ключевым элементом интеграции выступает Единая информационная платформа, обеспечивающая синхронизацию технических и бизнес-процессов, что позволяет трансформировать разрозненные данные в стратегические решения.

Таким образом, разработанный организационно-экономический механизм служит надёжным научно-практическим базисом для управляемой итеративной цифровой трансформации. Его применение позволяет промышленным предприятиям не только поддерживать стабильный уровень цифровой зрелости, но и формировать долгосрочные стратегии развития, направленные на повышение добавленной стоимости и конкурентоспособности в условиях цифровой экономики.

Литература

1. Михайлов П.А., Бабкин А.В. Факторы и показатели оценки цифровой трансформации промышленного предприятия // Universum: экономика и юриспруденция. 2022. № 9 (96). С. 12–16. https://doi.org/10.32743/UniLaw.2022.96.9.

2. Володин В.М., Надькина Н.А. Внедрение цифровых технологий на предприятиях сельского хозяйства на современном этапе развития

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

агропромышленного комплекса России // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Экономические науки. 2019. № 2 (10). С. 13-22. https://doi.org/10.21685/2309-2874-2019-2-2.

3. Строев В.В. Анализ внедрения технологий цифровизации в российских компаниях // Управленческий учет. 2022. №11. С. 611–620. https://doi.org/10.25806/uu11-22022611-620.

4. Краковская И.Н., Корокошко Ю.В., Слушкина Ю.Ю. Цифровая зрелость промышленных предприятий: опыт оценки // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2024. № 40 (3). С. 433–459. https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.305.

5. Babkin A., Shkarupeta E., Kabasheva I., Rudaleva I., Vicentiy A.A Framework for Digital Development of Industrial Systems in the Strategic Drift to Industry 5.0. // International Journal of Technology. 2022. Vol. 13 (7). P. 1373–1382. https://doi.org/10.14716/ijtech.v13i7.6193.

6. Kuladzhi T.V., Babkin A.V., Murtazaev S.A. (2017) Enhancing personnel training for the industrial and economic complex in the conditions of the digital economy. 2017 IEEE VI Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovations) (SPUE), St. Petersburg. P. 67–70. https://doi.org/10.1109/IVForum.2017.8246053.

7. Скляр М.А., Кудрявцева К.В. Цифровизация: основные направления, преимущества и риски // Экономическое возрождение России. 2019. № 3 (61). С. 103–114.

8. Гурегянц Г.А. Цифровая трансформация: как технологии переписывают правила управления // Прогрессивная экономика. 2025. № 12. С. 389–399. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_389.

9. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета // Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 9–25. https://doi.org/10.18721/JE.10301.

10. Землянский О.А. Направления, преимущества и определение эффективности внедрения цифровых технологий // Вестник университета. 2022. № 4. С. 48–57. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-4-48-57.

11. Назарова А.Д., Сулимин В.В. Автоматизация процессов в бизнесе: преимущества и риски // Столыпинский вестник. 2023. № 5. С. 2221–2230.

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

12. Турковский С.Р. Оцифровка, цифровизация и цифровая трансформация в контексте инновационного развития и организационно-управленческих инноваций // Экономическая наука сегодня. 2023. № 17. С. 186–195. https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-17-186-195.

13. Кричевский М.Л., Мартынова Ю.А., Дмитриева С.В. Оценка цифровой зрелости предприятия. Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 4. С. 2545–2560. https://doi.org/10.18334/vinec.12.4.116786.

14. Демура Н.А., Путивцева Н.П. Цифровизация: сущность и роль в развитии национальной экономики // Научный результат. Экономические исследования. 2021. № 1. С. 22–30. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2021-7-1-0-3.

15. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. № 3. С. 390–420. https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303.

References

1. Mikhailov P.A., Babkin A.V. Faktory i pokazateli otsenki tsifrovoy transformatsii promyshlennogo predpriyatiya [Factors and indicators for assessing the digital transformation of an industrial enterprise]. Universum: ekonomika i yurisprudentsiya [Universum: Economics and Law]. 2022;(9(96)):12–16. https://doi.org/10.32743/UniLaw.2022.96.9 (In Russ., abstract in Eng.)

2. Volodin V.M., Nad'kina N.A. Vnedrenie tsifrovykh tekhnologiy na predpriyatiyakh sel'skogo khozyaystva na sovremennom etape razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossii [Implementation of digital technologies at agricultural enterprises at the current stage of development of the Russian agro-industrial complex]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Ekonomicheskie nauki [Proceedings of Higher Educational Institutions. Volga Region. Economic Sciences]. 2019;(2(10)):13–22. https://doi.org/10.21685/2309-2874-2019-2-2 (In Russ., abstract in Eng.)

3. Stroev V.V. Analiz vnedreniya tekhnologiy tsifrovizatsii v rossiyskikh kompaniyakh [Analysis of the implementation of digitalization technologies in Russian companies]. Upravlencheskiy uchet [Management Accounting]. 2022;(11):611–620. https://doi.org/10.25806/uu11-22022611-620 (In Russ., abstract in Eng.)

4. Krakovskaya I.N., Korokoshko Yu.V., Slushkina Yu.Yu. Tsifrovaya

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

zrelost’ promyshlennykh predpriyatiy: opyt otsenki [Digital maturity of industrial enterprises: assessment experience]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [St. Petersburg University Journal of Economic Studies]. 2024;40(3):433–459. https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.305 (In Russ., abstract in Eng.)

5. Babkin A., Shkarupeta E., Kabasheva I., Rudaleva I., Vicentiy A. A framework for digital development of industrial systems in the strategic drift to Industry 5.0. International Journal of Technology. 2022;13(7):1373–1382. https://doi.org/10.14716/ijtech.v13i7.6193 (In Eng.)

6. Kuladzhi T.V., Babkin A.V., Murtazaev S.A. Enhancing personnel training for the industrial and economic complex in the conditions of the digital economy. In: 2017 IEEE VI Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovations). St. Petersburg; 2017. P. 67–70. https://doi.org/10.1109/IVForum.2017.8246053 (In Eng.)

7. Sklyar M.A., Kudryavtseva K.V. Tsifrovizatsiya: osnovnye napravleniya, preimushchestva i riski [Digitalization: main directions, advantages and risks]. Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii [Economic Revival of Russia]. 2019;(3(61)):103–114. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Gureg’yants G.A. Tsifrovaya transformatsiya: kak tekhnologii perepisyvayut pravila upravleniya [Digital transformation: how technologies rewrite management rules]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]. 2025;(12):389–399. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_389 (In Russ., abstract in Eng.)

9. Babkin A.V., Burkal’tseva D.D., Kosten’ D.G., Vorob’ev Yu.N. Formirovanie tsifrovoy ekonomiki v Rossii: sushchnost’, osobennosti, tekhnicheskaya normalizatsiya, problemy razvitiya [Formation of the digital economy in Russia: essence, features, technical standardization, development problems]. Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki [St. Petersburg Polytechnic University Journal of Engineering Sciences. Economics]. 2017;10(3):9–25. https://doi.org/10.18721/JE.10301 (In Russ., abstract in Eng.)

10. Zemlyanskiy O.A. Napravleniya, preimushchestva i opredelenie effektivnosti vnedreniya tsifrovykh tekhnologiy [Directions, advantages and assessment of efficiency of digital technology implementation]. Vestnik universiteta [University Bulletin]. 2022;(4):48–57. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-4-48-57 (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.

11. Nazarova A.D., Sulimin V.V. Avtomatizatsiya protsessov v biznese: preimushchestva i riski [Business process automation: advantages and risks]. Stolypinskiy vestnik [Stolypin Bulletin]. 2023;(5):2221–2230. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Turkovskiy S.R. Otsifrovka, tsifrovizatsiya i tsifrovaya transformatsiya v kontekste innovatsionnogo razvitiya i organizatsionno-upravlencheskikh innovatsiy [Digitization, digitalization and digital transformation in the context of innovative development and managerial innovations]. Ekonomicheskaya nauka segodnya [Economic Science Today]. 2023;(17):186–195. https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-17-186-195 (In Russ., abstract in Eng.)

13. Krichevskiy M.L., Martynova Yu.A., Dmitrieva S.V. Otsenka tsifrovoy zrelosti predpriyatiya [Assessment of enterprise digital maturity]. Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Issues of Innovative Economy]. 2022;12(4):2545–2560. https://doi.org/10.18334/vinec.12.4.116786 (In Russ., abstract in Eng.)

14. Demura N.A., Putivtseva N.P. Tsifrovizatsiya: sushchnost’ i rol’ v razvitii natsional’noy ekonomiki [Digitalization: essence and role in the development of the national economy]. Nauchnyy rezul’tat. Ekonomicheskie issledovaniya [Scientific Result. Economic Research]. 2021;(1):22–30. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2021-7-1-0-3 (In Russ., abstract in Eng.)

15. Tsenzharik M.K., Krylova Yu.V., Steshenko V.I. Tsifrovaya transformatsiya kompaniy: strategicheskiy analiz, faktory vliyaniya i modeli [Digital transformation of companies: strategic analysis, influencing factors and models]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [St. Petersburg University Journal of Economic Studies]. 2020;(3):390–420. https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303 (In Russ., abstract in Eng.)

© Дин Хайци, 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/integralnyj-pokazatel-effektivnosti-innovaczionnogo-proekta-s-komponentoj-ustojchivosti/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 65.012
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_45



ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА С КОМПОНЕНТОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Чемыхин В.К., *соискатель, Университет ИТМО,*
г. Санкт-Петербург, Россия
197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49, лит. А
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-0278-7575

Аннотация. Целью статьи является разработка методики интегральной оценки эффективности инновационного проекта с учётом компоненты устойчивого развития в условиях растущей значимости ESG-факторов и задач технологического суверенитета российской экономики. В теоретической части обоснована ограниченность однокритериальных финансовых подходов (NPV, IRR, PI, PP) и предложен переход к многокритериальной модели, включающей интегральный показатель устойчивости IPSI (Innovative Project Sustainability Index), построенный на детерминантах ESG-рейтинга, а также использование принципов абсолютной уступки, идеальной точки и максимина для ранжирования инновационных проектов. В методической части разработан алгоритм нормализации показателей, формализован интегральный показатель E(z) и предложена система весовых коэффициентов, основанная на эмпирических данных корпоративной практики и механизме экспертной настройки, согласованной со стратегическими приоритетами организации. В прикладной части на примере трёх инновационных проектов продемонстрированы расчёты по трём принципам оптимальности, показано различие в результатах ранжирования и аргументирован выбор принципа максимина как наиболее релевантного для инновационных проектов с высоким уровнем неопределённости. Эмпирические данные по российским высокотехнологичным компаниям за 2021–2024 гг. подтверждают наличие статистически значимой положительной связи между уровнем развитости ESG-практик и инновационной активностью, что позволяет сделать вывод о взаимодополняющем характере финансовой эффективности и устойчивого развития в системе оценки качества инновационных проектов.

Ключевые слова: инновационный проект; интегральный показатель эффективности; устойчивое развитие; ESG-факторы; многокритериальная оптимизация; портфель инноваций.

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: Чемыхин В.К. Интегральный показатель эффективности инновационного проекта с компонентой устойчивости// Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 45–61. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_45.

Статья поступила в редакцию: 14.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 15.01.2026 г. Принята к публикации: 16.01.2026 г.

INTEGRATED PERFORMANCE INDICATOR OF AN INNOVATIVE PROJECT WITH A SUSTAINABILITY COMPONENT

Chemykhin V.K., *Applicant, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia*
49A Kronversky av., Saint-Petersburg, 197101
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-0278-7575

Abstract. The purpose of the article is to develop a methodology for integrated assessment of innovative project efficiency taking into account the sustainability component amid growing importance of ESG factors and Russia's technological sovereignty challenges. The theoretical part justifies limitations of single-criterion financial approaches (NPV, IRR, PI, PP) and proposes transition to a multicriteria model including the Innovative Project Sustainability Index (IPSI) based on ESG rating determinants, as well as application of absolute concession, ideal point, and maximin principles for project ranking. The methodological part presents an algorithm for indicator normalization, formalizes the integrated efficiency indicator E(z), and proposes a weighting system based on corporate practice empirical data and expert adjustment mechanism aligned with organizational strategic priorities. The applied part demonstrates calculations using three optimality principles on the example of three innovative projects, reveals ranking differences, and justifies maximin principle selection as most relevant for high-uncertainty innovative projects. Empirical data on Russian high-tech companies for 2021–2024 confirm interling between ESG practices maturity and innovation activity levels, evidencing complementary nature of financial efficiency and sustainability in innovative project quality assessment.

Keywords: innovative project; integrated efficiency indicator; sustainable development; ESG factors; multicriteria optimization; innovation portfolio.

JEL classification: O31, O32, G31, Q01

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

For citation: Chemykhin V.K. (2026). Integral'nyi pokazatel' effektivnosti innovatsionnogo proekta s komponentoi ustoichivosti, [Integrated performance indicator of an innovative project with a sustainability component]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 45–61, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_45 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 14/12/2025. Approved after review: 15/01/2026. Accepted for publication: 16/01/2026.

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

Введение

Экономика инноваций сталкивается с фундаментальным вызовом, связанным с ограниченностью традиционных подходов к оценке инновационных проектов, опирающихся преимущественно на финансовые показатели, такие как Net Present Value, Internal Rate of Return, Profitability Index и Payback Period. В условиях усиливающихся требований инвесторов и стейкхолдеров к корпоративной ответственности и устойчивости бизнеса такой односторонний фокус на финансовых метриках оказывается недостаточным для адекватной оценки долгосрочной жизнеспособности и стратегической значимости проектов [1; 2]. В России данный вызов усугубляется задачами обеспечения технологического суверенитета и реализации программ импортозамещения критически важных технологий, что предопределяет необходимость переосмысления критериев отбора и ранжирования инновационных проектов. В этих условиях инвесторы и регуляторы всё чаще рассматривают ESG-факторы (Environmental, Social, Governance) как ключевые индикаторы нефинансового риска инновационного проекта.

В ответ на указанные вызовы в настоящем исследовании предлагается интегрированный подход к оценке инновационных проектов, сочетающий финансовую эффективность как базовое основание инвестиционного выбора (NPV, IRR, PI, PP), устойчивость по ESG-параметрам, формализуемую через интегральный показатель IPSI (Innovative Project Sustainability Index), а также многокритериальную оценку, обеспечивающую систематизацию и сопоставимость экономических решений. Цель статьи заключается в разработке методической базы интегральной оценки эффективности инновационного проекта с учётом компоненты устойчивого развития, обосновании весов отдельных компонентов интегрального показателя и демонстрации практического примера расчёта на основе предложенного инструмента.

Обзор литературы

Теоретические основы портфельного управления инновациями восходят к классическим исследованиям Г. Марковица по оптимизации финансовых портфелей, в которых была сформирована идея соотношения доходности и риска при формировании оптимального набора активов [3]. В то же время инновационные портфели обладают спецификой, связанной с высокой степенью неопределённости, длительными горизонтами реализации проектов и асимметричным распределением результатов, что ограничивает прямую применимость традиционных финансовых моделей [4].

Современные подходы к управлению портфелем инноваций предполагают балансирование проектов по нескольким ключевым

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

измерениям: типам инноваций (радикальные и инкрементальные), временным горизонтам (краткосрочные и долгосрочные), уровням риска и неопределённости, а также стратегической значимости для компании. Такое многомерное структурирование позволяет формировать портфель, который одновременно поддерживает текущую конкурентоспособность и создаёт задел для долгосрочного технологического развития [5; 6; 7].

Важным этапом эволюции теории портфельного управления инновациями стало расширение критериев отбора проектов за счёт включения стратегических и нефинансовых факторов, в числе которых особое место занимают ESG-показатели. В рамках этого подхода ESG-критерии рассматриваются не только как внешние ограничения, накладываемые регуляторами или инвесторами, но и как составная часть целевой функции оптимизации портфеля, влияющая на формирование устойчивой траектории развития компании [8; 9; 10].

Эмпирические исследования российских и зарубежных компаний демонстрируют наличие статистически значимой положительной связи между уровнем развитости ESG-практик и инновационной активностью, измеряемой долей выручки от инновационной продукции в общем объёме выручки. Полученные выводы позволяет утверждать, что инвестиции в устойчивое развитие не вступают в противоречие с инновационной стратегией, а, напротив, способствуют усилению инновационного потенциала и формированию долгосрочных конкурентных преимуществ [11; 12; 13].

ESG-критерии (Environmental, Social, Governance) на современном этапе эволюции финансовых рынков оформляются как стандартизированная система показателей, предназначенная для оценки долгосрочных рисков и стоимости компаний за пределами традиционных финансовых метрик. Они позволяют инвесторам учитывать экологические, социальные и управленческие аспекты деятельности бизнеса, которые определяют устойчивость его развития и чувствительность к регуляторным, репутационным и технологическим изменениям. По данным международных финансовых альянсов и аналитических агентств, в 2024 году более 71% глобальных активов под управлением инвестиционных фондов формируются с учётом ESG-факторов, что свидетельствует о переходе от использования ESG как нишевого инструмента ответственного инвестирования к статусу одного из основных элементов финансового менеджмента и управления рисками. Включение ESG-показателей в процедуры отбора и мониторинга активов становится нормой для институциональных инвесторов, банков и суверенных фондов, формируя новую архитектуру глобальных потоков капитала [14; 15].

Материалы и методы

Основополагающим принципом в оценке эффективности инновационного проекта предполагается принять финансово-экономические

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

показатели проекта и дополнить их показателем IPSI (Innovative Project Sustainability Index) – разработанного на основе исследования детерминант ESG рейтинга S&P Global [16]. Основой для построения комплексной оценки эффективности предполагается принять концепцию интегральной оценки эффективности инвестиционного проекта. Ключевой концепцией для оценки экономической эффективности предполагается принять дисконтированные денежные потоки в виду распространенности в корпоративной практике. Финансовые показатели, включаемые в интегральный показатель: NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), PI (Profitability Index), PP (Payback Period). Необходимо отметить ряд важных моментов, которые могут возникнуть при расчете показателей эффективности. Во- первых, если невозможно рассчитать IRR или имеет место множественность значений IRR, то вместо данного показателя необходимо использовать модифицированную внутреннюю норму доходности MIRR. Доля компаний, использующая IRR в качестве основного показателя, значительная, следовательно, полный отказ от его включения в обобщенный показатель выглядит нежелательным, в то время как замена на MIRR является адекватной мерой. MIRR определяется как норма дохода, при которой все ожидаемые доходы, приведенные к концу проекта, имеют текущую стоимость, равную стоимости всех требуемых затрат.

Оговоримся, что в дальнейшем в рамках построения интегрального показателя используется обозначение базового показателя внутренней нормы доходности проекта как IRR, однако по решению пользователя возможно применение MIRR, что не сказывается архитектуре интегрального показателя. Для формирования интегрального показателя оценки необходимо определить граничные значения показателей оценки, данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны значения показателей оценки методики

Table 1

Ranges of values of methodology evaluation indicators

Критерий оценки	Диапазон значений	Условное обозначение
NPV	$-\infty;\ +\infty$	$e_1(z)$
IRR	$-\infty;\ +\infty$	$e_2(z)$
PI	$0;\ +\infty$	$e_3(z)$
1/PP	$0;\ +\infty$	$e_4(z)$
IPSI	$0; 100$	$e_5(z)$

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В том случае, если проект не окупается за горизонт инвестирования, необходимо воздержаться от использования показателя PP в агрегированном показателе. В отличие от внутренней нормы доходности вес срока окупаемости в качестве основного показателя значительно меньше (Таблица

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

2), поэтому в данном случае отказ от использования РР допускается. Для учета в интегральном показателе– РР используется в обратной интерпретации в виду того, что необходима не максимизация значения в качестве меры эффективности, а минимизация.

Как было обозначено ранее для формирования интегрального показателя предполагается агрегировать показатели в единый сводный показатель, который будет индикативен и позволит сравнивать инновационные инициативы между собой. Введем следующие обозначения Z-множество альтернативных инвестиционных проектов z_i– каждый отдельный инновационный проект, принадлежащий множеству Z, $e_i(z)$ критерий оценки эффективности проекта. Для формирования методики расчета интегрального показателя необходимо решить ряд сопутствующих подзадач: (1) необходимо привести значения критериев оценки $e_i(z)$ в сопоставимый математический формат; (2) Определить значения весовых коэффициентов α_i.

Решения проблемы соизмеримости различных показателей инновационных проектов требует нормализация данных. Основные варианты нормализации – деление значений на среднее выборки или на максимальное значение выборки. Рассмотрим релевантность каждого подхода. Для решения первой задачи в математической практике возможный два подхода к нормализации [17]: (1) путем деления на максимум среди всех значений выборки для каждого i-го значения показателя; (2) путем деления на среднее значение выборки для каждого i-го значения показателя.

Для решения проблемы соизмеримости наиболее релевантным способом нормализации, является проведение нормализации путем деления на максимум из выборки, так как позволяет привести все показатели к диапазону от 0 до 1, что удобно для решения задач агрегирования и построения интегральных индексов. Таким образом каждый из показателей качества инновационного проекта необходимо преобразовать по следующей формуле:

$$\overline{e_i(z)} = \frac{e_i(z)}{\underset{z \in Z}{max}\, e_i(z)}$$

где, $\overline{e_i(z)}$ – нормализованный показатель качества проекта.

Также для аггрегации показателей качества инновационного проекта необходимо определить весовые коэффициенты каждого из них. В рамках решения данной подзадачи возможны два подхода к решению: (1) экспертно со стороны пользователей показателя; (2) с использованием статистических данных. Для подхода 2 путем агрегирования информации на основе источников данных была составлена аналитическая таблица по частоте использования одного из показателей в качестве приоритетного (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

Частота использования показателей эффективности и предлагаемы веса компонентов интегрального показателя

Table 2

The frequency of use of performance indicators and the proposed weights of the components of the integral indicator

Показатель	Частота использования (Graham & Harvey (2002))	Значение весового коэффициента α_i
NPV	74,9%	32,66%
IRR	75,7%	33,01%
PI	12,0%	5,23%
PP	56,7%	24,73%
IPSI	Не доступно	4,36%

Источник: составлено автором на основе [18]
Source: compiled by the author based on [18]

Задача агрегирования показателей эффективности и ранжирования инновационных проектов традиционно рассматривается как многокритериальная задача выбора, в которой необходимо учесть несколько критериев, характеризующих различные аспекты эффективности. В научной литературе и практике управления многокритериальные задачи решаются с использованием принципов оптимальности, позволяющих формализовать и структурировать процесс выбора оптимального варианта из множества альтернатив [19].

К числу наиболее известных и применяемых принципов оптимальности относятся:

– Принцип абсолютной уступки, основанный на концепции компромисса, при котором один критерий может уступать другому в пределах допустимых значений, обеспечивая справедливое соотношение между частными критериями. Принцип абсолютной уступки предполагает, что ухудшение по одному критерию может быть компенсировано улучшением по-другому, что отражает идею взаимных уступок для достижения общего оптимума.

– Принцип идеальной точки, который предполагает существование гипотетической точки в пространстве критериев, которая соответствует наилучшим значениям каждого из них. Задача сводится к поиску варианта, минимизирующего расстояние до этой идеальной точки, что обеспечивает наиболее сбалансированное решение с учетом всех критериев.

– Принцип максимина, основанный на максимизации минимального значения среди всех критериев. Внедрение принципа обеспечивает защиту от наихудших исходов и гарантирует приемлемый уровень эффективности по всем параметрам. Такой подход особенно актуален при высокой степени неопределенности и рисках [20].

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

Рассмотрим итоговые формулы расчета интегрального показателя для каждого из принципов.

1. Принцип абсолютной уступки:

$$E(z) = \alpha_1 \cdot \overline{e_1(z)} + \alpha_2 \cdot \overline{e_2(z)} + \alpha_3 \cdot \overline{e_3(z)} + \alpha_4 \cdot \overline{e_4(z)} + \alpha_5 \cdot \overline{e_5(z)}$$

где E(z) интегральный показатель эффективности z-го проекта.

Наиболее простой вариант конструирования интегрального показателя эффективности – это свертка критериев эффективности. Для каждого проекта $z \in Z$ рассчитывается сумма произведений значений вектора весового коэффициента на соответствующий нормализованный параметр качества. Далее проекты ранжируются по значению интегрального показателя (E(z)) и выбирается проект, для которого значение (E(z)) не меньше всех других среди проектов множества Z. Наиболее эффективный проект (Optimum z) определяется следующим образом:

$$Optimum\ z = \underset{z \in Z}{\operatorname{argmax}} \sum_{i=1}^{i=5} \alpha_i \cdot \overline{e_i(z)}$$

2. Принцип идеальной точки

Исходя из выбранного подхода к формированию интегрального показателя идеальной точкой будет являться такой проект, в котором, все значения параметров качества были бы равны единице. Для принципа идеальной точки подходит следующая математическая запись:

$$Optimum\ z = \underset{z \in Z}{\operatorname{argmin}} \left(\sum_{i=1}^{i=5} {\alpha_i}^2 \cdot (1 - \overline{e_i(z)})^2 \right)$$

3. Принцип максимина

При использовании принципа максимина каждое решение описывается наименьшей взвешенной величиной из всех критериев. После чего выбирается наибольшая величина среди этих наименьших значений и соответствующее ему решение принимается за оптимальное.

Математическая запись данного принципа может быть представлена в следующем виде:

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

$$Optimum\ z = arg \max_{z \in Z} \min_{i \in [1,\ldots,5]} \left(\alpha_i \cdot \overline{e_i(z)}\right)$$

Результаты и обсуждение

Рассмотрим пример расчета интегрального показателя эффективности на смоделированных данных и его оценку тремя перечисленными выше способами. Исходные данные для оценки показателя представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Исходные данные для расчета интегрального показателя эффективности

Table 3

The initial data for calculating the integral performance indicator

Показатель / Проект	Проект А	Проект В	Проект С
NPV, млн руб.	**120**	95	110
IRR, %	18	**22**	16
PI (индекс)	**1,25**	1,18	1,22
PP (срок окупаемости), лет	4,50	**3,80**	5,00
IPSI (баллы 0-100)	75	65	**85**

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

После сбора исходных данных для расчета проведем нормализацию полученных данных в соответствии с описанным выше подходом к расчету и получим набор значений, представленный в Таблице 4.

Таблица 4

Нормированные исходные данные для расчета интегрального показателя эффективности

Table 4

Normalized initial data for calculating the integral efficiency indicator

Показатель / Проект	Проект А	Проект В	Проект С	Вес показателя
NPV, млн руб.	**1,00**	0,79	0,92	0,33
IRR, %	0,82	**1,00**	0,73	0,33
PI (индекс)	**1,00**	0,94	0,98	0,05
1/PP (срок окупаемости)	0,84	**1,00**	0,76	0,25
IPSI (баллы 0-100)	0,88	0,76	**1,00**	0,04

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В соответствии с представленными выше формулами произведем расчет интегрального показателя эффективности и интерпретируем полученные данные исходя из методики, расчет показателей представлен в таблице 5.

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

Таблица 5

Пример расчета интегрального показателя эффективности

Table 5

An example of calculating an integral performance indicator

Принцип	Проект А	Проект В	Проект С
Принцип абсолютной уступки	**0,896**	0,919	0,822
Принцип идеальной точки	**0,005**	0,005	0,012
Принцип максимина	0,038	0,033	**0,044**

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Таким образом в результате расчета было выявлено что согласно расчетам интегрального показателя по принципам абсолютной уступки и принципу идеальной точки наиболее привлекательным является проект А. Однако альтернативный результат предлагается по расчету согласно принципу максимина. Для целей оценки эффективности инновационных проектов предпочтительным является именно способ расчета по принципу максимина в виду особенности инвестиционного цикла инновационных проектов. Именно данный подход к расчету позволяет консервативно оценить инвестиционные инициативы со свойственными инновационным проектам большим объемом неопределенности.

В завершение описания данного подхода хочется отметить, что вопрос определения весов компонент в данной подходе является одним из ключевых для определения корректной и подходящей для компании оценки эффективности проекта для выбора наиболее производительного. Важно отметить, что веса данных показателей должны быть логически согласованы со стратегическими приоритетами организации, которая проводит оценку. Для упрощения подхода к определению экспертных показателей в рамках методики предлагается использовать опрос, исходя из ответов на который предполагается определить веса параметров. Опрос и шкалы оценки для определения весов параметров оценки представлен 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

Опрос для экспертного определения весов параметров интегрального показателя

Table 6

A survey for expert determination of the weights of the integral indicator parameters

Параметр	Вопрос для опроса	Шкала оценки (1 – не важно 5 – очень важно)
NPV (Чистая приведённая стоимость)	Насколько важен для вас показатель чистой приведенной стоимости (NPV) при выборе и оценке проекта?	От 1 до 5
PI (Индекс прибыльности)	Какую роль играет индекс прибыльности (PI) в вашем решении об инвестициях?	От 1 до 5
IRR (Внутренняя норма доходности)	Насколько критична внутренняя норма доходности (IRR) для оценки привлекательности проекта?	От 1 до 5
PP (Срок окупаемости)	Насколько важен сок окупаемости (PP) в принятии инвестиционного решенияр?	От 1 до 5
ESG Rank (Рейтинг ESG)	Насколько для вас важен рейтинг ESG с точки зрения устойчивого развития и социальной ответственности?	От 1 до 5

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

По результатам анкетирования внутренних пользователей методики (Таблица 7) – рекомендуется не менее 5 респондентов (R_i) – необходимо перевести результаты анкетирования в оценку весов для применения интегрального показателя. Первым этапом к составлению подобной оценки является составления сводной таблицы оценок от пользователей. Смоделированные данные подобной оценки представлены в таблице 45. Для приведения результатов оценки важности показателей для компании к удельным значениям коэффициентов необходимо произвести ряд математических действий. Во-первых, оценить среднее значение по каждому из параметров (z). Во-вторых, нормировать полученные средние значения по каждому из параметров в шкале от 0 до 1. Нормирование предполагается проводить за счет деления среднего значения каждого из параметров (z) на сумму значений данных параметров.

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

Таблица 7

Результаты оценки и нормализации результатов для определения весовых коэффициентов показателей эффективности

Table 7

The results of the evaluation and normalization of the results to determine the weighting factors of performance indicators

Показатель	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	Среднее значение ($\bar{z}_i$)	Вес показателя (α)
NPV (z_1)	1	2	3	5	2	2,6	16%
IRR (z_2)	2	3	2	5	3	3	19%
PI (z_3)	3	4	1	3	4	3	19%
PP (z_4)	4	5	4	2	5	4	25%
IPSI (z_5)	5	5	4	1	2	3,4	21%

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Таким образом получен инструмент для формализации субъективной оценки весов для расчета интегрального показателя эффективности со стороны компании. Рассмотрим ограничения разработанной методики оценки интегрального показателя. Ключевое ограничение состоит в том, что предложенная методика протестирована исключительно на синтетических данных трёх гипотетических проектов. Это означает, что поведение показателя при столкновении с реальной сложностью инвестиционных портфелей, включая нелинейные эффекты взаимодействия проектов, корреляцию рисков и динамику портфеля во времени, остаётся неизученным.

Интегральный показатель E(z) предоставляет статическую оценку эффективности проекта в момент времени его отбора. Методика не учитывает динамику параметров инновационного проекта на различных стадиях жизненного цикла (концепция, разработка, внедрение, масштабирование). В реальности NPV, IRR, PI и особенно IPSI могут существенно меняться по мере развития проекта, что требует механизма периодической переоценки и адаптации весов. Критерии оценки (NPV, IRR, PI, PP, IPSI) не являются независимыми. Например, проект с высоким NPV часто имеет высокий IRR; проект с коротким периодом окупаемости может иметь низкий IPSI (если он основан на технологиях интенсивного природопользования). Методика не предусматривает механизма для выявления и корректировки данных корреляций, что может привести к «двойному счёту» при свёртке критериев.

Заключение

Проведённое исследование позволило разработать комплексный интегральный показатель оценки эффективности инновационных проектов с учётом компоненты устойчивого развития, которая адресует критическую

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

потребность современной экономики в переосмыслении критериев инвестиционного выбора. Основной научный результат работы заключается в предложении интегрального показателя (E(z)), который гармонизирует традиционные финансово-экономические метрики (NPV, IRR, PI, PP) с показателем IPSI (Innovative Project Sustainability Index), отражающим ESG-компоненту проекта. Данный подход преодолевает ограничение односторонне финансово ориентированных методик и позволяет инвесторам формировать портфели инновационных проектов, обеспечивающие как немедленную экономическую отдачу, так и долгосрочную устойчивость.

Ключевым практическим результатом исследования является обоснование весовых коэффициентов компонентов интегрального показателя на основе статистического анализа корпоративной практики с возможностью их адаптации посредством экспертного опроса, согласованного со стратегическими приоритетами организации. Установленные веса (NPV – 32,66%, IRR – 33,01%, PP – 24,73%, PI – 5,23%, IPSI – 4,36%) отражают текущий паттерн практики инвестиционного анализа и одновременно фиксируют растущую значимость ESG-факторов в управлении инновационными портфелями.

Методологический вклад работы связан с формализацией трёх принципов многокритериальной оптимизации применительно к задаче ранжирования инновационных проектов: принципа абсолютной уступки, принципа идеальной точки и принципа максимина. Анализ практического примера продемонстрировал, что принцип максимина, обеспечивающий консервативную оценку через максимизацию минимальных взвешенных значений критериев, является наиболее релевантным для инновационных проектов в условиях высокой неопределённости.

Предложенная методика имеет ясные границы применимости и апробирована на смоделированных данных трёх гипотетических проектов, демонстрируя различие в результатах ранжирования в зависимости от выбранного принципа оптимизации. Практическая ценность инструмента заключается в его универсальности, допускающей различные конфигурации весов в соответствии с профилем риска и стратегией компании, при сохранении единой математической архитектуры. Результаты эмпирических исследований российских высокотехнологичных компаний (2021–2024 гг.), выявившие значимую взаимосвязь между развитостью ESG-практик и инновационной активностью, подтверждают гипотезу о том, что инвестиции в устойчивое развитие не только не противоречат инновационной стратегии, но и способствуют формированию долгосрочных конкурентных преимуществ компании-инноватора.

Перспективы дальнейшего развития исследования видятся в следующих направлениях: (1) апробация предложенной методики на реальных портфелях инновационных проектов российских корпораций и государственных научных

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

учреждений; (2) развитие методики определения IPSI-индекса с использованием глубинного анализа факторов устойчивости, специфичных для различных отраслей и технологических доменов; (3) интеграция методики с системами управления инновационными портфелями и инвестиционного менеджмента в корпоративной практике; (4) сравнительный анализ предложенного подхода с альтернативными мультикритериальными методами (ELECTRE, PROMETHEE, AHP) на эмпирических данных.

Таким образом, предложенный интегральный показатель представляет собой эволюционный шаг в направлении более сбалансированного и ответственного инвестирования в инновации, адаптированный к реалиям современной экономики, в которой финансовая эффективность и устойчивость развития рассматриваются не как конкурирующие, а как взаимодополняющие измерения инвестиционного качества проекта.

Литература

1. Brealey R. A. et al. Corporate finance. Boston et al. : McGraw-Hill/Irwin, 2006. Т. 8.
2. Damodaran A. Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset. John Wiley & Sons, 2012.
3. Markowitz H. M. Portfolio selection: efficient diversification of investments. Yale university press, 2008.
4. Kogut B., Kulatilaka N. Operating flexibility, global manufacturing, and the option value of a multinational network //Management science. 1994. Т. 40. № 1. С. 123–139.
5. Cooper R. G. How companies are reinventing their idea-to-launch methodologies //Research-Technology Management. 2009. Т. 52. № 2. С. 47–57.
6. Chao R. O., Kavadias S. A theoretical framework for managing the new product development portfolio: When and how to use strategic buckets //Management science. 2008. Т. 54. № 5. С. 907–921.
7. Edler J., Georghiou L. Public procurement and innovation–Resurrecting the demand side // Research policy. 2007. Т. 36. № 7. С. 949–963.
8. Fatemi A., Glaum M., Kaiser S. ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure // Global finance journal. 2018. Т. 38. С. 45–64.
9. Guerard Jr J. B. et al. ESG Integration in Portfolio Management: Focus on Climate Change // Journal of Impact & ESG Investing. 2024. Т. 5. № 2.
10. Li M. et al. Constructing multiple-objective portfolio selection for green innovation and dominating green innovation indexes // Complexity. 2022. Т. 2022. № 1. С. 8263720.
11. Чемыхин В. К. Взаимосвязь ESG-эффективности и инновационной активности российских компаний: эмпирический анализ //Общество: политика, экономика, право. 2025. № 10. С. 283-294.

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

12. Li C. et al. ESG rating events, financial investment behavior and corporate innovation // Economic Analysis and Policy. 2023. Vol. 77. P. 372–387.
13. Yang X. et al. ESG performance and corporate technology innovation: Evidence from China //Technological Forecasting and Social Change. 2024. Т. 206. С. 123520.
14. Global Sustainable Investment Alliance. Global Sustainable Investment Review 2024 [Электронный ресурс]. 2025. Режим доступа: https://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2025/01/GSIR-2025.pdf (дата обращения: 12.12.2025).
15. Amel-Zadeh A., Serafeim G. Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey // Financial analysts journal. 2018. Т. 74. № 3. С. 87–103.
16. Чемыхин В. К. Детерминанты эффективности корпоративных практик устойчивого развития в контексте планирования инновационных проектов //Финансовые рынки и банки. 2024. № 11. С. 305–311.
17. Никулин В. Н., Канищев И. С., Багаев И. В. Методы балансировки и нормализации данных для улучшения качества классификации //Компьютерные инструменты в образовании. 2016. № 3. С. 16–24.
18. Graham J.R., Harvey C.R. How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions? // Journal of Applied Corporate Finance. 2002. Vol. 15(1). P. 8–23.
19. Васильєва Т.А., Васильева Т.А. Многоуровневая система принятия инвестиционных решений как основа управления научно-техническим прогрессом : дис. Сумский государственный университет, 2001.
20. Милова В.М. Особенности принципов оптимальности при решении задач многокритериального выбора // Метрологическое обеспечение инновационных технологий. 2022. С. 180–181.

References

1. Brealey R.A., Myers S.C., Allen F. Corporate Finance. 8th ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin; 2006. (In Eng.)
2. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2012. (In Eng.)
3. Markowitz H.M. Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments. New Haven: Yale University Press; 2008. (In Eng.)
4. Kogut B., Kulatilaka N. Operating flexibility, global manufacturing, and the option value of a multinational network. Management Science. 1994;40(1):123–139 (In Eng.)
5. Cooper R.G. How companies are reinventing their idea-to-launch methodologies. Research-Technology Management. 2009;52(2):47–57 (In Eng.)

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

6. Chao R.O., Kavadias S. A theoretical framework for managing the new product development portfolio: When and how to use strategic buckets. Management Science. 2008;54(5):907–921 (In Eng.)

7. Edler J., Georghiou L. Public procurement and innovation—resurrecting the demand side. Research Policy. 2007;36(7):949–963 (In Eng.)

8. Fatemi A., Glaum M., Kaiser S. ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. Global Finance Journal. 2018;38:45–64 (In Eng.)

9. Guerard J.B. Jr., et al. ESG integration in portfolio management: Focus on climate change. Journal of Impact & ESG Investing. 2024;5(2) (In Eng.)

10. Li M., et al. Constructing multiple-objective portfolio selection for green innovation and dominating green innovation indexes. Complexity. 2022;2022(1):8263720 (In Eng.)

11. Chemykhin V.K. Vzaimosvyaz' ESG-effektivnosti i innovatsionnoy aktivnosti rossiyskikh kompaniy: empiricheskiy analiz [Relationship between ESG performance and innovative activity of Russian companies: an empirical analysis]. Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo [Society: Politics, Economics, Law]. 2025;(10):283–294 (In Russ., abstract in Eng.)

12. Li C., et al. ESG rating events, financial investment behavior and corporate innovation. Economic Analysis and Policy. 2023;77:372–387 (In Eng.)

13. Yang X., et al. ESG performance and corporate technology innovation: Evidence from China. Technological Forecasting and Social Change. 2024;206:123520 (In Eng.)

14. Global Sustainable Investment Alliance. Global Sustainable Investment Review 2024. 2025. Available at: https://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2025/01/GSIR-2025.pdf (accessed 12.12.2025) (In Eng.)

15. Amel-Zadeh A., Serafeim G. Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey. Financial Analysts Journal. 2018;74(3):87–103 (In Eng.)

16. Chemykhin V.K. Determinanty effektivnosti korporativnykh praktik ustoychivogo razvitiya v kontekste planirovaniya innovatsionnykh proektov [Determinants of effectiveness of corporate sustainable development practices in the context of innovation project planning]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks]. 2024;(11):305–311 (In Russ., abstract in Eng.)

17. Nikulin V.N., Kanishchev I.S., Bagaev I.V. Metody balansirovki i normalizatsii dannykh dlya uluchsheniya kachestva klassifikatsii [Methods of data balancing and normalization to improve classification quality]. Komp'yuternye instrumenty v obrazovanii [Computer Tools in Education]. 2016;(3):16–24 (In Russ., abstract in Eng.)

18. Graham J.R., Harvey C.R. How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions? Journal of Applied Corporate Finance. 2002;15(1):8–23 (In Eng.)

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

19. Vasylieva T.A. Mnogourovnevaya sistema prinyatiya investitsionnykh resheniy kak osnova upravleniya nauchno-tekhnicheskim progressom [A multilevel system of investment decision-making as a basis for managing scientific and technological progress]. Dissertation. Sumy: Sumy State University; 2001 (In Russ.)

20. Milova V.M. Osobennosti printsipov optimal'nosti pri reshenii zadach mnogokriterial'nogo vybora [Features of optimality principles in solving multicriteria choice problems]. In: Metrologicheskoe obespechenie innovatsionnykh tekhnologiy [Metrological Support of Innovative Technologies]. 2022. P. 180–181 (In Russ.)

© Чемыхин В.К., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/sravnitelnyj-analiz-podhodov-i-metodov-oczenki-professionalnyh-navykov-studentov/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6.
УДК 378.11
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_62



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ

Дронова А.С., *соискатель, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия*
690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1816-9744

Аннотация. Оценка профессиональных навыков студентов в условиях динамично меняющихся требований рынка труда требует обоснованного выбора теоретической парадигмы и соответствующих исследовательских инструментов. Исследовательская проблематика актуальна, поскольку современные требования рынка труда предполагают не только освоение профессиональных hard skills, но и развитие гибких soft skills, динамических способностей и универсальных надпредметных навыков. Целью статьи является сравнительный анализ существующих подходов и методов оценки профессиональных навыков студентов в рамках трёх ключевых концептуальных парадигм: компетентностного подхода, модели динамических способностей и концепции навыков XXI века. Научная новизна исследования состоит в интеграции трех концептуальных оснований оценки в единую систему, что повышает объективность и валидность измерений навыков студентов. Анализ показал, что современное высшее образование нуждается в переходе от фрагментарных, узконаправленных подходов к целостной, многоуровневой системе диагностики, которая должна сочетать стандартизированные и аутентичные методы, учитывать как текущий уровень, так и потенциал развития, а также обеспечивать обратную связь для корректировки образовательной траектории. Теоретическая значимость полученных выводов работы заключается в синтезе и сравнительном анализе существующих методов оценки, а практическая ценность заключается в разработке многоуровневой модели оценки, адаптированной под условия российской системы высшего образования. Полученные научные результаты включают выявление сильных и слабых сторон подходов, определение критериев эффективности оценки навыков.

Ключевые слова: оценка профессиональных навыков, компетентностный подход, динамические способности, надпредметные навыки, многоуровневая модель оценки.

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: Дронова А.С. Сравнительный анализ подходов и методов оценки профессиональных навыков студентов // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 62–75. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_62.

Статья поступила в редакцию: 13.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 14.01.2026 г. Принята к публикации: 17.01.2026 г.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES AND METHODS FOR ASSESSING STUDENTS' PROFESSIONAL SKILLS

Dronova A.S., *Postgraduate Researcher, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia*
690922, Vladivostok, Russky Island, Ajax Settlement, 10
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1816-9744

Abstract. Assessing students' professional skills in the context of dynamically changing labor market requirements requires a sound choice of a theoretical paradigm and appropriate research tools. The research issue is relevant because modern labor market requirements involve not only the development of professional hard skills, but also the development of flexible soft skills, dynamic abilities, and universal suprasubject skills. The purpose of the article is a comparative analysis of existing approaches and methods for assessing students' professional skills within the framework of three key conceptual paradigms: the competence approach, the dynamic abilities model, and the 21st century skills concept. The scientific novelty of the research consists in the integration of three conceptual assessment bases into a single system, which increases the objectivity and validity of students' skill measurements. The analysis showed that modern higher education needs to move from fragmented, narrowly focused approaches to a holistic, multi-level diagnostic system that should combine standardized and authentic methods, take into account both the current level and development potential, and provide feedback to adjust the educational trajectory. The theoretical significance of the findings of the work lies in the synthesis and comparative analysis of existing assessment methods, and the practical value lies in the development of a multi-level assessment model adapted to the conditions of the Russian higher education system. The scientific results obtained include the identification of strengths and weaknesses of approaches, the definition of criteria for the effectiveness of skills assessment.

Keywords: assessment of professional skills, competency-based approach, dynamic capabilities, transversal skills, multilevel assessment model.

JEL classification: J24, M50, Z13.

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

For citation: Dronova A.S. (2026). Sravnitel"nyi analiz podkhodov i metodov otsenki professional"nykh navykov studentov [Comparative analysis of approaches and methods for assessing students' professional skills]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 62–75, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_62 (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: 13/12/2025. Approved after review: 14/01/2026. Accepted for publication: 17/01/2026.

Введение

Современное высшее образование находится в условиях постоянной трансформации, обусловленной динамичными изменениями на рынке труда, цифровизацией экономики и ростом требований к универсальным компетенциям выпускников. В этих условиях особую актуальность приобретает проблема объективной, комплексной и экологически валидной оценки профессиональных навыков студентов. Традиционные формы контроля, ориентированные преимущественно на проверку теоретических знаний, всё чаще уступают место практико-ориентированным, междисциплинарным и динамическим моделям оценивания, способным отразить реальные профессиональные способности обучающихся. *Целью* статьи является сравнительный анализ существующих подходов и методов оценки профессиональных навыков студентов в рамках трёх ключевых концептуальных парадигм: компетентностного подхода, модели динамических способностей и концепции навыков XXI века. В ходе анализа рассматриваются достоинства и ограничения каждого метода, а также обосновывается необходимость разработки интегративной модели оценки, сочетающей сильные стороны указанных подходов. Актуальность исследования обусловлена потребностью в создании гибкой, надёжной и адаптивной системы диагностики профессиональных компетенций, соответствующей вызовам современного образовательного и профессионального пространства.

Обзор литературы

В научной литературе выделяются три основных концептуальных направления, определяющих содержание и методы оценки профессиональных навыков студентов. Компетентностный подход, получивший широкое распространение в российской системе высшего образования после внедрения ФГОС третьего поколения, предполагает разделение профессиональных умений на hard skills (специализированные технические знания и навыки) и soft skills (социально-коммуникативные и личностные качества). В работах А.А. Шехонина, В.И. Байденко и Н.А. Селезнёвой [1; 2] подчёркивается необходимость перехода от проверки знаний к оценке способности их применения в профессиональной практике. Для оценки hard skills традиционно используются письменные экзамены, практические задания, курсовые и дипломные проекты, а также портфолио. Более современные методы включают профессионально-ориентированные кейсы, симуляции производственных ситуаций и проектную деятельность с реальными заказчиками. Оценка soft skills, согласно исследованиям М.Н. Певзнера, В.Д. Шадрикова [3; 4] и зарубежных авторов (P.C. Kyllonen, F. Lievens, J.J.

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

Heckman) [5; 6; 7], осуществляется через самоотчёты, экспертные оценки, ситуационные суждения (SJT), ассессмент-центры и наблюдение за поведением в командной работе.

Модель динамических способностей рассматривает профессиональные навыки не как статичный набор компетенций, а как способность к непрерывному обучению, адаптации и реконфигурации поведенческих стратегий. Исследования Д. Дж. Тиса, Е.А. Неретиной, [8; 9], а также зарубежных учёных (D. Boud, D.A. Kolb) [10; 11]. акцентируют внимание на лонгитюдном оценивании, рефлексивных инструментах (портфолио, дневники развития), а также на аутентичной оценке в условиях изменяющихся задач. Такой подход позволяет фиксировать не только уровень навыков «здесь и сейчас», но и скорость их прироста, готовность к освоению новых компетенций и способность к саморегуляции.

Концепция навыков XXI века фокусируется на *надпредметных* (трансверсальных) компетенциях, таких как критическое мышление, работа с информацией, цифровая грамотность, командная работа и креативность. В работах И.В. Муштавинской, B. Trilling, P. Griffin [12; 13; 14], а также в рамках международных исследований (PISA, PIAAC) [15] предлагаются междисциплинарные диагностические задания, проектная деятельность с распределением ролей, а также использование цифровой аналитики (learning analytics) для косвенной оценки универсальных навыков. Особое внимание уделяется этическим аспектам сбора и анализа цифровых следов обучающихся. Таким образом, в научной литературе представлен широкий спектр методов оценки, однако отсутствует единая модель, способная интегрировать все уровни профессиональных навыков – от предметных до динамических и метапредметных.

Материалы и методы

Оценка профессиональных навыков студентов представляет собой многогранную задачу, требующую применения разнообразных методологических подходов. Оценка профессиональных навыков студентов требует разноплановых методик. В практике выделяются три направления: компетентностный подход (hard/soft skills), модель динамических способностей (готовность к непрерывному обучению) и концепция навыков XXI века (универсальные надпредметные компетенции). Каждое направление имеет собственные методики с плюсами и ограничениями.

Компетентностный подход, широко применяемый в РФ, делит навыки на hard и soft. Традиционная оценка hard skills опирается на когнитивные измерители: экзамены, тесты, практические и лабораторные работы, курсовые/выпускные проекты, портфолио. Для повышения валидности предлагается комплекс инструментов, сочетающий теоретические и практико-ориентированные задания, со смещением акцента на применение знаний в реальной практике. К современным процедурам относятся профессионально-

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

ориентированные кейсы, симуляции, проектная деятельность с реальными заказчиками, практика с оценкой работодателя. Роль soft skills возрастает [16]. Комплексные схемы их оценки включают самооценку, экспертную оценку преподавателей и работодателей, оценку командной проектной работы, анализ портфолио и тестирование социально-коммуникативных навыков. Необходимость оценки личностных качеств признается, но объективизация затруднена [3]. Зарубежные разработки предлагают таксономии и методики измерения некогнитивных навыков (личностные опросники, поведенческие методы, само- и внешние отчеты), подтверждают эффективность ситуационных суждений и, одновременно, фиксируют методологические вызовы самоотчетов и контекстной зависимости [6]. Свод методов компетентностного подхода представлен на рис. 1.



Рис. 1. Методы оценки профессиональных навыков в рамках компетентностного подхода

Источник: составлено автором по данным [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 16]

Fig. 1. Methods of assessing professional skills within the competency-based approach

Source: compiled by the author based on [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 16]

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

Для отбора инструментов в авторскую модель предлагаются: профессионально-ориентированные кейсы для hard skills и оценка в командной проектной работе для soft skills, поскольку они проверяют применение знаний и социально-коммуникативные умения в реалистичных условиях и дают комплексные данные для управленческих решений. Модель динамических способностей трактует навыки как способность к обновлению знаний и перестройке стратегий. Оценивание смещается от разового «среза» к измерению траекторий развития, адаптивности и готовности к обучению. Ключевые характеристики: обучаемость, реконфигурация ресурсов, реагирование на изменения [8].

Первый блок – лонгитюдные оценки на входе, промежуточных этапах, практике и выпуске. строятся динамические модели прогнозирования по ранним данным [17]. Второй блок – оценка готовности к самообучению: стандартизированные опросники мотивации, саморегуляции, рефлексивности, установки на рост. Отечественные критерии включают когнитивный, мотивационный и поведенческий компоненты [18]. Зарубежные работы сочетают самоотчеты с поведенческими данными участия в курсах и сообществах [19].

Третий блок – аутентичная и деятельностная оценка в условиях изменяющихся заданий и технологий: открытые проектно-исследовательские задачи, освоение новых инструментов, динамические рубрики прогресса [20]. Четвертый элемент – рефлексивные практики: индивидуальные траектории, дневники, портфолио. Их сочетание с успеваемостью и участием в проектах дает целостную картину динамики [11]. Суммарно, модель динамических способностей и готовности к непрерывному обучению предлагает набор методов (рис.2), позволяющих выйти за пределы «моментального» измерения профессиональных навыков и оценивать их как развивающуюся систему.

Для российской системы целесообразно углубить аутентичную и деятельностную оценку, поскольку она лучше отражает адаптивность и развитие. Данный метод позволяет оценить не только уровень профессиональных навыков, но и способность адаптироваться к новым условиям, что особенно важно в рамках динамического подхода. Метод наиболее полно отражает суть динамического подхода, поскольку оценивает навыки не только «здесь и сейчас», но и в контексте их развития и адаптации к новым вызовам.

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



Рис. 2. Методы оценки динамических способностей и готовности к непрерывному обучению

Источник: составлено автором по данным [8; 9; 10; 11; 17; 18; 19; 20]

Fig. 2. Methods of assessing dynamic capabilities and readiness for lifelong learning

Source: compiled by the author based on [8; 9; 10; 11; 17; 18; 19; 20]

В концепции навыков XXI века объектом оценивания становятся универсальные умения, проявляющиеся в разных контекстах: работа с информацией, командное взаимодействие, решение комплексных проблем, освоение цифровых инструментов [12]. Ключевое направление – меж- и полидисциплинарные диагностические задания с комплексными источниками, требующие анализа, выбора стратегии и аргументации; используются критериальные рубрики с уровнями универсальных действий; опора на международные форматы (PISA и др.) [15]. Преимущества – аутентичность и охват нескольких навыков; ограничения – трудоемкость и стандартизация. Важный блок – оценка проектной и групповой деятельности при решении междисциплинарной задачи с распределением ролей; рубрики охватывают командную работу, коммуникацию, инициативность, креативность, критическое мышление, цифровые практики; эффективны смешанные схемы внешней экспертизы, само- и взаимооценки [14]. Третий блок - опросники, самооценка и peer assessment для кооперации, критического мышления, толерантности к неопределенности; преимущество – простота администрирования; ограничение – субъективность [21]. Перспективно использование Learning Analytics для косвенной оценки цифровых и коллаборативных навыков, но требуется этико-правовая защита данных и отказ от редукции сложных компетенций к единичным цифровым индикаторам [22]. На рисунке 3 представлены основные методы, применяемые в оценке надпредметных навыков.

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

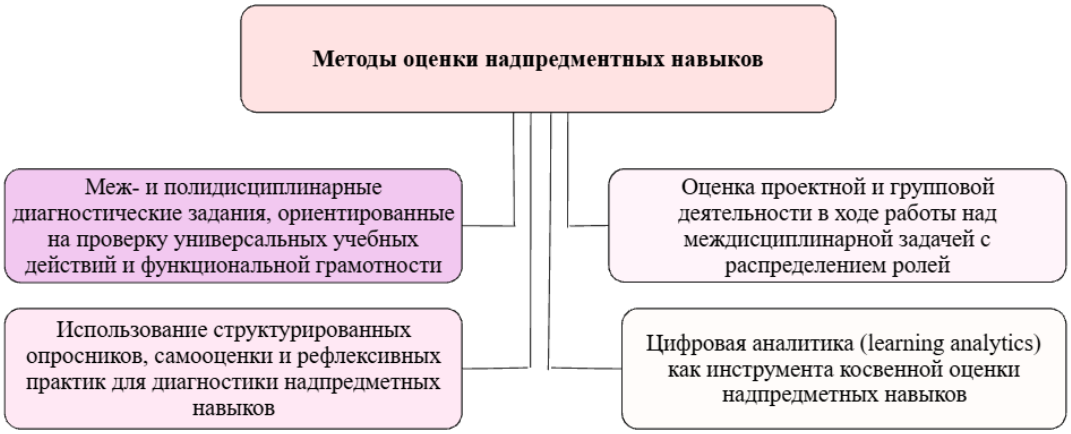


Рис. 3. Методы оценки надпредметных навыков

Источник: составлено автором по данным [12; 13; 14; 15; 21; 22]

Fig. 3. Methods of assessing transversal skills

Source: compiled by the author based on [12; 13; 14; 15; 21; 22]

Однако высокая сложность лонгитюдных исследований, необходимость интеграции разнородных данных (академические показатели, самооценка, проекты, цифровые следы активности) и сильная зависимость результатов от качества методического обеспечения ограничивают возможность широкого внедрения этого подхода в практику массового высшего образования. Именно эти ограничения обосновывают необходимость разработки интегративной модели оценивания, которая будет совмещать сильные стороны динамического, компетентностного и предметно ориентированного подходов, нивелируя их индивидуальные слабости.

В авторскую модель будет включен метод оценки проектной и групповой деятельности над решением междисциплинарной задачи с распределением ролей. Этот выбор обоснован следующими причинами: оценка проектной и групповой деятельности позволяет комплексно выявить уровень развития надпредметных навыков, таких как исследовательские навыки, навыки работы с информацией, навыки проектной деятельности, цифровые навыки. Распределение ролей в ходе работы над междисциплинарной задачей помогает оценить индивидуальный вклад каждого участника, а также способность к взаимодействию и координации в команде. Кроме того, такой подход позволяет анализировать не только конечный результат, но и процесс решения задачи, включая умение планировать, корректировать действия и работать с информацией.

Проведенный сравнительный анализ подходов и методов оценки профессиональных навыков студентов вузов позволил перейти к выводу, что существующие подходы к оценке навыков характеризуются концептуальной разнородностью: компетентностный подход фокусируется на профессионально-технических и гибких компетенциях, модель динамических

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

способностей подчеркивает готовность к обучению и адаптации, а концепция навыков XXI века акцентирует внимание на надпредметных способностях. Каждый подход использует специфические методы оценки, что создает сложности для создания целостной системы измерения профессиональной готовности выпускников.

Анализ российской практики показывает доминирование экспертной оценки преподавателей и самооценки студентов, что снижает объективность результатов. Зарубежный опыт демонстрирует большее использование стандартизированных тестов и симуляций, однако эти инструменты требуют адаптации к российскому контексту и валидизации.

Недостаточная экологическая валидность. Большинство методов оценки реализуются в искусственных условиях (тесты, опросники, учебные задания) и не отражают реальную профессиональную деятельность. Практико-ориентированные методы (ассессмент-центры, оценка на рабочем месте, проектная деятельность с реальными заказчиками) более валидны, но требуют значительных ресурсов для реализации.

Традиционные методы оценки фиксируют текущий уровень развития навыков, но не измеряют способность к обучению и адаптации. Методы оценки динамических способностей и готовности к непрерывному образованию и методы оценки непредметных навыков требуют дальнейшей разработки и валидизации для российского контекста высшего образования.

В ходе проведённого анализа релевантных научных источников автором не было найдено такого подхода к оценке профессиональных навыков студентов, чтобы охватывались все эти структурные элементы. Поэтому, для дальнейшего исследования и обоснования возможности широкого применения на практике автором предлагается многоуровневая модель оценки, включающая: метод профессионально-ориентированных кейсов для оценки hard skills, метод оценки командной проектной работы для оценки soft skills, метод аутентичной и деятельностной оценки в условиях изменяющихся заданий и технологий для оценки динамических способностей и метод оценки проектной и групповой деятельности в ходе работы в рамках одного проекта над междисциплинарной задачей с распределением ролей для оценки надпредметных навыков (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. Авторская многоуровневая модель оценки профессиональных навыков студентов программ высшего образования

Источник: составлено автором

Fig. 4. Author's multilevel model for assessing professional skills of students in higher education programs

Source: compiled by the author

Данная многоуровневая модель может рассматриваться как инструмент комплексной диагностики, который будет выступать элементом системы управления процессом формирования профессиональных навыков студентов. Каждый уровень модели соответствует определённому типу навыков и компетенций, что обеспечивает системный подход к оценке и позволяет выявить не только текущий уровень подготовки, но и динамику его развития.

Заключение

Анализ методов оценки профессиональных навыков студентов показал, что современное высшее образование нуждается в переходе от фрагментарных, узконаправленных подходов к целостной, многоуровневой системе диагностики. Эффективная оценка должна сочетать стандартизированные и аутентичные методы, учитывать как текущий уровень, так и потенциал развития, а также обеспечивать обратную связь для корректировки образовательной траектории.

Предложенная интегративная модель позволяет преодолеть разрыв между теоретическими концепциями и практической реализацией, а также адаптировать международный опыт к российским условиям. Её внедрение может способствовать повышению качества подготовки выпускников, их соответствия требованиям рынка труда и устойчивости в условиях

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

постоянных изменений. Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической валидизацией предложенной модели, разработкой унифицированных рубрик оценки и созданием цифровых инструментов поддержки диагностики профессиональных навыков.

Литература

1. Шехонин А.А., Петрова Н.В., Смирнова Е.А. Комплексный подход к оценке компетенций в вузе // Образование и наука. 2016. Т. 18. № 7. С. 78–90.
2. Байденко В. И., Селезнёва Н. А. Оценка компетенций: от знаний к действиям // Высшее образование сегодня. 2014. № 9. С. 32-38.
3. Певзнер М.Н., Кузнецова А.С., Лебедева Е.В. Комплексная оценка гибких компетенций студентов // Психология обучения. 2018. № 5. С. 89–97.
4. Шадриков В. Д. Психология профессиональных компетенций // Вопросы психологии. 2013. № 6. С. 12–21.
5. Kyllonen P. C. The non-cognitive attributes of effective professionals: A framework for research and practice. Paris: OECD Publishing, 2013. 42 p. (OECD Education Working Papers. No. 96.
6. Lievens F., Sackett P. R. Situational judgment tests in high-stakes settings: Issues and strategies // Journal of Applied Psychology. 2012. Vol. 97. No 5. P. 953–964.
7. Heckman J. J., Kautz T. Hard evidence on soft skills // Labour Economics. 2012. Vol. 19. No 4. P. 451–464.
8. Teece D. J. Dynamic capabilities and strategic management // Strategic Management Journal. 1997. Vol. 18. No 7. P. 509–533.
9. Неретина Е.А. Готовность студентов к непрерывному обучению: структура и критерии // Высшее образование в России. 2019. № 3. С. 55–62.
10. Boud D., Falchikov N. Rethinking assessment in higher education: Learning for the longer term. London: Routledge, 2007. 288 p.
11. Kolb D.A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: FT Press, 2014. 320 p.
12. Муштавинская И. В. Надпредметные результаты образования: сущность, структура, оценка // Педагогика. 2015. № 6. С. 23–30.
13. Trilling B., Fadel C. 21st century skills: Learning for life in our times. San Francisco: Jossey-Bass, 2009. 288 p.
14. Griffin P., Care E. (Eds.) Assessment and teaching of 21st century skills. Dordrecht: Springer, 2014. 356 p.
15. OECD. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 234 p.
16. Иванова С.В., Пустовалова О.С. Оценка универсальных компетенций студентов при реализации образовательных программ // Высшее образование в России. 2019. № 8–9. С. 65–72.

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

17. Никифорова Ю.М. Динамические способности как необходимый элемент конкурентоспособности организации // Современная конкуренция, 2019. № 3. С. 73–89.

18. Моросанова Е.Н. Опросник В.И. Моросановой «Стиль саморегуляции поведения ССПМ 2020» // Вопросы психологии, 2020. Т. 66 № 4. С. 155–167.

19. Loyens S.M., Magda J.J., Rikers R. Self directed learning in problem based learning and its relationships with self-regulated learning // Educational Psychology Review. 2008. Vol. 20. P. 411–427.

20. Roey A.V., Bosher V.D., Drom I., Martelaier K.D. 21st century skills development and assessment in higher education: a systematic review // European Educational Research Journal, 2022. Vol. 21. P. 1–25.

21. National Research Council. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington, DC: National Academies Press, 2012.

22. Ifenthaler D., Yau J.Y.K. Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings // International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education, 2020. Vol. 2. No 1. P. 4–20.

References

1. Shekhonin A.A., Petrova N.V., Smirnova E.A. Kompleksnyi podkhod k otsenke kompetentsii v vuze [A comprehensive approach to competence assessment in higher education]. Obrazovanie i nauka [Education and Science]. 2016;18(7):78–90 (In Russ., abstract in Eng.)

2. Baidenko V.I., Selezneva N.A. Otsenka kompetentsii: ot znanii k deistviyam [Competence assessment: from knowledge to action]. Vysshee obrazovanie segodnya [Higher Education Today]. 2014;(9):32–38 (In Russ., abstract in Eng.)

3. Pevzner M.N., Kuznetsova A.S., Lebedeva E.V. Kompleksnaya otsenka gibkikh kompetentsii studentov [Comprehensive assessment of students' soft skills]. Psikhologiya obucheniya [Psychology of Learning]. 2018;(5):89–97 (In Russ., abstract in Eng.)

4. Shadrikov V.D. Psikhologiya professional'nykh kompetentsii [Psychology of professional competencies]. Voprosy psikhologii [Questions of Psychology]. 2013;(6):12–21 (In Russ., abstract in Eng.)

5. Kyllonen P.C. The Non-Cognitive Attributes of Effective Professionals: A Framework for Research and Practice. Paris: OECD Publishing; 2013. 42 p. (OECD Education Working Papers; No. 96) (In Eng.)

6. Lievens F., Sackett P.R. Situational judgment tests in high-stakes settings: Issues and strategies. Journal of Applied Psychology. 2012;97(5):953–964 (In Eng.)

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

7. Heckman J.J., Kautz T. Hard evidence on soft skills. Labour Economics. 2012;19(4):451–464 (In Eng.)

8. Teece D.J. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal. 1997;18(7):509–533 (In Eng.)

9. Neretina E.A. Gotovnost' studentov k nepreryvnomu obucheniyu: struktura i kriterii [Students' readiness for lifelong learning: structure and criteria]. Vysshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]. 2019;(3):55–62 (In Russ., abstract in Eng.)

10. Boud D., Falchikov N. Rethinking Assessment in Higher Education: Learning for the Longer Term. London: Routledge; 2007. 288 p. (In Eng.)

11. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: FT Press; 2014. 320 p. (In Eng.)

12. Mushtavinskaya I.V. Nadpredmetnye rezul'taty obrazovaniya: sushchnost', struktura, otsenka [Transversal learning outcomes: essence, structure, assessment]. Pedagogika [Pedagogy]. 2015;(6):23–30 (In Russ., abstract in Eng.)

13. Trilling B., Fadel C. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Francisco: Jossey-Bass; 2009. 288 p. (In Eng.)

14. Griffin P., Care E. (eds.) Assessment and Teaching of 21st Century Skills. Dordrecht: Springer; 2014. 356 p. (In Eng.)

15. OECD. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing; 2019. 234 p. (In Eng.)

16. Ivanova S.V., Pustovalova O.S. Otsenka universal'nykh kompetentsii studentov pri realizatsii obrazovatel'nykh programm [Assessment of students' universal competencies in educational programs]. Vysshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]. 2019;(8–9):65–72 (In Russ., abstract in Eng.)

17. Nikiforova Yu.M. Dinamicheskie sposobnosti kak neobkhodimyi element konkurentosposobnosti organizatsii [Dynamic capabilities as a prerequisite of organizational competitiveness]. Sovremennaya konkurentsiya [Modern Competition]. 2019;(3):73–89 (In Russ., abstract in Eng.)

18. Morosanova E.N. Oprosnik V.I. Morosanovoi «Stil' samoregulyatsii povedeniya SSPM 2020» [The V.I. Morosanova Self-Regulation Profile Questionnaire SSPM 2020]. Voprosy psikhologii [Questions of Psychology]. 2020;66(4):155–167 (In Russ., abstract in Eng.)

19. Loyens S.M., Magda J.J., Rikers R. Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. Educational Psychology Review. 2008;20:411–427 (In Eng.)

20. Van Roey A., Bosher V.D., Drom I., De Martelaer K. 21st century skills development and assessment in higher education: A systematic review. European Educational Research Journal. 2022;21:1–25 (In Eng.)

21. National Research Council. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington, DC: National Academies Press; 2012 (In Eng.)

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

22. Ifenthaler D., Yau J.Y.K. Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings. International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education. 2020;2(1):4–20 (In Eng.)

© Дронова А.С., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/oczenka-tesnoty-vzaimodejstviya-predpriyatij-okazyvayushhih-uslugi-roznichnoj-torgovli-i-obshhestvennogo-pitaniya-s-agentami-ekosistemy-krasnoyarskogo-kraya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 339.37
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_76



ОЦЕНКА ТЕСНОТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ УСЛУГИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С АГЕНТАМИ ЭКОСИСТЕМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Разомасова Е.А., *кандидат экономических наук, доцент, Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск, Россия*
630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7364-9375

Терещенко Н.Н., *доктор экономических наук, профессор, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*
60041, Красноярский край, г. Красноярск, проспект Свободный, 79
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9369-0482

Аннотация. В статье представлены материалы выборочных данных, полученных с целью выявления сходств и различий степени взаимодействия предприятий, оказывающих услуги розничной торговли с агентами экосистемы на отраслевом и межотраслевом уровнях. Гипотеза исследования заключается в предположении о взаимодействии предприятий, оказывающих услуги розничной торговли и общественного питания с агентами экосистемы оказания услуг населению на отраслевом, межотраслевом и региональном уровнях. Применение эмпирических и статистических методов сбора и обработки данных в композиции с авторской методикой исследования позволяет ответить на вопросы: как формируется экосистема оказания услуг населению на исследуемой территории? Как представители разных групп, типов предприятий и отраслей оценивают свое взаимодействие с другими агентами, участвующими в формировании и развитии единой экосистемы? Какова степень проникновения и теснота взаимодействия исследуемых предприятий и отраслей по предложенной автором оценочной шкале. Представление о проблемах и степени развития предприятий розничной торговли и общественного питания в границах отраслевой и межотраслевой специфики сложно представить без применения в исследовании принципов системного и кооперационно-

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

сетевого подходов, изучающих экономические и иные связи исследуемых предприятий во взаимодействии с интересами разных групп агентов. Полученный результат обладает научной новизной в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли и общественного питания с агентами экосистемы Красноярского края, позволяя создать универсальную модель интеграции компаний на отраслевом и межотраслевом уровнях с учетом выявленных различий на уровне их взаимодействия.

Ключевые слова: розничная торговля, общественное питание, экосистема, заинтересованные агенты.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Разомасова Е.А., Терещенко Н.Н. Оценка тесноты взаимодействия предприятий, оказывающих услуги розничной торговли и общественного питания с агентами экосистемы Красноярского края // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 76–92. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_76.

Статья поступила в редакцию: 15.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 16.01.2026 г. Принята к публикации: 19.01.2026 г.

ASSESSMENT OF THE CLOSENESS OF INTERACTION BETWEEN ENTERPRISES PROVIDING RETAIL TRADE AND PUBLIC CATERING SERVICES AND AGENTS OF THE KRASNOYARSK REGION ECOSYSTEM

Razomasova E.A., *Candidate of Economics, Associate Professor,*
Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia
56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7364-9375

Tereshchenko N.N., *Doctor of Economics, Professor of the Department of Trade and Marketing, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia*
79 Svobodny Prospekt, Krasnoyarsk Territory, 60041
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9369-0482

Abstract. The article presents materials from selected data obtained in order to identify similarities and differences in the degree of interaction between enterprises providing retail services and ecosystem agents at the sectoral and intersectoral levels. The hypothesis of the study is based on the assumption of the interaction of enterprises providing retail and catering services with agents of the ecosystem of public services at the sectoral, intersectoral and regional levels. The use of empirical and statistical methods of data collection and processing in accordance with the author's research methodology allows us to answer the following questions: how is the ecosystem of providing services to the population in the study area being formed? How do

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

representatives of different groups, types of enterprises and industries assess their interaction with other agents involved in the formation and development of a single ecosystem? What is the degree of penetration and close interaction of the studied enterprises and industries according to the assessment scale proposed by the author? It is difficult to imagine the problems and degree of development of retail and catering enterprises within the boundaries of industry and intersectoral specifics without applying the principles of systemic and cooperative-network approaches in the study, which study the economic and other relationships of the enterprises under study in interaction with the interests of different groups of agents. The obtained result has a scientific novelty in assessing the closeness of interaction between retail and catering enterprises and agents of the ecosystem of the Krasnoyarsk Territory, allowing us to create a universal model of integration of companies at the sectoral and intersectoral levels, taking into account the identified differences at the level of their interaction.

Keywords: retail, catering, ecosystem, interested agents.

JEL classification: F17, O18, L81.

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

For citation: Razomasova E.A., Tereshchenko N.N. (2026). Otsenka tesnoty vzaimodeistviya predpriyatii, okazyvayushchikh uslugi roznichnoi torgovli i obshchestvennogo pitaniya s agentami ekosistemy Krasnoyarskogo kraya [Assessment of the closeness of interaction between enterprises providing retail trade and public catering services and agents of the Krasnoyarsk region ecosystem]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 76–92. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_76. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 15/12/2025. Approved after review: 16/01/2026. Accepted for publication: 19/01/2026.

Введение

По данным Росстата, в 2024 г. темп роста оборота розничной торговли в России, составил 16%, досягнув показателя 55, 8 трлн рублей. Из них, доля розничной торговли продовольственными товарами составляла – 47%, непродовольственными – 53%. [3]. Аналитика текущей и прогнозной оценки вклада потребления домашних хозяйств в структуре элементов конечного спроса валового внутреннего продукта демонстрирует высокие темпы роста. По итогу 2024 года на уровне 2, 8%. Потребительская активность смещается в сектор услуг, включая приобретение продовольственных и непродовольственных товаров, питания вне дома, а в прогнозном периоде (2025–2028 годы) потребление домашних хозяйств будет опережать динамику ВВП [4].

При этом, стремление компаний снижать трансакционные издержки при прямом взаимодействии с экономическими агентами в границах единой экосистемы остается актуальной задачей для большинства секторов экономики, включая сферу услуг. По данным исследования NielsenIQ, поведение покупателей становится все более требовательным и рациональным: 60% предпринимают действия по оптимизации бюджета, 55%

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

сравнивают цены компаний на собственные торговые марки (далее СТМ) с ценами на продукцию брендов, 55% всегда составляют список покупок заранее, 50% часто покупают что-то сверх запланированного, 62% ценят качество обслуживания в торговых точках, 34% проверяют, являются ли продукты экологически чистыми [5]. Данные факты требуют от компаний, действующих в сфере услуг приспосабливаться к потребительским предпочтениям, условиям нестабильности ведения бизнеса, подталкивая многих из них к поиску экономически выгодного взаимодействия с заинтересованными агентами в границах единой экосистемы.

Целью статьи заключается в проведении анализа оценки тесноты взаимодействия предприятий, оказывающих услуги розничной торговли и общественного питания с агентами экосистемы на территории Красноярского края. Изучение опыта подобного взаимодействия проводилось нами на примере предприятий розничной торговли, реализующих продовольственные и непродовольственные товары в структуре классификации видов экономической деятельности (далее ОКВЭД) и общественного питания относящихся к группировке: 47 – Торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами и рассредоточены по разделам 47.1, 47.2 и 47.4–47.7 включительно; 56 – общественное питание, вступающие во взаимодействие с заинтересованными агентами экосистемы сферы услуг [6].

Материалы и методы

Информационную основу исследования составили материалы, собранные авторами на основе статистической обработки результатов опроса собственников и управляющих 146 предприятий розничной торговли и 258 предприятий общественного питания. Подобные исследования по единой, авторской методике проводились нами в Новосибирской области [7; 8]. Завершение исследования планируется после обработки и представления к публикации материалов, полученных на территории Республика Тыва – третьего региона выбранного нами в границах Сибирского Федерального округа.

На первом этапе исследования полученная от исследуемых на территории Красноярского края предприятий розничной торговли и общественного питания, оказывающих услуги населению, информация была собрана, структурирована и статистически обработана. Далее под решение исследовательской задачи, проведена группировка и типологизация исследуемых предприятий в составе отраслей розничной торговли (далее РТ) и общественного питания (далее ОП).

В результате проведенной группировки предприятий внутри выделенных отраслей сформировались три укрупнённые группы: по реализации продовольственных и непродовольственных товаров (далее ПиНПТ – смешанный тип торговли); непродовольственных товаров (далее

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

НПТ); услуг общественного питания (далее ОП). В процессе типологизации сформировалось 25 типов предприятий, каждому из которых было присвоено наименование с учетом действующих в Российской Федерации классификаторов [9; 10] и для более удобной интерпретации данных присвоена авторская аббревиатура, таблицы 1, 2.

Таблица 1

Предприятия розничной торговли, участвующие в исследовании на территории Красноярского края, составлено авторами

Table 1

Retailers participating in the study in the Krasnoyarsk Territory, compiled by the authors

Число типов	Предприятия розничной торговли (далее РТ)	Всего, ед.	Доля в группе, %
	Группа предприятий РТ реализующих продовольственные и непродовольственные товары (далее ПиНПТ - смешанный тип торговли)		
1	Гастроном (реализация продовольственных товаров с преобладанием гастрономии по форме индивидуального обслуживания, торговой площадью от 400 кв.м), (ГС)	24	21,6
2	Неспециализированный магазин (комбинированный или смешанный ассортимент товаров), (НМ)	19	17,1
3	Магазин «Товары повседневного спроса» (реализация продовольственных и непродовольственных товаров по форме самообслуживания, торговой площадью от 100 кв.м), (М-ТПС)	17	15,3
4	Магазин «Продукты» (Минимаркет) (реализация продовольственных товаров узкого ассортимента с индивидуальным обслуживанием через прилавок, торговой площадью от 18 кв.м, (Пмини)	15	13,5
5	Магазин-склад (реализация продовольственных и непродовольственных товаров по форме самообслуживания, из транспортной тары торговой площадью от 650 кв.м, (МСк)	13	11,7
6	Универсам (супермаркет) (реализация продовольственных и непродовольственных товаров частного спроса по форме самообслуживания, торговой площадью от 400 кв.м), (УС)	9	8,1
7	Гипермаркет (реализация продовольственных и непродовольственных товаров по форме самообслуживания, торговой площадью от 5000 кв.м), (ГМ)	7	6,3
8	Вендинговый автомат реализации продуктов, (ВАП)	7	6,3
	Группа предприятий РТ реализующих непродовольственные товары (НПТ)		
1	Магазин «Промтовары» (реализация непродовольственных товаров узкого ассортимента, торговой площадью от 18 кв.м), (МПТ)	16	45,7
2	Интернет-магазин одежды, ИМо	12	34,3

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

3	Универмаг (реализация непродовольственных товаров с различными формами торгового обслуживания, в городе от 3500 кв.м, в сельской местности от 650 кв.м), (УНПТ)	5	14,3
4	Универмаг «Детский мир» (реализация непродовольственных товаров для детей с различными формами торгового обслуживания торговой площадью от 2500 кв.м), (УДМ)	1	2,9
5	Дом торговли (реализация товарных комплексов предметов туалета и гардероба для мужчин и женщин, с различными формами обслуживания, торговой площадью от 1000 кв.м), (ДТ)	1	2,9

Источник: составлено авторами по данным опороса респондентов [9]
Source: compiled by the authors according to the survey of respondents [9]

Таблица 2

Предприятия общественного питания (ОП) участвующие в исследовании на территории Красноярского края

Table 2

Public catering enterprises (OP) participating in the study in the Krasnoyarsk Territory

Число типов	Предприятия общественного питания (далее ОП) по типам	Всего, ед.	Доля в группе, %
1	Кафе общего типа (кофейня, чайная), КОБт	53	20,5
2	Закусочная - общего типа (пиццерия, блинная, шашлычная, пельменная и т.д.), Зот	45	17,4
3	Кафе-кондитерская, Кко	34	13,2
4	Ресторан «ПЕРВОЙ КАТЕГОРИИ» (гармоничность, комфортность и выбор услуг, разнообразный ассортимент фирменных блюд и изделий), РПК	33	12,8
5	Столовая - общего типа, Сот	19	7,4
6	Бар-коктейльный, БК	18	7,0
7	Закусочная общего типа (гамбургерная), ЗГ	16	6,2
8	Гриль-бар, ГБ	14	5,4
9	Столовая закрытого типа (школьная, студенческая, предприятия), СЗт	12	4,7
10	Ресторан «ЛЮКС» (изысканность интерьера, высокий уровень комфортности, широкий выбор услуг), РЛ	6	2,3
11	Кафе -мороженое, КМо	5	1,9
12	Ресторан «ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ» (оригинальность интерьера, выбор услуг, комфортность, разнообразный ассортимент оригинальных блюд), РВК	3	1,2
Всего, доля исследуемых предприятий по отрасли ОП		258	64%

Источник: составлено авторами по данным опороса респондентов [10]
Source: compiled by the authors according to the survey of respondents [10]

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

Таким образом, в состав группы предприятий РТ, реализующих продовольственные и непродовольственные товары (ПиНПТ) вошло 111 субъектов объединивших восемь типов предприятий от гипермаркета до минимаркета; группа предприятий, реализующих непродовольственные товары (НПТ) объединила 35 субъектов с выделением пяти типов; группа предприятий ОП объединила составила 258 субъектов, которые были разделены на 12 типов. Полученная группировка и типологизации исследуемых предприятий (таблицы 1; 2), позволяет перейти к оценке тесноты взаимодействия исследуемых предприятий с агентами экосистемы на территории Красноярского края.

Метод оценки основан на статистической обработке результатов выборочного исследования и многомерной репрезентативной выборки достаточно большого объема данных, содержащих информацию о принадлежности респондента к тому или иному типу предприятий. Оценка тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли и общественного питания с различными группами внешних агентов проводилась на основе специально сформированной шкале ранжирования по трем категориям: где большие значения (от 7 до 10 баллов) соответствуют представлению о *сильном* взаимодействии; средние значения (от 4 до 6 баллов) о *заметном* взаимодействии; малые значения (от 0 до 3 баллов) о *слабом* взаимодействии.

Представляется, что предложенная 10-ти бальная шкала достаточно точно отражает дифференциацию формирования орбит экосистемы по отношению к исследуемым предприятиям. При этом открывается возможность дополнить универсальную интерпретацию модели построения экосистемы, методикой формирования индивидуальных или универсальных орбит экосистем на отраслевом и межотраслевом уровнях с на основе результатов эмпирических и статистических методов исследования.

Результаты и обсуждение

Поскольку объем статьи ограничен, то в данной публикации представлены результаты оценки степени взаимодействия отраслевых групп предприятий только розничной торговли, реализующих продовольственные и непродовольственные товары (далее ПиНПТ – смешанный тип торговли), а также непродовольственные товары (далее НПТ) с агентами экосистемы, таблица 3. Выявленная степень тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли с агентами внешней среды и дана оценка предприятий розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ на территории Красноярского края. Полученные результаты оценки по шкале ранжирования характеризую тесноту связи предприятий розничной торговли и общественного питания с внешними агентами, но не позволяют количественно описать их различия, поскольку шкала измерений является порядковой, но не интервальной. В таких ситуациях типичным способом выявления значимых различий является анализ таблиц сопряженности с помощью критерия р-

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

значения Карла Пирсона. Описание анализа таблиц сопряженности с помощью критерия Пирсона и распределения χ^2 можно найти в литературе по стандартным статистическим методам в экономике и управлении [11].

Таблица 3

Различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, действующих на территории Краснорукого края по реализации ПиНПТ и НПТ с поставщиками продукции, сырья, товаров

Table 3

Differences in the assessment of the closeness of interaction between retailers operating in the territory of the Krasnoruk Region for the sale of PiNPT and NPTs with suppliers of products, raw materials, and goods

Взаимодействие предприятий РТ реализующих ПиНПТ и НПТ с поставщиками продукции, сырья, товаров	Распределение ответов респондентов по категориям			Группа предприятий	Ожидаемые значения			Хи-квадрат значение
	слабая от 1 до 3	заметная от 4 до 6	сильная от 7 до 10					
1.Оптовые компании	17	0	18	НПТ	7	5	23	0,00%
	11	20	80	ПиНПТ	21	15	75	
2.Сельскохозяйственные кооперативы	19	2	14	НПТ	19	12	5	0,00%
	60	46	5	ПиНПТ	60	36	14	
3. Производители	0	0	35	НПТ	12	4	20	0,00%
	48	15	48	ПиНПТ	36	11	63	
4.Местные поставщики	32	3	32	НПТ	15	20	15	0,00%
	32	79	32	ПиНПТ	49	62	49	
5.Поставщики региональные	6	14	15	НПТ	4	9	22	2,41%
	10	25	76	ПиНПТ	12	30	69	
6.Поставщики федеральные	16	19	16	НПТ	4	31	4	0,00%
	0	111	0	ПиНПТ	12	99	12	
7.Поставщики ближнего зарубежья	13	11	11	НПТ	3	35	227	0,00%
	0	10	101	ПиНПТ	11	16	85	
8. Поставщики дальнего зарубежья	1	16	18	НПТ	9	16	9	0,00%
	38	52	21	ПиНПТ	30	52	30	

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

Источник: составлено авторами на основе построения таблиц сопряженности с помощью критерия Пирсона χ^2 [11]
Source: compiled by the authors based on the construction of conjugacy tables using the Pearson criterion χ2 [11]

Результаты оценки степени взаимодействия предприятий общественного питания будут представлены нами в дальнейших публикациях на основе применения критерия Пирсона χ^2 Различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с поставщиками оборудования, вычислительной техники и иных средств производственно-хозяйственной деятельности представлены в таблице 4. Данные таблицы позволяют выделить очень значимые различия в оценках тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ были выявлены во взаимодействии с производителями оборудования, вычислительной техники и иных средств производственно-хозяйственной деятельности (критерий Пирсона – 0,82%), а также с компаниями, обслуживающими ввод объектов в эксплуатацию (критерий Пирсона – 0,00%).

Таблица 4

Различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с поставщиками оборудования, вычислительной техники и иных средств производственно-хозяйственной деятельности

Table 4

Differences in the assessment of the closeness of interaction between retailers implementing PiNPT and NPT with suppliers of equipment, computing equipment and other means of production and economic activity

Взаимодействие предприятий РТ реализующих ПиНПТ и НПТ с поставщиками оборудования, вычислительной техники и иных средств производственно-хозяйственной деятельности	Распределение ответов респондентов по категориям			Группа предприятий	Ожидаемые значения			Хи-квадрат значение
	Слабая от 1 до 3	заметная от 4 до 6	сильная от 7 до 10					
1. Непосредственно производители	26	1	8	НПТ	18	4	13	0,82%
	50	15	46	ПиНПТ	58	12	41	
2. Поставщики, посредники	12	8	15	НПТ	11	5	19	15,93%
	33	13	65	ПиНПТ	34	16	61	

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

3. Предприятия, обслуживающие ввод объект в эксплуатацию	27	1	7	НПТ	12	10	13	0,00%
	25	40	46	ПиНПТ	40	31	40	
4. Коммерческие посредники	12	6	17	НПТ	11	10	14	25,07%
	33	35	43	ПиНПТ	34	31	46	

Источник: составлено авторами на основе построения таблиц сопряженности с помощью критерия Пирсона χ^2 [11]
Source: compiled by the authors based on the construction of conjugacy tables using the Pearson criterion χ2 [11]

Подобная ситуация наблюдается при оценке уровня тесноты взаимодействия исследуемых групп предприятий розничной торговли, с финансово-кредитными организациями, таблица 5.

Таблица 5

Различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с финансово-кредитными организациями

Table 5

Differences in the assessment of the closeness of interaction between retailers implementing PINPT and NPT with financial and credit organizations

Взаимодействие предприятий РТ реализующих ПиНПТ и НПТ с финансово-кредитными организациями	Распределение ответов респондентов по категориям			Группа предприятий	Ожидаемые значения			Хи-квадрат значение
	Слабая от 1 до 3	заметная от 4 до 6	сильная от 7 до 10					
1.Банковские организации, учреждения	0	0	35	НПТ	12	3	20	0,00%
	49	13	49	ПиНПТ	37	10	64	
2.Страховые компании	28	1	6	НПТ	23	4	8	7,88%
	68	16	27	ПиНПТ	73	13	25	
3.Инвестиционные фонды	29	3	3	НПТ	31	4	1	35,72%
	102	9	0	ПиНПТ	100	11	2	
4.Взаимные фонды	28	7	-	НПТ	30	5	-	15,89%
	99	12	-	ПиНПТ	97	14	-	
	14	19	2	НПТ	26	6	3	0,00%

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

5.Финансовые компании	95	4	12	ПиНПТ	83	17	11	

Источник: составлено авторами на основе построения таблиц сопряженности с помощью критерия Пирсона χ^2 [11]
Source: compiled by the authors based on the construction of conjugacy tables using the Pearson criterion χ2 [11]

Из пяти групп финансово-кредитных организаций, участвующих в исследовании (таблица 5), возможные различия в оценках взаимодействия с предприятиями розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ были выявлены при взаимодействии со страховыми компаниями (критерий Пирсона – 7,88%); очень значимые различия выявлены при взаимодействии с банками и финансовыми компаниями (критерий Пирсона – 0,00%); отсутствие значимых различий в оценках выявлено с инвестиционными и взаимными финансовыми фондами, что подтверждается значением критерий Пирсона – на уровне 53,78% и 15, 89% соответственно.

Оценка тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ с тремя группами образовательных организаций, участвующими в исследовании: ВУЗы, средние профессиональные образовательные организации, организации дополнительного образования показала очень значимые различия в оценках. Критерий Пирсона составил – 0,13%, 0, 00% и 0, 07% соответственно. Аналогичная ситуация была выявлена при оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ со всеми группами организаций с организациями, предоставляющими транспортно-логистические услуги, участвующими в исследовании. Полученные данные объединены и 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

Различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с группой образовательных организаций и транспортно-логистическими компаниями

Table 6

Differences in the assessment of the closeness of interaction between retailers implementing PINPT and NPT with a group of educational organizations and transport and logistics companies

Предприятия РТ, реализующие ПиНПТ и НПТ	Распределение ответов респондентов по категориям			Группа предприятий	Ожидаемые значения			Хи-квадрат значение
	Слабая от 1 до 3	заметная от 4 до 6	сильная от 7 до 10					
при взаимодействии с образовательными организациями								
1 ВУЗы	28	0	7	НПТ	21	8	6	0,13%
	59	32	20	ПиНПТ	66	24	21	
2. Средние профессиональные образовательные организации,	35	0	0	НПТ	19	6	10	0,00%
	46	25	40	ПиНПТ	62	19	30	
3. Организации дополнительного образования	29	4	2	НПТ	23	2	11	0,07%
	65	4	42	ПиНПТ	71	6	33	
при взаимодействии с транспортно-логистическими компаниями								
1. Распределительные (сбытовые)	17	18	17	НПТ	10	25	10	0,44%
	26	85	26	ПиНПТ	33	78	33	
2. Складские	15	2	18	НПТ	7	2	26	0,02%
	13	7	91	ПиНПТ	21	7	83	
3. Транспортные	12	6	17	НПТ	4	3	28	0,00%
	5	6	100	ПиНПТ	13	9	89	
4.Закупочные	33	2	0	НПТ	12	3	19	0,00%
	18	12	81	ПиНПТ	39	11	62	
5. Таможенные	28	7	28	НПТ	15	20	15	0,00%
	34	77	34	ПиНПТ	47	64	47	

Источник: составлено авторами на основе построения таблиц сопряженности с помощью критерия Пирсона χ^2 [11]

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

Source: compiled by the authors based on the construction of conjugacy tables using the Pearson criterion χ2 [11]

Очень значимые различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной выявлены с организациями Центр «Мой бизнес», критерий Пирсона – 0, 36% и Российский союз промышленников и предпринимателей – 0,54%. Слабые различия выявлены при оценке тесноты с министерством промышленности и торговли – 7,0% и центром занятости населения – 6,43%. При взаимодействии с общественной организацией «Опора России» значимых различий в оценках респондентов не выявлено, что подтверждается значением критерия Пирсона – 15,89%. При взаимодействии предприятий розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ с органами и организациями содействия и развития предпринимательства (государственными структурами) получен следующий результат, таблица 7.

Таблица 7

Различия в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с органами и организациями содействия и развития предпринимательства

Table 7

Differences in the assessment of the closeness of interaction between retailers implementing PINPT and NPTs with bodies and organizations for the promotion and development of entrepreneurship

Взаимодействие предприятий РТ реализующих ПиНПТ и НПТ с органами и организациями содействия и развития предпринимательства	Распределение ответов респондентов по категориям			Группа предприятий	Ожидаемые значения			Хи-квадрат значение
	слабая от 1 до 3	заметная от 4 до 6	сильная от 7 до 10					
1.Министерство промышленности и торговли	28	5	2	НПТ	22	9	4	7,00%
	65	31	15	ПиНПТ	71	27	13	
2. Центр занятости населения	19	9	7	НПТ	13	12	10	6,43%
	36	39	36	ПиНПТ	42	36	33	
3.Центр «Мой бизнес»	19	16	19	НПТ	26	9	26	0,36%
	88	23	88	ПиНПТ	81	30	81	
	35	0	35	НПТ	30	5	30	0,54%

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

4.Российский союз промышленников и предпринимателей	90	21	90	ПиНПТ	95	16	95	
5.Опора России	28	7	28	НПТ	30	5	30	15,89%
	99	12	99	ПиНПТ	97	14	97	

Источник: составлено авторами на основе построения таблиц сопряженности с помощью критерия Пирсона χ^2 [11]
Source: compiled by the authors based on the construction of conjugacy tables using the Pearson criterion χ2 [11]

Заключение

При исследовании тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли и общественного питания, действующих на территории Красноярского края с внешними агентами экосистемы оказания услуг на основе применения критерия Пирсона (хи-квадрат), позволили выявить возможные, значимые и незначительные различия в оценках экспертов на отраслевом и межотраслевом уровнях. В статье, в табличном материале приставлены результаты детального исследования степени тесноты взаимодействия между группами предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ и агентами экосистемы по оказанию услуг населению. В 24 случаях из 34 (70,5%) установлены очень значимые различия в оценках степени тесноты такого взаимодействия, в пяти случаях – выявлены возможные различия и их отсутствие (14,7% и 14,7%).

Высокая частота значимых различий (24 случая из 34) при многоуровневой шкале оценок (сильное, заметное, слабое взаимодействие) полученная нами при оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с разными группами агентов экосистемы: 1) с поставщиками продукции, сырья, товаров; 2) поставщиками оборудования, вычислительной техники и иных средств производственно-хозяйственной деятельности; 3) финансово-кредитными организациями; 4) образовательными организациями; 5) органами и организациями содействия и развития предпринимательства; 6) информационно-коммуникационными организациями; 7) организациями, предоставляющими транспортно-логистические услуги (таблицы 3-7) приводит к выводу о невозможности построения единой орбиты экосистемы исследуемых групп предприятий в границах отрасли.

Целесообразным для исследуемых групп предприятий розничной торговли, видится нам построение индивидуальных орбит экосистемы взаимодействия с агентами по оказанию услуг населению для каждой, выделенной нами группы предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ в границах Красноярского края. Полученный результат

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

отличается от исследований, проведённых на территории Новосибирской области в оценке тесноты взаимодействия предприятий розничной торговли, реализующих ПиНПТ и НПТ с заинтересованными агентами, где на отраслевом уровне только в девяти случаях из 34 (26,47%) были выявлены значимые различия в оценках. Результаты исследования предприятий розничной торговли реализующих ПиНПТ и НПТ в границах Красноярского края в дальнейшем будут дополнены данными межотраслевого сравнения оценок по отрасли общественное питание, что в итоге позволит сформировать многоуровневую экосистему оказания услуг населения с учетом выделенных в процессе оценки генеральных совокупностей и принимать эффективные управленческие решения по формированию и развитию подобных экосистем в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном передах.

Литература

1. Куимов В.В., Щербенко Е.В., Ананина Р.Ф. Экосистема рынка услуг совместного потребления: элементы, практика развития, перспективы роста в экономике и интеграция в глобальные цепи поставок // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 7. С. 2587–2598. https://doi.org/10.18334/ce.16.7.115004.

2. Методология исследования сетевых форм организации бизнеса: коллект. моногр. / Бек М.А., Бек Н.Н., Бузулукова Е.В. и др.; под науч. Ред. Шерешевой М.Ю.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».: высшая школа экономики; Москва; 2014. 448 с.

3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: https://www.rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya (дата обращения: 08.12.2025).

4. Квартальный прогноз ВВП. Выпуск № 68. Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (ИНП РАН) [Электронный ресурс]. URL: https://ecfor.ru/publication/kvartalnyj-prognoz-vvp-vypusk-68/ (дата обращения: 09.12.2025).

5. Аналитика и новости о главных трендах российского FMCG-рынка [Электронный ресурс]. URL: https://t.me/s/nielsenrussia (дата обращения: 11.12.2025).

6. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности [Электронный ресурс] URL: https://www.regfile.ru/okved2.html (дата обращения: 12.12.2025).

7. Разомасова Е.А. Взаимодействие предприятий розничной торговли и общественного питания с заинтересованными агентами экосистемы // Торговля, сервис, индустрия питания. 2024. Т. 4. № 3. С. 209–226.

8. Разомасова Е.А. Определение различий взаимодействия предприятий сферы услуг на межотраслевом уровне при оценке тесноты

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

связей с заинтересованными агентами экосистемы // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15. № 5. С. 3299–3314.

9. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 51304-2022 «Услуги торговли. Общие требования» [Электронный ресурс]. URL: https://demo.garant.ru/ (дата обращения: 13.12.2025).

10. Международный стандарт ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания Классификация и общие требования» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 1676-ст) (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: https://demo.garant.ru/ (дата обращения: 13.12.2025).

11. Mendenhall W., Beaver R.J, and. Beaver B.M, Introduction to Probability and Statistics, Brooks/Cole, Belmont, CA, 2009. 777 p. [Электронный ресурс] URL: https://3lihandam69.wordpress.com/wpcontent/uploads/2015/10/william_mendenhall_robert_j-_beaver_barbara_m-_bookfi-org.pdf (дата обращения: 14.12.2025).

References

1. Kuimov V.V., Shcherbenko E.V., Ananina R.F. Ekosistema rynka uslug sovmestnogo potrebleniya: elementy, praktika razvitiya, perspektivy rosta v ekonomike i integratsiya v global'nye tsepi postavok [The ecosystem of the sharing services market: elements, development practices, growth prospects in the economy and integration into global supply chains]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy]. 2022;16(7):2587–2598. https://doi.org/10.18334/ce.16.7.115004 (In Russ., abstract in Eng.)

2. Bek M.A., Bek N.N., Buzulukova E.V., et al. Metodologiya issledovaniya setevykh form organizatsii biznesa [Methodology for studying network forms of business organization]. Ed. by Sheresheva M.Yu. Moscow: Vysshaya shkola ekonomiki; 2014. 448 p. (In Russ.)

3. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Federal State Statistics Service]. Roznichnaya torgovlya [Retail trade]. Available at: https://www.rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya (accessed 08.12.2025) (In Russ.)

4. Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya Rossiiskoi akademii nauk (INP RAN). Kvartal'nyi prognoz VVP. Vypusk № 68 [Quarterly GDP forecast. Issue No. 68]. Available at: https://ecfor.ru/publication/kvartalnyj-prognoz-vvp-vypusk-68/ (accessed 09.12.2025) (In Russ.)

5. Nielsen Russia. Analitika i novosti o glavnykh trendakh rossiiskogo FMCG-rynka [Analytics and news on key trends of the Russian FMCG market]. Telegram channel. Available at: https://t.me/s/nielsenrussia (accessed 11.12.2025) (In Russ.)

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

6. Obshcherossiiskii klassifikator vidov ekonomicheskoi deyatel'nosti (OKVED-2) [All-Russian Classification of Economic Activities]. Available at: https://www.regfile.ru/okved2.html (accessed 12.12.2025) (In Russ.)

7. Razomasova E.A. Vzaimodeistvie predpriyatii roznichnoi torgovli i obshchestvennogo pitaniya s zainteresovannymi agentami ekosistemy [Interaction of retail trade and public catering enterprises with ecosystem stakeholders]. Torgovlya, servis, industriya pitaniya [Trade, Service, and Food Industry]. 2024;4(3):209–226 (In Russ., abstract in Eng.)

8. Razomasova E.A. Opredelenie razlichii vzaimodeistviya predpriyatii sfery uslug na mezhotraslevom urovne pri otsenke tesnoty svyazei s zainteresovannymi agentami ekosistemy [Identifying differences in intersectoral interaction of service enterprises when assessing the strength of ties with ecosystem stakeholders]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Economics, Entrepreneurship and Law]. 2025;15(5):3299–3314 (In Russ., abstract in Eng.)

9. Natsional'nyi standart RF GOST R 51304-2022. Uslugi torgovli. Obshchie trebovaniya [Trade services. General requirements]. Available at: https://demo.garant.ru/ (accessed 13.12.2025) (In Russ.)

10. Mezhdunarodnyi standart GOST 30389-2013. Uslugi obshchestvennogo pitaniya. Predpriyatiya obshchestvennogo pitaniya. Klassifikatsiya i obshchie trebovaniya [Public catering services. Catering establishments. Classification and general requirements]. Available at: https://demo.garant.ru/ (accessed 13.12.2025) (In Russ.)

11. Mendenhall W., Beaver R.J., Beaver B.M. Introduction to Probability and Statistics. Belmont, CA: Brooks/Cole; 2009. 777 p. Available at: https://3lihandam69.wordpress.com/wpcontent/uploads/2015/10/william_mendenhall_robert_j-_beaver_barbara_m-_bookfi-org.pdf (accessed 14.12.2025) (In Eng.)

© Разомасова Е.А., Терещенко Н.Н., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/prirodnye-resursy-v-ekonomicheskom-razvitii-podhody-i-resheniya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 339.138
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_93



ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ: ПОДХОДЫ И РЕШЕНИЯ

Красильников А.Б., *кандидат экономических наук, доцент,*
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет,
г. Санкт-Петербург, Россия
190121, Санкт-Петербург, Лоцманская ул., 3
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1433-6306

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблематики роли природных ресурсов в экономическом развитии. Ограниченность природных ресурсов актуализирует вопросы поддержки экономического развития в длительном периоде с учетом всевозрастающих масштабов потребления. Актуальным на сегодняшний день направлением выступает поиск механизмов, которые могут скомпенсировать снижение запасов природных ресурсов, где оценка природных ресурсов является определяющим этапом в процессе разработки стратегий рационального природопользования и устойчивого развития. В статье приводятся основные теории, которые сформировали базовые теоретические подходы к определению роли природных ресурсов в экономическом развитии: неоклассическая теория экономического роста (движущие силы - факторы производства и технологии); неоклассическая теория международной торговли (темпы экономического роста определяются условиями торговли); институциональная теория (доминирующая сила – качество институтов). Автором представлены концептуальные положения гипотезы «ресурсного проклятия», которая дает основу для более полного осмысления исследуемого вопроса. В контексте роли природных ресурсов в экономическом развитии обозначены вопросы их оценки в рамках обеспечения стратегии устойчивого развития. Произведена оценочная база по трем категориям показателей: по запасам, по общему объему природной ренты и по объему ренты от экспорта. Показан российский опыт в контексте исследуемой в статье проблематики: следование мировым трендам, прогресс в развитии корпоративных инициатив сохранения природных ресурсов, цифровые разработки для оценки проектов в области природопользования.

Ключевые слова: природные ресурсы, природный капитал, экономическое развитие, оценка природных ресурсов, ресурсное проклятие, парадокс изобилия.

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: Красильников А.Б. Природные ресурсы в экономическом развитии: подходы и решения // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 93–106. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_93.

Статья поступила в редакцию: 18.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 19.01.2026 г. Принята к публикации: 20.01.2026 г.

NATURAL RESOURCES IN ECONOMIC GROWTH: APPROACHES AND SOLUTIONS

Krasil'nikov A.B., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Saint-Petersburg State Marine Technical University, St. Petersburg, Russia
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya St., 3
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1433-6306

Abstract. The article is devoted to the study of the role of natural resources in economic development. Limited natural resources actualize the issues of supporting economic development over a long period of time, taking into account the ever-increasing scale of consumption. The current direction is the search for mechanisms that can compensate for the decline in natural resource reserves, where the assessment of natural resources is a crucial stage in the process of developing strategies for rational use of natural resources and sustainable development. The article presents the main theories that have formed the basic theoretical approaches to determining the role of natural resources in economic development: neoclassical theory of economic growth (driving forces are factors of production and technology); neoclassical theory of international trade (economic growth rates are determined by the terms of trade); institutional theory (the dominant force is the quality of institutions). The author presents the conceptual provisions of the "resource curse" hypothesis, which provides a basis for a more complete understanding of the issue under study. In the context of the role of natural resources in economic development, the issues of their assessment within the framework of the sustainable development strategy are outlined. An estimated base has been made for three categories of indicators: reserves, total natural rent, and export rent. The Russian experience is shown in the context of the issues studied in the article: following global trends, progress in the development of corporate initiatives for the conservation of natural resources, digital developments for evaluating projects in the field of environmental management.

Keywords: natural resources, natural capital, economic development, assessment of natural resources, resource curse, paradox of abundance.

JEL classification: O13, Q50.

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: Krasil'nikov A.B. (2026). Prirodnye resursy v ekonomicheskom razvitii: podkhody i resheniya [Natural resources in economic growth: approaches and solutions] .Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 93–106. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_93. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 18/12/2025. Approved after review: 19/01/2026. Accepted for publication: 20/01/2026.

Введение

Сегодня в мире становится все меньше природных ресурсов – компонентов природы, используемых человеком в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей, усложняются процессы взаимодействия общества и природы. Уже сегодня природных ресурсов в полной мере не хватает, чтобы поддерживать всевозрастающий масштаб потребления современного мира. Наряду с этим некоторые виды ресурсов характеризуются значительным ростом цен, что приводит, соответственно, к существенному увеличению затрат на их приобретение. Это, в свою очередь, приводит к тому, что для соответствия актуальным экологическим требованиям в условиях ограниченности ресурсов компаниям необходимо более экономно их расходовать. В сложившейся ситуации компании-производители принимают новаторские решения, так как в итоге выигрывают предприятия, которые смогли выжить при ограничении ресурсов [1].

В связи с изложенным выше актуальность выбранной темы очевидна. Природные ресурсы, к которым относятся полезные ископаемые недр, водные, климатические, энергетические ресурсы, плодородные почвы, лесная растительность, животный мир, играют огромную роль в экономическом развитии. Во-первых, наличие и разнообразие сырьевой базы на территории государства как один из экономических ресурсов определяет возможности его хозяйственного механизма, гарантирует развитие экономики и государства в целом, обеспечивает конкурентоспособность на мировом рынке и относительную независимость от внешних факторов и т.п. Во-вторых, природные ресурсы осваиваются и используются для производства промышленной продукции, создают материальные блага, удовлетворяют потребности общества и влияют на его благосостояние. Наличие богатой сырьевой базы способствует экономическому, социальному и экологическому развитию государства в целом.

Бизнес, использующий природные ресурсы, напрямую заинтересован в сохранении и улучшении состояния биоразнообразия и экосистем. Между тем, стабильные экосистемы очищают воду и воздух, укрепляют почву и регулируют микроклимат, содействуя таким образом снижению затрат на содержание инфраструктуры и увеличению срока службы оборудования. Инициативы компаний по сохранению природы также способствуют

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

укреплению их отношений с регуляторами и иностранными партнерами, которые требуют прозрачной отчетности, что дает возможность выходить на новые рынки, увеличивать прибыль и устойчивость организаций. Соответствующие программы позволяют компаниям не только снижать экологические риски, но и оптимизировать ключевые бизнес-процессы [2].

Решение глобальных проблем, обеспечивающих цивилизационный прогресс, сегодня во многом зависит от возможности обеспечения перехода мирового сообщества к устойчивому развитию, что на сегодняшний день рассматривается в качестве одного из приоритетных направлений государственной политики в большинстве стран. Обеспечение стратегии устойчивого развития невозможно без социально-экономической оценки используемых природных ресурсов, проблематика которой будет освещена в данной статье. Многообразие научных подходов и точек зрения по данному вопросу усложняет формирование единого взгляда, затрудняет процессы сравнения, снижает их информативность.

Обеспечение процессов совершенствования методик оценки эффективности инвестиционных программ и проектов находится в фокусе государственной политики в сфере природопользования, однако ряд проблем остается нерешенным – среди них отсутствие общепринятой методологии, недостаточное развитие правовой и нормативно-методической базы. В связи с этим в данном контексте ключевой задачей выступает разработка общей концепции экономической оценки природных ресурсов.

Актуальность определения оптимальных экономических цен на природные ресурсы обусловлена необходимостью обеспечения функционирования регулируемого рынка природных ресурсов на основе взаимоотношений общественного производства с природной средой, эффективность которых стимулирует экономический рост общественного продукта [3].

Обзор литературы

Тематика настоящей статьи характеризуется высокой степенью актуальности и научного интереса, что подтверждается значительным количеством различных трудов, посвященных исследованиям экономических основ рационального использования природных ресурсов (Е.Н. Бабина [3], О.Г. Васильева [4], М.А. Власова [1], О.В. Демина [5], Е.А. Корсакова [6], С.А. Новикова [1] и др.), вопросов устойчивого развития и инструментов его достижения в контексте «зеленой повестки» и формирования ECG-рынка (М.Г. Арустамян, Е.А. Копалкина [7] и др.) и т.п. Помимо этого, достаточно большое количество работ (в том числе диссертационных исследований) связано с систематизацией методического инструментария методической оценки природных ресурсов, природного капитала, экосистемных услуг и др. (С.И. Бик [8], В.Н. Волович [9], Д.Ф. Дабиев [10], Ю.Г. Лаврикова [11], О.А. Логвиненко [12], М.А. Невская [13], В.В. Юрак [14]и др.).

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

Обзор релевантных информационных источников показывает, что при изучении экономических аспектов рационального природопользования наибольшую остроту приобретает дискуссия о роли природных ресурсов в экономическом развитии. Проблематика их ограниченности находит отражение в основных теоретических подходах и концепциях, эволюция которых также очень тесно связана с процессами развития и трансформаций мировой экономической системы [5].

Материалы и методы

При подготовке материалов статьи использованы такие методы как анализ релевантных информационных источников, сравнительный и системный анализ, синтез, индукция, дедукция и др. Одной из ключевых проблемных зон, выделенных в рамках подготовки настоящей статьи, является многообразие подходов к оценке природных ресурсов, обусловленное в свою очередь, дискуссионным характером вопроса о роли природных ресурсов в экономическом развитии в контексте факторов экономического роста.

Проблематика ресурсного обеспечения экономического развития поднимается в рамках множества теоретических подходов, и в действительности наибольшую остроту приобретают споры о роли природных ресурсов. В научных работах, отражающих указанную проблематику, можно проследить доминирующее концептуальное положение о том, что развитие экономики, основанной на эксплуатации природных ресурсов, возможно в долгосрочном периоде при условии формирования компенсаторных механизмов, обеспечивающих трансформацию природного капитала в другие его формы.

О.В. Демина в статье «Природные ресурсы в экономическом развитии: эволюция теоретических подходов» отмечает, что исследования роли природных ресурсов набирают обороты с развитием аграрной экономики и мировой торговли. В XVIII–XXI вв. можно выделить три волны масштабных исследований роли природных ресурсов в экономическом развитии в рамках классической теории, неоклассической теории и институциональной теории. При этом в рамках неоклассической теории в зависимости от доминирующей функции природных ресурсов можно выделить две теории: неоклассическая теория экономического роста и неоклассическая теория международной торговли (рисунок 1).

По материалам статьи Деминой О.В., в рамках третьей волны исследований (конец XXвека), связанной с развитием институциональной теории, выявлен разнонаправленный характер связей между природными ресурсами и темпами экономического роста, который выступил основополагающей предпосылкой формирования гипотезы «проклятия природных ресурсов» или «парадокса изобилия», представляющей серьезный научный интерес [5].

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

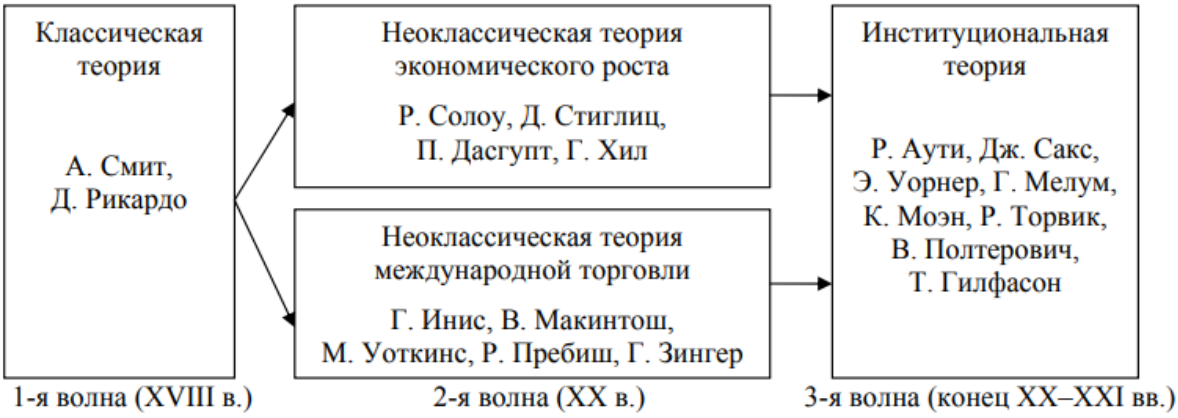


Рис. 1. Эволюция представлений о роли природных ресурсов в основных экономических теориях XVIII–XXI вв.

Источник: составлено автором по данным [5]

Fig. 1. Evolution of ideas about the role of natural resources in the main economic theories of the XVIII–XXI centuries

Source: compiled by the author according to [5]

Гипотеза «проклятия природных ресурсов»

Продолжительное время считалось, что чем большими природными ресурсами обладает та или иная страна, тем больше у нее возможностей для развития и экономического роста. Однако сравнительно недавно этот тезис в отношении роли природных ресурсов в экономическом развитии был разрушен. С конца 70-х гг. XX в. стало появляться все больше свидетельств в пользу того, что страны, богатые природными ресурсами, демонстрируют более низкие темпы экономического роста, по сравнению со странами, наделенными меньшими природными ресурсами. Предположение об отрицательной связи между уровнем богатства стран природными ресурсами и их экономическим ростом получило название гипотезы «проклятия природных ресурсов» или «парадокса изобилия».

В дальнейшем термин «ресурсное проклятие» стал трактоваться более широко и применяться для описания гипотетической связи между природными ресурсами и любыми формами отставания в социально-экономическом развитии. О.Г. Васильева в статье «Проблемы оценки природных ресурсов в эмпирических исследованиях «ресурсного проклятия» отмечает, что по мере развития эмпирических и теоретических исследований «ресурсного проклятия» были получены результаты, свидетельствующие о том, что связь между природными ресурсами и экономическим развитием может быть нелинейной, а ее форма зависит от таких факторов, как качество институтов, уровень человеческого капитала и др. [4]. В рамках неоклассической теории международной торговли, о которой говорит О.В. Демина, феномен ресурсного проклятия объясняется макроэкономическими

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

причинами: высокой волатильностью цен природных ресурсов, ухудшением условий торговли ресурсами, волатильностью валютных поступлений [5].

На сегодняшний день дискуссия о роли природных ресурсов в экономическом развитии далека от завершения. Как показывают исследования, неоднородность получаемых оценок во многом обусловлена используемыми авторами методологическими подходами и типами используемых для тестирования данных. При этом одной из ключевых причин различий в оценках роли природных ресурсов является разнообразие подходов к тому, как природные ресурсы определяются и оцениваются. Для эксплуатации разных типов природных ресурсов используются технологии, отличающиеся по своей трудо- и капиталоинтенсивности и оказывающие разные внешние эффекты на экономическое и социально-политическое развитие общества в целом.

Одним из наиболее явных и понятных подходов к оценке природных ресурсов является оценка запасов отдельных видов природных ресурсов или всего массива природных ресурсов. Концептуальные положения подхода связаны с тем, что запасы различных природных ресурсов, и, в первую очередь, полезных ископаемых, обусловлены геологическим строением, не связанным с социально-экономическим развитием страны. В этой связи сложность применения показателей такого типа заключается в отсутствии достоверных данных о размерах запасов природных ресурсов для многих стран. Критикуют применение этого типа показателей и за то, что объемы разведанных полезных ископаемых зависят в полной мере от уровня достигнутого той или иной страной развития, обеспечивающего финансовые и технологические возможности для проведения эффективной геологической разведки недр. Далее возникают не менее актуальные вопросы:

– в каких единицах (натуральных или стоимостных) следует измерять запасы природных ресурсов;

– локальные или мировые цены на природные ресурсы должны использоваться для наиболее точного отражения стимулов, которые возникают у экономических агентов.

Одной из попыток оценить природные ресурсы (запасы/богатство) страны через показатель чистой приведенной стоимости генерируемой ими ренты за предполагаемый период эксплуатации ресурсов является широко используемый сегодня в литературы показатель «природного капитала», предложенный Всемирным банком.

О.Г. Васильева обращает внимание, что показатель имеет ряд неоспоримых преимуществ, связанных с возможностью проведения комплексной оценки экономически значимых природных ресурсов страны. Однако в то же время показатель «природного капитала» критикуется за то, что в основу его расчета положены данные о разнице между мировыми ценами

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

на ресурсы и внутристрановыми затратами на добычу (эксплуатацию) природных ресурсов, которые могут иметь значительные различия в масштабе разных стран. Приведенные выше факторы в действительности могут затруднять международные сопоставления природных капиталов вследствие различия принятых в развивающихся и развитых странах социальных и экологических стандартов [4].

Другим подходом к оценке природных ресурсов страны выступает их измерение на основе текущего размера генерируемой ими природной ренты, то есть, другими словами, это оценка объемов их производства, объемов извлеченной природной ренты. Одной из модификаций указанного подхода выступает оценка объемов природной ренты, полученной от экспорта природных ресурсов (учитывает то, что получаемые из-за границы доходы могут рассматриваться в качестве источника нестабильности бюджетных доходов, обменного курса и макроэкономической волатильности).

Три типа показателей (запасы, общий объем природной ренты и объем ренты от экспорта), рассмотренных выше, обычно достаточно сильно скоррелированы между собой, однако нужно заметить, что интерпретация их эффектов на экономическое развитие может сильно различаться, отражая тем самым разные механизмы влияния. Доминирующие аспекты в представленных в статье подходах к оценке природных ресурсов показывают, что отрицательное воздействие на экономическое развитие в контексте «ресурсного проклятия» оказывает или сам факт обладания природными ресурсами, или их экономическая эксплуатация, или специфическое участие страны в международном разделении труда [4; 5]. Приведённый в статье обзор научно-теоретических подходов к оценке природных ресурсов в контексте их роли в экономическом развитии может рассматриваться как методическая основа принятия практических решений в области эффективной эксплуатации природных ресурсов в рамках стратегии устойчивого развития.

От разовых акций к системе

Российские компании следуют мировым трендам и демонстрируют значимый прогресс в развитии корпоративных инициатив сохранения природных ресурсов и биоразнообразия. По данным Kept, 36% организаций-участниц ежегодного бизнес-анкетирования к 2024 году разработали соответствующие корпоративные стандарты и регламенты, что приближает переход к качественным и количественным оценкам природного следа.

Системные изменения видны и в поиске новых финансовых инструментов поддержки отраслевых проектов. Агентство стратегических инициатив разрабатывает механизм привлечения финансовых ресурсов для восстановления экологического баланса, увеличения стоимости природного капитала и повышения благополучия населения. «Единица природы» призвана создать экономический эффект для бизнеса от экопроектов: инвестируя в восстановление экосистем, компании смогут получить налоговые льготы или

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

использовать «единицы» на вторичном рынке [2].

Добровольные бизнес-инициативы

Регуляторы и рейтинговые агентства стимулируют компании раскрывать данные о рисках, об оценке воздействия на окружающую среду, о проведении мониторинга состояния экосистем и проектах по восстановлению природы. Национальная таксономия зеленых проектов также включает в себя проекты по сохранению биоразнообразия, которые при условии соответствующей верификации можно признать зелеными, что открывает компаниям возможности выпуска зеленых облигаций под проекты по биоразнообразию. Вместе с тем в России все еще нет системы общепринятой методологии оценки рисков и эффективности таких инициатив. ESG Альянс в конце 2025 г. завершил разработку классификации корпоративных проектов, прикладных инструментов и метрик сохранения природного многообразия [7].

В 2022–2025 годах компании стали формировать системы индикаторов состояния компонентов живой природы и эффективности соответствующих мероприятий, расширять оценку воздействия на природу и экосистемные услуги. Некоторые компании уже измеряют влияние на биоразнообразие не только новых проектов, но и действующих предприятий, учитывают связанные с природой вопросы в цепочках поставок. Следующий шаг – цифровизация этой сферы [2].

Платформа поддержки природно-климатических проектов

В качестве примера практики цифровизации в сфере оценки природных ресурсов можно привести разработку и запуск в 2025 году НИУ ВШЭ цифровой платформы поддержки природно-климатических проектов, которая дает возможность проведения оценки их экономической эффективности. Платформа позволяет рассчитывать как физические параметры проектов (площадь, запасы углерода), так и их финансово-экономические показатели. Как отметил Виктор Проскуряков, руководитель проекта Центра цифровых технологий для природно-климатических проектов НИУ ВШЭ, платформа отвечает на ряд вопросов:

– как и где можно реализовать проект с учетом всех пространственных ограничений;

– какова экономика данного проекта;

– насколько проект будет прибыльным при различных условиях развития ситуации.

В первой версии цифровая платформа позволяет оценить проекты в сфере лесоразведения для пяти российских регионов, среди которых Республика Татарстан, Липецкая и Калужская области, Краснодарский и Ставропольский края, говорит Проскуряков.

В 2026–2027 годах разработчики будут расширять функционал платформы за счет добавления новых регионов и методологий климатических

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

проектов. В частности, среди них будут проекты, связанные с изменением методов обработки почвы, мелиорацией.

Новая цифровая платформа способна интегрировать также данные с карбоновых полигонов, которые созданы в России при поддержке Минобрнауки, а сами полигоны могут служить как территориями, где уточняют прогнозы получения углеродных единиц, так и инструментом снижения стоимости мониторинга и верификации природно-климатических проектов.

Почему спрос на цифровые решения для поддержки природно-климатических проектов будет только расти, пояснил руководитель экспертной группы Центра цифровых технологий для природно-климатических проектов Андрей Птичников: «Климатические проекты – это не имиджевое ESG-решение, а реальный способ сокращения затрат на декарбонизацию, и сейчас они являются частью тренда на достижение углеродной нейтральности».

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева Владимир Платонов рассказал о природно-климатических проектах в аграрной сфере и пояснил важность поиска оптимальных решений в агропроектах. По его словам, для климатических проектов в сфере сельского хозяйства количество проб может достигать 10 на гектар, что делает проект нерентабельным. В рамках представленной платформы разработана системы стратификации, которая позволяет в 10 раз сократить количество проб, а также упростить их валидацию и верификацию [15].

Данная разработка в области цифровизации природопользования на примере оценки экономической эффективности природно-климатических проектов свидетельствует о том, что в России сейчас идет активное формирование научно-обоснованных практик эффективной эксплуатации природных ресурсов на основе оценочных инструментов.

Заключение

Понимание истощаемости и ограниченности природных ресурсов актуализирует вопросы поддержки экономического развития в длительном периоде с учетом всевозрастающих масштабов потребления. Актуальным на сегодняшний день направлением выступает поиск механизмов, которые могут скомпенсировать снижение запасов природных ресурсов, где оценка природных ресурсов является определяющим этапом в процессе разработки стратегий рационального природопользования и устойчивого развития.

Можно выделить три основные теории, которые сформировали базовые теоретические подходы к определению роли природных ресурсов в экономическом развитии: неоклассическая теория экономического роста (движущие силы - факторы производства и технологии); неоклассическая

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

теория международной торговли (темпы экономического роста определяются условиями торговли); институциональная теория (доминирующая сила –это качество институтов. Теоретическую базу, помимо представленных подходов, дополняет гипотеза «ресурсного проклятия», обоснование которой дает основу для более полного осмысления исследуемого вопроса. Наряду с общими вопросами о роли природных ресурсов в экономическом развитии закономерно поднимаются вопросы их оценки в контексте обеспечения стратегии устойчивого развития. Оценочная база включает три категории показателей для оценки природных ресурсов: оценку по запасам, по общему объему природной ренты и по объему ренты от экспорта.

Российский опыт в контексте решения исследуемой в статье проблематики показывает следование мировым трендам и значимый прогресс в развитии корпоративных инициатив сохранения природных ресурсов – об этом свидетельствуют корпоративные стандарты и регламенты по оценке качественных и количественных характеристик природных ресурсов, а также цифровые разработки для оценки проектов в области природопользования.

Литература

1. Власова М.А., Новикова С.А. Усовершенствование маркетинговой стратегии для предприятий минерально-сырьевого комплекса // Булатовские чтения. Сборник статей. 2021. С. 314–321.
2. Практика сохранения биоразнообразия. Как государство и компании восстанавливают природные ресурсы России. [Электронный ресурс]. URL: https://www.kommersant.ru/doc/8293211 (дата обращения 18.12.2025).
3. Бабина Е.Н. Моделирование соотношений основных параметров рынка природных ресурсов в процессе экономического природопользования в сфере экологически ориентированного маркетинга // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 31. С. 37–44.
4. Васильева О.Г. Проблемы оценки природных ресурсов в эмпирических исследованиях «ресурсного проклятия» // Пространственная экономика. 2018. № 4. С. 67–91.
5. Демина О.В. Природные ресурсы в экономическом развитии: эволюция теоретических подходов // Пространственная экономика. 2023. № 3. С. 136–159.
6. Корсакова Е.А. Рациональное использование природных ресурсов: вопросы экономической эффективности // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 8–2. С. 286–291.
7. Копалкина Е.А., Арустамян М.Г. и др. Текущее состояние рынка зеленых финансов в России и перспективы его развития // Финансовый журнал. 2025. Т. 17. № 5. С. 76–92.

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

8. Бик С.И. У природы нет плохой погоды, но должна быть рыночная стоимость. [Электронный ресурс]. URL: https://infragreen.ru/u-prirody-niet-plokhoi-poghody-no-dolzhna-byt-rynochnaia-stoimost-2/ (дата обращения 18.12.2025).

9. Волович В.Н. Экономическая оценка природных ресурсов как условие развития рыночных отношений в сфере природопользования // Записки Горного института. 2011. Т. 191. С. 38.

10. Дабиев Д.Ф., Дабиева У.М. Богатство природных ресурсов и эффективность использования минеральных ресурсов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 7–1. С. 93–94.

11. Лаврикова Ю.Г., Семячков А.И. Теоретические основы экономического и институционального механизмов управляемого природопользования // Russian Journal of Management. 2021. Т 9. № 1. С. 111–115.

12. Логвиненко О.А. Методический инструментарий экономической оценки экосистемных услуг национального природного капитала : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Логвиненко Оксана Александровна. Екатеринбург , 2021. 267 с.

13. Невская М.А. Проблемы экономической оценки природных ресурсов // Записки Горного института. Т.185. 2010. С. 250–253.

14. Юрак В.В. Теоретико-методический подход к оценке общественной ценности природных ресурсов : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Юрак Вера Васильевна. Екатеринбург , 2017. 258 с.

15. «Снижает трудозатраты»: что дает разработанная в ВШЭ платформа поддержки природно-климатических проектов. [Электронный ресурс]. URL: https://www.hse.ru/news/expertise/1111999604.html (дата обращения 19.12.2025).

References

1. Vlasova M.A., Novikova S.A. Usovershenstvovanie marketingovoi strategii dlya predpriyatii mineral'no-syr'evogo kompleksa [Improving the marketing strategy for mineral resource sector enterprises]. Bulatovskie chteniya [Bulatov Readings]. Collection of articles. 2021:314–321 (In Russ.)

2. Praktika sokhraneniya bioraznoobraziya. Kak gosudarstvo i kompanii vosstanavlivayut prirodnye resursy Rossii [Biodiversity conservation practices: how the state and companies restore Russia’s natural resources]. Kommersant [Electronic resource]. Available at: https://www.kommersant.ru/doc/8293211 (accessed 18.12.2025) (In Russ.)

3. Babina E.N. Modelirovanie sootnoshenii osnovnykh parametrov rynka prirodnykh resursov v protsesse ekonomicheskogo prirodopol'zovaniya v sfere ekologicheski orientirovannogo marketinga [Modeling relationships between key parameters of the natural resources market in environmentally oriented marketing].

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

Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika [Regional Economics: Theory and Practice]. 2009;(31):37–44 (In Russ.)

4. Vasil'eva O.G. Problemy otsenki prirodnykh resursov v empiricheskikh issledovaniyakh «resursnogo proklyatiya» [Problems of natural resource valuation in empirical studies of the “resource curse”]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics]. 2018;(4):67–91 (In Russ., abstract in Eng.)

5. Demina O.V. Prirodnye resursy v ekonomicheskom razvitii: evolyutsiya teoreticheskikh podkhodov [Natural resources in economic development: evolution of theoretical approaches]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics]. 2023;(3):136–159 (In Russ., abstract in Eng.)

6. Korsakova E.A. Ratsional'noe ispol'zovanie prirodnykh resursov: voprosy ekonomicheskoi effektivnosti [Rational use of natural resources: issues of economic efficiency]. Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. 2024;(8-2):286–291 (In Russ., abstract in Eng.)

7. Kopalkina E.A., Arustamyan M.G., et al. Tekushchee sostoyanie rynka zelenykh finansov v Rossii i perspektivy ego razvitiya [Current state of the green finance market in Russia and prospects for its development]. Finansovyi zhurnal [Financial Journal]. 2025;17(5):76–92 (In Russ., abstract in Eng.)

8. Bik S.I. U prirody net plokhoi pogody, no dolzhna byt' rynochnaya stoimost' [Nature has no bad weather, but it must have a market value]. [Electronic resource]. Available at: https://infragreen.ru/u-prirody-niet-plokhoi-poghody-no-dolzhna-byt-rynochnaia-stoimost-2/ (accessed 18.12.2025) (In Russ.)

9. Volovich V.N. Ekonomicheskaya otsenka prirodnykh resursov kak uslovie razvitiya rynochnykh otnoshenii v sfere prirodopol'zovaniya [Economic valuation of natural resources as a condition for market development in environmental management]. Zapiski Gornogo instituta [Journal of Mining Institute]. 2011;191:38 (In Russ.)

10. Dabiev D.F., Dabieva U.M. Bogatstvo prirodnykh resursov i effektivnost' ispol'zovaniya mineral'nykh resursov [Natural resource wealth and efficiency of mineral resource use]. Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovanii [International Journal of Applied and Fundamental Research]. 2015;(7-1):93–94 (In Russ.)

11. Lavrikova Yu.G., Semyachkov A.I. Teoreticheskie osnovy ekonomicheskogo i institutsional'nogo mekhanizmov upravlyaemogo prirodopol'zovaniya [Theoretical foundations of economic and institutional mechanisms of managed natural resource use]. Russian Journal of Management. 2021;9(1):111–115 (In Russ., abstract in Eng.)

12. Logvinenko O.A. Metodicheskii instrumentarii ekonomicheskoi otsenki ekosistemnykh uslug natsional'nogo prirodnogo kapitala [Methodological tools for economic valuation of ecosystem services of national natural capital].

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

Cand. Econ. Sci. diss. Ekaterinburg; 2021. 267 p. (In Russ.)

13. Nevskaya M.A. Problemy ekonomicheskoi otsenki prirodnykh resursov [Problems of economic valuation of natural resources]. Zapiski Gornogo instituta [Journal of Mining Institute]. 2010;185:250–253 (In Russ.)

14. Yurak V.V. Teoretiko-metodicheskii podkhod k otsenke obshchestvennoi tsennosti prirodnykh resursov [Theoretical and methodological approach to assessing the social value of natural resources]. Cand. Econ. Sci. diss. Ekaterinburg; 2017. 258 p. (In Russ.)

15. Snizhaet trudozatraty: chto daet razrabotannaya v VSHE platforma podderzhki prirodno-klimaticheskikh proektov [Reducing labor costs: what the HSE platform for nature-climate project support provides]. Vysshaya shkola ekonomiki [Electronic resource]. Available at: https://www.hse.ru/news/expertise/1111999604.html (accessed 19.12.2025) (In Russ.)

© Красильников А.Б., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/puti-sovershenstvovaniya-upravleniya-i-povysheniya-kachestva-upravlencheskogo-personala/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 338.2
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_107



ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

Чернявский В.Е., *аспирант, Московский Инновационный Университет, г. Москва, Россия*
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0158-0700

Аннотация. Автором представлена статья, посвященная исследованию путей совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала. В современных динамично меняющихся условиях вопросы эффективного управления и повышения качества управленческого персонала приобретают большую актуальность. Целью исследования является анализ основных проблем при управлении персоналом и выделение ключевых направлений совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала на основе современных трендов. Для достижения поставленной цели в статье был выполнен комплексный теоретический обзор отечественных и зарубежных научных публикаций по тематике исследования. Результаты исследования демонстрируют, что ключевыми проблемами являются дефицит кадров, старение рабочей силы, недостаток систематической оценки управленческих компетенций руководителей и менеджеров, которые могут привести к снижению конкурентоспособности компании. Особое внимание уделено рассмотрению современных подходов, таких как: современные подходы совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала, требующие применения комплексного подхода с интеграцией в него системного подхода к оценке компетенций, программ непрерывного образования в сфере управления персоналом, совершенствования системы мотивации управленческого персонала, формирования и развития кадрового резерва управленческих кадров, цифровизации процессов управления персоналом. Практическая значимость результатов состоит в возможности их использования компаниями для повышения эффективности управления управленческим персоналом. Перспективы дальнейших исследований связаны созданием моделей, направленных на прогнозирование потребности в управленческих кадрах в будущем.

Ключевые слова: управление персоналом, дефицит кадров, управленческие компетенции, непрерывное обучение, кадровый резерве, цифровизация управленческих процессов.

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: Чернявский В.Е. Пути совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 107–119. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_107.

Статья поступила в редакцию: 16.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 20.01.2026 г. Принята к публикации: 20.01.2026 г.

WAYS TO IMPROVE MANAGEMENT AND ENHANCE THE QUALITY OF MANAGEMENT PERSONNEL

Chernyavsky V.E., *Postgraduate Student, Moscow Innovation University, Moscow, Russia*
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0158-0700

Abstract. The author presents an article devoted to the study of ways to improve management and improve the quality of management personnel. In today's dynamically changing conditions, the issues of effective management and improving the quality of management personnel are becoming more relevant. The purpose of the study is to analyze the main problems in personnel management and identify key areas for improving management and improving the quality of management personnel based on current trends. To achieve this goal, a comprehensive theoretical review of domestic and foreign scientific publications on the subject of research was carried out in the article. The results of the study demonstrate that the key problems are the shortage of personnel, the aging of the workforce, and the lack of a systematic assessment of the managerial competencies of managers and managers, which can lead to a decrease in the competitiveness of the company. Special attention is paid to the consideration of modern approaches, such as: modern approaches to improving management and improving the quality of management personnel, requiring the use of an integrated approach with the integration of a systematic approach to competence assessment, continuing education programs in the field of personnel management, improving the motivation system of management personnel, the formation and development of the personnel reserve of management personnel, digitalization of personnel management processes. The practical significance of the results lies in the possibility of their use by companies to improve the effectiveness of management personnel management. The prospects for further research are related to the creation of models aimed at predicting the need for managerial personnel in the future.

Keywords: personnel management, staff shortage, managerial competencies, continuous training, personnel reserve, digitalization of managerial processes.

JEL classification: M12, M51, M55.

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: Chernyavsky V.E. (2026). Puti sovershenstvovaniya upravleniya i povysheniya kachestva upravlencheskogo personala [Ways to improve management and enhance the quality of management personnel]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 107–119. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_107. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 16/12/2025. Approved after review: 20/01/2026. Accepted for publication: 20/01/2026.

Введение

Совершенствование управления и повышения качества управленческого персонала в современном мире, где дефицит кадров и непрерывная конкуренция являются приоритетными факторами, которые следует принимать во внимание при формировании стратегии развития организации приобретает особую актуальность. Эффективность управления персоналом важным этап развития организации, от качества управленческой команды зависит правильно выстроенная стратегия развития и ее конкурентоспособность на рынке труда.

Динамично меняющиеся требования в современной системе управления персоналом диктуют новые правила игры, требуя от руководителей не только профессиональных знаний в своей сфере, но и непрерывного совершенствования управленческих компетенций, гибкости, креативного и стратегического мышления, а также принятию срочных и оптимальных решений в условиях высокого риска ошибки. Основными проблемами в системе управления персоналом на сегодняшний день являются дефицит квалифицированных кадров, высокий уровень текучести кадров, формальный подход к системам мотивации и вовлеченности персонала, слабый уровень автоматизации HR-процессов, а также строгая ориентация руководства преимущественно на внешний найм, исключающая внутреннее развитие. В связи с этим существует острая необходимость поиска путей совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала.

Целью исследования является анализ основных проблем в управлении персоналом и выделение ключевых направлений совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала на основе современных трендов.

Материалы и методы

Теоретический анализ открытых источников о существующих инструментах и механизмах управления персоналом лег в основу исследования вопроса совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала. Особое место было отведено методу сравнительного анализа, благодаря которому обобщили и сопоставили разные инструменты в сфере управления персоналом, а также выявили наиболее перспективные направления. Использование дедуктивного, индуктивного

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

методов, метода наблюдения, сравнения и сопоставления, позволило обобщить полученные данные по теме исследования для построения теоретических моделей и обоснования рекомендаций.

Результаты и обсуждение

Управление персоналом неразрывно связано с стратегическим планированием и развитием любой компании, а кадровая политика является ключевым звеном в данной области. Она направлена на выявление принципов, методов и форм работы с человеческим капиталом компании для достижения поставленных целей.

Исследования в области менеджмента демонстрируют разные подходы к интерпретации понятия управления персоналом (табл.1).

Таблица 1

Понятие «управление персоналом» в интерпретации разных авторов

Table 1

The concept of "personnel management" in the interpretation of various authors

Автор	Описание
Фредерик Тейлор (1911)	Управление персоналом представляет собой организацию труда, ориентированную на процесс оптимизации и разделения задач в зависимости от оплаты для роста производительности.
Абрахам Маслоу (1943)	Управление персоналом – это инструмент обеспечения потребностей сотрудников (от физиологических до самореализации). Мотивация в данном случает достигается при успешной достигается самореализации.
О.С. Виханский, И.А. Наумов (2015)	Управление персоналом как комплексный механизм управления человеческими ресурсами при задействовании таких инструментов как адаптация, обучение, планирование, организация, мотивация и контроль, при обязательном учете внешних и внутренних обстоятельств с целью эффективного функционирования компании.

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

Целью управления персоналом, в современном мире, где идет непрерывная конкуренция за талантливых специалистов, является создание эффективной, мотивированной и лояльной команды специалистов для достижения стратегических целей компании [4]. Одной из многочисленных проблем в области управления персоналом является нехватка высококвалифицированных специалистов, связанная с демографическими, политическими и социальными факторами. Анализ динамики дефицита кадров за 2021–2025 годы отразил устойчивую тенденцию роста нехватки специалистов во многих отраслях экономики Российской Федерации, что свидетельствует о необходимости разработки эффективной политики управления персоналом, стимулирования образования и профессиональной

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

переподготовки. Это должно в перспективе позитивно сказаться на процессе удержания специалистов в приоритетных отраслях [5].

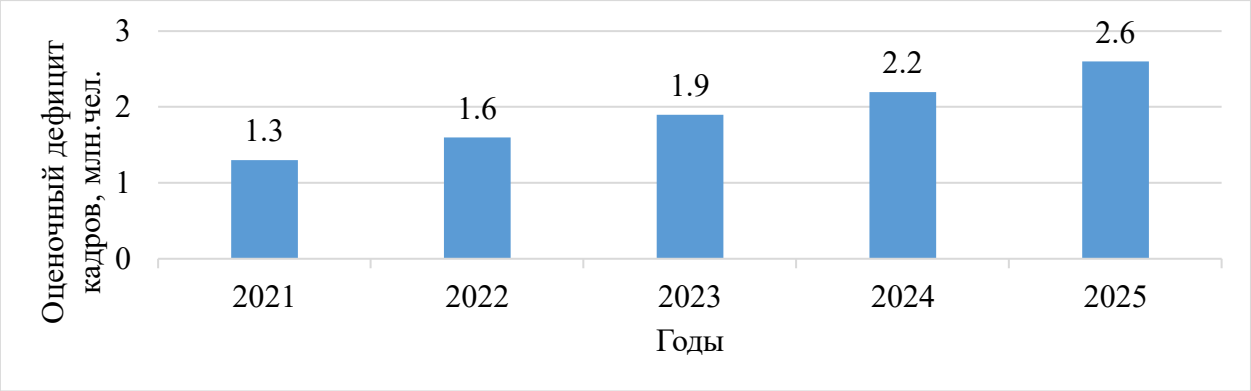


Рис. 1. Дефицит кадров в Российской Федерации в период с 2021 по 2025 гг.

Источник: составлено автором по данным Росстата, Минтруда

Figure 1. Shortage of personnel in the Russian Federation in the period from 2021 to 2025

Source: compiled by the author according to Rosstat, Ministry of Labor

Еще одной проблемой в системе управления персоналом является старение рабочей силы, что является и мировым трендом, однако для Российской Федерации данная проблема усугубляется демографическим кризисом, миграционными процессами и низкой рождаемостью [6].

Таблица 2

Динамика показателей старения рабочей силы в Российской Федерации в период с 2021 по 2025 гг.

Table 2

The dynamics of labor force aging in the Russian Federation in the period from 2021 to 2025

Год	Средний возраст работников, лет	Доля работников в возрасте от 25 до 44 лет, %	Доля работников в возрасте от 45 лет и старше, %	Уровень безработицы, %
2021	41,1	49,4	38,1	4,8
2022	41,7	48,1	39,4	4,2
2023	42,4	46,4	41,2	3,7
2024	42,8	45,1	42,6	3,0
2025	43,7	43,6	44,9	2,8

Источник: составлено автором по данным Росстата, Минтруда
Source: compiled by the author according to Rosstat, Ministry of Labor

Анализ динамики показателей старения рабочей силы в период с 2021 по 2025 годы свидетельствует об устойчивой тенденции роста старения рабочей силы. За исследуемый период средний возраст специалистов увеличился на два с половиной года. При этом произошло сокращение доли

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

работников в возрасте от 25 лет более чем на 5% и рост доли работников в возрасте от 45 лет на 6,8%, что подтверждает проблему дефицита кадров в Российской Федерации [7]. Еще одной немаловажной проблемой в системе управления персоналом является недостаток систематической оценки управленческих компетенций руководителей и менеджеров. Анализ статистических данных показывает, что современные компании в России редко применяют в своей деятельности комплексный и системный подход к оценке управленческих компетенций [8].

Данное обстоятельство обусловлено недостаточным применением, таких инструментов, как KPI-оценка компетенций, метод «360 градусов», различных тестов на оценку управленческих навыков, интервью (ситуационных, проблемно-ориентированных), а также симуляции, что представлено на рисунке 3.

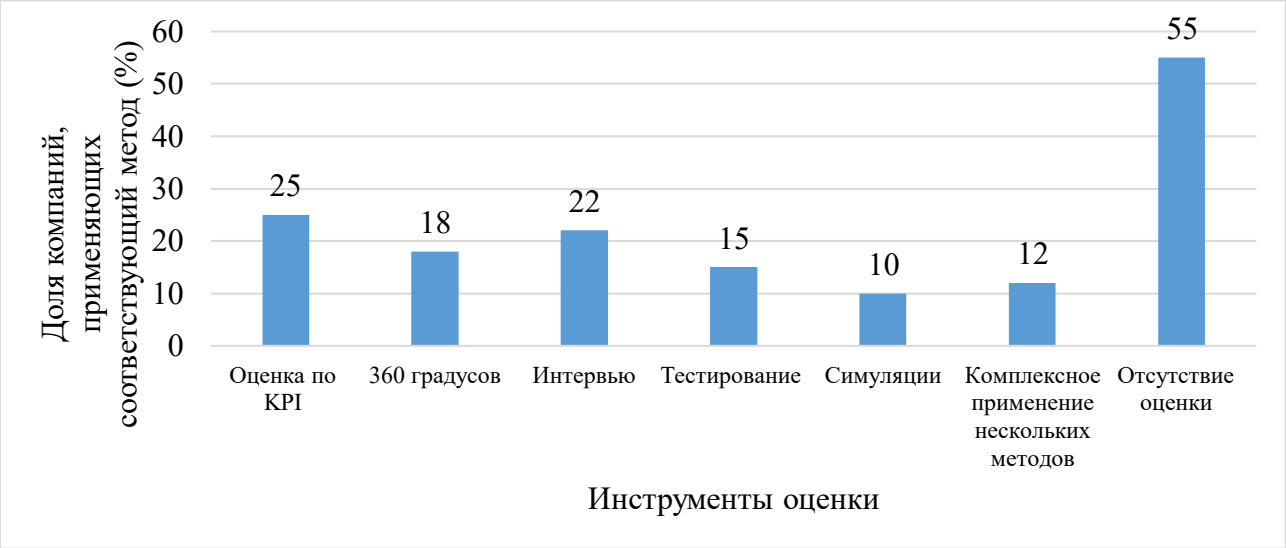


Рис. 3. Динамика распределения, применяемых инструментов оценки управленческих компетенций в компаниях Российской Федерации

Источник: составлено автором по данным аналитических обзоров рынка труда РФ

Fig. 3. Dynamics of distribution of applied management competence assessment tools in companies of the Russian Federation

Source: compiled by the author based on data from analytical surveys of the Russian labor market

В то время как перечисленные инструменты позволяют эффективно формировать кадровый резерв компании, а также принимать рациональные решения при назначении на руководящие должности. Рисунок демонстрирует, что большинство компаний выбирают не использовать методы оценки управленческих компетенций в своей деятельности, что может привести к рискам для развития организации [9]. Наиболее применяемым инструментом оценки управленческих компетенций является оценка по KPI, однако, при всех плюсах использования данного инструмента, есть и минусы, которые

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

проявляются в том, что он не направлен на развитие управленческого потенциала [10].

Учитывая дефицит кадров, тенденцию роста показателя старения рабочей силы и фрагментарный подход к оценке управленческих компетенций, рассмотрим современные подходы к совершенствованию управления и повышению качества управленческого персонала.

Современные подходы включают:

1. Системный подход к оценке компетенций. Анализ вакансий менеджеров демонстрирует спрос на ключевые управленческие компетенции на 2025 г., представленные на рисунке 4.

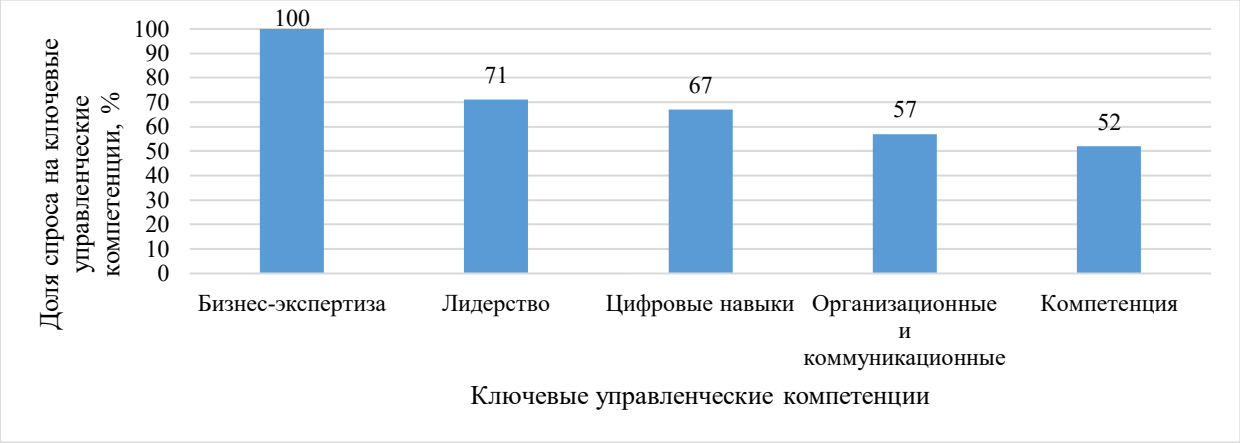


Рис. 4. Динамика спроса на ключевые управленческие компетенции в Российской Федерации на 2025 г.

Источник: составлено автором по данным аналитических обзоров рынка труда РФ

Fig. 4. Dynamics of demand for key management competencies in the Russian Federation for 2025

Source: compiled by the author based on data from analytical surveys of the Russian labor market

Анализ динамики спроса выявил рост востребованности на экспертизу в профессиональной деятельности (100%), лидерство (71%), цифровые навыки (67%), организационные и коммуникативные навыки (57%). Продемонстрированные компетенции определяют навыки управленца грамотно осуществлять процесс управления ресурсами компании, принимать стратегические решения в условиях неопределённости, а также эффективно мотивировать команду [11; 12]. Поэтому применение такого инструмента как системный подход к оценке компетенций помогает выявлять недостающие компетенции у сотрудников и определять степень потенциального риска их влияния на общую производительность.

Переход от простого анализа стажа и результатов деятельности сотрудника к системной оценке, сочетающей в себе набор инструментов (KPI-оценка, метод «360 градусов», тестирование, интервью, бизнес-симуляции)

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

является стратегической необходимостью для повышения качества управленческого персонала компании [13; 14].

2. Непрерывное образование в сфере управления персоналом. Анализ современного состояния непрерывного образования в сфере управления персоналом демонстрирует слабые показатели: около 25 – 30% руководителей компаний регулярно участвуют в процессе непрерывного обучения. Учитывая данное обстоятельство, система непрерывного образования должна быть интегрирована в стратегию управления персоналом компании, что подразумевает под собой тесное сотрудничество руководителя компании с HR-специалистами и поставщиками образовательных услуг, формируя культуру обучения в компании, призванную поощрять самообразование, обмен опытом и эксперименты [15].

3. Совершенствование системы мотивации управленческого персонала.

Для большинства российских компаний присуще использование только традиционных материальных стимулов, при этом применение нематериальной мотивации происходить достаточно ограничено. Однако внедрение LTI-программ для мотивации персонала закроет большинство задач компании в аспекте повышения качества управленческого персонала [16; 17]. В качестве примера следует привести компанию «Сбербанк», которая ориентируется на развитие мотивации управленцев. 2025 год ознаменовался для компании внедрением комбинированного механизма мотивации: материальная мотивация (до 35% от оклада за KPI) совместно с нематериальной (выбор формы работы: в офисе либо удаленная работа). Для менеджеров высшего звена использовалась мотивационная программа «Лидерство 2.0», в которой использовались программы наставничества и образовательные курсы по инновациям, в которых сотрудники получали индивидуальные планы развития. Результат за 2025 год отразился на снижении текучести кадров на 15% и повышении удовлетворенности условиями труда на 25% [18].

4. Формирование и развитие кадрового резерва управленческих кадров

Дефицит кадров и рост показателя старения рабочей силы усиливают потребность в формировании кадрового резерва управленческих кадров. Статистические и аналитические данные свидетельствуют о формальном характере кадрового резерва для 40% российских компаний, что может привести к росту кадровых рисков и увеличению времени подбора специалиста на управленческую должность. Поэтому вопрос о необходимости применения инновационных подходов, содержащих предиктивную аналитику и AI для оценки, для формирования кадрового резерва управленческих кадров является актуальным. В качестве примера следует привести внедрение в 2024 году в компании Сбербанк цифровой платформы с OKR-оценкой и программами профессионального обучения для формирования резерва. В качестве результата компания получила до 80% удержания резервистов и рост производительности на 20% [18].

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

5. Цифровизация процессов управления персоналом. Цифровизация процессов управления персоналом представляет собой сложный механизм интеграции цифровых технологий в процессы управления персоналом с целью оптимизации HR процессов. В качестве инструментов выделяют искусственный интеллект, облачные платформы и HR-аналитику. Российские компании за последние пять лет активно выбирают данный подход с целью улучшения эффективности работы и автоматизации рутинных задач (рис.5).

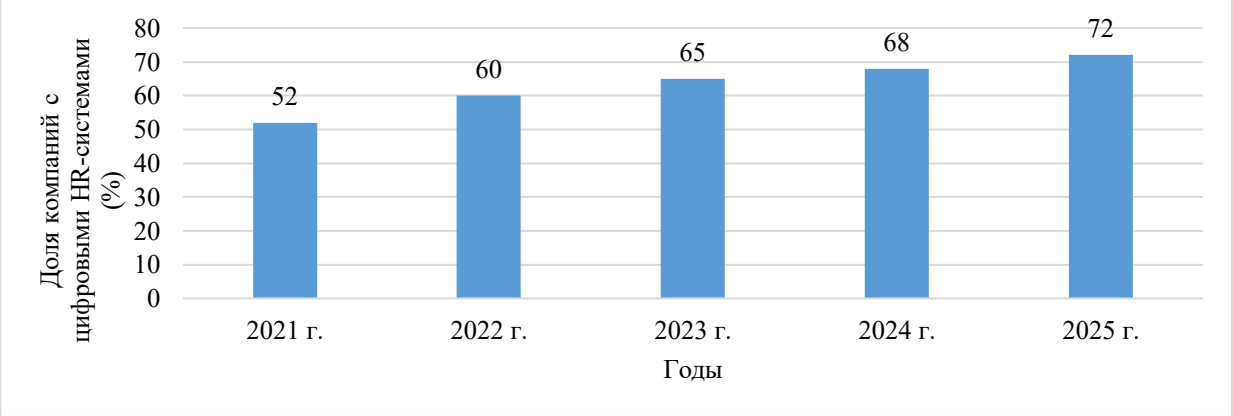


Рис. 5. Доля компаний с цифровыми HR-системами в Российской Федерации в период с 2021 по 2025 гг. (%)

Источник: составлено автором по данным аналитических обзоров рынка труда РФ

Fig. 5. The share of companies with digital HR systems in the Russian Federation in the period from 2021 to 2025 (%)

Source: compiled by the author based on data from analytical surveys of the Russian labor market

Также в качестве примера использования цифровых технологий следует привести компанию Сбербанк, которая в 2023 году внедрила цифровую платформу «СберКарьера» с целью оценки компетенций менеджеров среднего и высшего звена. В качестве результата был продемонстрирован рост квалификации на 30% и снижение текучести менеджеров на 15% [18].

Таким образом, совершенствование управления и повышение качества управленческого персонала требует применение комплексного подхода с интеграцией в него системного подхода к оценке компетенций, программы непрерывного образования в сфере управления персоналом, совершенствования системы мотивации управленческого персонала, формирование и развитие кадрового резерва управленческих кадров, а также цифровизацию процессов управления персоналом. Реализация данного подхода демонстрирует высокие показатели эффективности и конкурентоспособности на рынке труда (табл. 2).

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

Таблица 2

Оценка результативности применения современных подходов управления и повышения качества управленческого персонала

Table 2

Evaluation of the effectiveness of modern management approaches and quality improvement of management personnel

Инструмент управления	Результат
Системного подхода к оценке компетенций	Рост управленческой эффективности на 25%, снижение текучести кадров на 25%
Непрерывность образования	Повышение показателей вовлеченности на 18%
Совершенствование системы мотивации	Снижение текучести кадров на 30%
Формирования и развития кадрового резерва	Сокращение сроков замещения на должности менеджера высшего звена на 15-20%
Цифровизации процессов управления персоналом	Повышение эффективности управленческих решений на 30-35%

Источник: составлено автором по данным аналитических обзоров рынка труда РФ
Source: compiled by the author based on data from analytical surveys of the Russian labor market

Заключение

Согласно цели исследования, был проведен анализ основных проблем в управлении персоналом, что помогло выделить ключевые направления совершенствования управления и повышения качества управленческого персонала на основе современных трендов. В процессе исследования выявлено, что основной проблемой в управлении персоналом стал дефицит кадров, который особенно критично проявился в период 2025 года и составил 2,6 млн человек. Данная проблема усугубляется нестабильной политической ситуацией и демографическими тенденциями, связанными с миграцией специалистов за рубеж. Помимо дефицита кадров была выявлена проблема недостаточной эффективности непрерывного образования в сфере управления персоналом ввиду ее формальности в большинстве компаний. Недостаточная развитость программ переподготовки и повышения квалификации кадров, а также отсутствие заинтересованности работодателей в обучении персонала в качестве инвестиций в человеческий капитал, может негативно сказаться на общем развитии компании.

Еще одной немаловажной проблемой в системе управления персоналом является недостаток систематической оценки управленческих компетенций руководителей и менеджеров, которая может стать причиной снижения производительности труда, роста нагрузки и возрастания риска ошибок в процессе профессиональной деятельности. Анализ проблем в сфере управления персоналом позволил выделить современные подходы к совершенствованию управления и повышению качества управленческого

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

персонала, требующие применения комплексного подхода с интеграцией в него системного подхода к оценке компетенций, программ непрерывного образования в сфере управления персоналом, совершенствования системы мотивации управленческого персонала, формирования и развития кадрового резерва управленческих кадров, а также цифровизации процессов управления персоналом. Аналитические и статистические данные демонстрируют, что применение данных инструментов обеспечивает высокие показатели эффективности и конкурентоспособности компании на рынке труда.

Литература

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 14-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2021. 832 с.
2. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: современные концепции и практики. М.: Юрайт, 2022. 480 с.
3. Виханский О.С., Наумов И.А. Менеджмент: человек, стратегия, организация. 6-е изд. М.: Магистр, 2021. 640 с.
4. Веснин В.Р. Управление человеческими ресурсами. М.: Проспект, 2021. 512 с.
5. Миронова И. И., Скрипниченко Л. С., Тхагалижокова Л. В. Методы оценки управленческих компетенций персонала // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2025. Т. 13. № 6. С. 45–49.
6. Свистунов В. М., Лобачев В. В. HR-аналитика в России: проблемы и пути развития // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2025. Т. 14. № 1. С. 5–11.
7. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. М.: ИНФРА-М, 2020. 695 с.
8. Гончаров В.В. Кадровая политика организации в условиях цифровой экономики. М.: ИНФРА-М, 2023. 256 с.
9. Колесникова О.А. Оценка управленческих компетенций персонала. М.: Юрайт, 2022. 240 с.
10. Коновалова В. Г. Состояние, проблемы и перспективы профессиональной подготовки в области управления персоналом // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2023. Т. 12. № 1. С. 44–51.
11. Минтруд России. Доклад «Рынок труда и занятость населения Российской Федерации». М., 2023.
12. Иванов С.А. HR-аналитика и цифровизация управления персоналом. М.: КНОРУС, 2023. 288 с.
13. Чеботарев А. А. Методы оценки управленческих компетенций руководителя // Научный альманах. 2022. № 11. С. 103–106

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

14. Ежков О. Д. Цифровая компетентность специалиста по управлению персоналом // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2023. Т. 29. № 3. С. 74–77.

15. Росстат. Труд и занятость в России. Статистический сборник. М., 2025.

16. Аболмасов А. В., Долженко Р. А. Глобальные тренды российского бизнеса и предназначение функции обучения и развития персонала // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2025. Т. 13. № 6. С. 5–9.

17. Соловьев А.К. Управленческие компетенции: формирование и оценка. М.: Проспект, 2021. 320 с.

18. СберАналитика. Тренды рынка труда и управления персоналом в России. М., 2024.

References

1. Armstrong M. Praktika upravleniya chelovecheskimi resursami [Handbook of Human Resource Management Practice]. 14th ed. Moscow: Al'pina Pablisher; 2021. 832 p. (In Russ.)

2. Bazarov T.Yu. Upravlenie personalom: sovremennye kontseptsii i praktiki [Human resource management: modern concepts and practices]. Moscow: Yurait; 2022. 480 p. (In Russ.)

3. Vikhanskii O.S., Naumov I.A. Menedzhment: chelovek, strategiya, organizatsiya [Management: people, strategy, organization]. 6th ed. Moscow: Magistr; 2021. 640 p. (In Russ.)

4. Vesnin V.R. Upravlenie chelovecheskimi resursami [Human resource management]. Moscow: Prospekt; 2021. 512 p. (In Russ.)

5. Mironova I.I., Skripnichenko L.S., Tkhagalizhukova L.V. Metody otsenki upravlencheskikh kompetentsii personala [Methods for assessing managerial competencies of personnel]. Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii [Human Resource Management and Intellectual Resources in Russia]. 2025;13(6):45–49. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Svistunov V.M., Lobachev V.V. HR-analitika v Rossii: problemy i puti razvitiya [HR analytics in Russia: problems and development paths]. Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii [Human Resource Management and Intellectual Resources in Russia]. 2025;14(1):5–11. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Kibanov A.Ya. Upravlenie personalom organizatsii [Personnel management of the organization]. Moscow: INFRA-M; 2020. 695 p. (In Russ.)

8. Goncharov V.V. Kadrovaya politika organizatsii v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Personnel policy of an organization in the digital economy]. Moscow: INFRA-M; 2023. 256 p. (In Russ.)

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

9. Kolesnikova O.A. Otsenka upravlencheskikh kompetentsii personala [Assessment of managerial competencies of personnel]. Moscow: Yurait; 2022. 240 p. (In Russ.)

10. Konovalova V.G. Sostoyanie, problemy i perspektivy professional'noi podgotovki v oblasti upravleniya personalom [State, problems and prospects of professional training in HR management]. Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii [Human Resource Management and Intellectual Resources in Russia]. 2023;12(1):44–51. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Ministerstvo truda i sotsial'noi zashchity Rossiiskoi Federatsii. Doklad “Rynok truda i zanyatost' naseleniya Rossiiskoi Federatsii” [Labour market and employment in the Russian Federation]. Moscow; 2023. (In Russ.)

12. Ivanov S.A. HR-analitika i tsifrovizatsiya upravleniya personalom [HR analytics and digitalization of personnel management]. Moscow: KNORUS; 2023. 288 p. (In Russ.)

13. Chebotarev A.A. Metody otsenki upravlencheskikh kompetentsii rukovoditelya [Methods for assessing managerial competencies of executives]. Nauchnyi al'manakh [Scientific Almanac]. 2022;(11):103–106. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Ezhkov O.D. Tsifrovaya kompetentnost' spetsialista po upravleniyu personalom [Digital competence of an HR specialist]. Vestnik Samarskogo universiteta. Istoriya, pedagogika, filologiya [Vestnik of Samara University. History, Pedagogy, Philology]. 2023;29(3):74–77. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki (Rosstat). Trud i zanyatost' v Rossii. Statisticheskii sbornik [Labour and employment in Russia: statistical yearbook]. Moscow; 2025. (In Russ.)

16. Abolmasov A.V., Dolzhenko R.A. Global'nye trendy rossiiskogo biznesa i prednaznachenie funktsii obucheniya i razvitiya personala [Global trends of Russian business and the role of learning and development]. Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii [Human Resource Management and Intellectual Resources in Russia]. 2025;13(6):5–9. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Solov'ev A.K. Upravlencheskie kompetentsii: formirovanie i otsenka [Managerial competencies: formation and assessment]. Moscow: Prospekt; 2021. 320 p. (In Russ.)

18. SberAnalitika. Trendy rynka truda i upravleniya personalom v Rossii [Trends in the labour market and HR management in Russia]. Moscow; 2024. (In Russ.)

© Чернявский В.Е., 2024

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/czifrovaya-transformacziya-b2b-finansovogo-lizinga-v-rossii-sokrashhenie-operaczionnogo-czikla-i-upravlenie-riskami/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 336.7
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_120



ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ B2B-ФИНАНСОВОГО ЛИЗИНГА В РОССИИ: СОКРАЩЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО ЦИКЛА И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Цигипало О.П., *соискатель, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск, Россия*
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1034-8734

Аннотация. Статья посвящена анализу цифровой трансформации рынка B2B-финансового лизинга в России в 2022–2025 годах. Цель данного исследования заключается в оценке влияния внедрения автоматизированных систем, искусственного интеллекта и цифровых платформ на продолжительность операционного цикла, качество риск-менеджмента и доступность лизингового финансирования для малого и среднего бизнеса. Методологическая основа включает сравнительный анализ отраслевых практик, обобщение данных ведущих лизинговых компаний и прикладную оценку операционных показателей сделок. Результаты анализа показали, что внедрение CRM-систем с модулями искусственного интеллекта, автоматизированного скоринга и полного электронного документооборота уменьшает средний срок рассмотрения типовой заявки с 14–30 до 1–7 рабочих дней. Выявлено, что при внедрении CRM-систем снижается количество операционных ошибок на 40–65%, повышается точность оценки кредитного риска и улучшается контроль за предметом лизинга на протяжении всего договора. Показано, что наибольший прирост эффективности достигается в сегментах медицинского оборудования и спецтехники. Полученные исследовательские выводы имеют практическую значимость, поскольку могут использоваться лизинговыми компаниями для разработки стратегий цифрового развития и оптимизации бизнес-процессов.

Ключевые слова: финансовый лизинг, B2B-финансирование, цифровизация, автоматизация, искусственный интеллект, риск-менеджмент, операционный цикл.

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: Цигипало О.П. Цифровая трансформация B2B-финансового лизинга в России: сокращение операционного цикла и управление рисками // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 120–130. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_120.

Статья поступила в редакцию: 20.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 21.01.2026 г. Принята к публикации: 22.01.2026 г.

DIGITAL TRANSFORMATION OF B2B FINANCIAL LEASING IN RUSSIA: REDUCTION OF OPERATIONAL CYCLE AND RISK MANAGEMENT

Tsigipalo O.P., *Applicant, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia*
40, prospect Lenina, 634050, Tomsk, Russia
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1034-8734

Abstract. The article is devoted to the analysis of the digital transformation of the B2B financial leasing market in Russia in 2022-2025. The purpose of this study is to assess the impact of the introduction of automated systems, artificial intelligence and digital platforms on the duration of the operational cycle, the quality of risk management and the availability of leasing financing for small and medium-sized businesses. The methodological framework includes a comparative analysis of industry practices, a synthesis of data from leading leasing companies, and an applied assessment of transaction operating performance. The results of the analysis showed that the introduction of CRM systems with artificial intelligence modules, automated scoring and full electronic document management reduces the average time for reviewing a standard application from 14-30 to 1-7 business days. It was revealed that the introduction of CRM systems reduces the number of operational errors by 40-65%, increases the accuracy of credit risk assessment and improves control over the leased asset throughout the entire contract. It is shown that the greatest increase in efficiency is achieved in the segments of medical equipment and special equipment. The research findings have practical significance, as they can be used by leasing companies to develop digital development strategies and optimize business processes.

Keywords: financial leasing, B2B financing, digitalization, automation, artificial intelligence, risk management, operational cycle.

JEL classification: G23, O33, L21.

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

For citation: Tsigipalo O.P. (2026). Tsifrovaya transformatsiya B2B-finansovogo lizinga v Rossii: sokrashchenie operatsionnogo tsikla i upravlenie riskami [Digital transformation of B2B financial leasing in Russia: reduction of operational cycle and risk management], Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 120–130. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_120. (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: 20/12/2025. Approved after review: 21/01/2026. Accepted for publication: 22/01/2026.

Введение

Финансовый лизинг остаётся одним из главных каналов инвестиционного финансирования реального сектора экономики, особенно в условиях, когда банковское кредитование дорожает и ужесточается по требованиям к заёмщикам. Для малого и среднего бизнеса лизинг часто становится единственным доступным способом обновления основных фондов. Традиционная модель лизинговой сделки до сих пор во многом опирается на ручные операции, значительный объём бумажного документооборота и длительные сроки согласования от двух недель до полутора месяцев в сложных случаях. Эти ограничения существенно повышают операционные издержки и снижают скорость реакции компаний на запросы клиентов.

Цифровизация финансового сектора позволила устранить эти ограничения: длительные сроки согласования, значительный объём бумажного документооборота и высокий уровень ручных операций. К 2025 году большинство крупных и многие средние лизинговые компании России либо полностью внедрили, либо находятся на завершающей стадии перехода к комплексным цифровым решениям: онлайн-заявки, электронная подпись, автоматизированный скоринг на базе машинного обучения, CRM-системы с элементами искусственного интеллекта, технологии OCR и NLP для обработки документов. Исследование нацелено на выявление практического воздействия этих технологий на операционную эффективность и управление рисками в сфере B2B-лизинга.

Обзор литературы

Понятие цифровизации лизингового бизнеса в России начали активно обсуждать с конца 2010-х годов. Сначала фокус был на переходе к электронному документообороту и онлайн-заявкам. Т.С. Синицына в 2021 году подробно разобрала влияние цифровизации экономики на финансовый лизинг. Она отметила, что внедрение ЭДО уже тогда позволяло сократить время обработки документов на 30–50%, однако без интеграции более продвинутых технологий, таких как искусственный интеллект, эффект быстро достигал предела [1].

М.А. Албагачиев в 2020 году описал первые практические кейсы автоматизации рутинных процессов в лизинговых компаниях. Роботизация (RPA) снижала долю ручного труда на 40-60% при проверке договоров и расчётах [2]. М.Ю. Ермаков рассматривает цифровую трансформацию как неизбежный процесс, заставляющий лизингодателей полностью перестраивать бизнес-процессы, иначе компании теряют клиентов из-за низкой скорости обработки заявок и повышенных рисков [3]. О.А. Пуйто

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

определяет полный переход на электронный документооборот как первый реальный этап цифровизации. Без него компания не соответствует ожиданиям клиентов, которые требуют все онлайн [4]. М.В. Леднев и А.Н. Вольнов анализируют взаимодействие лизингового сектора с современными информационными технологиями и показывают, как цифровые инструменты ускоряют развитие отрасли как вида предпринимательской деятельности [5].

Отдельная работа посвящена цифровой трансформации процессов скоринга в лизинговых компаниях. Авторы демонстрируют на примерах, что после внедрения ИИ скорость принятия решений растёт, точность оценки риска повышается, а уровень невозвратов заметно снижается [6]. М.В. Быкова подчёркивает перспективы лизинга в условиях цифровой экономики: внедрение передовых инструментов по всей цепочке процессов становится обязательным условием выживания [10].

Доклад Банка России 2025 года фиксирует текущую ситуацию: только 7% компаний применяют искусственный интеллект на этапе принятия решений, но треть планирует внедрить его в ближайшие три года, особенно в риск-менеджменте и документообороте [9]. Анализ зарубежных источников позволяет расширить понимание проблемы. Системный обзор технологий цифровой трансформации в реальном секторе показывает рост операционной эффективности [11]. Применение ИИ в бизнес-инновациях даёт прирост производительности на 20-40% [12]. Цифровые платформы повышают эффективность в emerging markets, включая B2B-сегмент [15]. Анализ источников позволяет сделать вывод: к 2025 году цифровизация в российском B2B-лизинге прошла путь от экспериментов с ЭДО до системного использования ИИ и платформ. Лидеры рынка уже сокращают операционный цикл в разы, остальные компании рискуют выпасть из конкуренции из-за высоких издержек и долгого процесса рассмотрения сделки [13; 16; 19].

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют общенаучные и специальные методы экономического анализа. Среди общенаучных использовались анализ, синтез, сравнение, обобщение и системный подход. Специальные методы включали сравнительный анализ практик цифровизации в ведущих лизинговых компаниях России, обобщение и систематизацию открытых отраслевых данных за 2022-2025 годы из аналитических обзоров и публикаций, прикладной анализ операционных метрик типовых сделок до и после внедрения цифровых решений. Информационной базой послужили научные публикации, аналитические материалы рейтинговых агентств, открытые данные сайтов лизинговых компаний о внедрённых решениях и консультационный доклад Банка России по применению искусственного интеллекта на финансовом рынке.

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

Результаты и обсуждение

Внедрение цифровых инструментов радикально меняет операционную модель B2B-лизинга в России. Основной эффект составил многократное сокращение операционного цикла. По обобщённым данным, средний срок от поступления заявки до подписания договора в типовых сделках сократился с 14–30 дней до 1–7 рабочих дней. В отдельных кейсах (автотранспорт, медицинское оборудование) решение принимают за 2–24 часа. Сокращение сроков обеспечивается за счёт полного электронного документооборота, технологий оптического распознавания символов (OCR) и обработки естественного языка (NLP), а также скоринга на базе искусственного интеллекта [9].

Таблица 1

Сравнение сроков заключения типовых лизинговых сделок до и после цифровизации (средние значения по рынку, 2022–2025 гг.)

Table 1

Comparison of the terms for concluding typical leasing transactions before and after digitalization (average market values, 2022–2025)

Сегмент	Традиционный процесс (дни)	После внедрения CRM + ЭДО + ИИ-скоринг (дни)	Сокращение (%)
Автотранспорт	14–28	2–7	75–86
Медицинское оборудование	21–45	3–10	78–86
Спецтехника и оборудование	18-35	4-12	65-80
Средние по рынку	20-30	3-8	73-85

Источник: составлено автором по данным [9]
Source: compiled by the author based on [9]

Данные таблицы 1 подтверждают тенденцию, отмеченную в отраслевых отчётах. Риск-менеджмент также существенно улучшился. Автоматизированный скоринг с машинным обучением повышает точность оценки кредитоспособности на 18-30%. Доля операционных ошибок (перепутанные документы, неверные расчёты, пропущенные поля) снижается на 40-65%. Контроль за предметом лизинга становится почти непрерывным благодаря IoT-модулям и геомониторингу [12; 14].

Как видно из таблицы 2, автоматизация не только снижает ошибки, но и повышает точность оценки риска, это особенно важно в условиях нестабильной экономики. Особенно заметен эффект в сегменте медицинского оборудования. Здесь сроки одобрения критически важны для лечебных учреждений, часто обновляющих аппаратуру в срочном порядке. До цифровизации процесс занимал 3–6 недель, сейчас лидеры рынка укладываются в 3–10 дней, что напрямую повышает доступность финансирования для медучреждений и малого бизнеса [15].

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

Таблица 2

Влияние цифровизации на ключевые операционные и рисковые показатели (оценка эффекта, %)

Table 2

Impact of digitalization on key operational and risk indicators (effect assessment, %)

Показатель	Изменение после внедрения ИИ / автоматизации / ЭДО
Сокращение операционных ошибок	-40…-65
Повышение точности оценки кредитного риска	+18…+30
Снижение операционных издержек на сделку	-30…-55
Доля автоматических решений по типовым сделкам	35…65
Уровень одобрения заявок от МСП	+15…+25

Источник: составлено автором по данным [12; 13]
Source: compiled by the author based on [12; 13]

Динамика средних сроков самих договоров лизинга меняется медленнее, но в большинстве сегментов наблюдается сокращение, что частично объясняется ускорением начальных этапов сделок [11].

Таблица 3

Динамика среднего срока заключаемых договоров лизинга (месяцы, по сегментам)

Table 3

Dynamics of the average term of concluded leasing contracts (months, by segments)

Сегмент	2024 г.	9 мес. 2025 г.	Изменение (%)
Легковые автомобили	35,4	34,2	-3,4
Грузовые автомобили	47	53,5	+13,8
Строительная техника	30,7	30,3	-1,3
Ж/д техника	86,7	72	-16,9

Источник: составлено автором по данным [11]
Source: compiled by the author based on [11]

Полученные результаты подтверждают: цифровизация не просто ускоряет процессы, она меняет конкурентную среду. Компании, не внедрившие комплексные решения к 2025–2026 годам, теряют долю рынка из-за высокой себестоимости и низкой скорости реакции [16; 19; 20].

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

Заключение

По итогам проведённого анализа можно заключить, что к 2025 году цифровизация финансового лизинга превратилась в ключевой фактор конкурентоспособности. Внедрение CRM-систем с элементами искусственного интеллекта, полного электронного документооборота, автоматизированного скоринга и технологий OCR/NLP позволяет сократить операционный цикл типовых сделок в 5–10 раз, снизить операционные ошибки на 40–65% и повысить точность оценки кредитного риска на 18–30%. Наиболее заметный эффект проявляется в сегментах медицинского оборудования и специальной техники, где ускорение одобрения напрямую влияет на доступность финансирования для лечебных учреждений и малого бизнеса.

Анализ литературы подтвердил, что переход от ручных процессов к цифровым платформам становится обязательным условием сохранения доли рынка. Компании, не прошедшие трансформацию, сталкиваются с ростом издержек и потерей клиентов из-за низкой скорости рассмотрения сделок. Полученные данные показывают, что цифровизация не только оптимизирует внутренние процессы, но и меняет структуру рисков, делая лизинг более устойчивым в условиях высоких ставок и ограниченного банковского кредитования. Перспективы дальнейших исследований связаны с анализом долгосрочного влияния искусственного интеллекта на уровень дефолтности лизинговых портфелей с использованием метрик типа ROC-AUC, оценкой барьеров цифровизации для средних и малых лизинговых компаний (финансовые затраты на внедрение, нехватка IT-специалистов), изучением интеграции блокчейн-технологий в процессы подтверждения прав на предмет лизинга и мониторинга активов с оценкой снижения фрода, влиянием регуляторных изменений Банка России на операционную эффективность ЭДО, сравнением российского опыта с практикой ЕС и Китая по использованию квантовых алгоритмов в риск-моделировании, экологическим аспектом цифровизации через отслеживание углеродного следа активов с помощью IoT в рамках green leasing, а также социальным фактором, повышающим доступность лизинга для региональных стартапов через мобильные платформы с ИИ и анализом роста одобренных сделок в удалённых районах.

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

Литература

1. Синицына Т.С. Финансовый лизинг в условиях цифровизации экономики России // Журнал экономических исследований. 2021. № 4. С. 43–56. URL: https://zh-szf.ru/ru/nauka/article/45757/view.

2. Албагачиев М.А. Применение цифровых технологий для автоматизации процессов в лизинговых компаниях // Путеводитель предпринимателя. 2020. № 4. С. 1–10. URL: https://www.pp-mag.ru/jour/article/view/2020.

3. Ермаков М.Ю. Влияние цифровой трансформации на бизнес-процессы в лизинговых компаниях // Вестник экономической безопасности. 2023. № 2. С. 112–120.

4. Пуйто О.А. Цифровой лизинг: основные тенденции инновационных трансформаций // Экономика и управление. 2022. № 5. С. 78–85.

5. Леднев М.В., Вольнов А.Н. Взаимодействие лизингового сектора экономики с современными информационными технологиями // Финансы и кредит. 2021. № 11. С. 2564–2578.

6. Цифровая трансформация процессов скоринга лизинговой компании // Финансовый менеджмент. 2024. № 3. С. 45–53.

7. Эксперт РА. Рынок лизинга за 9 месяцев 2025 года. Аналитический обзор. М., 2025.

8. Национальное рейтинговое агентство. Лизинговая отрасль России: февраль 2025. Обзор. М., 2025.

9. Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке: текущий статус и условия дальнейшего развития. Консультационный доклад Банка России. М., 2025.

10. Быкова М.В. Перспективы развития лизинга в условиях цифровой экономики // Экономика устойчивого развития. 2023. № 4. С. 89–97.

11. Digital transformation in the real estate industry: A systematic literature review of current technologies, benefits, and challenges / A. Al-Hajri et al. // International Journal of Information Management Data Insights. 2025. Vol. 5. Iss. 1. Art. 100340. https://doi.org/10.1016/j.ijimei.2025.100340.

12. The Impacts of Artificial Intelligence on Business Innovation: A Comprehensive Review of Applications, Organizational Challenges, and Ethical Considerations / R. Machucho, D. Ortiz // Systems. 2025. Vol. 13. No. 4. Art. 264. https://doi.org/10.3390/systems13040264.

13. Firms' use of predictive artificial intelligence for economic value creation and appropriation // International Journal of Information Management. 2024. Art. 102084. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102084

14. Adoption of artificial intelligence in property management transactions: a systematic review and trend analysis // Property Management. 2025. https://doi.org/10.1108/PM-02-2025-0007.

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

15. Mapping the role of Artificial Intelligence in real estate: A bibliometric and case study analysis // Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation. 2025. Vol. 21. Iss. 3.

16. The role of artificial intelligence algorithms in information systems research: a conceptual overview and avenues for research // Management Review Quarterly. 2025. Vol. 75. P. 2863–2908. https://doi.org/10.1007/s11301-024-00451-y.

17. How to Motivate Enterprises to Use New Technologies: From the Perspective of Digitalization Cost in Digital Supply Chain Finance // R&D Management. 2025. https://doi.org/10.1111/radm.70024.

18. Digital Transformation of Financial Leasing Companies: A Study on Data Platform Construction and Business Empowerment // Frontiers in Management Science. 2025. Art. 1846.

19. Innovation challenges of digital transformation: Transitioning legacy to the future // Journal of High Technology Management Research. 2025. Art. 100535. https://doi.org/10.1016/j.hitech.2025.100535.

20. How does enterprise digital transformation impact supply chain resilience: a multi-case study from China // Industrial Management & Data Systems. 2025. Vol. 125. No. 11. P. 2902-2925. https://doi.org/10.1108/IMDS-11-2024-0902.

References

1. Sinitsyna T.S. Finansovyi lizing v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki Rossii [Financial leasing in the context of digitalization of the Russian economy]. Zhurnal ekonomicheskikh issledovanii [Journal of Economic Research]. 2021;(4):43–56. Available at: https://zh-szf.ru/ru/nauka/article/45757/view (In Russ., abstract in Eng.)

2. Albagachiev M.A. Primenenie tsifrovykh tekhnologii dlya avtomatizatsii protsessov v lizingovykh kompaniyakh [Application of digital technologies for automation of processes in leasing companies]. Putevoditel' predprinimatelya [Entrepreneur’s Guide]. 2020;(4):1–10. Available at: https://www.pp-mag.ru/jour/article/view/2020 (In Russ., abstract in Eng.)

3. Ermakov M.Yu. Vliyanie tsifrovoi transformatsii na biznes-protsessy v lizingovykh kompaniyakh [Impact of digital transformation on business processes in leasing companies]. Vestnik ekonomicheskoi bezopasnosti [Bulletin of Economic Security]. 2023;(2):112–120. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Puito O.A. Tsifrovoi lizing: osnovnye tendentsii innovatsionnykh transformatsii [Digital leasing: key trends of innovative transformations]. Ekonomika i upravlenie [Economics and Management]. 2022;(5):78–85. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Lednev M.V., Vol'nov A.N. Vzaimodeistvie lizingovogo sektora ekonomiki s sovremennymi informatsionnymi tekhnologiyami [Interaction of the

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

leasing sector with modern information technologies]. Finansy i kredit [Finance and Credit]. 2021;(11):2564–2578. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Tsifrovaya transformatsiya protsessov skoringa lizingovoi kompanii [Digital transformation of leasing company scoring processes]. Finansovyi menedzhment [Financial Management]. 2024;(3):45–53. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Ekspert RA. Rynok lizinga za 9 mesyatsev 2025 goda. Analiticheskii obzor [Leasing market for 9 months of 2025. Analytical review]. Moscow; 2025. (In Russ.)

8. Natsional'noe reitingovoe agentstvo. Lizingovaya otrasl' Rossii: fevral' 2025. Obzor [Leasing industry of Russia: February 2025. Review]. Moscow; 2025. (In Russ.)

9. Bank Rossii. Primenenie iskusstvennogo intellekta na finansovom rynke: tekushchii status i usloviya dal'neishego razvitiya. Konsul'tatsionnyi doklad [Application of artificial intelligence in the financial market: current status and conditions for further development. Consultation paper]. Moscow; 2025. (In Russ.)

10. Bykova M.V. Perspektivy razvitiya lizinga v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Prospects for leasing development in the digital economy]. Ekonomika ustoichivogo razvitiya [Economics of Sustainable Development]. 2023;(4):89–97. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Al-Hajri A., et al. Digital transformation in the real estate industry: A systematic literature review of current technologies, benefits, and challenges. International Journal of Information Management Data Insights. 2025;5(1):100340. https://doi.org/10.1016/j.ijimei.2025.100340 (In Eng.)

12. Machucho R., Ortiz D. The impacts of artificial intelligence on business innovation: A comprehensive review of applications, organizational challenges, and ethical considerations. Systems. 2025;13(4):264. https://doi.org/10.3390/systems13040264 (In Eng.)

13. Firms' use of predictive artificial intelligence for economic value creation and appropriation. International Journal of Information Management. 2024:102084. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102084 (In Eng.)

14. Adoption of artificial intelligence in property management transactions: a systematic review and trend analysis. Property Management. 2025. https://doi.org/10.1108/PM-02-2025-0007 (In Eng.)

15. Mapping the role of artificial intelligence in real estate: A bibliometric and case study analysis. Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation. 2025;21(3). (In Eng.)

16. The role of artificial intelligence algorithms in information systems research: a conceptual overview and avenues for research. Management Review Quarterly. 2025;75:2863–2908. https://doi.org/10.1007/s11301-024-00451-y (In Eng.)

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

17. How to motivate enterprises to use new technologies: From the perspective of digitalization cost in digital supply chain finance. R&D Management. 2025. https://doi.org/10.1111/radm.70024 (In Eng.)

18. Digital transformation of financial leasing companies: A study on data platform construction and business empowerment. Frontiers in Management Science. 2025:1846. (In Eng.)

19. Innovation challenges of digital transformation: Transitioning legacy to the future. Journal of High Technology Management Research. 2025:100535. https://doi.org/10.1016/j.hitech.2025.100535 (In Eng.)

20. How does enterprise digital transformation impact supply chain resilience: a multi-case study from China. Industrial Management & Data Systems. 2025;125(11):2902–2925. https://doi.org/10.1108/IMDS-11-2024-0902 (In Eng.)

© Цигипало О.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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/variant-ustanovleniya-razreshimosti-integralnogo-uravneniya-volterra-vtorogo-roda/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 517.5
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_131



ВАРИАНТ УСТАНОВЛЕНИЯ РАЗРЕШИМОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ВОЛЬТЕРРА ВТОРОГО РОДА

Шипов Н.В., *кандидат физико-математических наук, доцент.*
Мытищинский филиал Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, г. Мытищи, Россия
141005, Московская обл., г. Мытищи, ул.1-я Институтская, д.1

Аннотация. Целью настоящей статьи является установление разрешимости интегрального уравнения Вольтерра второго рода. В зависимости от начальных условий и вида внешнего воздействия на исследуемую систему, указанные уравнения могут не иметь ни одного решения, могут иметь либо одно единственное решение, либо иметь множество решений. Рассматривается вариант доказательства разрешимости и единственности решения интегрального уравнения Вольтерра второго рода с ограниченным ядром. Для решения задачи применяется принцип сжимающих отображений для анализа оператора Вольтерра с ограниченным ядром в приложении к следствиям теорем Фредгольма. Доказано существование и единственность решения интегрального уравнения Вольтерра второго рода с ограниченным ядром применением принципа сжимающих отображений к альтернативе Фредгольма. Приведенный метод может быть использован при анализе разрешимости интегральных уравнений в других пространствах, отличающихся от гильбертова пространства. Установление условий разрешимости интегрального уравнения Вольтерра второго рода с ограниченным ядром обеспечивает формальную основу для корректного решения задач, в которых поведение экономической системы зависит от накопленного эффекта предыдущих воздействий, например, при прогнозировании спроса, моделировании инвестиционных потоков или анализе динамики цен в условиях временных лагов. Работа имеет теоретическую и прикладную экономическую значимость. Результаты могут быть применены в качестве инструмента повышения точности моделирования процессов, где решающую роль играет интегральная зависимость между параметрами. Например, полученные выводы могут быть использованы в финансовой математике для анализа поведения сложных динамических систем.

Ключевые слова: интегральные уравнения Вольтерра второго рода, альтернатива Фредгольма, гильбертово пространство, компактный оператор.

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: Шипов Н.В. Вариант установления разрешимости интегрального уравнения Вольтерра второго рода. 2026. № 1. С. 131–144. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_131.

Статья поступила в редакцию: 21.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 23.01.2026 г. Принята к публикации: 24.01.2026 г.

OPTION FOR ESTABLISHING THE SOLVABILITY OF THE VOLTAIRE INTEGRAL EQUATION OF THE SECOND KIND

Shipov N.V., *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Mytishchi branch of the Moscow State Technical University named after N.E. Bauman, Mytishchi, Russia*
1-ya Institutskaya str., Mytishchi, Moscow region, 141005

Abstract. The aim of the work is to establish the solvability of the Volterra integral equation of the second kind. Depending on the initial conditions and the type of external influence on the system under study, these equations may not have a single solution, they may have either one single solution, or they may have multiple solutions. A variant of the proof of the solvability and uniqueness of the solution of the Volterra integral equation of the second kind with a bounded kernel is considered. To solve the problem, the principle of compressive maps is applied to analyze the Volterra operator with a bounded kernel in application to the consequences of Fredholm's theorems. The existence and uniqueness of a solution of the Volterra integral equation of the second kind with a limited kernel is proved by applying the principle of compressive maps to the Fredholm alternative. The above method can be used to analyze the solvability of integral equations in other spaces other than Hilbert space. The establishment of conditions for the solvability of the Volterra integral equation of the second kind with a limited core provides a formal basis for the correct solution of problems in which the behavior of the economic system depends on the accumulated effect of previous impacts, for example, in forecasting demand, modeling investment flows or analyzing price dynamics in conditions of time lags. The work has theoretical and applied economic significance. The results can be used as a tool to improve the accuracy of process modeling, where the integral relationship between the parameters plays a crucial role. For example, the findings can be used in financial mathematics to analyze the behavior of complex dynamic systems.

Keywords: Volterra integral equations of the second kind, Fredholm alternative, Hilbert space, compact operator.

JEL classification: C02, C60, C61, C63, C65.

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: Shipov N.V. (2026). Variant ustanovleniya razreshimosti integralnogo uravneniya voltera vtorogo roda [Option for establishing the solvability of the voltera integral equation of the second kind]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 131–144, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_131 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 21/12/2025. Approved after review: 23/01/2026. Accepted for publication: 24/01/2026.

Введение

К линейным интегральным уравнениям сводятся многие задачи в экономике, маркетинге, социологии, также как и в строительной механике и в более общих разделах математической физики. Например, деформация (прогиб) струны (в частности, канатной дороги) определенной длины и натяжения под действием силы с заданной плотностью в фиксированной точке, которая уравновешивается указанным натяжением, описывается линейными интегральными уравнениями Фредгольма и Вольтерра первого и второго рода. В настоящей работе рассматриваются отдельные варианты решений линейных интегральных уравнения Фредгольма специального вида, в частности интегральных уравнений Вольтерра первого и второго рода. В зависимости от начальных условий и вида внешнего воздействия на исследуемую систему, указанные уравнения могут не иметь ни одного решения, могут иметь либо одно единственное решение, либо иметь множество решений. Для установления разрешимости интегральных уравнений используются методы последовательных приближений, методы регуляризации, метод сжимающих отображений, методы разложения в ряды по малому параметру и некоторые другие.

Целью настоящей работы является установление разрешимости и существование единственного решения интегрального уравнения Вольтерра второго рода с ограниченным ядром. Применен принцип сжимающих отображений для анализа оператора Вольтерра с ограниченным ядром в приложении к следствиям теорем Фредгольма. Доказано существование и единственность решения интегрального уравнения Вольтерра второго рода с ограниченным ядром применением принципа сжимающих отображений к альтернативе Фредгольма.

Обзор литературы

Для установления разрешимости интегральных уравнений используются методы последовательных приближений, методы регуляризации, метод сжимающих отображений, методы разложения в ряды по малому параметру и некоторые другие [1–4]. Классические уравнения вида Вольтерра с различного рода ядрами в различных пространствах достаточно хорошо изучены, разработан широкий спектр методов с регуляризацией (то есть сведения к корректным задачам, см., например, [5; 6]). Задачи исследование интегральных уравнений Вольтерра первого рода с

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

квадратичной нелинейностью, когда ядра $K_1(t,s), K_2(t,s_1,s_2)$ являются непрерывными функциями каждого из своих аргументов и дифференцируемыми по переменной t, а правая часть $f \in C^1[a,b]$, рассмотрены в [7; 8]. Проведено численное исследование интегральных уравнений первого рода с квадратичной нелинейностью, являющихся частью обобщенного интегро-степенного ряда Вольтерра и описывающих динамические системы с одним входом $x(s)$ и одним выходом $y(t)$. Такие уравнения широко применяются в моделировании стационарных систем с неизменными динамическими характеристиками в течение переходного процесса [7].

Критерии существования неподвижной точки для отображения (оператора A) находят применение в различных областях приложений математики [2–4; 9], в частности, принцип сжимающих отображений может быть использован как один из возможных вариантов для доказательства теоремы существования и единственности решения задачи Коши обыкновенного дифференциального уравнения, также как и для доказательства теоремы существования и единственности решения Коши систем дифференциальных уравнений. Отображение (оператор A) при этом не обязан быть линейным, но всегда является непрерывным [2–4]. Хорошо известен интерес к проблеме нахождения достаточных условий того, что преобразование из некоторого непустого множества имеет неподвижную точку и установления универсального критерия неподвижной точки [10]. Получены с помощью универсального критерия неподвижной точки необходимые и достаточные условия того, что выполняется гипотеза Римана о нулях дзета-функции Римана [10–12].

В настоящей работе, следуя [4], будем использовать одно из следствий принципа сжимающих отображений. Пусть в банаховом пространстве X задано отображение A, а отображение $B = A^n$ является сжимающим в X, то есть для B по основной теореме принципа сжимающих отображений уже существует единственная неподвижная точка $x, B(x) = x$ [4]. Поскольку операторы B и A перестановочны, то $B\big(A(x)\big) = A\big(B(x)\big) = A(x)$. Поэтому $A(x) = x$ в силу единственности неподвижной точки x для оператора B. Но тогда x является неподвижной точкой для оператора A. Если x_1 другая неподвижная точка для оператора A, $A(x_1) = x_1$, тогда $B(x_1) = A^n(x_1) = x_1$, то есть x_1 есть также неподвижная точка для оператора B. Поэтому в силу единственности неподвижной точки для оператора B получаем $x_1 = x$, то есть x является единственной неподвижной точкой также и для оператора A.

В рассмотренном выше следствии из принципа сжимающих отображений в качестве оператора A будем рассматривать оператор Вольтерра $Ax = \int_a^t K(t,s)x(s)ds$, где ядро оператора функция $K(t,s)$ двух переменных t, s предполагается ограниченной измеримой функцией. Поэтому

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

рассматриваемый оператор Вольтерра является A является линейным компактным оператором в гильбертовом пространстве $L_2[a,b]$, поскольку условие (6) ограниченности его нормы будет автоматически выполнено.

Материалы и методы

Методологическая основа исследования заключается в использовании метода сжимающих отображений с последующим применением известной [2-4] альтернативы Фредгольма к линейным неоднородным интегральным уравнениям Фредгольма второго рода, частным случаем которых является неоднородное линейное интегральное уравнение Вольтерра второго рода.

Интегральное уравнение Фредгольма второго рода и соответствующее ему однородное уравнения, как известно [1–3], имеют вид:

$$x - Ax = y, \tag{1}$$

$$x - Ax = 0, \tag{2}$$

где

$$Ax = \int_a^b K(t,s)x(s)ds \tag{3}$$

есть интегральный оператор Фредгольма, $x(s)$ является функцией, принадлежащей банаховому (гильбертовому) пространству $L_2[a,b]$, $K(t,s)$ – ядро оператора Фредгольма.

Наряду с уравнениями (1), (2) рассматриваются сопряженное уравнение

$$f - A^*f = g \tag{4}$$

и сопряженное однородное уравнение

$$f - A^*f = 0, \tag{5}$$

где $f, g -$ линейные непрерывные функционалы из пространства X^*, а $A^* -$ сопряженный оператор для оператора A в (3).

В предположении того, что функция $K(t,s)$ измерима и принадлежит классу $L_2[a,b]^2$ на квадрате $a \le x \le b$, $a \le s \le b$, получаем следующее ограничение на функцию $K(t,s)$:

$$\int_a^b \int_a^b |K(t,s)|^2 dsdt < +\infty. \tag{6}$$

Если ядро $K(t,s)$ удовлетворяет условию (6), то оператор A в (3) называется оператором Гильберта- Шмидта [2–4], при этом линейный оператор A оказывается вполне ограниченным (компактным):

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

$$||A||^2 \leq \int_a^b \int_a^b |K(t,s)|^2 dsdt < +\infty,$$

а значения Ax такого оператора A принадлежат классу $L_2[a,b]$ функций с интегрируемым квадратом на отрезке $[a,b]$. Таким образом оператор Гильберта- Шмидта каждую функцию $x(s)$, принадлежащую пространству $L_2[a,b]$, переводит в функцию $x(t)$ того же пространства $L_2[a,b]$, то есть A действует в гильбертовом пространстве, в частности линейный оператор $I - A$ в левой части (1), где I – тождественный оператор, является фредгольмовым.

Для того, чтобы линейный оператор был фредгольмовым, необходимо и достаточно, чтобы этот оператор был представлен в виде суммы непрерывно обратимого оператора и конечномерного, либо в виде суммы непрерывно обратимого и вполне непрерывного [3]. Поскольку область значений оператора $I - A$ замкнута, то по теореме Хаусдорфа [3] оператор $I - A$ нормально разрешим. Здесь I есть тождественный оператор. Если при этом ядро сопряженного оператора $I - A^*$ состоит только из нулевого элемента (альтернатива Фредгольма), то аналогично [5] уравнение (1) имеет единственное решение для любой правой части $y \in L_2[a,b]$.

Классические линейные интегральные уравнение Вольтерра первого и второго рода [2,3,6,7] соответственно имеют вид:

$$\int_a^t K(t,s)x(s)ds = y(t), \quad (7)$$

$$x(t) - \int_a^t K(t,s)x(s)ds = y(t), \quad (8)$$

где функции $x, y \in L_2[a,b]$.

В этом общем случае уравнение Вольтерра первого рода (7) не может быть разрешимо [2-4] при произвольной правой части $y \in L_2[a,b]$, что показывает рассмотрение простейшего ядра Вольтерра $K(t,s) = 1,\ a \leq s \leq t;\ K(t,s) = 0,\ t \leq s \leq b$.

Классические уравнения вида (7) с различного рода ядрами в различных пространствах достаточно хорошо изучены, разработан широкий спектр методов с регуляризацией (то есть сведения к корректным задачам, см., например, [6]). Задачи исследование интегральных уравнений Вольтерра первого рода с квадратичной нелинейностью, когда ядра $K_1(t,s), K_2(t,s_1,s_2)$ являются непрерывными функциями каждого из своих аргументов и дифференцируемыми по переменной t, а правая часть $f \in C^1[a,b]$, рассмотрены в [7; 8]. Проведено численное исследование

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

интегральных уравнений первого рода с квадратичной нелинейностью, являющихся частью обобщенного интегро-степенного ряда Вольтерра и описывающих динамические системы с одним входом $x(s)$ и одним выходом $y(t)$. Такие уравнения широко применяются в моделировании стационарных систем с неизменными динамическими характеристиками в течение переходного процесса [7].

Уравнение (8) Вольтерра второго рода является частным случаем уравнения (1) Фредгольма второго рода, поскольку оператор Вольтерра $Ax = \int_a^t K(t,s)x(s)ds$ в левой части (8) является частным случаем оператора Фредгольма (3) с ядром $K(t,s)$, равным нулю при $s \geq t$.

Оператор Вольтерра A при выполнении неравенства (6) для ядра $K(t,s)$ является линейным вполне непрерывным (компактным) оператором [2–4], также как и сопряженный оператор A^* с комплексно-сопряженным ядром $\overline{K(s,t)}$.

Для доказательства существования и единственности решения $x \in L_2[a,b]$ уравнения Вольтерра второго рода (8) с ограниченным ядром используем альтернативу Фредгольма, а для доказательства существования и единственности нулевого решения однородного уравнения (2) с оператором Вольтерра используем следствие о существовании единственной неподвижной точки оператора, являющегося некоторой степенью сжимающего оператора [2–4].

В настоящей работе, следуя [1–2], используем одно из следствий принципа сжимающих отображений. Пусть в банаховом пространстве X задано отображение A, а отображение $B = A^n$ является сжимающим в X, то есть для B по основной теореме принципа сжимающих отображений уже существует единственная неподвижная точка $x, B(x) = x$ [1]. Поскольку операторы B и A перестановочны, то $B\big(A(x)\big) = A\big(B(x)\big) = A(x)$. Поэтому $A(x) = x$ в силу единственности неподвижной точки x для оператора B. Но тогда x является неподвижной точкой для оператора A. Если x_1 другая неподвижная точка для оператора A, $A(x_1) = x_1$, тогда $B(x_1) = A^n(x_1) = x_1$, то есть x_1 есть также неподвижная точка для оператора B. Поэтому в силу единственности неподвижной точки для оператора B получаем $x_1 = x$, то есть x является единственной неподвижной точкой также и для оператора A.

Другим следствием теоремы Фредгольма в такой редакции являются следующие утверждения (альтернатива Фредгольма [2]): для того, чтобы уравнение Фредгольма (1) имело единственное решение при любой правой части y, необходимо и достаточно, чтобы уравнение $Ax = x$ имело единственное тривиальное решение $x = 0$; для того, чтобы уравнение Фредгольма (4) имело единственное решение при любой правой части g,

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

необходимо и достаточно, чтобы уравнение $A^*f = f$ имело единственное тривиальное решение $f = 0$.

Таким образом, если оператор A Фредгольма или Вольтерра является сжимающим в пространстве $L_2[a,b]$, то $x = 0$ будет единственной неподвижной точкой, и, значит, уравнение (1) Фредгольма второго рода или Вольтерра второго рода имеет единственное решение при любой правой части $y \in L_2[a,b]$.

В качестве иллюстрации принципа сжимающих отображений рассмотрено уравнение Вольтерра второго рода (8) в пространстве непрерывных функций $x, y \in C[a,b]$ с непрерывным на квадрате $a \le x \le b$, $a \le s \le b$ с ядром $\lambda K(t,s)$, где $\lambda -$ параметр [2, с. 83]. Доказано, что некоторая степень оператора A является сжимающим оператором, и, значит оператор A имеет единственную неподвижную точку. Поэтому уравнение Вольтерра второго рода (8) в пространстве непрерывных функций $x, y \in C[a,b]$ с непрерывным на квадрате $a \le x \le b$, $a \le s \le b$ ядром $\lambda K(t,s)$, имеет единственное решение при любом значении параметра λ [2, с. 83].

Очевидно, что непосредственное обобщение этого примера и применение соответствующих этих интегральных неравенств для непрерывных и ограниченных функций $x, y \in C[a,b]$ на неограниченные функции $x, y \in L_2[a,b]$ невозможно.

Установим справедливость следующего утверждения.

Пусть ядро оператора A Вольтерра функция $K(t,s)$ двух переменных t, s является ограниченной измеримой функцией. Тогда существует такое натуральное n, при котором оператор A^n будет сжимающим оператором в пространстве $L_2[a,b]$, и, значит, оператор A Вольтерра также будет сжимающим в пространстве $L_2[a,b]$.

При доказательстве учитываем, что условие ограниченности ядра Вольтерра имеет вид: $|K(t,s)| < M$, где константа $M > 0$. Пусть функции $x_1(s)$, $x_2(s) \in L_2[a,b]$. Применяя неравенство Коши-Буняковского для функций $x_1(s) - x_2(s)$ и 1, имеем следующую цепочку очевидных неравенств:

$$\left|(A\,x_1)_{(t)} - (A\,x_2)_{(t)}\right| \le \int_a^t \left|K(t,s)\left(x_1(s) - x_2(s)\right)\right| ds \le$$

$$\le M \int_a^t |x_1(s) - x_2(s)| ds \le M \sqrt{\int_a^t |x_1(s) - x_2(s)|^2 ds} \cdot \sqrt{\int_a^t ds} \le Mm(t-a)^{\frac{1}{2}}$$

где

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

$$m = \sqrt{\int_a^b |\, x_1(s) - \, x_2(s)|^2 ds} \, = ||\, x_1 - \, x_2||_2$$

есть норма разности функций $x_1 - x_2$ в пространстве $L_2[a, b]$.

Используя последнее неравенство, аналогично получаем

$$\left|(A^2\, x_1)_{(t)} - (\, A^2 x_2)_{(t)}\right| = \left|A((A\, x_1)_{(s)} - (A\, x_2)_{(s)})\right| \leq$$

$$\leq \int_a^t \left|K(t,s)\left((A\, x_1)_{(s)} - (A\, x_2)_{(s)}\right)\right| ds \leq M \int_a^t \left|(A\, x_1)_{(s)} - (A\, x_2)_{(s)}\right| ds \leq$$

$$\leq M \int_a^t Mm(s-a)^{\frac{1}{2}} ds = \frac{mM^2(t-a)^{\frac{3}{2}}}{(3/2)}.$$

Таким же образом оцениваем модуль разности $(A^3\, x_1)_{(t)} - (\, A^3 x_2)_{(t)}$:

$$|(A^3\, x_1)_{(t)} - (\, A^3 x_2)_{(t)}| = \left|A((A^2\, x_1)_{(s)} - (\, A^2 x_2)_{(s)})\right| \leq$$

$$\leq \int_a^t \left|K(t,s)\left((A^2\, x_1)_{(s)} - (\, A^2 x_2)_{(s)}\right)\right| ds \leq M \int_a^t \left|(A^2\, x_1)_{(s)} - (\, A^2 x_2)_{(s)}\right| ds \leq$$

$$\leq M \int_a^t \frac{mM^2(s-a)^{\frac{3}{2}}}{(3/2)} ds = \frac{mM^3(t-a)^{\frac{3}{2}}}{\left(\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}\right)}.$$

Аналогичным образом, продолжая эти неравенства, по индукции приходим к следующей оценке:

$$\left|\,|(A^n\, x_1)_{(t)} - (\, A^n x_2)_{(t)}\right| = \left|A((A^{n-1}\, x_1)_{(s)} - (\, A^{n-1} x_2)_{(s)})\right| \leq$$

$$\leq \frac{mM^n(t-a)^{\frac{1}{2}+n-1}}{\left(\frac{1}{2}+1\right)\left(\frac{1}{2}+2\right)\cdots\left(\frac{1}{2}+n-1\right)} \leq \frac{mM^n(b-a)^{n-\frac{1}{2}}}{(n-1)!} < 1$$

при достаточно большом n.

Поэтому для расстояния в метрическом пространстве $L_2[a, b]$ между двумя точками $A^n x_1$ и $A^n x_2$ для произвольных функций $x_1, x_2 \in L_2[a, b]$ приходим к следующему неравенству:

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

$$\rho(A^n x_1,\, A^n x_2) = ||A^n x_1 - \ A^n x_2||_2 \le \sqrt{\int_a^b \left(\frac{mM^n(b-a)^{n-\frac{1}{2}}}{(n-1)!}\right)^2 dt} =$$

$$= \frac{M^n(b-a)^n}{(n-1)!}||x_1 - \ x_2||_2 = \alpha\rho(x_1,\, x_2), \qquad (9)$$

где число $\alpha = \frac{M^n(b-a)^n}{(n-1)!} < 1$ при достаточно большом n.

В связи с этим, как следует из (9), для указанного α при некотором натуральном значении n оператор A^n, а, значит, и оператор A Вольтерра в пространстве $L_2[a,b]$ является сжимающим оператором.

Таким образом $x = 0$ является единственной неподвижной точкой и единственным решением однородного уравнение Вольтерра второго рода (2), (8)

$$Ax - x = 0.$$

Поэтому по альтернативе Фредгольма [2,3] уравнение Вольтерра второго рода (1), (7) имеет единственное решение $x \in L_2[a,b]$ при любой правой части $y \in L_2[a,b]$.

Результаты и обсуждение

Очевидно, что непосредственное обобщение метода сжимающих отображений для ограниченных [2–4] функций $x, y \in C[a,b]$ на неограниченные функции $x, y \in L_2[a,b]$ невозможно. В связи с этим установлено, что если ядро оператора A Вольтерра функция $K(t,s)$ двух переменных t, s является ограниченной измеримой функцией, то существует такое натуральное n, при котором оператор A^n будет сжимающим оператором в пространстве $L_2[a,b]$ неограниченных функций $x, y \in L_2$ и, значит, оператор A Вольтерра также будет сжимающим в пространстве $L_2[a,b]$. Поэтому, по известной [2–4] альтернативе Фредгольма, линейное интегральное неоднородное уравнение Вольтерра второго рода имеет единственное решение в гильбертовом пространстве $L_2[a,b]$ неограниченных (на множестве лебеговой меры ноль) функций.

Заключение

Линейными интегральными уравнениями описываются многие задачи в экономике, маркетинге, социологии, также как и в строительной механике и в более общих разделах математической физики. В настоящей работе рассматриваются отдельные варианты решений линейных интегральных уравнения Фредгольма специального вида, в частности интегральных уравнений Вольтерра первого и второго рода. В зависимости от начальных условий и вида внешнего воздействия на исследуемую систему, указанные

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

уравнения могут не иметь ни одного решения, могут иметь либо одно единственное решение, либо иметь множество решений. Для установления разрешимости интегральных уравнений используются методы последовательных приближений, методы регуляризации, метод сжимающих отображений, методы разложения в ряды по малому параметру и некоторые другие.

В процессе исследования автором была установлена разрешимость в гильбертовом пространстве $L_2[a,b]$ и существование единственного решения интегрального уравнения Вольтерра второго рода с ограниченным ядром. Применен принцип сжимающих отображений для анализа оператора Вольтерра с ограниченным ядром в приложении к следствиям теорем Фредгольма. Отметим, что для однозначной разрешимости рассматриваемых здесь интегральных уравнений Вольтерра второго рода (частный случай уравнений Фредгольма второго рода) не требуется ограничений в начальной точке на правую часть f(x) уравнения, а также не требуется ограничений в начальной точке на искомое решение интегрального уравнения в отличие от интегрального уравнения Абеля, где такие ограничения необходимы для однозначной разрешимости. Более подробно эти ограничения для однозначной разрешимости интегрального уравнения Абеля рассмотрены в [13]. В связи с этим напомним, что интегральное уравнение Абеля является частным случаем интегрального уравнения Вольтерра первого рода, которое, как известно, может оказаться неразрешимым.

Вышеизложенный подход установления разрешимости линейного интегрального уравнения Фредгольма (Вольтерра) второго рода может оказаться полезным при анализе разрешимости линейных интегральных уравнений, однако в пространствах функций более общих по сравнению с пространством функций непрерывных на отрезке $[a,b]$, а также $L_2[a,b]$ Вопросы применения метода сжимающих отображений к нелинейным интегральным уравнениям также будут представлять определенный интерес.

Практическая ценность представленного подхода заключается в том, что доказанная автором единственность решения гарантирует устойчивость моделей, основанных на интегральных уравнениях данного типа. Следовательно, предложенный математический метод представляется возможным использовать для построения надёжных алгоритмов прогнозирования, оценки рисков и оптимизации управления экономическими процессами. В частности, при разработке эконометрических моделей, учитывающих инерционность систем, наличие обратных связей и зависимость текущих параметров от предшествующих состояний, применение принципа сжимающих отображений обеспечивает корректность и воспроизводимость вычислений. Кроме того, полученные результаты могут быть использованы в финансовой математике при оценке интегрального эффекта от совокупных

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

инвестиций, распределённых во времени, либо при исследовании отклика экономической системы на внешние шоки.

Литература

1. Kress R. Linear Integral Equations // Applied Mathematical sciences. New York: Springer-Verlag, 1989. Vol. 82. 300 p.
2. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Физматлит, 2004. Издание седьмое. 572 с.
3. Треногин В.А. Функциональный анализ. М.: Наука, 1993, 439 с.
4. Константинов Р.В. Лекции по функциональному анализу: учебное пособие для студентов вузов по направлению "Прикладные математика и физика" / Р.В. Константинов; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию. М.: Московский физ.-технический ин-т (гос. ун-т), 2009. 368 с.
5. Смирнов Ю.Г. О разрешимости интегрального уравнения электрического поля для непоглощающих сред // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2024. № 1. С. 38–50. https://doi.org/10.21685/2072-3040-2024-1-4.
6. Верлань А.Ф., Сизиков В.С. Интегральные уравнения: методы, алгоритмы, программы: справочное пособие. Киев: Наукова думка, 1986. 543с.
7. Тында А.Н. Итерационные методы решения квадратичных интегральных уравнений Вольтерра I рода // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2025. № 1. С. 58–69. https://doi.org/10.21685/2072-3040-2025-1-5.
8. Sidorov D., Tynda A., Muratov V., Yanitsky E. Volterra black-box models identification methods: direct collocation vs. least squares //Mathematics. 2024. Vol. 12(2). P. 227. https://doi.org/10.3390/math12020227.
9. Богатов Е.М. Об истории метода неподвижной точки и вкладе советских математиков (1920-е–1950-е гг.) // Чебышевский сборник. 2018. Т. 19, № 2. С. 30–55. https://doi.org/10.22405/2226-8383-2018-19-2-30-55.
10. Литаврин А.В. Об одном универсальном критерии неподвижной точки // Журнал Средневолжского математического общества. 2025. Т. 27. № 1. С. 34–48. https://doi.org/10.15507/2079-6900.27.202501.34-48.
11. Korolev M.A. Gram’s law in the theory of Riemann zeta-function. Part I // Modern problems of mathematics. 2015. Vol. 20. P. 3–161. https://doi.org/doi.org/10.4213/spm53.
12. Yeremin A.Yu., Kaporin I.E., Kerimov M.K. Calculation of the Riemann zeta function in a complex domain // USSR Computational Mathematics and Mathematical Physics. 1985. Vol. 25. Iss. 2. P. 111–119. https://doi.org/10.1016/0041-5553(85)90116-8.
13. Шипов Н.В. К вопросу о существовании и единственности решения интегрального уравнения Абеля с непрерывно дифференцируемой

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

правой частью // Инновации и инвестиции. Серия: Современные технологии. 2025. № 1. С. 405–407.

References

1. Kress R. Linear Integral Equations. Applied Mathematical Sciences. Vol. 82. New York: Springer-Verlag; 1989. 300 p. (In Eng.)

2. Kolmogorov A.N., Fomin S.V. Elementy teorii funktsii i funktsional'nogo analiza [Elements of the theory of functions and functional analysis]. 7th ed. Moscow: Fizmatlit; 2004. 572 p. (In Russ.)

3. Trenogin V.A. Funktsional'nyi analiz [Functional analysis]. Moscow: Nauka; 1993. 439 p. (In Russ.)

4. Konstantinov R.V. Lektsii po funktsional'nomu analizu: uchebnoe posobie dlya studentov vuzov po napravleniyu «Prikladnye matematika i fizika» [Lectures on functional analysis: study guide for university students in applied mathematics and physics]. Moscow: Moskovskii fiziko-tekhnicheskii institut (gosudarstvennyi universitet); 2009. 368 p. (In Russ.)

5. Smirnov Yu.G. O razreshimosti integral'nogo uravneniya elektricheskogo polya dlya nepogloshchayushchikh sred [On the solvability of the electric field integral equation for non-absorbing media]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Fiziko-matematicheskie nauki [Proceedings of Higher Educational Institutions. Volga Region. Physical and Mathematical Sciences]. 2024;(1):38–50. https://doi.org/10.21685/2072-3040-2024-1-4 (In Russ., abstract in Eng.)

6. Verlan' A.F., Sizikov V.S. Integral'nye uravneniya: metody, algoritmy, programmy: spravochnoe posobie [Integral equations: methods, algorithms, programs: reference book]. Kiev: Naukova dumka; 1986. 543 p. (In Russ.)

7. Tynda A.N. Iteratsionnye metody resheniya kvadratichnykh integral'nykh uravnenii Vol'terra I roda [Iterative methods for solving quadratic Volterra integral equations of the first kind]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Fiziko-matematicheskie nauki [Proceedings of Higher Educational Institutions. Volga Region. Physical and Mathematical Sciences]. 2025;(1):58–69. https://doi.org/10.21685/2072-3040-2025-1-5 (In Russ., abstract in Eng.)

8. Sidorov D., Tynda A., Muratov V., Yanitsky E. Volterra black-box models identification methods: direct collocation vs. least squares. Mathematics. 2024;12(2):227. https://doi.org/10.3390/math12020227 (In Eng.)

9. Bogatov E.M. Ob istorii metoda nepodvizhnoi tochki i vklade sovetskikh matematikov (1920-e–1950-e gg.) [On the history of the fixed-point method and the contribution of Soviet mathematicians (1920s–1950s)]. Chebyshevskii sbornik [Chebyshev Collection]. 2018;19(2):30–55. https://doi.org/10.22405/2226-8383-2018-19-2-30-55 (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.

10. Litavrin A.V. Ob odnom universal'nom kriterii nepodvizhnoi tochki [On a universal fixed-point criterion]. Zhurnal Srednevolzhskogo matematicheskogo obshchestva [Journal of the Middle Volga Mathematical Society]. 2025;27(1):34–48. https://doi.org/10.15507/2079-6900.27.202501.34-48 (In Russ., abstract in Eng.)

11. Korolev M.A. Gram's law in the theory of Riemann zeta-function. Part I. Modern problems of mathematics. 2015;20:3–161. https://doi.org/10.4213/spm53 (In Eng.)

12. Yeremin A.Yu., Kaporin I.E., Kerimov M.K. Calculation of the Riemann zeta function in a complex domain. USSR Computational Mathematics and Mathematical Physics. 1985;25(2):111–119. https://doi.org/10.1016/0041-5553(85)90116-8 (In Eng.)

13. Shipov N.V. K voprosu o sushchestvovanii i edinstvennosti resheniya integral'nogo uravneniya Abelya s nepreryvno differentsiruemoi pravoi chast'yu [On the existence and uniqueness of solutions of the Abel integral equation with a continuously differentiable right-hand side]. Innovatsii i investitsii. Seriya: Sovremennye tekhnologii [Innovations and Investments. Series: Modern Technologies]. 2025;(1):405–407. (In Russ., abstract in Eng.)

© Шипов Н.В., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/vliyanie-politiki-v-oblasti-zelenyh-obligaczij-na-sokrashhenie-vybrosov-uglekislogo-gaza-oczenka-effekta-s-primeneniem-mnogoperiodnogo-metoda-dvojnoj-raznosti/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 336.02
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_145



ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЗЕЛЕНЫХ ОБЛИГАЦИЙ НА СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА: ОЦЕНКА ЭФФЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОПЕРИОДНОГО МЕТОДА ДВОЙНОЙ РАЗНОСТИ

Тан Инин, *аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия*
199034, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0564-7394

Аннотация. Статья посвящена оценке влияния политики в области зеленых облигаций на антропогенные выбросы углекислого газа–и характеристике условий, от которых зависит ее эффект. Цель исследования заключалась в том, чтобы, преодолев ограничения существующих подходов, оценить чистый эффект данной политики, контролируя долгосрочные структурные тренды, и выявить систематическую гетерогенность этого эффекта. В данной работе используется панельный набор данных по 106 странам за период с 2007 по 2024 год с применением многопериодного метода разности разностей. Путем контроля за долгосрочными тенденциями эмпирически исследуются причинно-следственные связи между политикой в области зеленых облигаций и выбросами углекислого газа. Результаты показывают, что–эффект этой политики в плане сокращения выбросов на глобальном уровне не является значительным. Однако ее влияние демонстрирует значительную неоднородность, проявляясь в положительном эффекте сокращения выбросов в странах с высоким уровнем дохода и низкой энергоемкостью. На основе этих результатов в статье предлагаются дифференцированные пути реализации политики: зрелые рынки должны сосредоточиться на укреплении контроля качества и мониторинге экологической выгоды от зеленых облигаций, в то время как как развивающиеся – уделять приоритетное внимание укреплению институциональной инфраструктуры зеленых финансов, чтобы эффективно использовать зеленые облигации для перехода к низкоуглеродной экономике.

Ключевые слова: зеленые финансы; зеленые облигации; выбросы углекислого газа; низкоуглеродная экономика; многопериодный метод двойной разности.

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

Благодарности. Благодарность за ценные советы по вопросам подготовки исследования выражаю своим научному руководителю д.э.н., доценту Санкт-Петербургского государственного университета Н.А. Львовой.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Тан Инин. Влияние политики в области зеленых облигаций на сокращение выбросов углекислого газа: оценка эффекта с применением многопериодного метода двойной разности // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 145–169. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_145.

Статья поступила в редакцию: 23.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 23.01.2026 г. Принята к публикации: 26.01.2026 г.

THE IMPACT OF GREEN BOND POLICIES ON REDUCING CARBON DIOXIDE EMISSIONS: ASSESSING THE EFFECT USING A MULTI-PERIOD DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES METHOD

Tang Yingying, *St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia*
7-9 Universitetskaya Embankment, St Petersburg, 199034
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0564-7394

Abstract. This article assesses the impact of green bond policies on anthropogenic carbon dioxide emissions and characterizes the conditions that determine their effectiveness. The research purpose was to overcome the limitations of existing approaches, assess the net effect of this policy by controlling for long-term structural trends, and identify the systematic heterogeneity of this effect. This study uses a panel data set covering 106 countries for the period 2007 to 2024, applying a multi-period difference-in-differences method. By controlling for long-term trends, the causal links between green bond policy and carbon dioxide emissions are empirically investigated. The results show that the effect of this policy in terms of reducing emissions at the global level is not significant. However, its impact shows considerable heterogeneity, manifesting itself in a positive effect of reducing emissions in countries with high income and low energy intensity. Based on these results, the article proposes differentiated policy implementation paths: mature markets should focus on strengthening quality control and monitoring the environmental benefits of green bonds, while developing markets should prioritise strengthening the institutional infrastructure of green finance in order to effectively use green bonds for the transition to a low-carbon economy.

Keywords: green finance; green bonds; carbon dioxide emissions; low-carbon economy; multi-period difference-in-differences

JEL classification: O44, C23, G28.

Acknowledgments. The author expresses sincere gratitude to the academic advisor, Doctor of Economics, Associate Professor of Saint Petersburg State University, N.A. Lvova, for valuable guidance and insightful advice provided during the preparation of this research.

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

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

For citation: Tang Yingying. (2026). Vliyanie politiki v oblasti zelenykh obligatsii na sokrashchenie vybrosov uglekislogo gaza: otsenka effekta s primeneniem mnogoperiodnogo metoda dvoinoi raznosti [The impact of green bond policies on reducing carbon dioxide emissions: assessing the effect using a multi-period difference-in-differences method]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 145–169. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_145 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 23/12/2025. Approved after review: 23/01/2026. Accepted for publication: 26/01/2026.

Введение

В глобальной борьбе с изменением климата отчет Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде «Доклад о разрыве в уровне выбросов в 2024 г» указывает на то, что выбросы парниковых газов достигли беспрецедентно высокого уровня. Между существующими национальными обязательствами по сокращению антропогенных выбросов и траекторией изменения температуры, установленной в соответствии с Парижским соглашением, по-прежнему существует значительный разрыв. Если не будут приняты быстрые и решительные меры, мировое сообщество столкнется с трудностями в достижении цели по ограничению роста температуры на 1,5 °C по отношению к доиндустриальному уровню. В докладе содержится призыв к странам коллективно сократить выбросы в рамках нового раунда национально определенных вкладов, стремясь к сокращению годовых выбросов на 42 % к 2030 году и на 57 % к 2035 году [1].

На фоне этой насущной проблемы фактические результаты сокращения выбросов благодаря зеленым облигациям стали одним из ключевых вопросов, связывающих климатические амбиции с финансовой практикой. Соответственно, цель исследования заключалась в том, чтобы, преодолев ограничения существующих подходов, оценить чистый эффект политики в области зеленых облигаций, контролируя долгосрочные структурные тренды, и выявить систематическую гетерогенность этого эффекта.

Обзор литературы

На фоне этой ситуации зеленые финансы рассматриваются как важнейший механизм для направления капитала в сферу низкоуглеродного развития, и их роль становится все более заметной. Ученые подтверждают экологическую ценность зеленых финансов с различных точек зрения: Кудрявцева О.В. и соавторы рассматривают их как направление политики, нацеленное на снижение негативных экологических экстерналий и направление капитала в новые технологии [2]. С. Лю и соавтры утверждают, что политика в области зеленых финансов помогает снизить давление на корпоративное финансирование, стимулировать зеленые технологические

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

инновации и повысить показатели ESG, тем самым эффективно сокращая выбросы парниковых газов [3]. Кроме того, эмпирические исследования Лю Я. и соавторов показывают, что политика в области зеленых финансов значительно снижает выбросы парниковых газов предприятиями, причем более выраженный эффект наблюдается в энергоемких секторах, финансово развитых экономиках и высококонкурентных отраслях [4]. Зеленые финансы тесно связаны с трансформацией энергетической системы: Ф. Ахмад и соавторы отмечают, что зеленое финансирование выступает катализатором и опорой развития возобновляемых источников энергии [5]. Д.Х. Во и соавторы, в свою очередь, идентифицировали развитие возобновляемых источников энергии, повышение энергоэффективности и зеленые инновации в качестве ключевых каналов передачи, через которые зеленые финансы улучшают энергетическую безопасность [6].

Среди различных зеленых финансовых инструментов зеленые облигации привлекли международное внимание благодаря быстрому увеличению масштабов и все большему разнообразию участников рынка. Согласно данным Climate Bonds Initiative, к третьему кварталу 2025 года совокупный объем выпуска зеленых облигаций в мире достиг почти 4 триллионов долл., что отражает высокий приоритет, который страны уделяют этому инструменту [7].

Соответственно, научное сообщество также широко изучает экологические преимущества зеленых облигаций. Эмпирическое исследование К. Чжан и соавторов, основанное на данных по городам Китая на уровне префектур, показывает, что зеленые облигации могут значительно снизить интенсивность выбросов парниковых газов, причем более выраженный эффект наблюдается в регионах с высокой степенью финансовой либерализации и менее строгими экологическими нормами [8]. К. Донг и соавторы отмечают, что влияние зеленых облигаций на снижение выбросов проявляется неодинаково в разных регионах [9]. Однако другие исследования подчеркивают сложность или неопределенность в отношении их эффект. Ян Л. и соавтор подчеркивают сильную корреляцию между углеродным рынком Китая и рынком зеленых облигаций, отмечая, что краткосрочные эффекты взаимосвязи превосходят долгосрочные [10]. Исследования Н. Лассуэда показывают, что, хотя зеленые облигации могут снизить глобальные затраты на ущерб окружающей среде, их целевое воздействие на загрязнение воздуха и водные ресурсы остается неясным [11]. Исследование С. Бутуриа показывает, что зеленые облигации демонстрируют относительную стабильность в периоды финансового стресса, что подчеркивает их потенциал как устойчивого инвестиционного инструмента [12].

Однако существующие исследования не смогли в полной мере осуществить причинно-следственный вывод на макроуровне с использованием межстрановых данных, строго отделить влияние

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

долгосрочных структурных трендов, а также систематически проверить институциональные граничные условия, от которых зависит эффективность политики.

Для восполнения этих пробелов настоящее исследование принимает макро-межстрановую перспективу. Путем применения многопериодной модели разности разностей с учётом страновых временных трендов, оно стремится изолировать влияние устоявшихся траекторий развития. Это позволит выявить чистый эффект политики в области зелёных облигаций, а также провести углубленный анализ его гетерогенности в зависимости от уровня доходов и структуры энергопотребления.

Исходя из этого, в данной работе основное внимание уделяется эффектам политики в области зеленых облигаций на сокращение выбросов и ее операционным ограничениям, при этом выдвигаются следующие основные гипотезы:

1. Реализация политики зеленых облигаций может значительно сократить выбросы углекислого газа на национальном уровне.

Теоретическое обоснование гипотезы связано с ответом на вопрос, как хорошо разработанная политика может направлять распределение капитала в зеленые секторы следующими путями, тем самым заменяя или трансформируя высокоуглеродные активы: (1) Механизм сигнализации, разъясняющий направление деятельности правительства и снижающий информационные издержки рынка; (2) Механизм предоставления капитала, обеспечивающий долгосрочное и относительно доступное финансирование низкоуглеродных проектов; (3) Механизм репутационного стимулирования, побуждающий эмитентов улучшать экологические показатели для соответствия рыночным стандартам. Таким образом, с теоретической точки зрения, эта политика должна стимулировать существенные зеленые инвестиции, что в конечном итоге приведет к сокращению выбросов углекислого газа на макроуровне.

2. Эффект политики в области зеленых облигаций в плане сокращения выбросов варьирует в разных странах, в частности, под влиянием уровня развития и энергоемкости экономики.

Политические меры глубоко укоренились в институциональном и структурном контексте каждой страны. В странах с высоким уровнем дохода реализация политики оказывается более эффективной. Однако, учитывая стабильные экономические структуры и высокие предельные издержки сокращения выбросов, эффект может проявиться в первую очередь в перераспределении активов, что делает конечные результаты неопределенными. И наоборот, в странах, характеризующихся высокой энергоемкостью и значительным давлением переходного периода, политика может дать существенный предельный эффект за счет поддержки энергосбережения в промышленности и модернизации энергетического сектора. Однако она также может столкнуться с проблемами проникновения и

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

эффективности из-за таких ограничений, как жесткость промышленной структуры и недостаточные технологические возможности. Поэтому сравнение результатов политики в странах с разным уровнем развития и энергетической структурой имеет решающее значение для оценки того, могут ли зеленые облигации стимулировать существенный глобальный переход к низкоуглеродной экономике.

Материалы и методы

Для определения причинно-следственных связей между политикой зеленых облигаций и выбросами углекислого газа в данном исследовании используется многопериодный метод разности разностей (Multi-period Difference-in-Differences). Этот метод особенно подходит для оценки эффектов политики, вводимой постепенно в разных странах и в разные периоды времени, решая проблему поэтапного внедрения политики и тем самым создавая основу для контрфактуального анализа. Его основное преимущество заключается в смягчении смещения, вызванного пропущенными переменными, возникающего в результате ненаблюдаемой индивидуальной гетерогенности и общих временных тенденций, путем контроля индивидуальных и временных фиксированных эффектов.

Кроме того, многопериодная модель разности разностей демонстрирует высокую масштабируемость. Она не только оценивает средний эффект воздействия политики, но и позволяет проводить дальнейший анализ динамической эволюции результатов политики, например, проверять, задерживаются ли эффекты, сохраняются ли они или ослабевают со временем. Этот метод может рассматриваться как интеграция ряда традиционных моделей разности разностей. Используя более гибкие спецификации для учета гетерогенности сроков реализации политики, он поддерживает надежные причинно-следственные выводы относительно эффектов политики. В конечном итоге, сочетание стратегий идентификации, таких как тесты параллельных трендов и тесты плацебо, в совокупности повышает достоверность и надежность выводов исследования.

Для точной идентификации и снижения помех в качестве ключевого случая (Китай, рынок зеленых облигаций которого начал работу в 2016 году) мы исключили из выборки страны, внедрившие сходную политику в тот же год (например, Польшу и Бразилию), а также страны с серьезной нехваткой данных. В итоге построена несбалансированная панель данных, охватывающая 106 стран (включая США, Великобританию и Россию) за период с 2007 по 2024 год.

Однако, учитывая исключительную значимость Китая для глобальной повестки в области зеленых финансов и климата, его случай подвергается отдельному углубленному анализу в рамках данного исследования. Это обосновано тремя ключевыми причинами:

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

Во-первых, Китай является значительным лидером и крупным эмитентом на мировом рынке зеленых облигаций. К концу 2024 года его совокупный объем эмиссии превысил 500 млрд долл., что позволило ему сохранить позицию одного из крупнейших рынков в мире [13].

Во-вторых, Китай был одной из первых стран, которая систематически создала политическую основу для зеленых облигаций, предложив новаторские идеи. Его политическая система развивалась систематически сверху вниз [14]. Например, Народный банк Китая первым выпустил Каталог проектов, поддерживаемых зелеными облигациями, в декабре 2015 года. Затем, в 2016 году, Национальная комиссия по развитию и реформам, а также Шанхайская и Шэньчжэньская фондовые биржи последовательно выпустили руководящие принципы выпуска и пилотные уведомления, быстро установив комплексные рыночные правила и пути регулирования.

В-третьих, траектория сокращения выбросов Китая имеет решающее значение для глобального управления климатом. Согласно отчету «Глобальный углеродный бюджет 2024», Китай в настоящее время является крупнейшим в мире источником выбросов углекислого газа, и его траектория выбросов напрямую влияет на достижение глобальных целей по контролю температуры [15]. Следовательно, анализ результатов сокращения выбросов в рамках политики в области зеленых облигаций имеет важное практическое и стратегическое значение.

Таким образом, в то время как основная эмпирическая стратегия фокусируется на выявлении усредненного эффекта по международной выборке, углубленный анализ китайского кейса служит важнейшим дополнением. Он позволяет проверить, действуют ли обнаруженные общие механизмы в условиях крупнейшего рынка, а также выявить любые специфические, контекстно-обусловленные факторы эффективности.

Данные получены в основном из официальной статистики Всемирного банка и Международного энергетического агентства, а также базы данных «Our World in Data»; отдельные пропущенные значения были заполнены с помощью метода линейной интерполяции.

В данном исследовании для оценки используется двусторонняя модель с фиксированными эффектами:

$$\ln Co_2 = \alpha + \beta Did_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \theta_i \times t + \varepsilon_{it}$$

Здесь зависимая переменная $\ln (CO_2)_{it}$ представляет собой натуральный логарифм выбросов углекислого газа для страны i в год t. Для целей данного исследования используются выбросы углекислого газа от сжигания ископаемого топлива и промышленных процессов, что исключает выбросы,

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

связанные с изменениями в землепользовании и лесным хозяйством, в соответствии с методологией базы данных «Our World in Data».

Основная объясняющая переменная Did_{it}является фиктивной переменной, которая принимает значение 1, начиная с года t, в котором страна iвпервые официально опубликовала собственную политику в области зеленых облигаций (например, это могут быть национальные стандарты, рамочная программа, руководство или каталог поддерживаемых проектов), и для всех последующих лет. Во все остальные периоды (до этого года и для стран, никогда не публиковавших подобные документы) переменная принимает значение 0.

X_{it} представляет собой набор контрольных переменных, варьирующихся во времени и по странам, включая логарифм реального ВВП ($\ln GDP$), долю промышленной добавленной стоимости (industry), энергоемкость (ei), долю чистого притока прямых иностранных инвестиций (Fdi), долю конечных потребительских расходов правительства (GE) и лесистость (FA), с учетом влияния экономического масштаба, промышленной структуры, энергоэффективности, открытости, размера правительства и естественной способности поглощать углекислый газ.

μ_i и λ_t обозначают фиксированные эффекты страны и года соответственно. В данном исследовании также учитываются линейные временные тренды для конкретных стран $\theta_i \cdot t$ для контроля за внутренней долгосрочной траекторией развития каждой страны, что позволяет снизить погрешности оценки, возникающие в результате расхождений в трендах.

ε_{it}представляет собой случайную ошибку. Все стандартные ошибки подвергаются корректировке с учетом кластеризации на уровне стран для устранения потенциальных проблем автокорреляции и гетероскедастичности.

При определении переменных как выбросы углекислого газа, так и ВВП преобразуются в логарифмическую форму. Такой подход позволяет интерпретировать коэффициенты как эластичность, что более соответствует экономической теории, а также снижает асимметрию и гетероскедастичность, чтобы удовлетворить фундаментальным допущениям модели. Описательные статистические данные по всем переменным представлены 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

Описательная статистика основных переменных

Table 1

Descriptive statistics of key variables

Переменные	Описание переменных	Кол-во	Среднее	Стандартное отклонение	Мин.	Макс.
$lnCO_2$	Выбросы углекислого газа от сжигания ископаемого топлива и промышленных процессов (натуральный логарифм)	1908	3,50	2,05	-2,47	9,42
Did	Фиктивная переменная политики в области зеленых облигаций	1908	0,094	0,29	0	1
ln_GDP	Реальный ВВП (натуральный логарифм)	1908	25,29	1,98	20,44	31,01
industry	Добавленная стоимость промышленности в % от ВВП	1908	27,90	10,54	1,78	84,35
ei	Энергоемкость (потребление энергии на единицу ВВП)	1908	1,23	0,84	0,08	6,30
Fdi	Чистый приток прямых иностранных инвестиций (% от ВВП)	1908	4,71	23,13	-391,6	431,79
GE	Потребительские расходы правительства (% от ВВП)	1908	31,77	12,21	4,469	83,44
FA	Лесной покров (% от площади суши)	1908	30,88	21,62	0,007	91,84
treated_gb	Фиктивная переменная для стран обработанной группы	1908	0,472	0,50	0	1
green_bond_year	Год реализации политики	901	2021,2	1,88	2016	2024

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Полная выборка состоит из 1908 наблюдений. Среднее значение зависимой переменной, выбросов углекислого газа (преобразованных в логарифмическую форму), составляет 3,50 со стандартным отклонением 2,05, что указывает на значительные различия в уровнях выбросов между странами выборки. Среднее значение основной политической переменной Did составляет всего 0,094, что свидетельствует о том, что в течение периода наблюдения большинство выборок оставалось в состоянии, когда политика еще не была реализована. Это соответствует характеристикам постепенного политического шока.

Эту структуру данных можно прояснить с помощью трех ключевых переменных: treated_gb идентифицирует страны в экспериментальной группе, которые в конечном итоге реализовали политику (901 наблюдение, 47,2%); green_bond_year фиксирует конкретный год только после вступления политики в силу в странах экспериментальной группы, причем его 901 наблюдение соответствует всем состояниям «после введения политики»; Did принимает значение 1 в год вступления политики в силу и в последующие годы. Его низкое среднее значение 9,4% визуально отражает постепенное,

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

поэтапное внедрение политики с течением времени, обеспечивая необходимую вариацию для идентификации модели.

Среди контрольных переменных среднее значение доли промышленной добавленной стоимости (industry) составляет 27,9%, в то время как прямые иностранные инвестиции (Fdi) демонстрируют отрицательные значения, что указывает на чистый отток капитала. Все непрерывные переменные подверглись правостороннему усечению на уровне 1%.

Результаты базовой регрессии

Результаты проведенного исследования показывают, что на траекторию выбросов углекислого газа от ископаемого топлива и промышленных процессов в странах оказывают глубокое влияние такие структурные факторы, как ресурсная база, промышленная политика, технологический прогресс и долгосрочное экологическое планирование, которые демонстрируют четкие временные тенденции. Если такие тенденции не учитывать в эмпирическом анализе, наблюдаемые эффекты политики могут быть искажены вследствие присущей стране инерции развития, что приведет к переоценке реального воздействия политики.

Для решения этой проблемы включаем в модель линейные временные тенденции ($\theta_i \cdot t$) для конкретных стран, чтобы контролировать неоднородные траектории развития стран во времени. Этот подход направлен на решение более строгой проблемы идентификации: оказывает ли политика зеленых облигаций значительное предельное влияние на выбросы углекислого газа после выделения уникальной долгосрочной траектории каждой страны.

Ниже представлены результаты регрессионного анализа влияния политики зеленых облигаций на выбросы углекислого газа от ископаемого топлива и промышленных процессов (табл. 2). Модель (1) отображает расчетные результаты без учета национальных временных тенденций в качестве эталона. Учитывая, что национальные выбросы углекислого газа могут следовать сложным долгосрочным траекториям, мы поэтапно ввели линейные, квадратичные и кубические временные тренды для конкретных стран в моделях (2) – (4). Такая конструкция направлена на более гибкое отражение разнородных моделей развития и более тщательную проверку чувствительности основных выводов к формам спецификации трендов.

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

Таблица 2

Влияние политики зеленых облигаций на выбросы углекислого газа

Table 2

The impact of green bond policies on carbon dioxide emissions

Переменные	(1) Без тренда	(2) Линейный тренд	(3) Квадратичный тренд	(4) Кубический тренд
Did	-0,0085 (0,0115)	0,0058 (0,0061)	0,0058 (0,0063)	0,0058 (0,0065)
ln_GDP	0,5412** (0,0544)	0,2019*** (0,0504)	0,2022*** (0,0520)	0,2026*** (0,0537)
industry	-0,0001 (0,0038)	0,0010 (0,0023)	0,0010 (0,0024)	0,0010 (0,0024)
ei	0,3412*** (0,1171)	0,1212 (0,0819)	0,1212 (0,0845)	0,1212 (0,0873)
Fdi	0,0003* (0,0001)	0,0000 (0,0001)	0,0000 (0,0001)	0,0000 (0,0001)
GE	-0,0012 (0,0031)	-0,0012 (0,0014)	-0,0012 (0,0014)	-0,0012 (0,0014)
FA1	-0,0455*** (0,0112)	0,0074 (0,0106)	0,0071 (0,0109)	0,0068 (0,0113)
Constant	-9,2587*** (1,4890)	-1,9790 (1,3804)	-1,9785 (1,4240)	-1,9778 (1,4720)
N	1,908	1,908	1,908	1,908
Скорректированный R^2 (r^2_a)	0,9939	0,9983	0,9982	0,9981

В скобках приведены робастные стандартные ошибки, кластеризованные на уровне стран.
Все модели включают фиксированные эффекты стран и годов.
В моделях (2)–(4) дополнительно контролируются страновые специфические линейный, квадратичный и кубичный временные тренды соответственно.
$^{*}p < 0,10$, $^{**}p < 0,05$, $^{***}p < 0,01$

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Все модели включают полный набор контрольных переменных, наряду с фиксированными эффектами по странам и годам. Анализ основных эффектов политики показывает, что, независимо от используемой спецификации временной тенденции, коэффициент регрессии для фиктивной переменной Did, характеризующей политику, статистически незначителен. После учета траекторий национального развития и других социально-экономических факторов политика в области зеленых облигаций в целом не оказывает статистически значимого влияния на выбросы углекислого газа на национальном уровне.

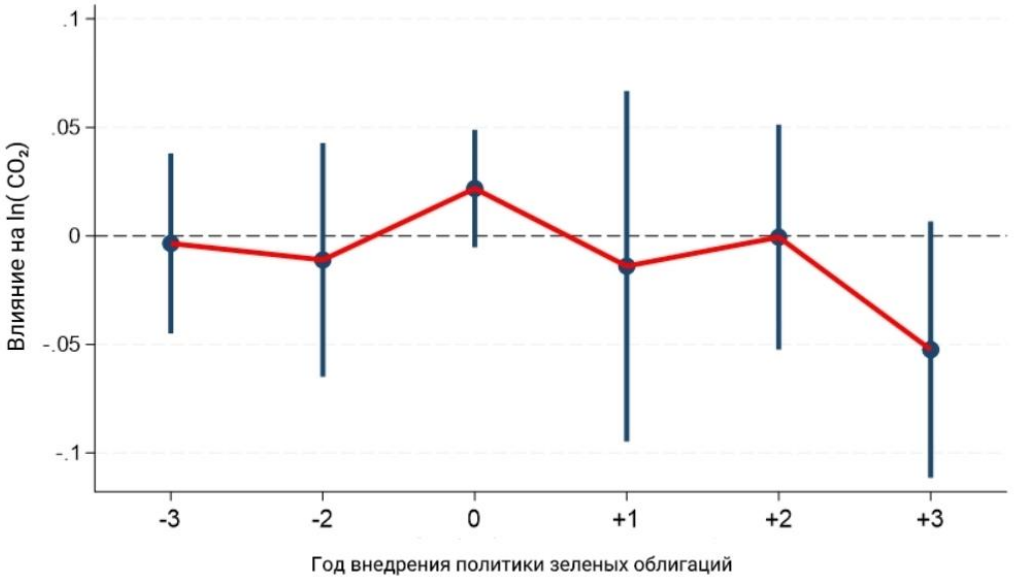
Результаты для контрольных переменных соответствуют ожиданиям, что подтверждает корректность спецификации модели. Влияние реального ВВП (ln_GDP) было положительным и значимым во всех моделях, то есть

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

экономический рост оставался ключевым фактором увеличения выбросов углекислого газа на протяжении всего периода наблюдения. Коэффициенты регрессии при переменных, отражающих долю промышленности (industry) и энергоемкость (ei), также были положительными, и, следовательно, как и можно было ожидать, высокое энергопотребление усугубляет выбросы, коэффициент при переменной лесистости (FA) был значительно отрицательным, когда тенденция не контролировалась, но исчез после контроля национальных линейных тенденций. Это указывает на то, что его эффект поглощения углекислый газ в первую очередь отражает результаты долгосрочной экологической политики, а не краткосрочные колебания. С учетом национальных тенденций качество модель (r^2_a) значительно улучшилось, в то время как направление и значимость коэффициентов основных контрольных переменных остались стабильными. В совокупности это подтверждает надежность результатов эталонного анализа.

Параллельные тесты тренда и анализ динамических эффектов

Для проверки допущений модели и изучения динамических характеристик влияния политики в области зеленых облигаций на сокращение выбросов в рамках данного исследования дополнительно проведен событийный анализ (рис. 1).



Год -1 является опущенным референсным годом.
Точки представляют оценки коэффициентов с 95% доверительными интервалами.

Рис. 1. Исследование событий: политика в области зеленых облигаций и выбросы углекислого газа

Источник: составлено автором

Fig.1. Research into events: green bond policy and carbon dioxide emissions

Source: compiled by the author

Оценки эффектов для периодов до введения исследуемой политики (год -3 и год -2) колебались около нуля, а доверительные интервалы охватывали ноль. Это визуально подтверждает предположение о параллельных

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

тенденциях, указывая на отсутствие систематических различий между экспериментальной и контрольной группами до введения политики. Рисунок также указывает на потенциальные отстающие эффекты политики, с появлением отрицательного отклонения на третьем году после внедрения (год +3). Однако влияние спецификаций модели на вышеупомянутые результаты выявляется путем анализа их чувствительности посредством сравнения с учетом линейных трендов по странам (рис. 2).

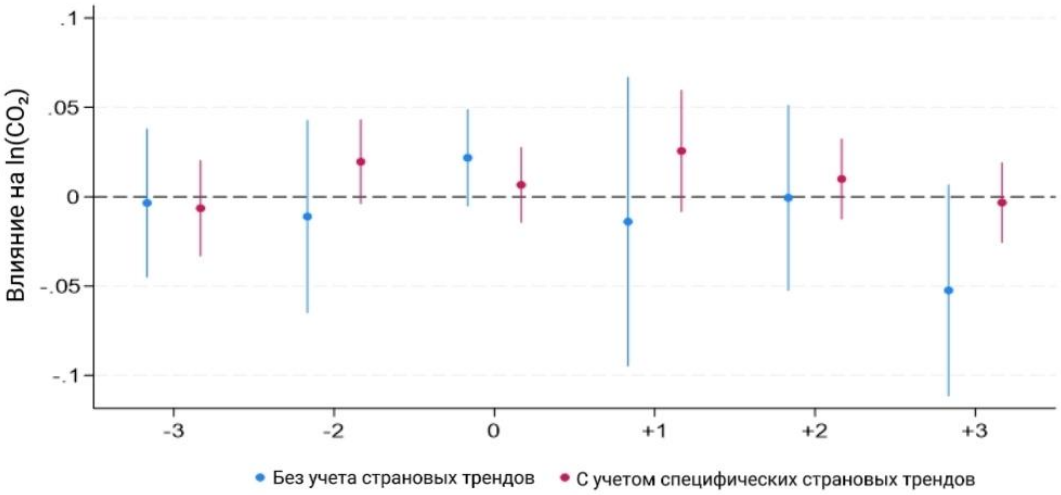


Рис. 2. Сравнение оценок исследования событий

Источник: составлено автором

Fig.2. Comparison of event investigation assessments

Source: compiled by the author

Очевидно, что при учете только базовых фиксированных эффектов–в третьем году после внедрения политики наблюдается значительный отрицательный эффект. Однако при учете тенденций по странам показатели эффекта для всех периодов существенно сокращаются в сторону нулевой линии. Это интуитивное сравнение показывает, что, абстрагируясь от характерной для страны долгосрочной траектории развития, легко ошибочно приписать сокращение выбросов, которое, по сути, обусловлено тенденцией, политике в области зеленых облигаций.

В таблице 3 приведены статистические данные, подтверждающие вышеупомянутое сравнение. В модели, учитывающей национальные тенденции (столбец 2), коэффициент регрессии для третьего года после введения политики (post_3) составляет всего -0,0032 со стандартной ошибкой 0,0113, что делает его статистически незначимым. После учета долгосрочных национальных тенденций политика в области зеленых облигаций не оказывает статистически значимого динамического эффекта на сокращение выбросов. Совокупные графические данные указывают на то, что наблюдаемый так называемый эффект задержки по сути отражает присущую самой стране инерцию развития.

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

Таблица 3

Динамические эффекты политики зеленых облигаций

Table 3

Dynamic effects of green bond policy

Переменные	(1) Без контроля страновых трендов	(2) С контролем линейных страновых трендов
3-й год до политики (pre_3)	-0,0035 (0,0209)	-0,0064 (0,0135)
2-й год до политики (pre_2)	-0,0111 (0,0272)	0,0196 (0,0118)
Год реализации политики (current)	0,0218 (0,0136)	0,0067 (0,0106)
1-й год после политики (post_1)	-0,0139 (0,0407)	0,0256 (0,0171)
2-й год после политики (post_2)	-0,0006 (0,0261)	0,0100 (0,0113)
3-й год после политики (post_3)	**-0,0524* (0,0298) **	-0,0032 (0,0113)
ln_GDP	0,5414*** (0,0542)	0,2004*** (0,0503)
Constant	-9,2682*** (1,4863)	-1,9395 (1,3780)
N	1908	1908
Скорректированный R^2 (r^2_a)	0,9939	0,9983

В скобках приведены робастные стандартные ошибки, кластеризованные на уровне стран.
В модели (1) включены только фиксированные эффекты стран и годов; модель (2) дополнительно контролирует страновые специфические линейные временные тренды.
Для краткости некоторые контрольные переменные (industry, ei, Fdi, GE, FA) не показаны в таблице, но включены в регрессию.
**** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.*

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Кроме того, систематическое изменение влияния контрольных переменных (например, переход лесистости (FA) от значительного к незначительному), наряду с заметным улучшением модели после учета тенденций (скорректированное R^2 увеличилось с 0,9939 до 0,9983), в совокупности указывают на то, что национальные долгосрочные тенденции являются доминирующим фактором, определяющим изменения выбросов углекислого газа на макроуровне. Самостоятельный эффект политики зеленых облигаций оказывается невыявляемым в рамках строгой схемы идентификации.

Другими словами, наблюдаемый эффект сокращения выбросов, вероятно, обусловлен в первую очередь устойчивым, заранее определенным путем перехода страны к низкоуглеродной экономике, а не дополнительным

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

эффектом, связанным с политикой в области зеленых облигаций. Полученный вывод еще раз доказывает, что эффективность зеленых облигаций в сокращении выбросов глубоко укоренилась в существующих структурных изменениях страны на макроуровне, что затрудняет выявление их независимого причинного воздействия после контроля долгосрочных тенденций.

Анализ гетерогенности

Для изучения граничных условий влияния политики в области зеленых облигаций на выбросы парниковых газов в данном исследовании дополнительно проводится анализ гетерогенности с точки зрения уровня национального дохода и структуры энергетики. Что касается уровня национального дохода, то эффект политики по сокращению выбросов демонстрирует значительный порог дохода (табл. 4).

Таблица 4

Анализ гетерогенности: различия в эффектах политики в зависимости от уровня дохода

Table 4

Heterogeneity analysis: differences in policy effects depending on income level

Переменные	(1) Базовая модель	(2) С учетом взаимодействия для высокодоходных стран
Did	0,0058 (0,0061)	-0,0036 (0,0083)
Фиктивная переменная для высокодоходной страны		0,0000 (.)
Did ×Высокодоходная страна		**0,0235*** **(0,0127)**
N	1908	1908
Скорректированный R^2	0,9983	0,9983

Все модели контролируют фиксированные эффекты стран и годов, линейные страновые тренды и полный набор контрольных переменных.
В скобках указаны робастные стандартные ошибки.
** p < 0,10.*

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

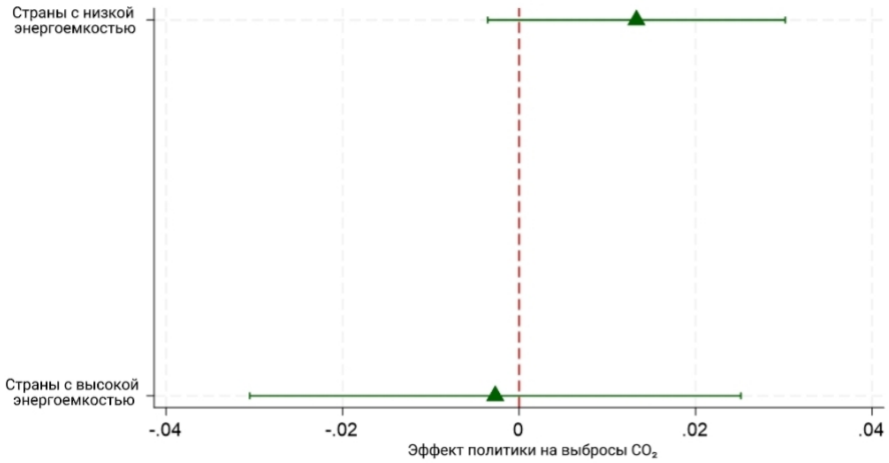
В группе стран с высоким уровнем дохода политика демонстрирует статистически значимый положительный дополнительный эффект (коэффициент регрессии при взаимодействии составляет 0,0235, значимый на уровне 10%), тогда как в странах с невысоким доходом такой эффект не обнаруживается. Этот результат позволяет предположить, что для действенности политики зеленых облигаций, по-видимому, требуется определенная экономическая и институциональная основа.

Однако показатель «высокий доход» сам по себе не способен точно отразить внутренние различия между странами в конкретных

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

институциональных аспектах. Следовательно, более взвешенный вывод заключается в том, что проявление углеродоснижающего эффекта политики зеленых облигаций, по-видимому, в высокой степени зависит от целостной, более совершенной и скоординированной институционально-экономической экосистемы, поддерживаемой общим высоким уровнем развития.

В данном исследовании страны дополнительно классифицируются по энергоемкости для целей анализа (рис. 3). Эффект политики зеленых облигаций в плане сокращения выбросов значительно варьируется в разных группах. Для стран с более низкой энергоемкостью точечные оценки эффективности политики приближаются к нулю, а доверительные интервалы в целом охватывают нулевое значение. Это указывает на то, что в таких энергоэффективных экономиках политика в области зеленых облигаций не приводит к статистически значимому дополнительному сокращению выбросов.



На рисунке представлены точечные оценки и 95% доверительные интервалы для среднего эффекта политики в области зеленых облигаций на выбросы углекислого газа (ln (CO_2)) в группах стран с низкой и высокой энергоемкостью.

Рис. 3. Эффекты политики в области зеленых облигаций в странах с низкой и высокой энергоемкостью

Источник: составлено автором

Fig. 3. The effects of green bond policies in countries with low and high energy intensity

Source: compiled by the author

Напротив, для стран с более высокой энергоемкостью точечная оценка эффекта политики является отрицательной, а доверительный интервал находится слева от нуля. Следовательно, в экономиках с более низкой энергоэффективностью и большим давлением переходного периода политика в области зеленых облигаций приводит к статистически значимым результатам по сокращению выбросов.

Таким образом, экологические преимущества зеленых облигаций как инструмента финансирования могут быть в полной мере реализованы только

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

при наличии особых условий. В странах с высокой энергоемкостью, где экономика смещена в сторону энергоемких отраслей, предельные издержки сокращения выбросов ниже, а потребность в таком сокращении более актуальна. Следовательно, привлеченное финансирование более охотно направляется на технологические обновления, имеющие значительный потенциал сокращения выбросов, что приводит к существенному предельному эффекту. И наоборот, в энергоэффективных экономиках ограниченные возможности дальнейшего сокращения выбросов в сочетании с высокими затратами на него делают макроэкономическое влияние зеленых облигаций менее заметным. Полученный результат, рассматриваемый в совокупности с вышеупомянутым анализом неоднородности на основе уровней дохода (табл. 4), доказывает, что эффект политики зеленых облигаций в значительной степени зависит от экономических характеристик страны, ее реализующей.

Тест плацебо

Чтобы убедиться, что результаты тестирования не были обусловлены ненаблюдаемыми случайными факторами, в рамках данного исследования был проведен плацебо-тест. Он заключался в случайном переносе даты введения политики зеленых облигаций и создании фиктивной переменной политики для регрессионного анализа. Результаты показали, что оценки эффекта фиктивной переменной политики были незначимыми (коэффициент = 0,0034, p-значение> 0,1). Таким образом, ранее наблюдаемые незначительные эффекты не были случайными, а тестовая модель обладает надежными возможностями идентификации причинно-следственных связей.

Проверка устойчивости результатов

В работе исключаются конкурирующие объяснения путем исключения определенных выборок и контроля за основными современными политическими мерами (табл. 5). Можно видеть, что во-первых, после исключения из выборки Китая – крупнейшего эмитента зеленых облигаций, коэффициент основной политической переменной Did (0,0060) остается незначимым, что исключает возможность того, что результаты исследования обусловлены влиянием одной доминирующей страны.

Во-вторых, после добавления фиктивных переменных для вступления в силу Парижского соглашения, пакета политических мер Китая 2016 года и других важных климатических политик величина и значимость коэффициента Did-регрессии остались неизменными. Это указывает на то, что незначительный эффект политики в области зеленых облигаций не зависит от этого крупного одновременного глобального шока в области климатического управления.

Наконец, результаты остались устойчивыми после дополнительного контроля за фиктивной переменной, представляющей комплексную политику реформирования зеленого финансирования, проводимую Китаем с 2016 года

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

(коэффициент Did -регрессии = 0,0058, незначительный), что подтверждает, что результаты не являются следствием смешения с конкретными китайскими политическими мерами.

Таблица 5

Результаты проверки устойчивости

Table 5

Stability test results

Тип проверки	Описание спецификации модели	Did	Стандартная ошибка	N	Скорректированный R^2
(1) Исключение Китая	Исключение Китая из полной выборки	0,0060	(0,0061)	1,890	0,9982
(2) Контроль Парижского соглашения	Добавление фиктивной переменной для периода после вступления соглашения в силу	0,0058	(0,0061)	1,908	0,9983
(3) Контроль пакета политик Китая	Добавление фиктивной переменной для политик Китая после 2016 года	0,0058	(0,0061)	1,908	0,9983

Все модели контролируют фиксированные эффекты стран и годов, линейные страновые тренды и полный набор контрольных переменных.
В скобках указаны робастные стандартные ошибки.
**** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10.*

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В совокупности тест с плацебо и серия объяснительных исключающих тестов образуют строгую цепочку доказательств. Они демонстрируют, что сделанный ранее основной вывод – политика зеленых облигаций не оказывает значительного независимого эффекта на сокращение выбросов после учета национальных тенденций – обладает высокой статистической надежностью и причинно-следственной достоверностью. Данный вывод не может быть объяснен потенциальными факторами, вводящими в заблуждение, такими как случайность, специфические выборки или одновременные крупные политические вмешательства.

В рамках данного эмпирического исследования были проверены две исходные гипотезы. Результаты показывают, что гипотеза 1 о том, что политика в области зеленых облигаций значительно сокращает национальные выбросы углекислого газа от ископаемого топлива и промышленных процессов, не подтверждается: после учета долгосрочных траекторий развития стран, присущих каждой из них, эта политика не привела к статистически значимому независимому сокращению выбросов на глобальном уровне. Полученный вывод был подтвержден серией тестов на устойчивость.

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

Однако гипотеза 2 о том, что эффекты политики демонстрируют систематические межстрановые различия, в частности, под влиянием уровня развития и энергетической структуры экономики, получила сильную эмпирическую поддержку. Анализ гетерогенности дополнительно выявил четкие граничные условия для эффекта политики, продемонстрировав положительное влияние в странах с высоким уровнем дохода и более низкой энергоемкостью. Вывод о наличии локальных положительных эффектов подчеркивает сложность и условность зеленых облигаций как инструмента политики: их эффект глубоко укоренился в конкретных институциональных основах и экономической структуре страны и зависит от них.

Полученные в исследовании выводы предоставляют важную перспективу для понимания макроэкономической роли зеленых облигаций. Данное исследование не вступает в противоречие с работой К. Чжана [8], Я. Лю [4] и др., в которой выявлены положительные эффекты на микро- или региональном уровне. Скорее, оно представляет собой важное дополнение и уточнение на макроуровне, демонстрируя, что чистые эффекты ослабления финансовых ограничений и зеленых инноваций, наблюдаемые на микроуровне, могут быть замаскированы устойчивыми тенденциями национального развития при агрегировании на макроуровне. Это также перекликается с акцентом С. Бутуриа [12] на стабильности зеленых облигаций в периоды стресса, что еще больше указывает на то, что эта характеристика может быть обусловлена синергией с устойчивыми национальными долгосрочными политическими рамками, а не независимыми факторами воздействия. Таким образом, настоящее исследование направлено на получение эмпирических данных, имеющих непосредственное практическое значение для разработки политики декарбонизации, и тем самым вносит вклад в глобальное управление климатом и развитие зеленых финансов, опираясь на практический опыт одной из ключевых экономик.

Заключение

В данном исследовании, которое основное внимание уделяет эффектам политики в области зеленых облигаций на сокращение выбросов и ее операционным ограничениям, проводится анализ причинно-следственных связей между данной политикой и выбросами углерода на национальном уровне. На основе панельного набора данных, охватывающего 106 стран за период 2006–2023 годов, и с использованием многопериодного подхода разности разностей, позволяющего учесть постепенное внедрение политики, были сделаны следующие основные выводы: Во-первых, после учета долгосрочных тенденций на национальном уровне средний глобальный эффект этой политики в плане сокращения выбросов оказывается незначительным, что подчеркивает доминирующую роль внутренних путей перехода стран к низкоуглеродной экономике. Во-вторых, эффект политики демонстрирует значительную неоднородность, поскольку более высокое

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

положительное влияние данная политика демонстрировала в странах с высоким уровнем дохода и низкой энергоемкостью, что указывает на то, что её эффект в значительной степени зависит от институциональных и структурных условий.

Полученные выводы проясняют значение зеленых облигаций в переходе к низкоуглеродной экономике: они не являются независимыми факторами сокращения выбросов, а скорее финансовыми инструментами, глубоко встроенными в национальные долгосрочные стратегии декарбонизации. Соответственно, реализация политики должна быть дифференцированной: зрелые рынки должны сосредоточиться на повышении качества и мониторинге влияния зеленых облигаций на выполнение национальных обязательств по сокращению выбросов, тогда как развивающиеся рынки должны уделять приоритетное внимание формированию базовых институтов зеленых финансов, направленному на интеграцию зеленых облигаций в общую стратегию перехода посредством локализованных стандартов, экологического контроля и реформы ценообразования в энергетике.

Результаты и выводы исследования позволяют сформулировать рекомендации. Для стран с высоким уровнем дохода и зрелой институциональной структурой акцент должен быть перенесен с расширения масштабов на качественное углубление. Путем ужесточения требований к раскрытию информации, экологической сертификации и отслеживанию воздействия финансовые ресурсы должны направляться в секторы, приносящие дополнительные экологические выгоды, что позволит предотвратить изолированную циркуляцию финансовых ресурсов. Для развивающихся рынков, развивающихся экономик и энергоемких стран акцент должен быть сделан на укреплении инфраструктуры зеленого финансирования. Это предполагает установление четких локализованных экологических стандартов, укрепление потенциала в области обеспечения соблюдения экологического законодательства и проведение фундаментальных реформ в области ценообразования на энергоносители.

Такие меры позволят позиционировать зеленые облигации как дополнительные каналы финансирования в рамках более широких национальных стратегий перехода к низкоуглеродной экономике, а не как изолированные самостоятельные решения. На международном уровне это означает, что продвижение зеленого финансирования должно перейти от простого переноса инструментов к приоритезации наращивания потенциала и согласования стандартов, тем самым поддерживая более результативное глобальное управление климатом.

Литература

1. United Nations Environment Programme. Emissions Gap Report 2024: No More Hot Air … Please! [Электронный ресурс]. URL:

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

https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/46404 (дата обращения: 18.12.2025).

2. Кудрявцева О.В., Качалов Р.М., Чернявский С.В., Макеева Н.Н. Эколого-экономические эффекты зеленого финансирования // Экономика и математические методы. 2024. Т. 60. № 4. С. 77–86.

3. Liu X., Javier C. et al. Can green finance policy reduce corporate carbon emissions? Evidence from a quasi-natural experiment in China // Journal of Finance and Economics. 2025. Vol. 57. Iss. 5. https://doi.org/10.1007/s10644-024-09850-3.

4. Lyu Y., Xiao X., Zhang J. Green finance policy and corporate carbon emissions: advancing corporate sustainability // Humanities and Social Sciences Communications. 2025. Vol. 12. P. 1–15.

5. Ahmad F., Boumaiza A., Sanfilippo A., Al-Fagih L. A comprehensive review on green finance and its impact on net zero energy transition: From the perspective of renewable energy development // Energy Strategy Reviews. 2025. Vol. 62. 101948.

6. Vo D.H., Ho C.M., Lang N.D. Greener for greater security? The role of green finance in energy security amid rising geopolitical risks // Energy Economics. 2025. Vol. 151. 108902.

7. Javier J.A.B., Muldoon C. Sustainable Debt Global State of the Market Q3 2025. Climate Bonds Initiative [Электронный ресурс]. URL: https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/Sustainable_Debt_Q3_2025_01C.pdf (дата обращения: 21.12.2025).

8. Zhang K., Xiong Z., Huang X. Green bonds, carbon emission reduction effect and high-quality economic development // Journal of Finance and Economics. 2023. Vol. 49. No. 6. P. 64–78.

9. Dong K., Liu Y., Dong X. Impact of Green Bonds on Regional Carbon Emission Reduction // Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition). 2025. Vol. 27. No. 4. P. 42–53.

10. Yan L., Han W. The complexity of connection between green bonds and carbon markets: New evidence from China // Finance Research Letters. 2025. Vol. 84. 107790.

11. Lassoued N., Khanchel I. Do green bonds alleviate environmental risk? // In: Apergis N. (Ed.) Encyclopedia of Monetary Policy, Financial Markets and Banking. First Edition. Academic Press, 2025. P. 307–316.

12. Boutouria S. Time-varying co-movements between green bonds, CO_2 emissions, the investor sentiment, and financial stress // Review of Business and Economics Studies. 2025. Vol. 13. No. 2. P. 98–113.

13. Gao A., Caroline H. et al. China Sustainable Debt Market Report 2024. Climate Bonds Initiative [Электронный ресурс]. URL: https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/Climate-Bonds_China-State-of-the-market-briefing-2024_EN_July-2025.pdf (дата обращения: 23.12.2025).

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

14. Lvova N., Ivanov V., Tang Y., Wu K., Kazansky A. China's regional green bond markets: experience for sustainable development of the Russian Federation's territories // AIP Conference Proceedings. 2025. Vol. 3276. P. 020018.

15. Pierre F., Michael O. et al. Global Carbon Budget 2024 // Earth System Science Data [Электронный ресурс]. 2025. Vol. 17. P. 965–103. URL: https://essd.copernicus.org/articles/17/965/2025/ (дата обращения: 25.12.2025).

16. Ву Ю., Чжун М. Влияние политики зеленых финансов на затраты зеленых предприятий на долговое финансирование: эмпирические данные на основе многопериодного DID // Heilongjiang Finance. 2025. № 08. С. 31–37.

17. Fan S., Zhang J. Whether the dual pilot policy of low-carbon city and innovative city can improve carbon emission efficiency – an empirical analysis based on staggered DID mode // Journal of Dalian University of Technology (Social Sciences). 2025. Vol. 46. No. 6. P. 32–42.

18. Hu J., Ji A. Research on the Influence of Target Orientation of R&D Intensity on Green Development: Empirical Research Based on Synthetic Control Method // Journal of Hunan University of Science and Technology (Social Science Edition). 2024. Vol. 27, No. 1. P. 149–158.

19. Ren Y., Yu J., Zhang G. A Study on the Carbon Emission Reduction Effect of Green Finance from a Policy Convergence Perspective: Evidence from an Improved Synthetic Control Method // Journal of Yantai University (Philosophy and Social Science Edition). 2023. Vol. 36, No. 6. P. 60–77.

20. Wang F. Research on the Relationship between Green Finance and Energy Mix Optimization – A Case Study of the Green Finance Reform and Innovation Pilot Zone // China-Arab States Science and Technology Forum. 2025. No. 11. P. 26–30.

21. Bai R. Influence of Green Finance Policy on Transformation of Low-Carbon Economy // Financial Development Review. 2023. No. 10. P. 1–14.

22. Our World in Data. CO_2 emissions dataset: our sources and methods. [Электронный ресурс]. URL: https://ourworldindata.org/co2-dataset-sources#territorial-annual-co2-emissions (дата обращения: 28.12.2025).

23. Kant A. Practical Vitality of Green Bonds and Economic Benefits // Review of Business and Economics Studies. 2021. Vol. 9. № 1. P. 62-83.

24. Емец М.И. Вклад зеленых облигаций в декарбонизацию экономики // Экономическая безопасность. 2022. Т. 5. № 1. С. 143-154. https://doi.org/10.18334/ecsec.5.1.114071. EDN VNFGIG.

25. Коваленко Ю.Н., Коваленко С.Н. Основные направления в развитии рынка «зеленых» облигаций // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 4, № 12(141). С. 159–165.

References

1. United Nations Environment Programme. Emissions Gap Report 2024: No More Hot Air … Please! [Internet]. Nairobi: UNEP; 2024. Available from:

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

https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/46404 (accessed 18.12.2025). (In Eng.)

2. Kudryavtseva O.V., Kachalov R.M., Chernyavskii S.V., Makeeva N.N. Ekologo-ekonomicheskie effekty zelenogo finansirovaniya [Environmental and economic effects of green finance]. Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]. 2024;60(4):77–86. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Liu X., Javier C., et al. Can green finance policy reduce corporate carbon emissions? Evidence from a quasi-natural experiment in China. Journal of Finance and Economics. 2025;57(5). https://doi.org/10.1007/s10644-024-09850-3 (In Eng.)

4. Lyu Y., Xiao X., Zhang J. Green finance policy and corporate carbon emissions: advancing corporate sustainability. Humanities and Social Sciences Communications. 2025;12:1–15. (In Eng.)

5. Ahmad F., Boumaiza A., Sanfilippo A., Al-Fagih L. A comprehensive review on green finance and its impact on net zero energy transition: From the perspective of renewable energy development. Energy Strategy Reviews. 2025;62:101948. (In Eng.)

6. Vo D.H., Ho C.M., Lang N.D. Greener for greater security? The role of green finance in energy security amid rising geopolitical risks. Energy Economics. 2025;151:108902. (In Eng.)

7. Javier J.A.B., Muldoon C. Sustainable Debt: Global State of the Market. Q3 2025. Climate Bonds Initiative [Internet]. 2025. Available from: https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/Sustainable_Debt_Q3_2025_01C.pdf (accessed 21.12.2025). (In Eng.)

8. Zhang K., Xiong Z., Huang X. Green bonds, carbon emission reduction effect and high-quality economic development. Journal of Finance and Economics. 2023;49(6):64–78. (In Eng.)

9. Dong K., Liu Y., Dong X. Impact of green bonds on regional carbon emission reduction. Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition). 2025;27(4):42–53. (In Eng.)

10. Yan L., Han W. The complexity of connection between green bonds and carbon markets: New evidence from China. Finance Research Letters. 2025;84:107790. (In Eng.)

11. Lassoued N., Khanchel I. Do green bonds alleviate environmental risk? In: Apergis N, editor. Encyclopedia of Monetary Policy, Financial Markets and Banking. 1st ed. London: Academic Press; 2025. p. 307–316. (In Eng.)

12. Boutouria S. Time-varying co-movements between green bonds, CO_2 emissions, investor sentiment, and financial stress. Review of Business and Economics Studies. 2025;13(2):98–113. (In Eng.)

13. Gao A., Caroline H., et al. China Sustainable Debt Market Report 2024. Climate Bonds Initiative [Internet]. 2025. Available from:

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

https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/Climate-Bonds_China-State-of-the-market-briefing-2024_EN_July-2025.pdf (accessed 23.12.2025). (In Eng.)

14. Lvova N., Ivanov V., Tang Y., Wu K., Kazansky A. China's regional green bond markets: experience for sustainable development of the Russian Federation's territories. AIP Conference Proceedings. 2025;3276:020018. (In Eng.)

15. Pierre F., Michael O., et al. Global Carbon Budget 2024. Earth System Science Data [Internet]. 2025;17:965–1003. Available from: https://essd.copernicus.org/articles/17/965/2025/ (accessed 25.12.2025). (In Eng.)

16. Wu Yu, Zhong M. Vliyanie politiki zelenykh finansov na zatraty zelenykh predpriyatii na dolgovoe finansirovanie: empiricheskie dannye na osnove mnogoperiodnogo DID [Impact of green finance policy on debt financing costs of green enterprises]. Heilongjiang Finance. 2025;(8):31–37. (In Russ.)

17. Fan S., Zhang J. Whether the dual pilot policy of low-carbon city and innovative city can improve carbon emission efficiency: an empirical analysis based on staggered DID model. Journal of Dalian University of Technology (Social Sciences). 2025;46(6):32–42. (In Eng.)

18. Hu J., Ji A. Research on the influence of target orientation of R&D intensity on green development: empirical research based on synthetic control method. Journal of Hunan University of Science and Technology (Social Science Edition). 2024;27(1):149–158. (In Eng.)

19. Ren Y., Yu J., Zhang G. A study on the carbon emission reduction effect of green finance from a policy convergence perspective. Journal of Yantai University (Philosophy and Social Science Edition). 2023;36(6):60–77. (In Eng.)

20. Wang F. Research on the relationship between green finance and energy mix optimization: a case study of the green finance reform and innovation pilot zone. China-Arab States Science and Technology Forum. 2025;(11):26–30. (In Eng.)

21. Bai R. Influence of green finance policy on transformation of low-carbon economy. Financial Development Review. 2023;(10):1–14. (In Eng.)

22. Our World in Data. CO_2 emissions dataset: sources and methods [Internet]. Available from: https://ourworldindata.org/co2-dataset-sources#territorial-annual-co2-emissions (accessed 28.12.2025). (In Eng.)

23. Kant A. Practical vitality of green bonds and economic benefits. Review of Business and Economics Studies. 2021;9(1):62–83. (In Eng.)

24. Emets M.I. Vklad zelenykh obligatsii v dekarbonizatsiyu ekonomiki [Contribution of green bonds to economic decarbonization]. Ekonomicheskaya bezopasnost' [Economic Security]. 2022;5(1):143–154. https://doi.org/10.18334/ecsec.5.1.114071 (In Russ., abstract in Eng.)

25. Kovalenko Yu.N., Kovalenko S.N. Osnovnye napravleniya v razvitii rynka «zelenykh» obligatsii [Key directions in the development of the green bond market]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and

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

Management: Problems, Solutions]. 2023;4(12/141):159–165. (In Russ., abstract in Eng.)

© Тан Инин, 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/predostavlenie-immersivnyh-uslug-predpriyatiyami-industrii-turizma-osnovannoe-na-klientoorientirovannom-podhode/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.467.6:379.85
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_170



ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИММЕРСИВНЫХ УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА, ОСНОВАННОЕ НА КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОМ ПОДХОДЕ

Проскурина Е.О., *студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия*
191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д.30-32, литер А

Долгих Е.Ю., *ассистент кафедры коммерческой деятельности и торгового бизнеса, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия*
192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д.3
SPIN-код: 4798-4550, AuthorID: 1127067

Аннотация. Целью настоящей статьи является актуализация стратегии клиентоориентированности при оказании иммерсивных услуг. В контексте виртуализации услуг туристской индустрии предприятия сервиса, наблюдая WOW-эффект от иммерсивного погружения клиентов в виртуальную, дополненную или смешанную реальность, профессиональные участники рынка зачастую не придают значения некоторым составляющим клиентоориентированности. Прежде всего, необходимо решение задачи, связанной с построением долгосрочных отношений с клиентами, поскольку значительная часть населения, не обладая иммерсивным опытом, обращается к предприятиям, специализирующимся в данной области. Однако всевозможные опросы свидетельствуют о неудовлетворённости такими услугами, недостаточном понимании пользы иммерсивных технологий. По мнению авторов, такой результат нередко имеет обоюдный характер, поскольку и со стороны предприятий туриндустрии имеются допущения, выраженные в несоблюдении должного баланса между виртуальной и невиртуальной составляющей иммерсивной услуги. Отсюда вытекает следующая задача предприятия индустрии туризма: найдя такой баланс, обеспечить понимание клиентом процесса иммерсии и сформировать его ожидания, удовлетворить их и в последующем добиться постоянства обращения за услугой. В качестве примера таких услуг, основанных на клиентоориентированном

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

подходе, приведены иммерсивные услуги, оказываемые на территории крупнейшего в России военно-патриотического парка культуры и отдыха «Патриот».

Ключевые слова: клиентоориентированность, туризм, иммерсивные технологии, виртуальная и дополненная реальность.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Проскурина Е.О., Долгих Е.Ю. Предоставление иммерсивных услуг предприятиями индустрии туризма, основанное на клиентоориентированном подходе // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 170–184. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_170.

Статья поступила в редакцию: 22.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 26.01.2026 г. Принята к публикации: 26.01.2026 г.

PROVISION OF IMMERSIVE SERVICES BY TOURISM INDUSTRY ENTERPRISES BASED ON A CUSTOMER-ORIENTED APPROACH

Proskurina E.O., *Student, Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia*
191023, Saint Petersburg, Griboyedov Canal Embankment, 30-32, Building A

Dolgikh E.Yu., *Assistant Professor, Department of Commercial Activities and Trade Business, Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia*
3 Prilukskaya St., Saint Petersburg, 192007
SPIN: 4798-4550, AuthorID: 1127067

Abstract. The purpose of the article is to update the strategy of customer orientation in the provision of immersive services. In the context of the virtualization of services in the tourism industry of a service enterprise, observing the WOW effect of immersive immersion of customers in virtual, augmented or mixed reality, professional market participants often do not attach importance to some components of customer orientation. First of all, it is necessary to solve the problem of building long-term relationships with clients. Still, a significant part of the population, without immersive experience, turns to enterprises specializing in this field. However, various surveys indicate dissatisfaction with such services and a lack of understanding of the benefits of immersive technologies. According to the authors, such a result is often of a reciprocal nature, since there are assumptions on the part of travel industry enterprises, expressed in the failure to maintain a proper balance between the virtual and non-virtual components of immersive services. Hence, the following task of the tourism industry enterprise follows: having found such a balance, ensure that the client understands the immersion process and form his expectations, satisfy them and subsequently achieve consistency in requesting the service. As an example of such services based on a customer-oriented approach, immersive services provided on the territory of Russia's largest military-patriotic park of culture and recreation "Patriot" are given.

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

Keywords: customer focus, tourism, immersive technologies, virtual and augmented reality.

JEL classification: Z30, Z32, O35.

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

For citation: Proskurina E.O., Dolgikh E.Yu. (2026). Predostavlenie immersivnykh uslug predpriyatiyami industrii turizma, osnovannoe na klientoorientirovannom podkhode [Provision of immersive services by tourism industry enterprises based on a customer-oriented approach]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 170–184. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_170. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/12/2025. Approved after review: 26/01/2026. Accepted for publication: 26/01/2026.

Введение

Индустрия туризма является многоплановой разнообразной сферой предпринимательской деятельности, основанной на предоставлении туристских услуг, включающих обеспечение транспортом, предоставление жилья, питания, лечения, развлечений, обучения и т.п. Как правило, турист всегда хочет получить новые впечатления, и всегда есть желание, чтобы эти впечатления остались надолго. Насколько глубоки окажутся эти впечатления зависит от разнообразия и качества туристских услуг, которые окажут клиенту. Сейчас типичный отдых на пляже или получение санаторно-курортного лечения уже не удовлетворяют клиентов. Им хочется соприкоснуться с культурой и историей того места, где они отдыхают, даже если при этом необходимо будет совершить отдельную поездку на одни-два дня. При таком подходе к организации туристских услуг у клиентов останутся яркие воспоминания, являющиеся долгосрочным вложением, благодаря которому клиент будет повторно обращаться, чтобы пережить эти эмоции вновь. Также это будет поводом, чтобы ценный пережитый опыт распространить через межличностные коммуникации.

Цифровая трансформация экономики, активно проводимая в последнее десятилетие с использованием сквозных цифровых технологий (больших данных, искусственного интеллекта, технологий блокчейн, иммерсивных технологий, машинного обучения, робототехники и других), затронула и сферу услуг [1]. Не исключением стала и туристская индустрия. Цифровизация изменила специфику организации внутрифирменной деятельности туристских предприятий, внесла принципиально новые подходы в выстраивании взаимоотношений с клиентами и контрагентами [2]. Виртуализируя социально-экономическое пространство в период пандемии, цифровизация создала предпосылки к возникновению новых направлений и видов туристских услуг [3].

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

Эволюция иммерсивных технологий от панорамных изображений до неотличимого с реальностью контента на устройствах виртуальной и дополненной реальности (иммерсивных устройствах) сыграла важную роль в формировании иммерсивных услуг [4; 5]. Иммерсивные услуги напрямую связаны с концепцией «экономика впечатлений», предложенной в 1998 году экономистами Пайном и Гилмором. Туристский опыт, в свою очередь, представляет собой совокупность всех впечатлений, полученных в результате поездки. Кроме того, по функциональным свойствам иммерсивные устройства и оборудование к ним способны погружать клиентов в виртуальную, дополненную или смешанную реальность.

Исходя из вышеизложенного, актуальность статьи, по мнению авторов, заключается в отсутствии у предприятий туристской индустрии в настоящее время каких-либо представлений по обеспечению должного баланса между реальными и виртуальными впечатлениями от иммерсивной услуги, так как именно они, в конечном итоге, будут оказывать влияние на формирование клиентоориентированной CJM (карты пути клиента). Для решения этого вопроса авторами рассмотрен туристский объект – военно-патриотический парк культуры и отдыха «Патриот», приведены примеры предоставления иммерсивных услуг, основанных на клиентоориентированном подходе.

Обзор литературы

Анализ 10 научных источников понятия клиентоориентированности изложен в работе [6]. Проведя анализ подобных определений, авторы предлагают своё, в большей степени отвечающее характеристикам проводимого исследования. Клиентоориентированность – это синергетическая организационно-культурная способность предприятия выявить, проанализировать и предвосхитить не только текущие, но и потенциальные потребности туристов, а затем интегрировать эти знания во все уровни создания и предоставления туристского продукта с целью повышения его воспринимаемого качества, эмоциональной ценности опыта и устойчивой конкурентоспособности.

Основным направлением работы каждого туристского предприятия, при внедрении клиентоориентированного подхода, становится глубокий анализ целевой аудитории на основе предвосхищающего спроса, организация обслуживания клиентов с предоставлением комплексного набора сервисных услуг, направленных на удовлетворение их потребностей.

Тема оказания иммерсивных услуг в сфере туризма и гостеприимства, при многообразии существования научных обзоров касательно иммерсивных технологий, остается довольно малоизученной. Использование иммерсивных технологий в туризме видится в трёх главных аспектах. Это выстраивание метавселенных для предприятий сферы туризма и гостеприимства, что будет давать возможность расширения систем обратной связи с клиентами [7; 8; 9; 10]. Второй аспект – оказание иммерсивных услуг потребителям в контексте

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

изучения утраченных или малодоступных объектов культурного наследия [11; 12; 13]. Также существует ряд работ, представляющих обзоры изменения восприятия туристского пространства от использования иммерсивных технологий наряду с классическими формами предоставления туристских услуг, влияния такого симбиоза на спрос [14; 15; 16]. Третий подход наиболее приемлем, по нашему мнению, поскольку потребности клиентов туриндустрии удовлетворяются туристским продуктом, который представляет собой комплекс услуг, товаров и работ, реализуемых турагентом в период туристской поездки. Качество туристских услуг, предоставляемых на конкретной территории, влияет на восприятие её клиентом, что в конечном итоге отражается и в её инвестиционной привлекательности.

Материалы и методы

Среди главных принципов организации клиентского сервиса в современных клиентоориентированных компаниях индустрии туризма выделяют: высокий уровень информированности клиентов о деятельности фирмы и её услугах; сервис, ориентированный на удобство и потребности клиентов, создание комфортных условий для обслуживания; наличие квалифицированного и профессионального персонала. Одним из ярких примеров комплексного клиентоориентированного подхода к организации туризма в целом и оказания иммерсивных услуг в частности является деятельность парка «Патриот» (далее – Парка), расположенного в Московской области [17].

Парк представляет собой разновидность туристско-рекреационного кластера, где учредителем выступает Министерство обороны Российской Федерации. На территории парка расположены:

– выставочные павильоны;
– музеи и музейные площадки военно-патриотической и военно-технической направленности;
– конноспортивный комплекс;
– мини-танкодром;
– экспонаты и экспозиции, выполненные по принципу «экспериментаниум» («Партизанская деревня», «Зона реконструкции», «Поле Победы»);
– многофункциональный огневой центр (29 галерей для стрельбы);
– музейно-храмовый комплекс;
– отель «ПСБ Патриот» сети Cosmos Hotel Group;
– отель «Маршал «Кубинка»;
– отель «Ретро-поезд «АРМИ Экспресс»;
– объекты уличной торговли сувенирной продукцией;

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

– объекты общепита (кафе «Арми», кафе «Гвардеец», кафе «Т-34», «Спецбуфет» на «Платформе Арми», веранда «На сеновале» и столовая в «Партизанской деревне», а также передвижные объекты быстрого питания).

Все перечисленные объекты организованы в единую рекреационную зону в соответствии со своим предназначением. Кроме того, во время проведения больших выставочных мероприятий отели, расположенные в радиусе 15-20 км от Парка, организуют трансфер клиентов к Парку и обратно.

Представленные объекты предлагают широкий перечень услуг, самыми инновационными из которых являются иммерсивные. Иммерсивные услуги получили широкое признание в среде развлекательных и туристских услуг, поскольку процесс погружения в искусственно созданную реальность способен вырабатывать в человеке целый комплекс эмоций и впечатлений, благодаря которым у него появляется возможность пополнения жизненного опыта: получение новых ощущений или повторение ранее пережитых. Всё перечисленное представляет большую ценность для предпринимателей индустрии туризма как составной части сферы услуг. По сравнению с классическими услугами главное преимущество предоставления иммерсивных услуг заключается в реальном восприятии получаемой услуги за счёт глубокого погружения и эмоционального переживания опыта через все органы чувств, а, следовательно, возможности управления её качеством и ценой.

По мнению авторов, иммерсивные услуги – одна из разновидностей нематериальных услуг, оказываемых потребителям с помощью специализированного оборудования, осуществляющего их погружение в искусственно созданную среду (виртуальную, дополненную или смешанную реальность) для различных целей. Примечательно то, что специализированным оборудованием может выступать как стандартное цифровое, реализуемое в торговле для широкого спектра (VR- и AR-шлемы, тактильные перчатки, всенаправленные беговые дорожки), так и сложное (тренажёрные комплексы, иммерсивные решения), сочетающее цифровые устройства с аппаратной частью.

Предлагается рассмотреть варианты имеющихся иммерсивных услуг в сфере туризма, а также возможности их реализации на примере объектов Парка:

1) Музейный комплекс «Дорога памяти. 1418 шагов к Победе» (рисунок 1) представляет собой единую галерею, оснащенную разнообразными экспонатами времен Великой Отечественной войны 1941-1945 гг., а также 27 иммерсивных залов с эффектами погружения в искусственно созданную реальность военного времени. Используемое в залах материально-техническое обеспечение представляет собой сочетание решений в области визуализации, виртуализации и интерактивности,

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

реализуемых как через проекционное, так и через голографическое оборудование. Вход в Музейный комплекс свободный, однако имеется разветвленный ассортимент оказываемых экскурсионных услуг с учётом количества посетителей, их возраста, языка, культуры и времени посещения Комплекса.



Рис. 1. Музейный комплекс «Дорога памяти. 1418 шагов к Победе»
Источник: составлено авторами
Fig. 1. Museum Complex «Memory Road. 1418 Steps to Victory»
Source: compiled by the authors

2) Тренажёрный комплекс Парка (рисунок 2) – игровой центр, расположенный на Музейной площадке №1. В данном центре представлено 10 тренажёров и тренажёрных комплексов, функционал которых реализован на базе технологий виртуальной и дополненной реальности. Погружение в иммерсивные среды происходит различными способами и оказывает влияние на различные органы чувств, а именно:

– в комплексе управления кораблем «Мостик-2000» посредством проекционного и звукового оборудования происходит визуальное погружение в морскую обстановку, управление виртуальным кораблем (решение учебных задач) осуществляется с помощью имитаторов органов управления, навигации и связи, полностью схожих с реальными;

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



Рис. 2. Тренажерный комплекс и киберспортивная площадка Парка
Источник: составлено авторами
Fig. 2. Park's Gym and Esports Area
Source: compiled by the authors

– в электронном тире «Вега», помимо звуковых и визуальных эффектов при стрельбе, в имитаторах стрелкового оружия реализован эффект

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

отдачи, соответствующей реальной отдаче при стрельбе. Процесс заряжания имитаторов оружия полностью совпадает с реальным, тем самым, не прививая ложных навыков, которые негативно могут сказаться при реальной стрельбе на полигоне (нарушение требований безопасности при стрельбе);

– в тренажёре автомобиля КамАЗ реализована возможность управления автомобилем через имитаторы органов управления, расположенные в имитаторе кабины, полностью соответствующей реальному автомобилю. Сам имитатор кабины расположен на трёхстепенной динамической платформе, повторяющей все колебания реального автомобиля в процессе движения;

– в комплексном экипажном тренажёре танка Т-90А, помимо визуального, звукового и динамического воздействия, а также имитации органов управления, реализована возможность одновременного нахождения экипажа в единой виртуальной боевой обстановке и выполнения общей поставленной задачи;

– на авиационных тренажёрах истребителя Миг-29, вертолёта Ми-24 и легкого самолёта Ан-2 возможно выполнение упражнений по пилотированию с использованием полного набора органов управления реальных образцов, визуализация осуществляется посредством отображения обстановки на мониторах, заменяющих собой стёкла кабин.

Стоимость услуг различная, среднее время сеанса – 7 минут. Имеется возможность аренды всего тренажёрного центра для проведения групповых мероприятий.

3) Киберспортивная площадка. В виртуальном пространстве реализована возможность одновременной игры двух противостоящих команд. Стоимость на услугу площадки не указана и подразумевает проведение мероприятий на безвозмездной основе, организованной Парком.

4) Музейная площадка №1. Иммерсивная услуга – «Командная VR-сессия «Бастион выживших». Команда от 2 до 4 человек будет защищать опорный пункт в виртуальном населённом пункте Артём в зоне СВО — полностью воссозданном с поразительной точностью. Каждое действие — прикрытие, перегруппировка, подавление огня противника — полностью соответствует реальным боевым протоколам, используемым современными спецподразделениями. Эксплуатация оружия детально имитирует действия, применяемые настоящими бойцами. В качестве имерсивного оборудования используются VR-шлемы, а контроллеры представляют имитацию четырех видов оружия: автомат, пистолеты-пулеметы и пистолет. Стоимость услуги фиксированная.

5) Особенная услуга с элементами иммерсивности – поездка на мини-танке, выполненном в виде машины с двигателем внутреннего сгорания на

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

гусеничном ходу, управление которой основано по тем же принципам, что и реального танка. Стоимость услуги различная, в зависимости от расстояния.

Все перечисленные иммерсивные услуги Парка пользуются популярностью и спросом со стороны различных слоёв населения. На все услуги действует льготная система. Пример реализации большинства иммерсивных услуг Парка оказал влияние на рост туристского потока в целом. Масса положительных отзывов о музейном комплексе «Дорога памяти. 1418 шагов к Победе» этому доказательство. Кроме того, у гостей появилась возможность вспомнить военную службу – освежить свои навыки владения техникой и вооружением.

Все мероприятия могут проводиться совместно с детьми. Изучив хронологию развития индустрии услуг на объектах Парка, возможно пронаблюдать постепенную реализацию клиентоориентированного подхода при создании туристского продукта на территории туристско-рекреационного кластера. Существующий подход при строительстве в Парке отелей, храмового комплекса, музеев, выставочных залов и тренажёрного комплекса, где используются иммерсивные услуги, позволил достичь синергетического эффекта. В настоящее время турист может провести в Парке несколько дней, получив не только впечатления, но и знания, умения, навыки.

Таким образом, мы видим множество разнообразных иммерсивных услуг, в которых применяется различное оборудование для разнообразных запросов. Для игроков – киберплощадка с виртуальной реальностью, для бывших военнослужащих – тир, тренажёры автотехники и авиационные тренажёры, для остальных граждан – иммерсивные залы, погружающие в героическую историю государства. В противовес этому – некоторые предприятия сферы иммерсивных услуг (VR-клубы, расположенные отдельно от предприятий туризма, общепита или торговли), используют однотипное оборудование. Как итог – небольшая прибыль, экономия на персонале, одноразовое посещение клиентами.

На момент подготовки статьи авторам не удалось выяснить размер прибыли, получаемой ФГАУ «ЦВППКИО ВС РФ «Патриот» (ИНН 5032254871) в процессе своей деятельности. Однако такая цель не преследовалась по ряду причин. Во-первых, парк «Патриот» – это крупное государственное учреждение, деятельность которого, прежде всего, носит мериторный характер. Однако это не означает, что некоторая часть предоставляемых иммерсивных и других услуг на территории парка стимулируется государством через бесплатное их предоставление. Главной целью здесь было представить пример одного из туристских объектов, созданных с целью синергетического эффекта. Аналогичного типа туристские объекты представлены в Екатеринбурге (Музейный комплекс военной и гражданской техники в Верхней Пышме), Калуге (Музей космонавтики), Кронштадте («Остров Фортов») и других городах. Во-вторых, иммерсивные

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

услуги видятся авторами как отдельно существующие услуги наряду с другими, которые вносят вклад в доход предприятия туристской индустрии благодаря балансу виртуальных и реальных показателей иммерсивности.

На наш взгляд, развитие подобной рекреации является образцовым и осязаемый примером использования клиентоориентированного подхода в индустрии туризма. Было бы логичным объединить всех участников данного кластера: отельеров, рестораторов, туристских агентов и т.д. на одной медиаплатформе, а также создать мобильное приложение, содержащее всю необходимую для туристов информацию, персонализированную через личные кабинеты.

Заключение

Главная цель клиентоориентированного подхода – получение устойчивой стабильности или роста дохода от деятельности предприятия благодаря выработке лояльности у потребителей услуг, расширению их числа. В основной части статьи, посвященной парку «Патриот», не был затронут пример клиентоориентированности через предоставление иммерсивных услуг лицам с ограниченными возможностями. Ведь в туризме немало объектов, посещение которых запрещено инвалидами в целях безопасности. Так музей крейсера «Аврора» имеет перед входом на корабль специальное помещение, содержащее иммерсивное оборудование, при помощи которого маломобильные граждане обеспечиваются возможностью исследовать все труднодоступные для них помещения музея. Такой подход в организации предоставления услуг существенно расширяет поток клиентов на объект.

Авторами сделан акцент на виды оборудования для предоставления иммерсивных услуг. Разнообразие иммерсивных продуктов даёт существенный положительный эффект. Классификация иммерсивных услуг, виды степеней иммерсивности и её элементы – предмет более глубокого исследования. Отметим лишь то, что предприятия индустрии туризма будут наиболее клиентоориентированы не от количества предлагаемых иммерсивных экскурсий, а от разнообразия получаемого опыта.

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

Литература

1. Карпова Г.А., Кострюкова О.Н., Хорева Л.В. Цифровая трансформации сферы услуг в странах-участниках СНГ // Технико-технологические проблемы сервиса. 2023. № 2 (64). С. 92–96.
2. Карпова Г.А., Кучумов А.В., Сиренко О.О., Еремичева П.Ю. Основные тенденции развития цифрового предпринимательства в туризме // Сервис в России и за рубежом. 2024. Т. 18. № 3 (112). С. 16–25.
3. Васильева Е.В., Четыркина Е.В., Тын В.К. Опыт развития творческих индустрий и туризма в условиях глобальной цифровизации // Вестник Национальной академии туризма. 2021. № 3 (59). С. 25–27.
4. Селезнева В.В. Цифровые инновации в туризме: иммерсивные технологии // Вестник экономического научного общества студентов и аспирантов: Межвузовский студенческий научный журнал. 2024. С. 326–333.
5. Sama R., Pande T., Sharma K., Das K. Plugged into the future: how immersive technologies are changing service experiences? // Journal of Service Theory and Practice. 2025. Vol. 35. P. 776–804. https://doi.org/10.1108/JSTP-12-2024-0465.
6. Лужнова Н.В., Рухлин К.В. Клиентоориентированность: понятие, сущность, подходы к пониманию // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 6–2. С. 35–37.
7. Chen W., Chen Z. Digital tourism: exploring the ChatGPT–metaverse synergy // Tourism Review. 2025. P. 1–20. https://doi.org/10.1108/TR-04-2025-0406.
8. Abidin N., Fauzi M., Wider Walton, Daud W., Musa R. Metaverse in tourism and hospitality industry: science mapping of the current and future trends // Journal of Tourism Futures. 2025. Vol. 11. https://doi.org/10.1108/JTF-05-2024-0089.
9. Ramaswamy V., Jayaraj S., Jothi K., Thirumalaisamy R. Use of Metaverse in Tourism and Hospitality Services. 2025. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7245-6.ch005.
10. Cavusoglu S., Dikbas Cavus T. Emerging Technologies in the Tourism and Hospitality Industry The Metaverse In Tourism. 2024. https://doi.org/10.18510/ijthr.2024_t24_03.
11. Bekele M., Pierdicca R., Frontoni E., Malinverni E., Gain J. (2018). A Survey of Augmented, Virtual, and Mixed Reality for Cultural Heritage. Journal on Computing and Cultural Heritage. Vol. 11. P. 1–36. https://doi.org/10.1145/3145534.
12. Shen T., Rong J. Research on Smart Cultural Tourism Based on Virtual Reality Technology // Frontiers in Computing and Intelligent Systems. 2025. Vol. 12. P. 32–34. https://doi.org/10.54097/71g3qa08.
13. Dayoub B., Yang P., Omran S., Zhang Q., Dayoub A. The Role of Metaverse in Silk Road's Tourism: A Qualitative Study within China's Belt and

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

Road Initiative (BRI) Context. International Review for Spatial Planning and Sustainable Development. 2024. Vol. 12. P. 63–78. https://doi.org/10.14246/irspsd.12.2_63.

14. Кучумов А.В., Волошинова М.В. Фиджитал-опыт в туризме: применение новых информационно-коммуникационных технологий // Проблемы современной экономики. 2023. № 3(87). С. 197–199.

15. Плотникова В.С., Глушанок Т.М. Экскурсионные и досуговые услуги туристам с элементами иммерсивности в местах стоянок круизных теплоходов в Карелии // Современные проблемы сервиса и туризма. 2021. Т. 15, № 3. С. 84–96.

16. Подольская Т.В., Ушаков Д.С., Володина А.Д Иммерсивные технологии в туризме: потенциал и перспективы развития отраслевой экономики впечатлений // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2024. № 1. С. 134–142.

17. ФГАУ «Центральный военно-патриотический парк культуры и отдыха Вооруженных Сил Российской Федерации «Патриот»: [Электронный ресурс] // URL: https://parkpatriot.ru (Дата обращения: 28.12.2025).

References

1. Karpova G.A., Kostryukova O.N., Khoreva L.V. Tsifrovaya transformatsiya sfery uslug v stranakh-uchastnikakh SNG [Digital transformation of the service sector in CIS countries]. Tekhniko-tekhnologicheskie problemy servisa [Technical and Technological Problems of Service]. 2023;(2/64):92–96. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Karpova G.A., Kuchumov A.V., Sirenko O.O., Eremicheva P.Yu. Osnovnye tendentsii razvitiya tsifrovogo predprinimatel'stva v turizme [Main trends in the development of digital entrepreneurship in tourism]. Servis v Rossii i za rubezhom [Service in Russia and Abroad]. 2024;18(3/112):16–25. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Vasil'eva E.V., Chetyrkina E.V., Tyn V.K. Opyt razvitiya tvorcheskikh industrii i turizma v usloviyakh global'noi tsifrovizatsii [Experience of creative industries and tourism development under global digitalization]. Vestnik Natsional'noi akademii turizma [Bulletin of the National Academy of Tourism]. 2021;(3/59):25–27. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Selezneva V.V. Tsifrovye innovatsii v turizme: immersivnye tekhnologii [Digital innovations in tourism: immersive technologies]. Vestnik ekonomicheskogo nauchnogo obshchestva studentov i aspirantov [Bulletin of the Economic Scientific Society of Students and Postgraduates]. 2024:326–333. (In Russ.)

5. Sama R., Pande T., Sharma K., Das K. Plugged into the future: how immersive technologies are changing service experiences? Journal of Service

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

Theory and Practice. 2025;35:776–804. https://doi.org/10.1108/JSTP-12-2024-0465 (In Eng.)

6. Luzhnova N.V., Rukhlin K.V. Klientoorientirovannost': ponyatie, sushchnost', podkhody k ponimaniyu [Customer orientation: concept, essence, and approaches]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice]. 2019;(6–2):35–37. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Chen W., Chen Z. Digital tourism: exploring the ChatGPT–metaverse synergy. Tourism Review. 2025:1–20. https://doi.org/10.1108/TR-04-2025-0406 (In Eng.)

8. Abidin N., Fauzi M., Wider W., Daud W., Musa R. Metaverse in tourism and hospitality industry: science mapping of current and future trends. Journal of Tourism Futures. 2025;11. https://doi.org/10.1108/JTF-05-2024-0089 (In Eng.)

9. Ramaswamy V., Jayaraj S., Jothi K., Thirumalaisamy R. Use of metaverse in tourism and hospitality services. 2025. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7245-6.ch005 (In Eng.)

10. Cavusoglu S., Dikbas Cavus T. Emerging technologies in the tourism and hospitality industry: the metaverse in tourism. 2024. https://doi.org/10.18510/ijthr.2024_t24_03 (In Eng.)

11. Bekele M., Pierdicca R., Frontoni E., Malinverni E., Gain J. A survey of augmented, virtual, and mixed reality for cultural heritage. Journal on Computing and Cultural Heritage. 2018;11:1–36. https://doi.org/10.1145/3145534 (In Eng.)

12. Shen T., Rong J. Research on smart cultural tourism based on virtual reality technology. Frontiers in Computing and Intelligent Systems. 2025;12:32–34. https://doi.org/10.54097/71g3qa08 (In Eng.)

13. Dayoub B., Yang P., Omran S., Zhang Q., Dayoub A. The role of the metaverse in Silk Road tourism within China's Belt and Road Initiative context. International Review for Spatial Planning and Sustainable Development. 2024;12:63–78. https://doi.org/10.14246/irspsd.12.2_63 (In Eng.)

14. Kuchumov A.V., Voloshinova M.V. Fidzhi-tal-opyt v turizme: primenenie novykh informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii [Phygital experience in tourism: application of new ICT]. Problemy sovremennoi ekonomiki [Problems of Modern Economics]. 2023;(3/87):197–199. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Plotnikova V.S., Glushanok T.M. Ekskursionnye i dosugovye uslugi turistam s elementami immersivnosti v Karelii [Immersive excursion and leisure services for tourists in Karelia]. Sovremennye problemy servisa i turizma [Service and Tourism: Current Challenges]. 2021;15(3):84–96. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Podol'skaya T.V., Ushakov D.S., Volodina A.D. Immersivnye tekhnologii v turizme: potentsial i perspektivy razvitiya [Immersive technologies in tourism: potential and development prospects]. Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski [State and Municipal Management. Scholarly Notes]. 2024;(1):134–142. (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. Federal'noe gosudarstvennoe avtonomnoe uchrezhdenie «Tsentral'nyi voenno-patrioticheskii park kul'tury i otdykha Vooruzhennykh Sil Rossiiskoi Federatsii “Patriot”. Official website [Internet]. Available from: https://parkpatriot.ru (accessed 28.12.2025). (In Russ.)

© Проскурина Е.О., Долгих Е.Ю, 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/osobennosti-finansirovaniya-proektov-predpriyatij-kosmicheskoj-otrasli-v-tekushhih-usloviyah/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 336.4
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_185



ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В ТЕКУЩИХ УСЛОВИЯХ

Сухоруков И.А., *аспирант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия*
125167, г. Москва, Муниципальный Округ Хорошевский, Ленинградский проспект, д. 49/2

Аннотация. Развитие космической отрасли положительно влияет на инновационное развитие наукоемких производств, обеспечивает национальную безопасность страны. Усиление конкуренции на космическом рынке и санкционное давление приводят к нехватке финансовых ресурсов, в то время как повышение финансирования космической отрасли является важным критерием для поддержания развития РКП в целом. В условиях изменения геополитической ситуации и введения санкций против российских предприятий повышается значение поиска дополнительных источников финансирования ракетно-космической отрасли, для поиска которых необходимо определить особенности и специфику проектов в ракетно-космической отрасли, что подтверждает актуальность выбранной темы исследования. Научная новизна настоящего исследования заключается в выявлении ключевых особенностей проектов ракетно-космической отрасли, оказывающих прямое воздействие на механизмы их финансирования. В статье осуществлена систематизация отраслевых характеристик – высокой доли НИОКР, длительных жизненных циклов, необходимости широкой кооперации и повышенных технологических рисков – и установлена их прямая связь с выбором финансовых моделей. На основе анализа данных профильных предприятий и предложенной классификации проектов продемонстрировано, как указанные особенности подчеркивают преобладание государственного финансирования в проектах космической отрасли. Результаты исследования позволяют обосновать необходимость применения гибридных механизмов финансирования, адаптированных к специфике отрасли, и могут быть использованы для разработки финансовых стратегий в условиях растущей коммерциализации космической деятельности.

Ключевые слова: ракетно-космическая отрасль, финансирование проектов, особенности реализации проектов, НИОКР, государственный заказ, частные инвестиции, жизненный цикл, кооперация, 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: Сухоруков И.А. Особенности финансирования проектов предприятий космической отрасли в текущих условиях // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 185–198. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_185.

Статья поступила в редакцию: 24.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 26.01.2026 г. Принята к публикации: 27.01.2026 г.

FEATURES OF FINANCING PROJECTS FOR SPACE INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CURRENT CONDITIONS

Sukhorukov I.A., *Postgraduate Student, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia*
125167, Moscow, Municipal District Khoroshevsky, Leningradsky Prospekt, 49/2

Abstract. The development of the space industry has a positive impact on the innovative development of high-tech industries and ensures the national security of the country. Increased competition in the space market and sanctions pressure lead to a shortage of financial resources, while increased financing for the space industry is an important criterion for maintaining the development of the Russian space industry as a whole. In the context of the changing geopolitical situation and the imposition of sanctions against Russian enterprises, the importance of finding additional sources of financing for the rocket and space industry is increasing, for which it is necessary to identify the features and specifics of projects in the rocket and space industry, which confirms the relevance of the chosen research topic. The scientific novelty of this study is to identify the key features of rocket and space industry projects that have a direct impact on their financing mechanisms. The article systematizes industry characteristics – a high proportion of R&D, long life cycles, the need for broad cooperation and increased technological risks – and establishes their direct connection with the choice of financial models. Based on the analysis of data from relevant enterprises and the proposed classification of projects, it is demonstrated how these features emphasize the predominance of government financing in space industry projects. The results of the study make it possible to substantiate the need for hybrid financing mechanisms adapted to the specifics of the industry, and can be used to develop financial strategies in the context of the growing commercialization of space activities.

Keywords: rocket and space industry, project financing, project implementation features, R&D, government order, private investment, life cycle, cooperation, risks.

JEL classification: G32, L22, M21.

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

For citation: Sukhorukov I.A. (2026). Osobennosti finansirovaniya proektov predpriyatii kosmicheskoi otrasli v tekushchikh usloviyakh [Features of financing projects for space industry enterprises in the current conditions]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 185–198. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_185. (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: 24/12/2025. Approved after review: 26/01/2026. Accepted for publication: 27/01/2026.

Введение

Особая роль ракетно-космической отрасли обусловлена её стратегическим значением для страны, при этом проекты отрасли характеризуются высокой технологической сложностью, инновационным характером, а также необходимостью длительных и капиталоёмких инвестиций, что определяет специфику механизмов финансирования, которые являются важным фактором успешной реализации проектов любого масштаба в данной области. Современные вызовы и тенденции, такие как цифровизация производства и международная конкуренция, также оказывают существенное влияние на финансовую поддержку и развитие предприятий космической сферы. В данной работе будут рассмотрены ключевые особенности проектов предприятий ракетно-космической отрасли, а также их влияние на формирование финансовых механизмов в современных условиях.

Обзор литературы

В своих исследованиях Д. В. Курако, И.В. Христофорова, Д. Б. Пайсон, С.М. Попова, а также Д. Королёва и К.Б. Доброва отмечают высокую сложность с длительными циклами проектов ракетно-космической отрасли, технологические риски, необходимость междисциплинарного подхода и ГЧП для финансовой устойчивости предприятий, анализируются контекстные ограничения, отсроченные эффекты, высокие затраты, риски неудач и проблемы оценки инноваций на уровне предприятий; предлагают инструменты мониторинга, декомпозицию результатов и методологии учета рисков для оптимизации исполнения в условиях рыночных изменений и санкций [1; 2; 3; 4; 5]. В.Л. Жданов в своих работах развивает идею многоагентных систем и «абрисного каркаса» управления, подчеркивая интеграцию ГЧП для высокотехнологичных цепочек и устойчивости [6]. Г. П. Беляков и соавторы фокусируются на глобальных тенденциях, роли НТП в ракетах и робототехнике для модернизации и конкурентоспособности [7].

Анализ научных источников показал, что исследованиям особенностей проектов ракетно-космической отрасли отводиться мало внимания, как и проектам в частности, так как основное внимание нацелено на исследование предприятий и отрасли в целом.

Характеристика проектов предприятий космической сферы

Для определения проекта в ракетно-космической отрасли следует принять во внимание определение национального стандарта РФ ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»: проект – комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и

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

ресурсных ограничений. Целями проектов, реализуемых компаниями ракетно-космической отрасли, являются:

– развитие научно-технического суверенитета страны;

– повышение обороноспособности и средств национальной безопасности государства;

– стимулирование смежных отраслей;

– обеспечение гарантированного доступа России в космос для реализации научных, социально-экономических и оборонных задач;

– развитие и поддержание орбитальных группировок космических аппаратов для научных и прикладных целей, включая российский сегмент Международной космической станции;

– разработка научно-технического и технологического задела для инновационных образцов ракетно-космической техники.

Представленный перечень целевых установок проектов ракетно-космической отрасли охватывает широкий спектр интересов заинтересованных сторон: общества в целом, государства, коммерческих организаций. В зависимости от решаемых задач проекты в РКП можно классифицировать по следующим критериям:

Таблица 1

Классификация и характеристика космических проектов

Table 1

Classification and characteristics of space projects

Классификационный признак	Виды проектов	Характеристика
Сфера применения результатов проектов	проекты по созданию продукции военного назначения	Разработка космических систем и аппаратов для военных задач, включая разведку, навигацию, связь и производство вооружений.
	проекты по созданию продукции гражданского назначения	Создание систем для социально-экономических нужд, таких как связь, дистанционное зондирование Земли и метеорология.
	проекты по созданию продукции двойного назначения	Проекты с технологиями, применимыми как в военных, так и в гражданских целях, например, навигационные и коммуникационные системы.
По целевому назначению	научные;	Исследования фундаментальных явлений в космосе, расширение знаний в области астрономии и планетологии.
	прикладные	Разработка практических технологий и систем для конкретных задач, таких как навигация или связь.
По способу финансирования	финансируемые за счет государственных средств;	Проекты, поддерживаемые бюджетом государства, для стратегических и

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

		военных целей, в рамках государственных программ.
	финансируемые за счет средств инвесторов;	Коммерческие инициативы с участием частных инвесторов для рыночных услуг, таких как спутниковая связь, туризм, навигация, большие данные.
	финансируемые за счет собственных средств.	Внутреннее финансирование компаний-разработчиков без внешних вложений для нужд предприятий.
По стадии жизненного цикла	научно-исследовательские (НИР);	Фундаментальные и поисковые исследования технологий и материалов, оценка возможности новых технологических решений.
	опытно-конструкторские (ОКР);	Создание прототипов и испытание систем, переход к опытным образцам.
	серийное производство;	Изготовление космических аппаратов после испытаний.
	эксплуатация и утилизация.	Работа на орбите (мониторинг, обслуживание,) и вывод из эксплуатации.

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Рассмотрим основные отличительные черты, характерные отраслевым проектам в РКП и их влияние на финансирование проектов. Космическая отрасль характеризуется высокой наукоемкостью работ, что приводит к значительной доле НИОКР среди стоимости всех работ проектов. В качестве примера рассмотрим открытые данные паспорта инновационного развития АО «РКЦ «Прогресс» (на 2019-2025 годы) [8], в котором приводиться сопоставление показателей АО «РКЦ «Прогресс» с показателями компаний – аналогов, в том числе с отношении доли НИОКР к общей выручке.

С 2020 года данные АО «РКЦ «Прогресс» не представлены в открытом доступе. Как следует из приведенных данных, доля НИОКР от выручки для космических компаний составляет примерно от 20 до 32 процентов. При этом доля таких компаний как Boeing и Lockheed Martin значительно ниже, что может быть объяснено специализацией этих компаний: Boeing занимается преимущественной гражданской авиацией, в то время как Lockheed Martin - производитель преимущественно военной авиатехники, с лишь 18.7% продаж по космической технике.

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

Таблица 2

Сопоставление показателей АО «РКЦ «Прогресс» с показателями компаний – аналогов, млрд. руб.

Table 2

Comparison of the indicators of JSC RCC Progress with the indicators of similar companies, billion rubles.

Показатель	Компания	2016	2017	2018	2019
Выручка, млрд. руб.	АО РКЦ «Прогресс»	44,7	34,6	28,5	40,3
	Ariane Group	147,466	186,72	225,72	174,798
	Space X	67,03	75,855	125,4	174,798
	Boeing	3351,5	2684,1	3197,7	3301,74
	Lockheed Martin	609,973	466,8	489,06	602,082
Объем НИОКР, млрд. руб.	АО РКЦ «Прогресс»	7,7	8,5	8	7,1
	Ariane Group	46,921	46,68	50,16	51,792
	Space X	20,109	11,67	31,35	58,266
	Boeing	60,327	35,01	43,89	45,318
	Lockheed Martin	33,515	29,175	31,35	32,37
Отношение объема финансирования НИОКР к выручке, %	АО РКЦ «Прогресс»	17%	25%	32%	39%
	Ariane Group	32%	25%	22%	30%
	Space X	28%	19%	27%	32%
	Boeing	2%	1%	1%	13%
	Lockheed Martin	6%	6%	6%	5%

Источник: составлено автором по данным [8]
Source: compiled by the author based on [8]

Для проектов в космической отрасли характерны длительные сроки реализации от идеи до эксплуатации объектов. При этом большая часть времени приходиться на НИОКР. В среднем, срок производства спутника 15-18 месяцев [9], в то время как на НИОКР по созданию нового КА может уйти от 3 до 7 и более лет [10]. Например, создание крупных и сложных систем, таких как модули для орбитальных станций или спутники нового поколения, включает длительные этапы проектирования, испытаний и доводки, что объясняет длительные сроки. В современных российских проектах предположительный срок развертывания новых космических систем, таких как Российская орбитальная станция, составляет около 5-6 лет с постепенным вводом в эксплуатацию модулей начиная с 2027 года и завершением около 2032 года.

Результаты космической деятельности широко используются для развития науки и техники, что является основой для взаимодействия между предприятиями космической отрасли и ВУЗами. Примеры такого

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

сотрудничества – программы Универсат [11] и программа, реализуемых в рамках Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218 (пп 218).

Проекты космической отрасли редко выполняются лишь одной организацией или предприятием, в большинстве случаев необходимо привлечение посредством кооперации предприятий-соисполнителей. В зависимости от масштаба проекта кооперация может увеличиваться до более чем десятка промышленных предприятий и головных научно-исследовательских организаций. Эта отличительная черта проектов связана со специализацией и уникальными компетенциями, которыми обладают предприятия ракетно-космической отрасли. Пример кооперации внутри России в ракетно-космической отрасли – взаимодействие крупнейших предприятий, таких как РКК «Энергия», ГКНПЦ им. М. В. Хруничева и Ракетно-космический центр «Прогресс», предприятий, совместно работающих над созданием и запуском пилотируемых и автоматических космических систем, включая ракеты-носители и космические аппараты. Например, ГКНПЦ им. Хруничева отвечает за разработку и производство ракеты-носителя «Ангара», РКК «Энергия» – за пилотируемые космические комплексы, а РКЦ «Прогресс» – за транспортные корабли для обеспечения МКС. Такая кооперация позволяет эффективно распределять задачи по разработке компонентов и систем, обеспечивать высокий уровень технологической интеграции и сокращать сроки реализации проектов. Кроме того, данная кооперация включает взаимодействие научных институтов и промышленных предприятий, что способствует внедрению передовых технологий и повышению конкурентоспособности отечественной космической промышленности.

Космическая деятельность сопряжена с рисками на всех стадиях жизненного цикла проекта. Наибольшее влияние оказывают технологические и научные риски, обусловленные сложностью создаваемых систем и их новизной. Технологий риски, связанные с длительностью сроков реализации проектов, выражающиеся в вероятности изменений внешний условий, высокой вероятностью ошибок проектирования, неожиданным поведением систем в реальных условиях эксплуатации, несовершенством используемых материалов, моральным и технологическим устареванием компонентов. Из-за широкой кооперации предприятий существуют риски, связанные с логистикой и операционным взаимодействием между участниками кооперации, так, например, срыв сроков по работе одного предприятия может сорвать сроки осуществления работ по следующим этапам другими соисполнителями и выполнение проекта в целом. Наступление рисковых событий может привести к большим финансовым потерям, в том числе за счет разработки конкурентами более совершенных, менее капиталоемких технологий.

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

В целях нивелирования указанных рисков, и с учетом исторического опыта аварий и катастроф, в космической отрасли разработаны и установлены в рамках ГОСТ Р 56526-2015 строгие требования к надежности и безопасности космических систем и аппаратов, включая методы оценки и контроля на всех этапах жизненного цикла.

Особенности финансирования проектов предприятий космической сферы

Длительные циклы разработки и производства, требования стандартов надежности и безопасности, поддержание и, при необходимости, модернизация наземной космической инфраструктуры, высокая технологическая сложность и необходимость проведения масштабных НИОКР в целом приводят к значительному увеличению капитальных вложений и стоимости проекта в целом. О стоимости наиболее крупных и дорогих проектов мы можем судить по открытым данным о стоимости проектов. В таблице 3 приведены примеры полной стоимости проектов российской ракетно-космической отрасли, опубликованных на сайте ЕИС закупки [12].

Таблица 3

Основные показатели проектов в космической отрасли

Table 3

Key indicators of projects in the space industry

№	Характеристика проекта	Начальная цена закупки, млн. руб.	Основные параметры проекта
1	Проект по созданию космического ракетного комплекса среднего класса нового поколения		
	Цель: Изготовление КРК Союз-5, прохождение ЛИ (пуск запланирован в декабре 2025) **Планируемый результат:** Изготовление нового типа ракетно-носителя, подтверждение технологического суверенитета Российской Федерации в доставке полезной нагрузке на орбиту.	61 198	Срок реализации – 8 лет (2017-2025) Стадия жизненного цикла – НИОКР Финансирование за счет бюджетных средств.
2	Проект по созданию стартового комплекса космического ракетного комплекса тяжелого класса на космодроме «Восточный» («Ангара-А5», «Ангара-А5П»)		
	Цель: Создание стартового комплекса космического ракетного комплекса для обеспечения пусков ракет «Ангара-А5» и «Ангара-А5П». **Планируемый результат**: Замена ракет «Протон-М» ракетой «Ангара-А5», снижение стоимости запуска, подтверждение технологического	39 235	Срок реализации – 9 лет (2016-2025) Стадия жизненного цикла – НИОКР Финансирование за счет бюджетных средств.

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

	суверенитета Российской Федерации в доставке полезной нагрузке на орбиту.		
3	Проект по изготовлению и поставке ракет-носителей «Союз-2-1а» для запуска транспортных грузовых кораблей «Прогресс МС» и транспортных пилотируемых кораблей «Союз МС»		
	Цель: Изготовление ракет-носителей «Союз-2-1 а». **Результат:** 8 штук ракет-носителей доставлены для запуска, обеспечена работа российской миссии на МКС.	10 447	Срок реализации – 2 года (2019-2021) Стадия жизненного цикла – Производство Финансирование за счет бюджетных средств.
4	Проект по созданию космической системы мониторинга гелиогеофизической обстановки		
	Цель: создание космической системы для мониторинга гелиогеофизической обстановки в верхней атмосфере, ионосфере, магнитосфере, околоземном космическом пространстве и солнечной активности. **Планируемый результат**: Создание в общей сложности 5 космических аппаратов и обеспечивающей инфраструктуры, развитие науки и возможностей мониторинга околоземного пространства.	8 268	Срок реализации – 9 лет (2016-2025) Стадия жизненного цикла – НИОКР Финансирование за счет бюджетных средств.
5	Проект по созданию космического комплекса для проведения фундаментальных исследований в области космической биологии и медицины		
	Цель: Создание космического комплекса «Бион-М», предназначенного для проведения в орбитальных полетах с возвращением результатов экспериментов на Землю фундаментальных и прикладных исследований по космической биологии, биомедицине и биотехнологии. **Планируемый результат**: развитие науки в области биомедицины, возможность проведения экспериментов на МКС.	7 435	Срок реализации – 6 лет (2017-2023) Стадия жизненного цикла – НИОКР Финансирование за счет бюджетных средств.
6	Проект по изготовлению космических аппаратов «Гонец-М» № 36, № 37, № 38, № 39, № 40, № 41 с устройствами отделения»		
	Цель: Изготовление, испытания и приемка аппаратов «Гонец-М». **Планируемый результат**: поддержание российских систем спутниковой связи.	3 691	Срок реализации – 4 года (2021-2025) Стадия жизненного цикла – Производство

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

			Финансирование за счет бюджетных средств.

Источник: составлено автором по данным [12]
Source: compiled by the author based on [12]

Как следует из таблицы 3, большинство крупных проектов в российской космической отрасли финансируются за счет средств федерального бюджета. Проекты инновационного развития космической отрасли имеют схожие направления для всех космических держав и участников мирового космического рынка. В таких случаях отношения между государственным заказчиком и исполнителем формируются в рамках федерального закона № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – 44-ФЗ) и федерального закона № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе» (далее – 275-ФЗ). В соответствии со статьей 22 44-ФЗ, при выборе единственного поставщика (исполнителя) начальная (максимальная) цена контракта определяются и обосновываются заказчиком посредством применения следующего метода или нескольких следующих методов:

Одним из значимых показателей экономической эффективности космической услуги является стоимость доставки на орбиту 1 кг полезной нагрузки ракетоносителем, стоимость пусковой услуги в целом. В целях снижения стоимости пуска, космические корпорации прибегают к занижению массы полезной нагрузки, конверсии военных ракетоносителей, снятых с боевого дежурства, разработке многоразовых ракет и более технологически совершенных ракет.

Помимо создания технологически более совершенных и инновационных ракет, существует иные способы повышения эффективности космических проектов путем занижения их стоимости, рассмотрим некоторые из них.

Создание микроспутников, кубсатов (CubeSat ← cube + satellite), весом от 5 до 12 кг получило особую популярность среди НИИ и ВУЗов в 2010-е годы. Ранее в статье упоминалась программа Универсат, с помощью которой российские учебные заведения проводят научную деятельность в космосе. Трудность при запуске таких аппаратов заключается в том, что их нецелесообразно запускать по одиночке, следовательно пуски проводят группами и приходится искать компромиссы между владельцами кубсатов и высоте, срокам и углам вывода на орбиту.

Также существует возможность конверсии межконтинентальных баллистических ракет (МБР) путем разработки на их основе ракетно-носителя сверхлегкого класса [13].

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

Заключение

В ходе исследования были проанализированы ключевые особенности проектов ракетно-космической отрасли, а также их влияние на механизмы финансирования. Полученные результаты позволяют сделать ряд выводов. Так, подтверждена исключительная значимость ракетно-космической промышленности, проекты отрасли служат целям обеспечения научно-технического суверенитета, укрепления обороноспособности страны, инновационного стимулирования смежных отраслей.

Выявлены особенности, присущие проектам космической отрасли и влияющие на их финансирование. Высокая наукоемкость рассмотрена на примере сравнения компаний АО «РКЦ «Прогресс», Ariane Group, SpaceX, Boeing и Lockheed Martin по доле НИОКР в выручке космических компаний. Отмеченные длительные сроки реализации проектов, дальние горизонты планирования повышают потребность в стабильных финансовых ресурсах. Технологическая сложность и вовлечение широкой кооперации создаёт риски логистических сбоев и требует координации финансирования между участниками. Финансирование проектов РКП требует учёта их уникальной специфики, оптимизация механизмов финансовой поддержки возможна только при комплексном подходе, сочетающем государственные гарантии, частные инвестиции и инновационные методы снижения затрат.

Литература

1. Курако Д.В., Ковганко М.В., Рагозина М.А. Совершенствование методики оценки инновационных проектов в РКО // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова. Т. 2. Красноярск : СибГАУ, 2019. С. 730–733.

2. Христофорова И.В., Меньшикова М.А., Нуралиев С.У., Авдонина В.В. Инновационное развитие ракетно-космической промышленности: основные особенности и перспективные задачи // Инновационное развитие экономики. 2016. № 1 (31). С. 101–105.

3. Пайсон Д.Б., Попова С.М. Инновационное развитие ракетно-космической промышленности в России: вызовы и возможности // Исследования космоса. 2017. № 1. С. 36–45. https://doi.org/10.7256/2409-7408.2017.1.21536.

4. Королёва Д., Смолина Е.С. Инновационное развитие предприятий ракетно-космической промышленности // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2021.

5. Доброва К.Б. Развитие инновационных процессов в корпорациях ракетно-космической отрасли // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие).

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

2016. Т. 7. № 2 (26). С. 110–116. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.2.110.116.

6. Жданов В.Л. Космическая индустрия Российской Федерации как площадка для развития высокотехнологичных производств: организационные императивы и возможности обеспечения устойчивости управления // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. № 12. Т. 5. С. 14–20. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2022.12.05.00.

7. Беляков Г.П., Анищенко Ю.А., Сафронов М.В. Космическая деятельность: состояние, особенности и тенденции развития // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева. 2016. Т. 17. № 1. С. 218–222.

8. Паспорт ПИР19 [Электронный ресурс] // АО «РКЦ «Прогресс»: [Электронный ресурс]. URL: https://samspace.ru/upload/iblock/b46/паспорт%20ПИР19.pdf (дата обращения: 31.10.2025).

9. Борисов Ю. Россия должна производить к 2025 году минимально 250 спутников в год [Электронный ресурс]. РИА Новости, 10.02.2023. Режим доступа: https://ria.ru/20230210/borisov-1850850429.html (дата обращения: 10.11.2025)

10. Орлов А.И., Цисарский А.Д. Определение приоритетности реализации НИОКР на предприятиях ракетно-космической отрасли // Контроллинг. 2020. № 2 (76). С. 58–65.

11. Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос». Приказ от 26.12.2017 № 396 «Об утверждении Порядка проведения экспертизы научно-технических проектов и програ10 в Госкорпорации «Роскосмос» [Электронный ресурс] // Роскосмос : официальный сайт. URL: https://www.roscosmos.ru/23836/ (дата обращения: 31.10.2025).

12. Единая информационная система в сфере закупок // Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) [Электронный ресурс]. URL: orbit%20flew%20back%20to%20Earth%20and%20landed (дата обращения: 31.10.2025)

13. Ковалевская О.В., Емелин А.А. Технико-экономический анализ модификаций ракет-носителей сверхлегкого класса // «Экономика космоса». 2024. № 8. С. 13–19. https://doi.org/10.48612/agat/space_economics/2024.03.08.02.

References

1. Kurako, D. V., Kovganko, M. V., & Ragozina, M. A. (2019). Sovershenstvovanie metodiki otsenki innovatsionnykh proektov v RKO [Improving the methodology for evaluating innovative projects in the rocket and space industry].

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

In Yu. Yu. Loginov (Ed.), Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavtiki: Sbornik materialov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Actual problems of aviation and cosmonautics: Proceedings of the V International scientific and practical conference] (Vol. 2, pp. 730–733). Krasnoyarsk: SibGAU. (In Russ.)

2. Khristoforova, I. V., Men'shikova, M. A., Nuraliev, S. U., & Avdonina, V. V. (2016). Innovatsionnoe razvitie raketno-kosmicheskoy promyshlennosti: osnovnye osobennosti i perspektivnye zadachi [Innovative development of the rocket and space industry: key features and promising objectives]. Innovatsionnoe razvitie ekonomiki [Innovative Development of Economy], 1(31), 101–105. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Payson, D. B., & Popova, S. M. (2017). Innovatsionnoe razvitie raketno-kosmicheskoy promyshlennosti v Rossii: vyzovy i vozmozhnosti [Innovative development of the rocket and space industry in Russia: challenges and opportunities]. Issledovaniya kosmosa [Space Studies], 1, 36–45. https://doi.org/10.7256/2409-7408.2017.1.21536 (In Russ., abstract in Eng.)

4. Koroleva, D., & Smolina, E. S. (2021). Innovatsionnoe razvitie predpriyatiy raketno-kosmicheskoy promyshlennosti [Innovative development of enterprises of the rocket and space industry]. Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavtiki [Actual Problems of Aviation and Cosmonautics]. (In Russ.)

5. Dobrova, K. B. (2016). Razvitie innovatsionnykh protsessov v korporatsiyakh raketno-kosmicheskoy otrasli [Development of innovation processes in corporations of the rocket and space industry]. MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) [MIR (Modernization. Innovation. Research)], 7(2(26)), 110–116. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.2.110.116 (In Russ., abstract in Eng.)

6. Zhdanov, V. L. (2022). Kosmicheskaya industriya Rossiyskoy Federatsii kak ploshchadka dlya razvitiya vysokotekhnologichnykh proizvodstv: organizatsionnye imperativy i vozmozhnosti obespecheniya ustoychivosti upravleniya [The space industry of the Russian Federation as a platform for high-tech production development: organizational imperatives and opportunities for ensuring management sustainability]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems and Solutions], 12(5), 14–20. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2022.12.05.00 (In Russ., abstract in Eng.)

7. Belyakov, G. P., Anishchenko, Yu. A., & Safronov, M. V. (2016). Kosmicheskaya deyatel'nost': sostoyanie, osobennosti i tendentsii razvitiya [Space activities: state, features, and development trends]. Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aerokosmicheskogo universiteta im. akademika M. F. Reshetneva [Bulletin of the Siberian State Aerospace University named after Academician M. F. Reshetnev], 17(1), 218–222. (In Russ., abstract in Eng.)

8. AO “RKTs «Progress»”. (2019). Pasport PIR19 [PIR19 passport]. Retrieved from https://samspace.ru/upload/iblock/b46/pasport%20PIR19.pdf (Date of access: 31.10.2025). (In Russ.)

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

9. Borisov, Yu. (2023, February 10). Rossiya dolzhna proizvodit' k 2025 godu minimal'no 250 sputnikov v god [Russia should produce at least 250 satellites per year by 2025]. RIA Novosti. Retrieved from https://ria.ru/20230210/borisov-1850850429.html (Date of access: 10.11.2025). (In Russ.)

10. Orlov, A. I., & Tsisarskiy, A. D. (2020). Opredelenie prioritetnosti realizatsii NIOKR na predpriyatiyakh raketno-kosmicheskoy otrasli [Determining the priority of R&D implementation at enterprises of the rocket and space industry]. Kontrolling [Controlling], 2(76), 58–65. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Gosudarstvennaya korporatsiya po kosmicheskoy deyatel'nosti “Roskosmos”. (2017). Prikaz ot 26.12.2017 No. 396 “Ob utverzhdenii Poryadka provedeniya ekspertizy nauchno-tekhnicheskikh proektov i programm v Goskorporatsii ‘Roskosmos’” [Order No. 396 of December 26, 2017 “On approval of the procedure for expert examination of scientific and technical projects and programs in the State Corporation ‘Roskosmos’”]. Retrieved from https://www.roscosmos.ru/23836/ (Date of access: 31.10.2025). (In Russ.)

12. Edinaya informatsionnaya sistema v sfere zakupok [Unified information system in public procurement]. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy registratsii, kadastra i kartografii (Rosreestr). Retrieved from orbit%20flew%20back%20to%20Earth%20and%20landed (Date of access: 31.10.2025). (In Russ.)

13. Kovalevskaya, O. V., & Emelin, A. A. (2024). Tekhniko-ekonomicheskiy analiz modifikatsiy raket-nositeley sverkhlegkogo klassa [Techno-economic analysis of ultra-light launch vehicle modifications]. Ekonomika kosmosa [Space Economics], 8, 13–19. https://doi.org/10.48612/agat/space_economics/2024.03.08.02 (In Russ., abstract in Eng.)

© Сухоруков И.А., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/vnutrennie-faktory-formirovaniya-promyshlennogo-suvereniteta-rossii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_199



ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ

Василенкова Н.В., *кандидат экономических наук, доцент, Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, Россия*
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0813-3089

Аннотация. Целью настоящего исследования является выявление и анализ ключевых внутренних факторов, влияющих на формирование промышленного суверенитета страны. Гипотеза исследования заключается в предположении, что успешное формирование промышленного суверенитета страны напрямую зависит от наличия внутренних факторов, способствующих его становлению и устойчивому функционированию. В исследовании внутренних факторов формирования промышленного суверенитета, в статье применяется системный подход, позволяющий глубже понять сложные взаимосвязи между различными элементами и факторами, влияющими на состояние и развитие промышленности в стране. Научная новизна полученных результатов заключается в том, что впервые выявлены, описаны и систематизированы внутренние факторы формирования промышленного суверенитета России, включающие: научно-технический потенциал и ключевые компетенции в приоритетных отраслях промышленности, производственную базу и отраслевые цепочки создания стоимости, финансовые ресурсы и механизмы государственной поддержки, нормативно-правовую базу и институты управления, системы профессиональной подготовки и высококвалифицированных кадров. Результатом исследования являются выявленные внутренние факторы формирования промышленного суверенитета России, которые дают системное представление о механизмах и условиях, необходимых для обеспечения промышленного суверенитета России; задают дальнейшие направления для исследования промышленного суверенитета России.

Ключевые слова: промышленность, промышленный суверенитет, технологическая независимость, технологическая самостоятельность, производство, автономность производства, квалифицированные кадры.

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: Василенкова Н.В. Внутренние факторы формирования промышленного суверенитета России // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 199–216. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_199.

Статья поступила в редакцию: 25.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 27.01.2026 г. Принята к публикации: 27.01.2026 г.

INTERNAL FACTORS OF FORMING INDUSTRIAL SOVEREIGNTY OF RUSSIA

Vasilenkova N.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia
16 Tatishcheva St., Astrakhan, 414056
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0813-3089

Abstract. The purpose of this study is to identify and analyze the key internal factors influencing the formation of a country's industrial sovereignty. The hypothesis of the study is that the successful formation of a country's industrial sovereignty directly depends on the presence of internal factors contributing to its formation and sustainable functioning. In the study of the internal factors of the formation of industrial sovereignty, the article uses a systematic approach that allows for a deeper understanding of the complex relationships between various elements and factors affecting the state and development of industry in the country. The scientific novelty of the results obtained lies in the fact that for the first time the internal factors of the formation of Russia's industrial sovereignty have been identified, described and systematized, including: scientific and technical potential and key competencies in priority industries, the production base and industry value chains, financial resources and mechanisms of state support, regulatory framework and management institutions, systems professional training and highly qualified personnel. The result of the study is the identified internal factors of the formation of industrial sovereignty of Russia, which provide a systematic understanding of the mechanisms and conditions necessary to ensure industrial sovereignty of Russia; set further directions for the study of industrial sovereignty of Russia.

Keywords: industry, industrial sovereignty, technological independence, technological self-sufficiency, production, production autonomy, qualified personnel

JEL classification: D24, F63, L53, O25.

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

For citation: Vasilenkova N.V. (2026). Vnutrennie faktory formirovaniya promyshlennogo suvereniteta rossii [Internal factors of the formation of Russia's industrial sovereignty]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 199–216. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_199 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 25/12/2025. Approved after review: 27/01/2026. Accepted for publication: 27/01/2026.

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

Введение

Промышленность в Российской Федерации играет основополагающую роль в функционировании экономики. Сложившаяся ситуация в мире требует поиска самостоятельности в вопросах производства, технологий, научных разработок и т.д., решением данного вопроса может стать формирование промышленного суверенитета. В данной статье рассматриваются внутренние факторы формирования промышленного суверенитета Российской Федерации. Мы полагаем, что успешное формирование промышленного суверенитета страны напрямую зависит от наличия внутренних факторов, способствующих его становлению и устойчивому функционированию.

Таким образом, для развития научного представления о сущности и особенностях формирования феномена промышленного суверенитета требуется выявить наиболее значимые внутренние факторы для формирования промышленного суверенитета России. На основе вышесказанного, определена *цель* исследования, заключающаяся в выявлении и анализе ключевых внутренних факторов, оказывающих влияние на формирование промышленного суверенитета страны, позволяющих точно, полно и системно его описать, создавая фундамент соответствующей научной теории.

Обзор литературы

На сегодняшний день накоплена довольно обширная база теоретических исследований отечественной промышленности: стимулы в стратегической мотивации высокотехнологических отраслей промышленности [1], основные тенденции развития промышленности [2], проблемы реализации политики импортозамещения и обеспечения экономической безопасности, достижения технологического суверенитета [3; 4; 5], факторы формирования эффективной промышленности [6; 7; 8; 9; 10]. Выполненный анализ научной литературы по экономике промышленности свидетельствует о том, что важнейшей проблемой и в теоретическом, и в практическом плане является вопрос выявления внутренних факторов, влияющих на формирование промышленного суверенитета России.

Анализ показал также, что проблема обеспечения полноты знания об исследуемом экономическом феномене, процессах и явлениях, в большинстве случаев, к сожалению, остается за рамками исследовательских программ. Современные научные исследования не рассматривают внутренние факторы формирования промышленного суверенитета. Таким образом, в настоящее время очевидно существует научная проблема, которая заключается в том, что отсутствует единый подход к пониманию факторов формирования промышленного суверенитета, комплексный и системный анализ взаимосвязанных элементов, которые определяют устойчивость и независимость промышленного сектора страны. Представленная проблема

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

является актуальной и многоаспектной, что делает её предметом научного интереса в различных областях, в том числе и в экономике.

Материалы и методы

Методология данного исследования базируется на общенаучном системном подходе, рассматривающем промышленный суверенитет России как целостную систему. При проведении исследования, с применением системного подхода, предполагается выделить внутренние факторы, необходимые для формирования промышленного суверенитета России. Основным понятием, используемым в исследовании, выступает «промышленный суверенитет», который определен как «автономность в области производства, управления, технических разработок, а также самообеспеченность страны в области ресурсов, оборудования, производственных цепочек и независимость в области кадров, технологий и экономики» [11].

Системный подход играет ключевую роль в исследовании внутренних факторов формирования промышленного суверенитета страны, поскольку позволяет глубже понять сложные взаимосвязи между различными элементами и факторами, влияющими на состояние и развитие промышленности в стране. Применение системного подхода в представленной работе обусловлено тем, что помогает рассматривать промышленный суверенитет как целостную систему, где каждый его элемент взаимосвязан с другими, что, в свою очередь, способствует более полному пониманию того, как различные факторы влияют на промышленный суверенитет, как изменения в одном элементе могут повлиять на всю систему, акцентируя внимание на динамическом характере системы, позволяет учитывать изменения во внутренней и внешней среде. Кроме того, системный подход позволяет исследовать взаимосвязи между внутренними факторами, что является критически важным для понимания динамики формирования промышленного суверенитета.

Таким образом, системный подход является необходимым инструментом для анализа внутренних факторов формирования промышленного суверенитета, потому что позволяет не только выявить ключевые компоненты и их взаимосвязи, но и разработать, в дальнейшем, практические рекомендации, направленные на обеспечение устойчивого развития промышленности и укрепление экономической независимости страны.

Представленный метод уже доказал свою эффективность и апробирован в работах О.Л. Трухиновой [12], А.А. Пановой, К.А. Панова [13], О.А. Климовой, В.Н. Волковой [14], М.В. Кошкарева [15], Е.М. Коростышевской, О.В. Стояновой [16], Т. А. Ждановой, Н. М. Ждановой [17], О.Е. Астафьевой [18], У.С. Ивановой, Н.Ю. Чернегова, Ю.В. Зворыкиной [19] и др.

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

Указанный метод рассматривает объект исследования, промышленный суверенитет, как систему и является универсальным и общенаучным. Этот метод реализуется последующими этапами:

– Определяем цели и задачи исследования: четко формулируем цели исследования, таких как выявление факторов, влияющих на промышленный суверенитет, ставим задачи, которые необходимо решить для достижения этих целей.

– Собираем данные о состоянии промышленности (количественные и качественные показатели) и другие аспекты, влияющие на промышленный суверенитет.

– Выявляем внутренние факторы, влияющие на промышленный суверенитет.

– Определяем ключевые внутренние факторы, оказывающие наибольшее влияние на формирование промышленного суверенитета России.

Результаты и обсуждение

Применяя системный подход, в данной работе были выявлены ключевые внутренние факторы формирования промышленного суверенитета России, такие как: наличие научно-технического потенциала и ключевых компетенций в приоритетных отраслях промышленности, наличие производственной базы и отраслевых цепочек создания стоимости, наличие финансовых ресурсов и механизмов государственной поддержки, наличие нормативно - правовой базы и институтов управления, наличие системы профессиональной подготовки и высококвалифицированных кадров.

Одним из основных факторов формирования промышленного суверенитета является наличие научно-технического потенциала и ключевых компетенций в приоритетных отраслях промышленности. Как отмечают А.В. Голубев [20] и О.А. Ладный, научно-технический потенциал и ключевые компетенции в приоритетных отраслях промышленности играют важную роль и включают в себя совокупность ресурсов (материально-технические, финансовые, трудовые, информационные и т.д.), которые необходимы для проведения научных исследований и внедрения их результатов в производство. По мнению В.В. Худякова и И.Ю. Мерзлова [21] научно-технический потенциал представляет собой систему, включающую достижения науки, новые технологии, исследовательские учреждения, высококвалифицированные кадры и является основой для повышения эффективности экономики.

За январь-май 2025 г. промпроизводство выросло на 1,3%, с акцентом на обрабатывающие отрасли (+9,3%), включая электронику и медикаменты, где вклад НИОКР значителен; в I полугодии 2025 г. рост составил 1,4%, с +4,2% в обрабатывающих производствах, отражающих компетенции в высокотехнологичных секторах. Промышленное производство в России увеличилось на 3,10 % в октябре 2025 года по сравнению с тем же месяцем

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

предыдущего года. Темпы прироста промышленного производства в России в среднем составило 3,15% с 2000 по 2025 годы. Отмечается рост локализации до 60%, что подтверждает переход к отечественным технологиям.

Необходимо отметить, что научно-технический потенциал способствует созданию инновационных продуктов и технологий, позволяет адаптироваться к изменениям на рынке и поддерживать устойчивый рост экономики. Так, например, высокий уровень научно-технического потенциала ведет к снижению износа оборудования, улучшению качества продукции и увеличению затрат на научные исследования. Научно-технический потенциал России укрепляется за счет национальных проектов, направленных на технологическое лидерство и развитие научно-инновационного комплекса. В 2024 году внутренние затраты на исследования и разработки достигли 1,88 трлн. рублей, что свидетельствует о росте инвестиций в науку.

Таким образом, научно-технический потенциал обоснован как основной двигатель промышленного суверенитета, поскольку обеспечивает инновации в приоритетных отраслях. Ключевые компетенции в приоритетных отраслях таких как: машиностроение, авиация, электроника и химическая промышленность, включают навыки, знания, а цифровые технологии активно внедряются и способствуют повышению производительности и конкурентоспособности отечественной промышленности. Важно отметить, что наличие таких компетенций позволяет не только развивать внутренние ресурсы, но и эффективно использовать международные достижения науки и техники.

О.В. Савченко обращает внимание, что у отечественного судостроения, например, имеется научно-технический потенциал для перехода на качественно новые технологии, на «...принципиально новые методы проектирования, строительства и обеспечения эксплуатации судов и кораблей, основанные на едином информационном пространстве и обеспечивающим информационную поддержку всех стадий жизненного цикла судна...» [22, С. 3]. Таким образом, научно-технический потенциал и ключевые компетенции являются основополагающими факторами для достижения промышленного суверенитета. Эффективное использование этих ресурсов позволит Российской Федерации не только поддерживать конкурентоспособность на мировом рынке, но и обеспечивать устойчивое экономическое развитие внутри страны.

Следующим фактором формирования промышленного суверенитета России является наличие развитой производственной базы и отраслевых цепочек создания стоимости. Представленные элементы обеспечивают экономическую безопасность страны и устойчивость ее промышленности в условиях глобальных вызовов.

Развитая производственная база включает в себя инфраструктуру, технологии, оборудование и квалифицированные кадры, необходимые для

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

эффективного производства. Она позволяет стране не зависеть от импорта критически важных товаров и технологий, что особенно актуально в условиях санкций и геополитической нестабильности. Наличие мощной производственной базы способствует созданию рабочих мест, увеличению внутреннего производства и снижению зависимости от внешних поставок. Например, в России акцент на развитие собственных технологий в машиностроении помогает обеспечить независимость в производстве высокотехнологичной продукции, что является основой для национальной безопасности.

Развитая производственная база и отраслевые цепочки создания стоимости являются ключевыми факторами, способствующими промышленному суверенитету. Данные элементы обеспечивают экономическую независимость страны и устойчивость её промышленности в условиях глобальных вызовов. Так, в мае 2025 г. рост промпроизводства +1,8% к маю 2024 г., с загрузкой мощностей ~90%; за 5 месяцев 2025 г. +1,3%, но снижение добычи (-2,4%) указывает на необходимость модернизации цепочек.

В свою очередь, отраслевые цепочки создания стоимости представляют собой сеть взаимосвязанных процессов, которые обеспечивают производство товаров от начальной стадии до конечного потребителя. Эффективные цепочки позволяют оптимизировать затраты и время производства, улучшая общую конкурентоспособность. Создание кластеров и технопарков в промышленности способствует интеграции предприятий, что позволяет им совместно использовать ресурсы и технологии. Такое взаимодействие усиливает инновационную активность и ускоряет внедрение новых решений в производство, в результате, такие структуры могут значительно повысить эффективность работы всей отрасли.

Таким образом, развитая производственная база и эффективные отраслевые цепочки создания стоимости являются основополагающими для достижения промышленного суверенитета. Они обеспечивают экономическую независимость, способствуют инновациям и повышают конкурентоспособность на международной арене. В условиях современных вызовов эти факторы становятся особенно важными для устойчивого развития экономики и достижения промышленного суверенитета страны.

Промышленный суверенитет страны зависит от доступности финансовых ресурсов и эффективности механизмов государственной поддержки, которые выступают катализатором инвестиций в суверенитет. В условиях экономической нестабильности и геополитической напряженности, государственные программы становятся ключевыми для поддержки промышленного сектора, особенно для малых и средних предприятий.

Доступ к финансированию является критически важным для развития промышленности. Программы, такие как «Фонд развития промышленности»,

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

обеспечивают предприятиям доступ к займам, что способствует их росту и развитию. Так, на основе государственных программ выделено десятки млрд руб. на импортозамещение: +3,1% отражает эффект субсидий за I полугодие 2025 г. +1,4%, с налоговыми льготами стимулирующими, такая поддержка обеспечила ускорение с 0,8% (прогноз) до 1,8% в мае 2025г. Однако, несмотря на наличие программ, многие компании сталкиваются с трудностями в получении финансирования, требующими улучшения условий доступа к финансированию, особенно для малых и средних предприятий.

Таким образом, доступность финансовых ресурсов и эффективность механизмов государственной поддержки являются ключевыми факторами для формирования промышленного суверенитета. Успешная реализация государственных программ требует постоянного мониторинга их эффективности и адаптации к изменяющимся экономическим условиям. Необходимы новые подходы к оценке результатов государственной поддержки для повышения ее воздействия на развитие промышленности в России.

Наличие соответствующей нормативно-правовой базы и эффективных институтов управления является важным фактором, обеспечивающими промышленный суверенитет государства. Нормативно-правовая база – это законодательство государства, направленное на регулирование промышленности путем осуществления поддержки стратегически важных отраслей, обеспечения национальной безопасности, а также антимонопольное законодательство, предотвращающее концентрацию власти; законы, поощряющие развитие промышленности страны, инноваций и технологического прогресса, защищающее интеллектуальную собственность.

Институты управления, влияющие на формирование промышленного суверенитета, включают: эффективные государственные органы, ответственные за промышленную политику, инновации и технологическое развитие; государственные инвестиционные фонды, банки развития и другие финансовые институты, поддерживающие промышленность; научно-исследовательские центры, технологические парки и бизнес-инкубаторы, стимулирующие инновации, а также механизмы государственно-частного партнерства для совместных проектов.

Государство в 2025 году продолжает усиливать основные институты развития. ФРП, например, получил дополнительные 20 млрд. рублей, средства позволят запустить 50 новых производств, создать свыше тысячи рабочих мест и укрепить отрасли машиностроения, химии, металлообработки, медицины и биофармы. Также около 3,9 млрд рублей было направлено в РФРИТ на внедрение отечественных ИТ-решений, еще 2 млрд. рублей – в агросектор на льготные краткосрочные кредиты для производства и переработки сельхозпродукции. Наличие эффективной нормативно-правовой базы и институтов управления позволяет государству: защищать стратегические

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

отрасли и технологии от внешнего влияния, поощрять развитие отечественной промышленности и инноваций, координировать промышленную политику и распределять эффективно ресурсы, привлекать инвестиции и обеспечивать доступ к финансированию, развивать научно-технический потенциал и внедрять передовые технологии.

Таким образом, комплексный подход, включающий соответствующую нормативно-правовую базу и эффективные институты управления, является ключевым фактором, обеспечивающим промышленный суверенитет государства. Одним из основных условий для роста конкурентоспособности на всех уровнях экономики является доступ к новым знаниям [23], ведущая роль в распространении технологических и академических знаний отведена обучению [24; 25]. Доступ к обучению, а также его скорость является ключевым фактором, влияющим на направления и темпы развития национальных систем [26]. Качество системы профессиональной подготовки и наличие квалифицированных кадров играют ключевую роль в обеспечении промышленного суверенитета. В условиях экономических вызовов, таких как санкции и необходимость импортозамещения, эффективная подготовка высококвалифицированных специалистов для промышленности становится необходимым условием для достижения технологической независимости и промышленного суверенитета страны.

В России существует проблема дефицита кадров, на 2025 год нехватка в обрабатывающей промышленности составила 1,9 млн. человек, с профессиональным образованием – около 1,4 млн. человек, кадров с высшим образованием требуется примерно 500–530 тыс. человек, к 2030 году потребность вырастет до 870 тыс. специалистов в 20 отраслях, обеспечивающих суверенитет в промышленности.

Система профессионального образования должна быть адаптирована к текущим требованиям экономики. Исследования показывают, что существует значительное несоответствие между направлениями подготовки и потребностями работодателей, что приводит к «горизонтальному» и «вертикальному несоответствию» на рынке труда [27], что подчеркивает необходимость пересмотра образовательных программ и их содержания. Среднее профессиональное образование стало важным элементом в формировании кадрового потенциала страны, поэтому государство играет важную роль в модернизации образования, путем внедрения современных образовательных технологий, что способствует подготовке высококвалифицированных кадров, в том числе и для промышленности [28].

Внедрение дуального образования, которое сочетает теоретическую подготовку с практическим обучением на производстве, позволяет быстрее адаптировать выпускников к требованиям работодателей. Однако, на сегодняшний день наблюдается дефицит квалифицированных специалистов, что является одной из главных проблем для достижения суверенитета в

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

промышленности [29]. Многие выпускники выбирают другие сферы деятельности, не связанные с их обучением, что усугубляет ситуацию. Для обеспечения качественной подготовки кадров необходимо долгосрочное планирование и координация между государством, образовательными учреждениями и бизнесом, что включает в себя актуализацию содержания образовательных программ в соответствии с изменяющимися требованиями рынка труда, предлагается проводить планирование потребностей конкретных отраслей, научных направлений и предприятий, разрабатывать федеральные целевые программы, программы инновационного, стратегического развития, программы технического перевооружения [30].

Качество системы профессиональной подготовки должно соответствовать следующим критериям: соответствие потребностям отрасли, качество преподавательского состава, материально-техническая база, инновационные технологии, международная интеграция (сотрудничество с международными образовательными учреждениями и профессиональными ассоциациями для обмена опытом и подготовки специалистов по международным стандартам). Качество системы профессиональной подготовки и наличие квалифицированных кадров являются критически важными факторами для обеспечения промышленного суверенитета. Эффективная подготовка специалистов не только способствует экономическому развитию страны, но и обеспечивает ее независимость в условиях глобальных вызовов. Для этого требуется комплексный подход к реформированию образовательной системы с акцентом на практическую подготовку и соответствие современным требованиям рынка труда.

Необходимо отметить, что формирование промышленного суверенитета России основывается на системной взаимосвязи ключевых факторов. Научно-технический потенциал и ключевые компетенции в приоритетных отраслях задают инновационный тренд, который воплощается в производственной базе и отраслевых цепочках создания стоимости. В свою очередь, финансовые ресурсы и государственная поддержка обеспечивают инвестиции и стимулируют развитие всех уровней, включая модернизацию производств и НИОКР. Нормативно-правовая база и институты управления создают условия для регулирования, координации и защиты интересов государства, поддерживая правовую стабильность и эффективность. Системы профессиональной подготовки и квалифицированные кадры обеспечивают устойчивое воспроизводство человеческого капитала, способного поддерживать и развивать технологический и производственный потенциал страны. Представленные факторы взаимодополняют друг друга, формируя комплексную, сбалансированную и устойчивую систему промышленного суверенитета России, необходимую для экономической независимости и национальной безопасности.

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

Представленные внутренние факторы формирования промышленного суверенитета России отражают совокупность условий, ресурсов и механизмов, которые обеспечивают способность страны самостоятельно разрабатывать, производить и поддерживать критически важные для экономики и безопасности технологии и промышленные продукты.

Результаты, полученные в процессе проведенного исследования, полностью соответствуют поставленной цели и подтверждают гипотезу. Были выявлены внутренние факторы, оказывающие влияние на формирование промышленного суверенитета России, которые основываются на сущностных аспектах исследуемого экономического феномена и представляющие собой систему из взаимосвязанных элементов и условий. Полученный научный результат принципиально отличается от имеющихся на сегодняшний день в экономике своей структурированностью, системностью, необходимостью и достаточностью, включает в себя пять основных факторов, отражающих сущностные аспекты экономического феномена промышленного суверенитета.

Заключение

В процессе исследования был получен следующий научный результат: выявлены внутренние факторы формирования промышленного суверенитета (научно-технический потенциал и ключевые компетенции в приоритетных отраслях промышленности, производственную базу и отраслевые цепочки создания стоимости, финансовые ресурсы и механизмы государственной поддержки, нормативно - правовую базу и институты управления, системы профессиональной подготовки и высококвалифицированных кадров) и описано их содержание.

Научная ценность полученных научных результатов заключается в следующем. Выявленные в представленной работе внутренние факторы формирования промышленного суверенитета вносят вклад в развитие научной теории экономического феномена, позволяя развить научное понимание формирования суверенитета промышленности. Результаты исследования помогут углубить понимание экономических механизмов, влияющих на суверенитет, что может привести к разработке более эффективных экономических стратегий и политики.

Привлечение системного подхода к изучению внутренних факторов формирования промышленного суверенитета позволяет перейти от фрагментарного анализа к целостному пониманию формирования промышленного суверенитета, что, в свою очередь, приведет к последовательному и стабильному его достижению.

Результаты исследования имеют практическое значение для формирования промышленного суверенитета в России и основываются на выявленных внутренних факторах, что будет способствовать эффективной организации и управлению процессом суверенизации промышленности.

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

Данные результаты могут быть использованы для разработки эффективных стратегий на уровне федеральных и региональных органов власти, направленных на укрепление промышленного суверенитета, включая меры поддержки отечественных производителей, развитие инновационных технологий и стимулирование инвестиций в ключевые отрасли, создание программ и планов развития отдельных отраслей, а также для оценки их эффективности и воздействия на промышленный суверенитет, служить основой для дальнейших научных исследований в области экономики, управления и социологии, а также для образовательных программ в вузах.

Перспективы дальнейших исследований видятся в изучении взаимосвязей между различными факторами, включая технологическое развитие, кадровый потенциал и т.д.; влияния внешних факторов (например, международных санкций, геополитических событий и т.д.) на внутренние факторы промышленного суверенитета; разработке количественных моделей, позволяющих оценить вклад различных факторов в формирование промышленного суверенитета; анализе динамики факторов формирования промышленного суверенитета во времени и выявление временных трендов.

Литература

1. Фесянова О.А. Взаимосвязь стимулов и фактора времени в системе стратегической мотивации высокотехнологичных отраслей промышленности // Стратегирование: теория и практика. 2025. Т. 5. № 1. С. 106–118. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2025-5-1-106-118

2. Куркис М. Анализ внешних и внутренних факторов риска пищевой промышленности// Индустриальная экономика. 2025. №4. С. 76–81. https://doi.org/10.47576/2949-1886.2025.4.4.010

3. Бондаренко Д.В., Громова Н.В. Импортозамещение в промышленности как фактор обеспечения экономической безопасности в условиях отрицательного проявления глобализации// Индустриальная экономика. 2025. № 2. С. 31–37. https://doi.org/10.47576/2949-1886.2025.2.2.004

4. Дементьев В.Е. Технологический суверенитет и экономические интересы// JIS. 2024. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiy-suverenitet-i-ekonomicheskie-interesy (дата обращения: 22.11.2025).

5. Глазунова В.В. Измерение технологического развития и суверенитета // Экономика науки. 2024. № 3. С. 22–33.

6. Калиниченко М.П. Моделирование «цифрового» фактора в промышленности России // Экономическое развитие России. 2021. № 6. С. 39–45.

7. Рыбалка А.И. Факторы риска отраслей обрабатывающей промышленности // ЭНСР. 2018. № 3 (82). С. 93–113.

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

8. Лысенко Е.А. Таможенное регулирование как фактор импортозамещения в судостроительной и смежных отраслях промышленности // Вестник Российской таможенной академии. 2017. № 1. С. 144–151.

9. Кирильчук С.П., Князева Д.С. Цифровизация и инвестирование как факторы производственно-экономического развития российских судостроительных верфей // Инновации и инвестиции. 2022. № 5. С. 4–8.

10. Протченко П.С. Факторы снижения себестоимости продукции судостроительного предприятия // π-Economy. 2008. № 3–1 (58). С. 117–121.

11. Василенкова Н.В. Понятие и определение промышленного суверенитета// Экономика и предпринимательство. 2025. № 10 (183). С. 128–134.

12. Трухинова О.Л. Институциональные факторы обеспечения устойчивого развития судостроения в современных условиях// Хроноэкономика. 2023. № 2 (40). С. 131–133.

13. Панова А.А., Панов К.А. Улучшение производственных процессов в сталелитейной промышленности с применением системного подхода// Journal of Monetary Economics and Management. 2024. №1. С. 194–198. https://doi.org/10.26118/2782-4586.2024.63.32.027.

14. Климова О.А., Волкова В.Н. Модели для управления предприятием легкой промышленности// SAEC. 2023. №3. С. 332-337. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id23-495.

15. Кошкарев М.В. Ключевые показатели эффективности при оценке конкурентоспособности хозяйствующего субъекта в добывающей промышленности// Финансовые рынки и банки. 2024. №7. С. 241-245. https://doi.org/10.24412/2658-3917-2024-7-241-246.

16. Коростышевская Е.М., Стоянова О.В. Формирование центров превосходства в России с целью стимулирования промышленного развития// Наука и техника. 2024. №5. С. 427-438. https://doi.org/10.21122/2227-1031-2024-23-5-427-438.

17. Жданова Т.А., Жданова Н.М. Основные направления совершенствования обеспечения экономической безопасности промышленного производства на территории субъекта Российской Федерации// Научный результат. экономические исследования. 2023. №2. С. 63-73. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-9-2-0-6

18. Астафьева О.Е. Особенности функционирования промышленных предприятий и комплексов в современных экономических условиях: структурные изменения и перспективы промышленного развития // Вестник ГУУ. 2023. №2. С. 95–100. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-2-95-100.

19. Иванова У.С., Чернегов Н.Ю., Зворыкина Ю.В. Системный подход к эффективному взаимодействию горных предприятий и социально-

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

экономической инфраструктуры в Арктике// Горная промышленность. 2025. № 1. С. 64–70. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-1-64-70

20. Голубев А.В. Научно-технический потенциал как основа экономического развития России в глобальном мире// Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. 2015. № 3 (51). С. 22–31.

21. Худяков В.В., Мерзлов И.Ю. Научно-технический потенциал: анализ теоретико-методологических подходов // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 52. С. 75–87. https://doi.org/10.17223/19988648/52/5.

22. Савченко О.В., Половинкин В.Н. Современное состояние, проблемы и перспективы развития отечественного гражданского судостроения// Судостроение. 2022. № 3 (862). С. 3–10.

23. Grant R.M. Toward a knowledge-based theory of the firm // Strategic management journal. 1996. Vol. 17 (S2). P. 109–122

24. Rogers E. M. Diffusion of Innovations. 4th edn. Free Press: New York, 1995.

25. Тамбовцев В.Л. Взаимодействие «институты технологии» и экономический рост// Journal of new economy. 2019. No. 20 (2). P. 55–70.

26. Мезоэкономика России: стратегия разбега: монография / под ред. чл.-корр. РАН Г. Б. Клейнера; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт Российской академии наук. М.: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2022. 808 с.

27. Кадры технологического суверенитета России - прежние проблемы и назревшие решения / Т.Н. Блинова, А.А. Коваленко, Е.А. Семионова [и др.] // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26, № 4. С. 37–55. https://doi.org/10.15826/umpa.2022.04.029

28. Комаров В.М., Акимова В.В., Волошинская А.А., Москвитина Н.А. Система стратегического планирования: глобальные тенденции, внешние шоки и разработка подходов адаптации к ним // РАНХиГС при Президенте России. М., РАНХиГС, 2021. 67 с.

29. Кузнецов С.В., Горин Е.А., Имзалиева М.Р. Национальный технологический суверенитет и три уровня кадрового обеспечения промышленности // Экономика и управление. 2023. № 29 (8). С. 938–955. https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-8-938-955.

30. Муракаев И.М., Цыбулевский С.Е. К вопросу о необходимости экономической реновации кадрового научного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности: причины, состояние, решения // Экономика космоса. 2023. № 3. С. 56–67.

References

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

1. Fesyanova, O. A. (2025). Vzaimosvyaz' stimulov i faktora vremeni v sisteme strategicheskoy motivatsii vysokotekhnologichnykh otrasley promyshlennosti [Interrelation of incentives and the time factor in the system of strategic motivation of high-tech industries]. Strategirovanie: teoriya i praktika [Strategizing: Theory and Practice], 5(1), 106–118. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2025-5-1-106-118 (In Russ., abstract in Eng.)

2. Kurkis Mazhd. (2025). Analiz vneshnikh i vnutrennikh faktorov riska pishchevoy promyshlennosti [Analysis of external and internal risk factors of the food industry]. Industrial'naya ekonomika [Industrial Economy], 4, 76–81. https://doi.org/10.47576/2949-1886.2025.4.4.010 (In Russ., abstract in Eng.)

3. Bondarenko, D. V., & Gromova, N. V. (2025). Importozameshchenie v promyshlennosti kak faktor obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti v usloviyakh otritsatel'nogo proyavleniya globalizatsii [Import substitution in industry as a factor of economic security under negative manifestations of globalization]. Industrial'naya ekonomika [Industrial Economy], 2, 31–37. https://doi.org/10.47576/2949-1886.2025.2.2.004 (In Russ., abstract in Eng.)

4. Dement'ev, V. E. (2024). Tekhnologicheskiy suverenitet i ekonomicheskie interesy [Technological sovereignty and economic interests]. JIS, 3. Retrieved from https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiy-suverenitet-i-ekonomicheskie-interesy (Date of access: 22.11.2025). (In Russ.)

5. Glazunova, V. V. (2024). Izmerenie tekhnologicheskogo razvitiya i suvereniteta [Measuring technological development and sovereignty]. Ekonomika nauki [Economics of Science], 3, 22–33. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Kalinichenko, M. P. (2021). Modelirovanie «tsifrovogo» faktora v promyshlennosti Rossii [Modeling the “digital” factor in Russian industry]. Ekonomicheskoe razvitie Rossii [Economic Development of Russia], 6, 39–45. (In Russ.)

7. Rybalka, A. I. (2018). Faktory riska otrasley obrabatyvayushchey promyshlennosti [Risk factors of manufacturing industries]. ENSR, 3(82), 93–113. (In Russ.)

8. Lysenko, E. A. (2017). Tamozhennoe regulirovanie kak faktor importozameshcheniya v sudostroitel'noy i smezhnykh otraslyakh promyshlennosti [Customs regulation as a factor of import substitution in shipbuilding and related industries]. Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii [Bulletin of the Russian Customs Academy], 1, 144–151. (In Russ.)

9. Kiril'chuk, S. P., & Knyazeva, D. S. (2022). Tsifrovizatsiya i investirovanie kak faktory proizvodstvenno-ekonomicheskogo razvitiya rossiyskikh sudostroitel'nykh verfey [Digitalization and investment as factors of production and economic development of Russian shipyards]. Innovatsii i investitsii [Innovations and Investments], 5, 4–8. (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.

10. Protchenko, P. S. (2008). Faktory snizheniya sebestoimosti produktsii sudostroitel'nogo predpriyatiya [Factors reducing production costs of a shipbuilding enterprise]. π-Economy, 3–1(58), 117–121. (In Russ.)

11. Vasilenkova, N. V. (2025). Ponyatie i opredelenie promyshlennogo suvereniteta [The concept and definition of industrial sovereignty]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Economy and Entrepreneurship], 10(183), 128–134. (In Russ.)

12. Trukhinova, O. L. (2023). Institutsional'nye faktory obespecheniya ustoychivogo razvitiya sudostroeniya v sovremennykh usloviyakh [Institutional factors ensuring sustainable development of shipbuilding in modern conditions]. Khronoekonomika [Chronoeconomics], 2(40), 131–133. (In Russ.)

13. Panova, A. A., & Panov, K. A. (2024). Uluchshenie proizvodstvennykh protsessov v staleley'noy promyshlennosti s primeneniem sistemnogo podkhoda [Improvement of production processes in the steel industry using a systems approach]. Journal of Monetary Economics and Management, 1, 194–198. https://doi.org/10.26118/2782-4586.2024.63.32.027 (In Russ., abstract in Eng.)

14. Klimova, O. A., & Volkova, V. N. (2023). Modeli dlya upravleniya predpriyatiem legkoy promyshlennosti [Models for managing a light industry enterprise]. SAEC, 3, 332–337. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id23-495 (In Russ., abstract in Eng.)

15. Koshkarev, M. V. (2024). Klyuchevye pokazateli effektivnosti pri otsenke konkurentosposobnosti khozyaystvuyushchego sub"ekta v dobyvayushchey promyshlennosti [Key performance indicators in assessing competitiveness of an economic entity in the extractive industry]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks], 7, 241–245. https://doi.org/10.24412/2658-3917-2024-7-241-246 (In Russ., abstract in Eng.)

16. Korostyshevskaya, E. M., & Stoyanova, O. V. (2024). Formirovanie tsentrov prevoskhodstva v Rossii s tsel'yu stimulirovaniya promyshlennogo razvitiya [Formation of centers of excellence in Russia to stimulate industrial development]. Nauka i tekhnika [Science and Technology], 5, 427–438. https://doi.org/10.21122/2227-1031-2024-23-5-427-438 (In Russ., abstract in Eng.)

17. Zhdanova, T. A., & Zhdanova, N. M. (2023). Osnovnye napravleniya sovershenstvovaniya obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti promyshlennogo proizvodstva na territorii sub"ekta Rossiyskoy Federatsii [Main directions for improving economic security of industrial production at the regional level]. Nauchnyy rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya [Research Result. Economic Studies], 2, 63–73. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-9-2-0-6 (In Russ., abstract in Eng.)

18. Astaf'eva, O. E. (2023). Osobennosti funktsionirovaniya promyshlennykh predpriyatiy i kompleksov v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh: strukturnye izmeneniya i perspektivy promyshlennogo razvitiya [Features of functioning of industrial enterprises and complexes in modern economic conditions: structural changes and development prospects]. Vestnik GUU

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

[Bulletin of the State University of Management], 2, 95–100. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-2-95-100 (In Russ., abstract in Eng.)

19. Ivanova, U. S., Chernegov, N. Yu., & Zvorykina, Yu. V. (2025). Sistemnyy podkhod k effektivnomu vzaimodeystviyu gornykh predpriyatiy i sotsial'no-ekonomicheskoy infrastruktury v Arktike [A systems approach to effective interaction between mining enterprises and socio-economic infrastructure in the Arctic]. Gornaya promyshlennost' [Mining Industry], 1, 64–70. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-1-64-70 (In Russ., abstract in Eng.)

20. Golubev, A. V. (2015). Nauchno-tekhnicheskiy potentsial kak osnova ekonomicheskogo razvitiya Rossii v global'nom mire [Scientific and technological potential as a basis for Russia's economic development in the global world]. Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo universiteta tekhnologiy upravleniya i ekonomiki [Proceedings of the Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics], 3(51), 22–31. (In Russ.)

21. Khudyakov, V. V., & Merzlov, I. Yu. (2020). Nauchno-tekhnicheskiy potentsial: analiz teoretiko-metodologicheskikh podkhodov [Scientific and technological potential: analysis of theoretical and methodological approaches]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Tomsk State University Journal of Economics], 52, 75–87. https://doi.org/10.17223/19988648/52/5 (In Russ., abstract in Eng.)

22. Savchenko, O. V., & Polovinkin, V. N. (2022). Sovremennoe sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya otechestvennogo grazhdanskogo sudostroeniya [Current state, problems and prospects of domestic civil shipbuilding]. Sudostroenie [Shipbuilding], 3(862), 3–10. (In Russ.)

23. Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. Strategic Management Journal, 17(S2), 109–122. (In Eng.)

24. Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovations (4th ed.). New York: Free Press. (In Eng.)

25. Tambovtsev, V. L. (2019). Vzaimodeystvie «instituty–tekhnologii» i ekonomicheskiy rost [Interaction between "institutions–technologies" and economic growth]. Journal of New Economy, 20(2), 55–70. (In Russ., abstract in Eng.)

26. Kleiner, G. B. (Ed.). (2022). Mezoekonomika Rossii: strategiya razbega [Mesoeconomics of Russia: a take-off strategy]. Moscow: Izdatel'skiy dom "Nauchnaya biblioteka", 808. (In Russ.)

27. Blinova, T. N., Kovalenko, A. A., Semionova, E. A., et al. (2022). Kadry tekhnologicheskogo suvereniteta Rossii – prezhnie problemy i nazrevshie resheniya [Human resources of Russia's technological sovereignty: persistent problems and overdue solutions]. Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz [University Management: Practice and Analysis], 26(4), 37–55. https://doi.org/10.15826/umpa.2022.04.029 (In Russ., abstract in Eng.)

28. Komarov, V. M., Akimova, V. V., Voloshinskaya, A. A., & Moskvitina, N. A. (2021). Sistema strategicheskogo planirovaniya: global'nye

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

tendentsii, vneshnie shoki i razrabotka podkhodov adaptatsii k nim [Strategic planning system: global trends, external shocks, and development of adaptation approaches]. Moscow: RANKhiGS, 67. (In Russ.)

29. Kuznetsov, S. V., Gorin, E. A., & Imzalieva, M. R. (2023). Natsional'nyy tekhnologicheskiy suverenitet i tri urovnya kadrovogo obespecheniya promyshlennosti [National technological sovereignty and three levels of human resource support for industry]. Ekonomika i upravlenie [Economics and Management], 29(8), 938–955. https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-8-938-955 (In Russ., abstract in Eng.)

30. Murakaev, I. M., & Tsybulevskiy, S. E. (2023). K voprosu o neobkhodimosti ekonomicheskoy renovatsii kadrovogo nauchnogo potentsiala vysokotekhnologichnykh otrasley promyshlennosti: prichiny, sostoyanie, resheniya [On the need for economic renovation of human scientific potential in high-tech industries: causes, state, and solutions]. Ekonomika kosmosa [Space Economics], 3, 56–67. (In Russ., abstract in Eng.)

© Василенкова Н.В. 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/finansovaya-ustojchivost-kompanij-s-klassificzirovannymi-sovetami-direktorov-v-usloviyah-krizisa-dinamicheskij-kompromiss-mezhdu-adaptivnostyu-i-vosstanovleniem/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 336.67
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_217



ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КОМПАНИЙ С КЛАССИФИЦИРОВАННЫМИ СОВЕТАМИ ДИРЕКТОРОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА: ДИНАМИЧЕСКИЙ КОМПРОМИСС МЕЖДУ АДАПТИВНОСТЬЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЕМ

Витман Е.Д., *аспирант, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, г. Санкт-Петербург, Россия*
190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д.44, Лит. А
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-2649-3581

Аннотация. В статье исследуется влияние структуры совета директоров на финансовую устойчивость компаний в условиях кризиса COVID-19. Цель работы – разрешить существующее в научной литературе противоречие относительно воздействия классифицированных советов директоров (staggered boards) на финансовые показатели фирмы посредством анализа их двойственной роли в обеспечении финансовой устойчивости в период масштабного внешнего шока. Предложена двухэтапная концепция финансовой устойчивости, разграничивающая краткосрочную устойчивость к шокам и способность к восстановлению финансовых показателей. Методология исследования основана на байесовской динамической панельной модели, позволяющей оценить как немедленный эффект кризиса, так и скорость последующего восстановления. Эмпирическую базу составила выборка из 2 305 компаний нефинансового сектора развивающихся рынков за период 2020–2022 гг. В качестве метрик финансовой эффективности использованы показатели темпа роста выручки, рентабельности активов (ROA) и рыночного коэффициента Price-to-Book. Установлено, что компании с классифицированными советами демонстрируют более глубокое падение финансовых показателей в острой фазе кризиса, однако характеризуются более высокой скоростью восстановления роста выручки. Выявлена дивергенция между динамикой финансовых показателей и рыночной оценкой: инвесторы склонны дисконтировать стоимость компаний с классифицированными советами, несмотря на объективно позитивную динамику восстановления их бухгалтерских показателей.

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

Ключевые слова: финансовая устойчивость, корпоративное управление, классифицированные советы директоров, антикризисное управление, развивающиеся рынки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Витман Е.Д. Финансовая устойчивость компаний с классифицированными советами директоров в условиях кризиса: динамический компромисс между адаптивностью и восстановлением // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 217–239. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_217.

Статья поступила в редакцию: 24.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 28.01.2026 г. Принята к публикации: 29.01.2026 г.

FINANCIAL RESILIENCE OF COMPANIES WITH STAGGERED BOARDS DURING CRISIS: A DYNAMIC TRADE-OFF BETWEEN ADAPTABILITY AND RECOVERY

Vitman E.D., *Postgraduate Student, Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics, Saint Petersburg, Russia*
190020, Saint Petersburg, Lermontovsky pr, b.44, A
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-2649-3581

Abstract. The article examines the impact of the board of directors structure on the financial stability of companies in the context of the COVID-19 crisis. The aim of the work is to resolve the controversy existing in the scientific literature regarding the impact of classified boards of directors on the financial performance of a company by analyzing their dual role in ensuring financial stability during a large–scale external shock. A two-stage concept of financial stability is proposed, distinguishing between short-term shock resistance and the ability to restore financial performance. The research methodology is based on the Bayesian dynamic panel model, which makes it possible to assess both the immediate effect of the crisis and the speed of subsequent recovery. The empirical base was made up of a sample of 2,305 companies from the non-financial sector of emerging markets for the period 2020-2022. The indicators of revenue growth rate, return on assets (ROA) and the Price-to-Book market coefficient are used as financial efficiency metrics. It was found that companies with classified boards show a deeper decline in financial performance during the acute phase of the crisis, but are characterized by a higher rate of revenue growth recovery. The divergence between the dynamics of financial indicators and market valuation has been revealed: investors tend to discount the value of companies with classified boards, despite the objectively positive dynamics of the recovery of their accounting indicators.

Keywords: financial resilience, corporate governance, staggered boards, crisis management, emerging markets.

JEL classification: G30, G32, G34.

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

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

For citation: Vitman E.D. (2026). Finansovaya ustoychivost kompaniy s klassifitsirovannymi sovetami direktorov v usloviyakh krizisa: dinamicheskiy kompromiss mezhdu adaptivnostyu i vosstanovleniem [Financial Resilience of Companies with Staggered Boards during Crisis: A Dynamic Trade-off between Adaptability and Recovery]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 217–239. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_217 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 24/12/2025. Approved after review: 28/01/2026. Accepted for publication: 29/01/2026.

Введение

Пандемия COVID-19 выступила в качестве стресс-теста мировой экономики и системы корпоративного управления. В течение первых месяцев 2020 года компании столкнулись с резким падением спроса, разрывом цепочек поставок и радикальной неопределённостью относительно продолжительности и глубины кризиса. Совет директоров, выступающий гарантом стратегической устойчивости фирмы, был вынужден принимать решения в условиях, когда традиционные методы прогнозирования и планирования оказались неприменимы [1]. Данная ситуация создала уникальные условия для анализа того, как различные модели корпоративного управления влияют на способность компании противостоять внешним шокам и восстанавливать финансовые показатели.

Среди множества характеристик корпоративного управления особое место занимает структура ротации совета директоров. Классифицированный совет директоров (staggered board, также называемый classified board) представляет собой модель, при которой директора разделены на классы (обычно три), и каждый год переизбирается только один класс. Это означает, что для полной смены состава совета требуется минимум три года, в отличие от унитарного совета, где все директора могут быть переизбраны ежегодно. По данным нашей выборки, около 44% публичных компаний развивающихся рынков используют классифицированную структуру совета, что свидетельствует о её широком распространении.

Влияние данной структуры на финансовые результаты компании является предметом продолжительной научной дискуссии. На протяжении более двух десятилетий исследователи расходятся во мнениях относительно того, создаёт ли классифицированный совет стоимость для акционеров или, напротив, разрушает её. Одно направление литературы рассматривает такую структуру как механизм «укоренения» менеджмента (managerial entrenchment). Согласно этой позиции, защита директоров от ежегодного переизбрания снижает их подотчётность акционерам, позволяет сохранять позиции неэффективным управляющим и ведёт к принятию решений, не максимизирующих стоимость фирмы [2; 3; 4; 5]. Эмпирические исследования

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

в рамках данного направления фиксируют негативную связь между наличием классифицированного совета и рыночной стоимостью компании, измеряемой через коэффициент Тобина или иные показатели.

Альтернативное направление исследований предлагает противоположную интерпретацию. Защита от краткосрочного давления рынка рассматривается здесь как стратегический актив, позволяющий менеджменту фокусироваться на долгосрочном создании стоимости [6]. Изоляция от угрозы враждебного поглощения и немедленной смены состава совета создаёт условия для реализации инвестиционных проектов с длительным горизонтом окупаемости, включая инновационные разработки и стратегические трансформации [7; 8]. Ряд эмпирических работ подтверждает, что для определённых категорий компаний – молодых, инновационных, с высокой неопределённостью, классифицированные советы ассоциируются с более высокой стоимостью [8].

Противоречивость накопленных эмпирических данных указывает на то, что влияние структуры совета директоров не является универсальным, а определяется совокупностью контекстуальных факторов [9; 10]. Указанное обстоятельство делает необходимым переформулирование исследовательского вопроса: вместо попытки установить, «эффективна ли данная структура в целом», следует анализировать, при каких условиях и посредством каких механизмов она влияет на финансовые результаты компании.

Масштабный экономический кризис создаёт уникальный контекст для такого анализа. Кризисная ситуация выдвигает на первый план проблему финансовой устойчивости – способности компании сохранять финансовую эффективность в условиях негативных внешних воздействий и восстанавливать её после шока [11]. При этом устойчивость представляет собой не одномерную характеристику, а сложный динамический процесс, включающий по меньшей мере два компонента: способность противостоять первоначальному удару и способность возвращаться к равновесному состоянию. Данное разграничение имеет принципиальное значение, поскольку факторы, определяющие каждый из компонентов, могут существенно различаться.

В настоящем исследовании предлагается концептуальный подход, позволяющий примирить противоположные точки зрения на роль классифицированных советов через рассмотрение финансовой устойчивости как двухэтапного процесса. Мы выдвигаем гипотезу о том, что атрибуты классифицированного совета оказывают разнонаправленное влияние на краткосрочную устойчивость к шокам и на скорость последующего восстановления финансовых показателей. Стратегическая инерция, свойственная защищённым советам, может снижать адаптивность в момент наступления кризиса, делая компанию уязвимой к первичному шоку. Однако

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

стабильность и долгосрочный горизонт планирования, также ассоциируемые с данной структурой, могут способствовать более последовательному и эффективному восстановлению.

Цель исследования состоит в оценке влияния классифицированной структуры совета директоров на финансовую устойчивость компании в условиях кризиса с учётом её двухкомпонентной природы. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Разработать двухэтапную концепцию финансовой устойчивости, операционализирующую различие между краткосрочной устойчивостью к шокам и способностью к восстановлению.

2. Эмпирически оценить влияние структуры совета директоров на каждый из компонентов финансовой устойчивости по трём ключевым финансовым метрикам: динамика выручки (темп роста), финансовая эффективность (рентабельность активов) и рыночная оценка (коэффициент Price-to-Book).

3. Выявить и интерпретировать специфику взаимосвязи между восстановлением бухгалтерских финансовых показателей и динамикой рыночной оценки компаний с различной структурой совета.

Эмпирический анализ проводится на панельных данных по 2 305 компаниям нефинансового сектора развивающихся рынков за период 2020–2022 гг. с использованием байесовской динамической панельной модели. Выбор развивающихся рынков обусловлен тем, что они характеризуются большей гетерогенностью институциональных условий и моделей корпоративного управления, а также испытали существенное воздействие пандемического кризиса.

Научная значимость исследования определяется следующими обстоятельствами. Во-первых, работа вносит вклад в развитие ситуационной (контингентной) теории корпоративных финансов, демонстрируя, что эффективность структуры совета директоров варьируется в зависимости от фазы экономического цикла. Во-вторых, исследование расширяет понимание природы финансовой устойчивости за счёт её декомпозиции на два компонента, которые могут определяться различными факторами. В-третьих, работа выявляет феномен разрыва между динамикой бухгалтерских финансовых показателей и рыночной оценкой, что имеет существенное значение для понимания механизмов ценообразования на фондовом рынке в условиях неопределённости.

Структура статьи организована следующим образом. В разделе «Обзор литературы» систематизированы существующие теоретические подходы и эмпирические результаты, сформулированы гипотезы исследования. Раздел «Материалы и методы» содержит описание выборки, операционализацию переменных и эконометрическую спецификацию. В разделе «Результаты и обсуждение» представлены основные эмпирические находки и их

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

интерпретация. В заключении сформулированы выводы, обозначены ограничения исследования и направления для дальнейшей работы.

Обзор литературы

Вопрос о влиянии классифицированных советов на финансовые результаты компании остаётся одним из наиболее дискуссионных в корпоративных финансах. На протяжении более двух десятилетий исследователи приходят к диаметрально противоположным выводам, и эта полемика далека от разрешения. Однако именно в противоречии между двумя позициями – «укоренения» и «стратегического актива» – кроется ключ к пониманию того, как структура совета влияет на финансовую устойчивость в кризисных условиях.

Первое направление литературы рассматривает классифицированный совет как механизм, позволяющий менеджменту избегать дисциплинирующего воздействия рынка корпоративного контроля. Bebchuk и Cohen [2] заложили фундамент данного подхода, продемонстрировав на выборке американских компаний устойчивую негативную связь между наличием классифицированного совета и стоимостью фирмы. Их аргумент опирается на агентскую теорию: защита директоров от ежегодного переизбрания ослабляет их стимулы к максимизации акционерной стоимости. Gompers, Ishii и Metrick [3] усилили этот вывод, включив классифицированный совет в интегральный индекс корпоративного управления и показав, что компании с большим числом защитных механизмов демонстрируют более низкую доходность акций.

Faleye [4] детализировал механизм негативного влияния: он обнаружил, что директора в классифицированных советах реже заменяются после периодов неудовлетворительных финансовых результатов. Иными словами, защита действительно позволяет неэффективным управляющим сохранять позиции. Jiraporn и Liu [5] добавили к этой картине финансовое измерение: компании с классифицированными советами используют более высокий леверидж, что авторы объясняют меньшей обеспокоенностью защищённых менеджеров риском банкротства. Данный вывод особенно значим для анализа кризисной устойчивости: повышенная долговая нагрузка усиливает финансовый риск именно тогда, когда внешняя среда становится неблагоприятной.

Gormley и Matsa [18] выявили важную поведенческую закономерность: защищённые менеджеры склонны «играть безопасно», избегая рискованных решений. В стабильной среде это ведёт к недоинвестированию и упущенным возможностям. Однако данное наблюдение приобретает иной смысл в кризисном контексте: нежелание принимать радикальные решения может критически замедлить адаптацию к резко изменившимся условиям.

Альтернативное направление исследований переворачивает логику агентской теории. Stein [6] в теоретической работе показал, что угроза

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

враждебного поглощения порождает «управленческую близорукость»: менеджеры, находящиеся под постоянным давлением рынка, вынуждены демонстрировать краткосрочные результаты, жертвуя проектами с длительным горизонтом окупаемости. Защита от этого давления – не слабость, а стратегическое преимущество.

Эмпирическое подтверждение этой идеи предоставили Aghion, Van Reenen и Zingales [7], обнаружившие, что защищённые от давления институциональных инвесторов компании демонстрируют более высокую инновационную активность. Cremers, Litov и Sepe [8] в масштабном исследовании показали, что для молодых компаний и компаний с высокой неопределённостью классифицированный совет ассоциируется с более высокой стоимостью. Их вывод прямо противоречит Bebchuk и Cohen [2]: негативная связь не является универсальной, а возникает лишь в определённых контекстах.

Ge Tanlu и Zhang [12] добавили неожиданный аргумент в пользу данной позиции, исследовав последствия отмены классификации совета. После перехода к унитарной структуре качество финансовой отчётности компаний снижается – растёт уровень дискреционных начислений. Усиление давления на менеджмент, вопреки ожиданиям сторонников агентской теории, ведёт не к улучшению, а к ухудшению корпоративного поведения: менеджеры начинают манипулировать отчётностью ради достижения краткосрочных целей.

Накопление противоречивых результатов привело исследователей к осознанию роли контекста. Rose [10] показал, что негативный эффект классифицированного совета проявляется преимущественно в компаниях с распылённой структурой собственности; при наличии крупного блокхолдера он исчезает. Amihud, Schmid и Solomon [9] поставили под сомнение методологическую корректность ранних работ: контролируя на фиксированные эффекты фирмы, они не обнаружили статистически значимой связи между структурой совета и стоимостью. Chintrakarn et al. [13], используя географическую идентификацию, подтвердили гетерогенность эффектов.

Эти результаты указывают на то, что вопрос «хороши или плохи классифицированные советы?» поставлен некорректно. Более продуктивна постановка: «при каких условиях и через какие механизмы структура совета влияет на финансовые результаты?»

Пандемия COVID-19 создала естественный эксперимент для проверки обеих позиций. Ding et al. [14] проанализировали реакцию фондового рынка в первые месяцы кризиса и обнаружили, что компании с признаками «укоренённого» менеджмента показали более глубокое падение котировок. Этот результат, казалось бы, подтверждает позицию агентской теории. Однако авторы анализировали лишь немедленную реакцию рынка, оставив без внимания последующую динамику.

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

Между тем кризис – это не мгновенное событие, а протяжённый во времени процесс. Williams et al. [11] в интегративном обзоре литературы по организационной устойчивости разграничили два компонента: способность противостоять первоначальному удару (robustness) и способность к восстановлению (recovery). Gilbert [15] показал, что эти компоненты могут определяться различными факторами, введя разграничение между ригидностью ресурсов и ригидностью рутин. Bourgeois [16] и Chu et al. [17] развили концепцию организационных резервов, показав, что факторы, повышающие устойчивость к первичному шоку, не обязательно способствуют восстановлению.

Если рассмотреть позиции «укоренения» и «стратегического актива» через призму двухкомпонентной модели устойчивости, их противоречие превращается во взаимодополняемость. Сторонники агентской теории правы в том, что защита снижает адаптивность: склонность «играть безопасно» [18], привязанность к устоявшимся стратегиям, замедленная реакция на сигналы рынка – всё это должно проявиться именно в момент шока, когда требуется быстрая перестройка. Сторонники теории долгосрочной ориентации правы в том, что защита обеспечивает последовательность: стабильность совета, отсутствие давления демонстрировать немедленные результаты, возможность реализовывать планы с более длинным горизонтом – всё это должно проявиться на этапе восстановления, когда требуется системная работа без метаний между краткосрочными инициативами.

Иными словами, обе стороны дискуссии могут быть правы – но в разных фазах кризиса. Классифицированный совет создаёт динамический компромисс: то, что является слабостью в момент шока (стратегическая инерция), становится силой на этапе восстановления (стратегическая последовательность). Данная логика позволяет сформулировать проверяемые гипотезы.

Дополнительное измерение анализа связано с рыночным восприятием. Zajac и Westphal [19] показали, что реакция рынка на корпоративное управление определяется не столько объективным содержанием решений, сколько их символической интерпретацией. Larcker, Ormazabal и Taylor [20] обнаружили, что инвесторы реагируют на характеристики управления, однако эта реакция не всегда соответствует фактическим финансовым последствиям. Муравьев [21] отметил, что на развивающихся рынках инвесторы особенно чувствительны к механизмам, воспринимаемым как снижающие подотчётность. Это означает, что динамика бухгалтерских показателей и динамика рыночной оценки могут расходиться – и это расхождение само по себе является предметом исследования.

На основе проведённого анализа литературы формулируются следующие гипотезы исследования.

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

Гипотеза 1 (H1): Компании с классифицированными советами директоров демонстрируют более низкую краткосрочную финансовую устойчивость, что выражается в более глубоком падении финансовых показателей в начальной фазе кризиса по сравнению с компаниями, имеющими унитарные советы.

Обоснование данной гипотезы основывается на теории организационной ригидности [15] и концепции «безопасной игры» защищённых менеджеров [18]. Стратегическая инерция, свойственная классифицированным советам, замедляет адаптацию к резко изменившимся условиям. Кроме того, специализированные стратегии, реализуемые такими компаниями, могут нести повышенный систематический риск, делая их более уязвимыми к системным шокам.

Гипотеза 2 (H2): Компании с классифицированными советами директоров демонстрируют более высокую скорость восстановления финансовых показателей после первоначального шока, что отражается в их более низкой инерционности (персистентности) по сравнению с компаниями, имеющими унитарные советы.

Обоснование данной гипотезы опирается на теорию долгосрочной ориентации защищённого менеджмента [6; 7; 8]. После абсорбции первоначального шока ключевая управленческая задача смещается от быстрой реакции к последовательному исполнению антикризисной стратегии. Стабильность классифицированного совета создаёт условия для системного восстановления без метаний между разрозненными краткосрочными инициативами.

Материалы и методы

Для эмпирической проверки выдвинутых гипотез был сформирован лонгитюдный массив данных по публичным компаниям развивающихся рынков за период 2020–2022 гг. Выбор временного периода обусловлен целью охватить как острую фазу пандемического кризиса (2020 г.), так и последующий период восстановления (2021–2022 гг.). Источником финансовой информации и данных о структуре корпоративного управления послужила база данных Refinitiv (ранее Thomson Reuters Eikon), являющаяся одним из наиболее авторитетных источников корпоративной информации для академических исследований.

В соответствии с общепринятой в академических исследованиях практикой, из выборки были исключены компании финансового сектора (банки, страховые компании, инвестиционные фонды). Данное исключение обусловлено спецификой регулирования финансовых институтов, особенностями их структуры капитала и отличающейся природой их деятельности, которая делает некорректным сравнение с нефинансовыми компаниями по стандартным финансовым показателям.

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

Дополнительным критерием отбора явилось наличие полных данных о структуре совета директоров и всех необходимых для анализа финансовых переменных за весь исследуемый период. Наблюдения с отсутствующими значениями ключевых переменных были исключены. Итоговая выборка представляет собой несбалансированную панель, включающую 6 915 наблюдений «фирма-год» для 2 305 уникальных компаний.

Географическое распределение выборки охватывает широкий спектр развивающихся рынков, включая Китай, Индию, Бразилию, страны Юго-Восточной Азии, Восточной Европы и другие регионы. Отраслевая структура выборки включает промышленность, потребительский сектор, технологии, телекоммуникации, энергетику и другие отрасли нефинансового сектора.

Для обеспечения комплексной оценки влияния структуры совета на финансовые результаты деятельности фирмы анализ проводился по трём измерениям, отражающим различные аспекты финансовой эффективности.

Динамика финансовых результатов измерялась через темп роста выручки (Revenue Growth, %). Данный показатель отражает способность компании наращивать объём продаж и является индикатором рыночного спроса на продукцию компании. В кризисной ситуации падение темпов роста выручки является первичным проявлением экономического шока, затрагивающего операционную деятельность.

Финансовая эффективность оценивалась через рентабельность активов (Return on Assets, ROA, %). ROA рассчитывается как отношение чистой прибыли к совокупным активам и является одной из наиболее широко используемых метрик операционной эффективности. Этот показатель отражает способность менеджмента генерировать прибыль на вложенный капитал независимо от структуры финансирования.

Рыночная эффективность определялась с помощью коэффициента «Цена/Балансовая стоимость» (Price-to-Book, P/B). Данный показатель отражает оценку компании участниками фондового рынка относительно её бухгалтерской стоимости. Высокое значение P/B указывает на то, что рынок ожидает от компании создания стоимости сверх балансовой величины активов. Включение рыночного показателя наряду с бухгалтерскими позволяет выявить потенциальные расхождения между объективными финансовыми результатами и их восприятием инвесторами.

Ключевой независимой переменной выступает индикатор классифицированного совета (Staggered Board, SB) – дихотомическая переменная, принимающая значение 1, если в отчётном году компания имела классифицированную структуру совета директоров, и 0 в противном случае. Информация о структуре совета получена из базы данных Refinitiv, которая содержит детальные сведения о корпоративном управлении публичных компаний.

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

Для моделирования шокового воздействия пандемии введена переменная «Кризис» (Crisis), принимающая значение 1 для 2020 года и 0 для остальных периодов (2021, 2022). Именно в 2020 году пандемия оказала наиболее сильное и внезапное воздействие на экономическую деятельность, что делает этот год естественной точкой отсчёта для анализа кризисного шока.

Произведение Staggered Board × Crisis представляет собой интерактивный член, отражающий дифференциальное воздействие кризисного шока на компании с классифицированными советами по сравнению с компаниями с унитарными советами. Статистическая значимость и знак коэффициента при данном члене являются ключевыми для проверки Гипотезы 1.

Для минимизации влияния смещающих факторов и повышения точности оценок в модель включён набор контрольных переменных, отражающих характеристики компании, потенциально влияющие как на структуру совета, так и на финансовые результаты.

Лагированное значение зависимой переменной (лагом в один год) включено для учёта инерционности финансовых показателей. Текущие результаты компании существенно определяются её предыдущими результатами, и игнорирование этой зависимости может вести к смещённым оценкам. Кроме того, коэффициент при лагированной переменной имеет содержательную интерпретацию как показатель инерционности (персистентности), что используется для проверки Гипотезы 2.

Размер фирмы измеряется натуральным логарифмом совокупных активов (Ln Assets). Крупные компании, как правило, обладают бóльшими ресурсами для преодоления кризиса, более диверсифицированной деятельностью и лучшим доступом к финансированию. Одновременно они могут страдать от большей организационной инерции. Логарифмирование применяется для нормализации распределения и учёта нелинейной связи размера с зависимыми переменными.

Финансовые резервы оцениваются через несколько показателей. Отношение денежных средств к активам (Cash to Assets, %) отражает доступную ликвидность, которая может быть использована для покрытия текущих обязательств и финансирования операций в период снижения выручки. Финансовый леверидж (Leverage, %), рассчитываемый как отношение совокупного долга к активам, характеризует заёмный потенциал и финансовый риск компании. Отношение чистого оборотного капитала к активам (Working Capital to Assets, %) отражает способность компании финансировать текущую деятельность за счёт превышения оборотных активов над краткосрочными обязательствами.

Операционная гибкость измеряется через операционный цикл (Operational Cycle), следуя логике Chu et al. [17]. Длинный операционный цикл

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

может свидетельствовать о меньшей гибкости в управлении оборотным капиталом и более медленной адаптации к изменениям спроса.

Качество корпоративного управления аппроксимируется через отношение начислений к активам (Accruals to Assets, %). Уровень консерватизма в бухгалтерском учёте, отражаемый в величине начислений, в литературе ассоциируется с качеством корпоративного управления и качеством финансовой отчётности [22; 23]. Описательная статистика всех переменных, включённых в анализ, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Описательная статистика переменных

Table 1

Descriptive statistics of variables

Переменная	Среднее	СКО	Мин.	Медиана	Q25	Q75	Макс.	N
Рост выручки (%)	9,53	34,71	-563,22	9,18	-3,99	23,17	356,88	6 915
Лаг роста выручки (%)	7,84	32,33	-250,09	7,75	-3,79	19,84	466,36	6 915
P/B	8,61	11,60	-124,54	7,37	3,44	12,76	191,07	6 915
Лаг P/B	8,49	10,80	-124,54	7,36	3,75	12,62	191,07	6 915
ROA (%)	4,69	111,21	-438,11	1,87	0,97	3,80	9 182,27	6 915
Лаг ROA (%)	4,91	121,55	-438,11	1,76	0,96	3,45	9 182,27	6 915
Staggered Board	0,44	0,50	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	6 915
Ln Активов	17,06	2,23	10,05	16,94	15,82	18,14	26,78	6 915
Cash/Assets (%)	11,24	10,40	0,00	8,46	3,55	15,59	85,81	6 915
Leverage (%)	26,36	32,36	0,00	24,27	10,23	37,31	1 568,83	6 915
Oper. Cycle (лет)	-0,86	25,51	-1 868,56	0,08	-0,19	0,32	39,93	6 915
Accruals/Assets (%)	2,34	10,39	-106,17	2,59	-1,99	7,03	114,81	6 915
Work. Cap./Assets (%)	12,62	26,95	-729,32	12,27	-0,05	25,59	90,23	6 915

Источник: составлено автором по данным Refinitiv
Source: compiled by the author based on Refinitiv data

Как видно из таблицы 1, средний темп роста выручки в выборке составил 9,53% при значительной вариации (стандартное отклонение 34,71 п.п.). Средняя рентабельность активов – 4,69%, однако высокое стандартное отклонение (111,21 п.п.) указывает на существенную гетерогенность выборки. Доля компаний с классифицированными советами составляет 44%, что свидетельствует о широкой распространённости данной структуры на развивающихся рынках.

Учитывая лонгитюдный характер данных и исследовательский фокус на динамике финансовых показателей, в работе применяется байесовская динамическая модель панельных данных. Общая спецификация модели имеет следующий вид:

$$y_{it} = \beta SB_i + \lambda_0 c_t + \lambda_1 (SB_i \times c_t) + \rho_0 y_{it-1} + \rho_1 (SB_i \times y_{it-1}) + X'_{it}\delta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

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

где y_{it} – показатель финансовой эффективности компании i в момент t (рост выручки, ROA или P/B); SB_i – индикатор наличия классифицированного совета директоров; c_t – индикатор кризисного периода (2020 год); y_{it-1} – лагированное значение зависимой переменной; X'_{it} – вектор контрольных переменных; α_i – случайный индивидуальный эффект фирмы; ε_{it} – случайная ошибка.

Данная спецификация позволяет провести прямую проверку выдвинутых гипотез. Коэффициент λ_1 при интерактивном члене $SB_i \times c_t$ отражает дифференциальный эффект кризиса для компаний с классифицированными советами. Согласно Гипотезе 1, ожидается, что данный коэффициент будет отрицательным и статистически значимым, что указывало бы на более глубокое падение показателей у таких компаний.

Проверка Гипотезы 2 базируется на анализе авторегрессионных коэффициентов. Коэффициент инерции для компаний с унитарными советами составляет ρ_0, а для компаний с классифицированными советами – $(\rho_0 + \rho_1)$. Значение коэффициента инерции более близкое к нулю указывает на более быструю реверсию показателя к его долгосрочному среднему значению. Согласно Гипотезе 2, ожидается, что $|\rho_0 + \rho_1| < |\rho_0|$.

Включение случайных индивидуальных эффектов α_i позволяет контролировать ненаблюдаемую гетерогенность на уровне фирм – характеристики компании, постоянные во времени, но не наблюдаемые исследователем. Это частично решает проблему эндогенности, связанную с тем, что выбор структуры совета может коррелировать с ненаблюдаемыми характеристиками компании, влияющими на финансовые результаты.

Оценивание модели производилось с использованием байесовских методов, реализованных в пакете brms среды R. Байесовский подход имеет ряд преимуществ для данного исследования. Во-первых, он позволяет естественным образом работать с иерархическими структурами данных (фирмы, вложенные в страны и отрасли). Во-вторых, результаты представляются в виде апостериорных распределений параметров, что даёт более полную информацию о неопределённости оценок по сравнению с классическими точечными оценками.

Для минимизации влияния выбросов, характерных для финансовых данных, использовалось t-распределение Стьюдента для функции правдоподобия вместо нормального распределения. Тяжёлые хвосты t-распределения обеспечивают робастность оценок к экстремальным наблюдениям.

Модель оценивалась иерархически, при этом предполагалось, что индивидуальные эффекты фирм извлекаются из общего нормального распределения с оцениваемыми параметрами. В процессе оценивания

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

использовались слабоинформативные априорные распределения, минимально влияющие на результаты при достаточном объёме данных.

Необходимо отметить два ключевых методологических ограничения работы. Во-первых, дизайн исследования не позволяет делать строгие каузальные выводы. Выбор структуры совета директоров является эндогенным решением, и, несмотря на предпринятые меры по контролю смещения (включение индивидуальных эффектов, лагированной зависимой переменной и набора контрольных переменных), полностью исключить влияние ненаблюдаемых динамических факторов невозможно. Компании, выбирающие классифицированную структуру совета, могут систематически отличаться от компаний с унитарными советами по характеристикам, не вошедшим в модель.

Во-вторых, операционализация кризиса как однолетнего события (2020 год) является упрощением. В реальности пандемия имела различную интенсивность в разных странах и отраслях, а её воздействие растянулось на несколько лет. Полученные результаты следует интерпретировать как оценку среднего эффекта в начальной, наиболее острой фазе шока.

Результаты и обсуждение

Результаты оценки динамических панельных моделей представлены в таблице 2. В таблице приведены апостериорные средние и 95% доверительные интервалы для ключевых параметров трёх моделей, соответствующих трём зависимым переменным: темпу роста выручки, рентабельности активов и коэффициенту Price-to-Book.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии сложной динамической взаимосвязи между структурой совета директоров и финансовой устойчивостью. Установлено, что компании с классифицированными советами характеризуются меньшей краткосрочной устойчивостью к первичному шоковому воздействию, что выражается в более глубоком падении показателей в острой фазе кризиса. В то же время данные компании демонстрируют более высокий потенциал восстановления бухгалтерских финансовых показателей. Примечательно, что, несмотря на восстановление метрик эффективности, динамика рыночной оценки таких компаний остаётся отстающей, свидетельствуя о разрыве между внутренними результатами и их восприятием инвесторами.

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

Таблица 2

Результаты оценки динамических панельных моделей

Table 2

Dynamic panel model estimation results

Параметр	Рост выручки (%)	95% ДИ	ROA (%)	95% ДИ	P/B	95% ДИ
Долгосрочное условное среднее						
Классифиц. советы	14,10	[13,0; 15,2]	10,90	[9,73; 12,1]	1,58	[1,18; 1,98]
Унитарные советы	16,10	[15,1; 17,2]	10,40	[9,42; 11,3]	1,37	[1,10; 1,63]
Разница	-2,06**	[-3,19; -0,91]	0,53	[-0,59; 1,66]	0,21	[-0,13; 0,56]
Эффект кризиса (λ)						
Классифиц. советы	-10,70	[-12,0; -9,51]	-1,27	[-1,55; -1,0]	-0,03	[-0,07; 0,01]
Унитарные советы	-8,11	[-9,09; -7,11]	-0,71	[-0,94; -0,48]	0,09	[0,06; 0,13]
Разница (λ_1)	-2,64**	[-3,99; -1,30]	-0,57**	[-0,92; -0,21]	-0,12**	[-0,17; -0,07]
Коэффициент инерции AR(1) (ρ)						
Классифиц. советы	0,05	[0,02; 0,09]	0,77	[0,75; 0,80]	0,90	[0,89; 0,91]
Унитарные советы	0,13	[0,11; 0,16]	0,77	[0,75; 0,79]	0,87	[0,86; 0,89]
Разница (ρ_1)	-0,08**	[-0,12; -0,04]	0,01	[-0,02; 0,03]	0,03**	[0,01; 0,05]

** – 95% доверительный интервал не включает ноль. Долгосрочное условное среднее рассчитано при средних значениях контрольных переменных.

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В рамках Гипотезы 1 предполагалось, что компании с классифицированными советами будут обладать более низкой краткосрочной устойчивостью, что выразится в более глубоком падении финансовых показателей в момент наступления кризиса. Данные панели «Эффект кризиса» в таблице 2 обеспечивают эмпирическое подтверждение данного предположения. Разница в силе кризисного воздействия (λ_1) является отрицательной, а её 95%-й доверительный интервал не включает ноль для всех трёх анализируемых метрик:

Темп роста выручки: среднее значение дифференциального эффекта составляет -2,64 процентных пункта (ДИ: [-3,99; -1,30]). Это означает, что при прочих равных условиях компании с классифицированными советами испытали падение темпа роста выручки на 2,64 п.п. больше, чем компании с унитарными советами. Суммарный эффект кризиса для компаний с классифицированными советами составил -10,70 п.п., тогда как для компаний с унитарными советами – -8,11 п.п.

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

Рентабельность активов (ROA): среднее значение дифференциального эффекта составляет -0,57 п.п. (ДИ: [-0,92; -0,21]). Компании с классифицированными советами испытали падение ROA на 1,27 п.п., тогда как компании с унитарными советами – на 0,71 п.п. Разница в 0,57 п.п. является экономически существенной, учитывая, что средняя ROA в выборке составляет около 4,7%.

Коэффициент Price-to-Book: среднее значение дифференциального эффекта составляет -0,12 (ДИ: [-0,17; -0,07]). При этом обращает на себя внимание качественное различие в направлении эффекта кризиса между типами компаний. Для компаний с унитарными советами кризис ассоциировался с ростом P/B на 0,09 (возможно, отражая переоценку рынком перспектив быстро адаптирующихся компаний), тогда как для компаний с классифицированными советами – с незначимым снижением на 0,03.

Полученные результаты подтверждают Гипотезу 1 и согласуются с теорией организационной ригидности [15]. Стратегическая позиция, ассоциируемая с классифицированными советами, характеризуется недостаточной краткосрочной устойчивостью, необходимой для нивелирования системных шоков. Защита директоров от немедленного давления рынка, являющаяся преимуществом в стабильной среде, трансформируется в источник уязвимости при резком изменении внешних условий.

Данный вывод имеет важное практическое значение для корпоративного управления рисками. Компаниям с классифицированными советами следует уделять особое внимание развитию механизмов раннего предупреждения и антикризисного планирования, компенсирующих потенциально более медленную реакцию на внешние шоки.

Гипотеза 2 предсказывала более быстрое восстановление компаний с классифицированными советами, что должно отражаться в более низких показателях инерционности (персистентности) финансовых результатов. Результаты демонстрируют неоднородность эффектов по различным метрикам. Динамика выручки: Гипотеза H2 находит сильную эмпирическую поддержку. Коэффициент авторегрессии AR(1) для компаний с классифицированными советами статистически значимо ниже, чем для компаний с унитарными советами: 0,05 против 0,13. Разница составляет -0,08, а её 95%-й доверительный интервал [-0,12; -0,04] не включает ноль.

Экономическая интерпретация данного результата следующая. Коэффициент инерции 0,05 означает, что шоку темпа роста выручки в текущем периоде соответствует лишь 5% «переноса» в следующий период. Для компаний с унитарными советами этот показатель составляет 13%. Следовательно, после первоначального падения темпы роста выручки компаний с классифицированными советами возвращались к своему долгосрочному среднему значению значительно быстрее.

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

Рентабельность активов: значимых различий в скорости восстановления ROA не выявлено. Коэффициенты инерции практически идентичны для обоих типов компаний (0,77), а доверительный интервал разницы [−0,02; 0,03] включает ноль. Это указывает на то, что механизмы, определяющие скорость восстановления рентабельности, не связаны со структурой совета директоров.

Рыночная оценка (P/B): для данной метрики обнаружен противоположный эффект. Коэффициент инерции для компаний с классифицированными советами значимо выше: 0,90 против 0,87 (разница 0,03; ДИ: [0,01; 0,05]). Это означает, что рыночная оценка таких компаний восстанавливалась медленнее, несмотря на более быстрое восстановление операционных показателей.

Результаты проверки Гипотезы 2 свидетельствуют о том, что стабильность классифицированного совета действительно способствует более быстрому восстановлению роста выручки. Отсутствие давления, требующего демонстрации немедленных радикальных мер, позволяет совету придерживаться последовательной стратегии восстановления. Это подтверждает тезис о том, что долгосрочная ориентация защищённого менеджмента [6; 7] может быть выгодна в фазе выхода из кризиса.

Дивергенция между бухгалтерскими показателями и рыночной оценкой. Ключевым результатом исследования является выявление разрыва между динамикой внутренних финансовых показателей и их восприятием фондовым рынком. Данная дивергенция проявляется в противоположных знаках различий по показателям роста выручки (более быстрое восстановление у компаний с классифицированными советами) и рыночной оценки (более медленное восстановление у тех же компаний).

Возникает закономерный вопрос: почему структура управления, способствующая быстрому восстановлению операционной деятельности, одновременно ассоциируется с замедленным восстановлением рыночных котировок? Мы полагаем, что данный феномен отражает фундаментальное расхождение между внутренними управленческими реалиями и внешним рыночным восприятием. С позиции внутренних управленческих процессов, стабильность классифицированного совета, по-видимому, эффективно используется менеджментом для восстановления позитивной динамики продаж. Последовательность стратегии, отсутствие метаний между краткосрочными инициативами, возможность реализации планов с более длинным горизонтом – все эти факторы способствуют восстановлению операционной деятельности.

Вместе с тем внешняя рыночная интерпретация данной стабильности оказывается иной. В контексте теории сигналов [19] и исследований восприятия корпоративного управления [20] участники рынка склонны рассматривать изоляцию совета как значимый фактор риска. В условиях повышенной неопределённости, характерной для кризисного периода,

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

инвесторы предъявляют повышенные требования к подотчётности менеджмента и прозрачности принимаемых решений.

Классифицированный совет, снижающий возможности акционеров влиять на состав совета и, соответственно, на стратегические решения, воспринимается как механизм, ограничивающий контроль. Даже если объективные показатели свидетельствуют о восстановлении, инвесторы могут дисконтировать стоимость таких компаний из-за опасений относительно качества будущих управленческих решений.

Данный вывод согласуется с результатами Larcker, Ormazabal и Taylor [20], показавших, что рыночная реакция на корпоративное управление не всегда соответствует фактическим последствиям для финансовых результатов. На развивающихся рынках, характеризующихся более слабой защитой прав миноритарных акционеров [21], этот эффект может усиливаться.

Практическое значение данного результата состоит в следующем. Компаниям с классифицированными советами, стремящимся к восстановлению рыночной капитализации в посткризисный период, может быть целесообразно усилить коммуникацию с инвесторами относительно антикризисной стратегии и её результатов. Прозрачность процесса принятия решений может частично компенсировать негативное восприятие структуры совета.

Заключение

Настоящее исследование было направлено на анализ влияния классифицированных советов директоров на финансовую устойчивость компании в условиях кризиса COVID-19. Результаты работы позволяют сделать ряд выводов, имеющих как теоретическое, так и практическое значение. Во-первых, установлено наличие динамического компромисса между краткосрочной финансовой устойчивостью и скоростью последующего восстановления. Компании с классифицированными советами демонстрируют более глубокое падение финансовых показателей в острой фазе кризиса. Данный результат подтверждает гипотезу о том, что стратегическая инерция, свойственная защищённым советам, снижает адаптивность компании к внезапным шокам.

Во-вторых, те же компании показывают более быстрое восстановление темпов роста выручки после первоначального шока. Стабильность совета создаёт условия для реализации последовательной стратегии восстановления без метаний между разрозненными краткосрочными инициативами. В-третьих, выявлен существенный разрыв между динамикой бухгалтерских финансовых показателей и рыночной оценкой. Несмотря на объективно более быстрое восстановление роста выручки, рыночная оценка компаний с классифицированными советами восстанавливалась медленнее. Данный феномен отражает расхождение между внутренними операционными реалиями и внешним рыночным восприятием: инвесторы склонны

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

дисконтировать стоимость компаний с механизмами, снижающими подотчётность менеджмента, даже при наличии позитивной динамики фундаментальных показателей.

Научная значимость исследования определяется несколькими обстоятельствами. Работа вносит вклад в развитие ситуационной теории корпоративных финансов, демонстрируя, что не существует универсально оптимальной структуры совета директоров. Её эффективность варьируется в зависимости от характеристик внешней среды и фазы экономического цикла. Исследование также расширяет понимание природы финансовой устойчивости за счёт её декомпозиции на два компонента – краткосрочную устойчивость и способность к восстановлению, – которые могут определяться различными факторами.

Практическая значимость работы состоит в следующем. Для инвесторов результаты указывают на необходимость дифференцированной оценки компаний с различной структурой совета в зависимости от фазы экономического цикла. В периоды стабильности и в фазе восстановления классифицированные советы могут быть ассоциированы с более последовательной стратегией. Однако в момент наступления кризиса такие компании могут испытывать более глубокое падение показателей. Для менеджмента компаний с классифицированными советами результаты указывают на важность развития механизмов раннего предупреждения и антикризисного планирования, способных компенсировать потенциально более медленную первичную реакцию на шоки. Кроме того, выявленный разрыв между операционными показателями и рыночной оценкой свидетельствует о целесообразности усиления коммуникации с инвесторами в посткризисный период.

Исследование имеет ограничение, которое определяет направления дальнейшей работы. Дизайн исследования не позволяет делать строгие каузальные выводы ввиду эндогенности выбора структуры совета. Будущие исследования могут использовать естественные эксперименты (законодательные изменения, обязывающие к раскрытию или изменению структуры совета) для получения более надёжных каузальных оценок.

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

Литература

1. Wenzel M., Stanske S., Lieberman M.B. Strategic responses to crisis // Strategic Management Journal. 2020. Vol. 42. P. S16–S27. https://doi.org/10.1002/smj.3161.
2. Bebchuk L.A., Cohen A. The costs of entrenched boards // Journal of Financial Economics. 2005. Vol. 78. № 2. P. 409–433. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.12.006.
3. Gompers P., Ishii J., Metrick A. Corporate Governance and Equity Prices // The Quarterly Journal of Economics. 2003. Vol. 118. № 1. P. 107–156. https://doi.org/10.1162/00335530360535162.
4. Faleye O. Classified boards, firm value, and managerial entrenchment // Journal of Financial Economics. 2007. Vol. 83. № 2. P. 501–529. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.01.005.
5. Jiraporn P., Liu Y. Capital Structure, Staggered Boards, and Firm Value // Financial Analysts Journal. 2008. Vol. 64. № 1. P. 49–60. https://doi.org/10.2469/faj.v64.n1.7.
6. Stein J.C. Takeover Threats and Managerial Myopia // Journal of Political Economy. 1988. Vol. 96. № 1. P. 61–80. https://doi.org/10.1086/261524.
7. Aghion P., Van Reenen J., Zingales L. Innovation and Institutional Ownership // American Economic Review. 2013. Vol. 103. № 1. P. 277–304. https://doi.org/10.1257/aer.103.1.277.
8. Cremers K.J.M., Litov L.P., Sepe S.M. Staggered boards and long-term firm value, revisited // Journal of Financial Economics. 2017. Vol. 126. № 2. P. 422–444. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.08.003.
9. Amihud Y., Schmid M., Solomon S.D. Do Staggered Boards Matter for Firm Value? // Journal of Applied Corporate Finance. 2018. Vol. 30. № 4. P. 61–77. https://doi.org/10.1111/jacf.12317.
10. Rose M.J. Heterogeneous impacts of staggered boards by ownership concentration // Journal of Corporate Finance. 2009. Vol. 15. № 1. P. 113–128. https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.09.008.
11. Williams T.A., Gruber D.A., Sutcliffe K.M., Shepherd D.A., Zhao E.Y. Organizational Response to Adversity: Fusing Crisis Management and Resilience Research Streams // Academy of Management Annals. 2017. Vol. 11. № 2. P. 733–769. https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134.
12. Ge W., Tanlu L., Zhang J.L. What are the consequences of board destaggering? // Review of Accounting Studies. 2016. Vol. 21. № 3. P. 808–858. https://doi.org/10.1007/s11142-016-9362-2.
13. Chintrakarn P., Jiraporn P., Tong S., Chatjuthamard P. Estimating the effect of entrenched boards on firm value using geographic identification // Finance Research Letters. 2015. Vol. 12. P. 109–116. https://doi.org/10.1016/j.frl.2014.11.002.

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

14. Ding W., Levine R., Lin C., Xie W. Corporate immunity to the COVID-19 pandemic // Journal of Financial Economics. 2021. Vol. 141. № 2. P. 802–830. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.03.005.

15. Gilbert C.G. Unbundling the Structure of Inertia: Resource Versus Routine Rigidity // Academy of Management Journal. 2005. Vol. 48. № 5. P. 741–763. https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803920.

16. Bourgeois L.J. On the Measurement of Organizational Slack // The Academy of Management Review. 1981. Vol. 6. № 1. P. 29–39. https://doi.org/10.2307/257138.

17. Chu S.-H., Ren Y., Cai H., Xu Y., Bao S. Financial Slack, Operational Slack and Firm Performance during Episodes of Financial Crises // 2021 International Conference on Public Management and Intelligent Society (PMIS). 2021. P. 144–148. https://doi.org/10.1109/PMIS52742.2021.00039.

18. Gormley T.A., Matsa D.A. Playing it safe? Managerial preferences, risk, and agency conflicts // Journal of Financial Economics. 2016. Vol. 122. № 3. P. 431–455. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.08.002.

19. Zajac E.J., Westphal J.D. The Social Construction of Market Value: Institutionalization and Learning Perspectives on Stock Market Reactions // American Sociological Review. 2004. Vol. 69. № 3. P. 433–457.

20. Larcker D.F., Ormazabal G., Taylor D.J. The market reaction to corporate governance regulation // Journal of Financial Economics. 2011. Vol. 101. № 2. P. 431–448. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.002.

21. Муравьев А.А. О российской модели корпоративного управления: взгляд из 2017 года // Вопросы экономики. 2017. № 5. С. 80–97.

22. Kim Y., Park M.S., Wier B. Is Earnings Quality Associated with Corporate Social Responsibility? // The Accounting Review. 2012. Vol. 87. № 3. P. 761–796. https://doi.org/10.2308/accr-10209.

23. Sloan R.G. Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings? // The Accounting Review. 1996. Vol. 71. № 3. P. 289–315.

References

1. Wenzel, M., Stanske, S., & Lieberman, M. B. (2020). Strategic responses to crisis. Strategic Management Journal, 42, S16–S27. https://doi.org/10.1002/smj.3161 (In Eng.)

2. Bebchuk, L. A., & Cohen, A. (2005). The costs of entrenched boards. Journal of Financial Economics, 78(2), 409–433. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.12.006 (In Eng.)

3. Gompers, P., Ishii, J., & Metrick, A. (2003). Corporate governance and equity prices. The Quarterly Journal of Economics, 118(1), 107–156. https://doi.org/10.1162/00335530360535162 (In Eng.)

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

4. Faleye, O. (2007). Classified boards, firm value, and managerial entrenchment. Journal of Financial Economics, 83(2), 501–529. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.01.005 (In Eng.)

5. Jiraporn, P., & Liu, Y. (2008). Capital structure, staggered boards, and firm value. Financial Analysts Journal, 64(1), 49–60. https://doi.org/10.2469/faj.v64.n1.7 (In Eng.)

6. Stein, J. C. (1988). Takeover threats and managerial myopia. Journal of Political Economy, 96(1), 61–80. https://doi.org/10.1086/261524 (In Eng.)

7. Aghion, P., Van Reenen, J., & Zingales, L. (2013). Innovation and institutional ownership. American Economic Review, 103(1), 277–304. https://doi.org/10.1257/aer.103.1.277 (In Eng.)

8. Cremers, K. J. M., Litov, L. P., & Sepe, S. M. (2017). Staggered boards and long-term firm value, revisited. Journal of Financial Economics, 126(2), 422–444. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.08.003 (In Eng.)

9. Amihud, Y., Schmid, M., & Solomon, S. D. (2018). Do staggered boards matter for firm value? Journal of Applied Corporate Finance, 30(4), 61–77. https://doi.org/10.1111/jacf.12317 (In Eng.)

10. Rose, M. J. (2009). Heterogeneous impacts of staggered boards by ownership concentration. Journal of Corporate Finance, 15(1), 113–128. https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.09.008 (In Eng.)

11. Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. Academy of Management Annals, 11(2), 733–769. https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134 (In Eng.)

12. Ge, W., Tanlu, L., & Zhang, J. L. (2016). What are the consequences of board destaggering? Review of Accounting Studies, 21(3), 808–858. https://doi.org/10.1007/s11142-016-9362-2 (In Eng.)

13. Chintrakarn, P., Jiraporn, P., Tong, S., & Chatjuthamard, P. (2015). Estimating the effect of entrenched boards on firm value using geographic identification. Finance Research Letters, 12, 109–116. https://doi.org/10.1016/j.frl.2014.11.002 (In Eng.)

14. Ding, W., Levine, R., Lin, C., & Xie, W. (2021). Corporate immunity to the COVID-19 pandemic. Journal of Financial Economics, 141(2), 802–830. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.03.005 (In Eng.)

15. Gilbert, C. G. (2005). Unbundling the structure of inertia: Resource versus routine rigidity. Academy of Management Journal, 48(5), 741–763. https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803920 (In Eng.)

16. Bourgeois, L. J. (1981). On the measurement of organizational slack. Academy of Management Review, 6(1), 29–39. https://doi.org/10.2307/257138 (In Eng.)

17. Chu, S.-H., Ren, Y., Cai, H., Xu, Y., & Bao, S. (2021). Financial slack, operational slack and firm performance during episodes of financial crises. In 2021

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

International Conference on Public Management and Intelligent Society (PMIS) (pp. 144–148). https://doi.org/10.1109/PMIS52742.2021.00039 (In Eng.)

18. Gormley, T. A., & Matsa, D. A. (2016). Playing it safe? Managerial preferences, risk, and agency conflicts. Journal of Financial Economics, 122(3), 431–455. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.08.002 (In Eng.)

19. Zajac, E. J., & Westphal, J. D. (2004). The social construction of market value: Institutionalization and learning perspectives on stock market reactions. American Sociological Review, 69(3), 433–457. (In Eng.)

20. Larcker, D. F., Ormazabal, G., & Taylor, D. J. (2011). The market reaction to corporate governance regulation. Journal of Financial Economics, 101(2), 431–448. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.002 (In Eng.)

21. Murav'ev, A. A. (2017). O rossiyskoy modeli korporativnogo upravleniya: vzglyad iz 2017 goda [On the Russian model of corporate governance: a view from 2017]. Voprosy ekonomiki [Economic Issues], 5, 80–97. (In Russ.)

22. Kim, Y., Park, M. S., & Wier, B. (2012). Is earnings quality associated with corporate social responsibility? The Accounting Review, 87(3), 761–796. https://doi.org/10.2308/accr-10209 (In Eng.)

23. Sloan, R. G. (1996). Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? The Accounting Review, 71(3), 289–315. (In Eng.)

© Витман Е.Д., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/vliyanie-deyatelnosti-almazodobyvayushhih-kompanij-na-soczialno-ekonomicheskoe-razvitie-v-arkticheskih-rajonah-respubliki-saha-yakutiya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 37.014
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_240



ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Харайданов Н.В., *аспирант, Финансово-экономический институт Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия*
677000, республика Саха (Якутия), г. Якутск, пр. Ленина, 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9922-4660

Аннотация. Целью данной статьи является исследование воздействия алмазодобывающих компаний на социально-экономическое развитие Анабарского и Оленекского районов и сравнение этого влияния с другими арктическими районами Республики Саха (Якутия). В статье рассмотрена роль крупных алмазодобывающих компаний, таких как «АЛРОСА», а также оценены изменения в социально-экономических показателях данных районов в результате их деятельности. Научная новизна заключается в разработке корреляционно-регрессионной модели влияния на доходы населения, интегрированных методических подходов на основе TBL и мультипликаторов, а также рекомендациях по CSR с учетом арктической специфики (климат, коренные народы). Проанализировано влияние деятельности алмазодобывающих предприятий на социально-экономическое развитие арктических районов Республики Саха (Якутия). Выявлены следующие особенности: географическая изоляция, климатические вызовы, монозависимость от добычи (вклад в ВРП 55–62% за 2020–2024 гг.). Оценка показала положительный эффект (рост ВРП +40%, снижение безработицы до 6%), но и риски (экология, миграция -10‰). Результаты исследования могут быть использованы органами власти для стратегического планирования. Перспективы дальнейших исследований связаны с моделированием влияния климатических изменений на алмазодобычу до 2050 г., анализом постсанкционного периода (2025–2030 гг.) и сравнение с другими арктическими регионами России.

Ключевые слова: алмазодобывающие организации, алмазы, Республика Саха (Якутия), Арктические районы Республики Саха (Якутия), социально-экономическое развитие.

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: Харайданов Н.В. Влияние деятельности алмазодобывающих компаний на социально-экономическое развитие в арктических районах Республики Саха (Якутия) // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 240–251. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_240.

Статья поступила в редакцию: 26.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 29.01.2026 г. Принята к публикации: 30.01.2026 г.

THE IMPACT OF DIAMOND MINING COMPANIES ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Kharaydanov N.V., *Postgraduate student, Financial and Economic Institute of the Northeastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia*
677000, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Lenin ave., 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9922-4660

Abstract. The purpose of this article is to study the impact of diamond mining companies on the socio-economic development of the Anabar and Olenek districts and compare this impact with other Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia). The article examines the role of large diamond mining companies such as ALROSA, as well as assesses changes in the socio-economic indicators of these areas as a result of their activities. The scientific novelty lies in the development of a correlation and regression model of the impact on household incomes, integrated methodological approaches based on TBL and multipliers, as well as recommendations on CSR, taking into account Arctic specifics (climate, indigenous peoples). The impact of diamond mining enterprises on the socio-economic development of the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia) is analyzed. The following features have been identified: geographical isolation, climatic challenges, mono-dependence on production (contribution to GRP of 55-62% for 2020-2024). The assessment showed a positive effect (GRP growth +40%, unemployment reduction to 6%), but also risks (ecology, migration -10%). The results of the study can be used by the authorities for strategic planning. The prospects for further research are related to modeling the impact of climate change on diamond production until 2050, analyzing the post-sanctions period (2025-2030) and comparing it with other Arctic regions of Russia.

Keywords: diamond mining organizations, diamonds, Republic of Sakha (Yakutia), Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia), socio-economic development.

JEL classification: O38, D2, L11.

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

For citation: Kharaydanov N.V. (2026). Vliyanie deyatel'nosti almazodobyvayushchikh kompanii na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie v arkticheskikh raionakh Respubliki Sakha (Yakutiya) [The impact of diamond mining companies on socio-economic development in the

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

republic of Sakha (Yakutia)]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 240–251. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_240 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 26/12/2025. Approved after review: 29/01/2026. Accepted for publication: 30/01/2026.

Введение

Алмазная отрасль занимает стратегическое место в экономике Республики Саха (Якутия), формируя значительную часть валового регионального продукта и обеспечивая тысячи рабочих мест. Крупнейшие алмазодобывающие предприятия, прежде всего ПАО «АЛРОСА», сосредоточены в северных районах республики – Анабарском и Оленекском, где деятельность компаний становится ключевым фактором социально-экономического развития. Развитие добычи алмазов способствует росту занятости, повышению доходов населения и развитию инфраструктуры, однако сопровождается рядом противоречий, затрагивающих устойчивость социально-экономических процессов.

Наиболее остро проявляется проблема односторонней зависимости арктических районов от деятельности крупных добывающих компаний. В условиях монопрофильной экономики именно алмазодобыча определяет динамику занятости, уровень жизни и бюджетную обеспеченность, что создаёт риск экономической уязвимости территорий при колебаниях мировых цен на алмазы или изменении инвестиционных стратегий компаний. Дополнительную сложность вносит высокая доля миграционного персонала, ограничивающая эффект от роста доходов для местного населения, а также недостаточная интеграция социально-инфраструктурных проектов предприятий в долгосрочные планы регионального развития [1; 2].

Научная проблема заключается в необходимости комплексной оценки воздействия алмазодобывающих компаний на социально-экономическое развитие арктических районов Якутии с учётом не только экономических, но и социальных, демографических и инфраструктурных аспектов. Недостаточная сбалансированность между экономическими выгодами и социальными последствиями промышленного освоения Арктики требует разработки новых подходов к анализу и управлению взаимодействием государства, бизнеса и местных сообществ в целях устойчивого развития северных территорий. *Целью* данной статьи является исследование воздействия алмазодобывающих компаний на социально-экономическое развитие Анабарского и Оленекского районов и сравнение этого влияния с другими арктическими районами Республики Саха (Якутия).

Результаты и обсуждение

Социально-экономическое развитие территорий в условиях промышленного освоения представляет собой сложный процесс, где экономический рост от добычи ресурсов балансируется с социальными и

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

экологическими императивами устойчивого развития. В арктических регионах, таких как Арктическая зона Республики Саха (Якутия), этот процесс особенно актуален из-за уникальных природных условий, удаленности и уязвимости экосистем. Промышленное освоение, в частности алмазодобыча, выступает ключевым драйвером развития, но требует интеграции принципов устойчивости для минимизации негативных последствий [3].

Особенности социально-экономического развития арктических территорий определяются экстремальными условиями: вечная мерзлота (до 90% территории Якутии), полярная ночь, низкая плотность населения (менее 1 чел./км²). Промышленное освоение, включая деятельность АЛРОСА, обеспечивает вклад в ВРП региона (около 55–62% от добычи в 2020–2024 гг.), создание рабочих мест (до 30 тыс.) и налоговые поступления (79 млрд руб. в 2024 г.). Однако оно усугубляет вызовы: таяние вечной мерзлоты ускоряется на 20-30% из-за антропогенной нагрузки, что приводит к разрушению инфраструктуры и затратам на адаптацию (до 2–3 раз выше, чем в центральных регионах) [4].

На основе анализа доступных карт (например, из источников по расселению коренных народов и арктическим зонам), эти районы простираются от побережья Северного Ледовитого океана на севере до горных хребтов на юге, с ключевыми реками вроде Лены, Яны и Колымы, играющими роль в транспорте и экосистемах. Анабарский и Оленекский улусы – центры алмазодобычи, с месторождениями вроде трубки «Юбилейная», в то время как Нижнеколымский и Усть-Янский фокусируются на рыболовстве и оленеводстве. Плотность населения варьируется: в прибрежных районах она выше из-за традиционных промыслов, а в внутренних – минимальна.

Развитие территорий в условиях интенсивного промышленного освоения – это всегда баланс между возможностями экономического подъема и рисками для общества и природы. В арктических уголках, подобных зоне Республики Саха (Якутия), такие процессы особенно сложны: здесь сочетаются огромные запасы ресурсов с суровыми условиями, которые требуют особого внимания к принципам устойчивости, чтобы не навредить будущим поколениям.

Сравнивая опыты, отечественный акцент на государственных инвестициях контрастирует с зарубежным фокусом на прозрачности и партнерствах. Для Якутии полезно заимствовать норвежскую модель экологической ответственности и канадскую практику локализации для усиления вклада алмазодобычи в развитие [3]. Опыт участия недропользователей в арктическом развитии подчеркивает необходимость баланса между экономической выгодой, социальной поддержкой и экологической устойчивостью. Помимо Якутии, практическую ценность представляет опыт регионой Западной Сибири (ХМАО – Югра, ЯНАО), где нефтегазовые компании в рамках реализации проектов на шельфе и в

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

материковой части Арктики активно инвестируют в развитие Северного морского пути, логистическую инфраструктуру и программы поддержки коренных малочисленных народов Севера (см. табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика моделей участия недропользователей в развитии территорий

Table 1

Comparative characteristics of models of participation of subsurface users in the development of territories

Критерий	Российская модель (на примере Якутии)	Скандинавская модель (Норвегия)	Североамериканская модель (Канада/Аляска)
Ключевой механизм	Административные соглашения, корпоративные социальные программы	Государственно-частное партнёрство, национальные фонды	Юридически обязательные соглашения (IBA), прямые дивиденды населению
Фокус	Крупные инфраструктурные проекты, соцобъекты	Диверсификация экономики, технологии, наука	Прямые выплаты и компенсации общинам, квоты на hiring
Участие местного населения	Консультативное, часто формальное	Обязательное на этапе EIA, высокая степень вовлечённости	Партнёрское, закреплённое в юридических документах
Экологическая составляющая	Вторична, часто выполняется по остаточному принципу	Первична, интегрирована в процесс принятия решений	Регулируется IBA, высокие компенсационные выплаты за ущерб

Источник: составлено автором на основе [5]
Source: compiled by the author based on [5]

Проведённый анализ позволяет заключить, что для арктических районов Республики Саха (Якутия) наибольший потенциал имеет интеграция элементов различных моделей управления ресурсным развитием. От российской практики целесообразно сохранить масштабные инвестиции в критическую инфраструктуру, включая транспортные и энергетические объекты, реализация которых невозможна за счёт ограниченных местных бюджетов. Из скандинавской модели следует заимствовать принципы прозрачности и стратегического планирования, предполагающие направление части рентных доходов в целевые фонды, способствующие диверсификации экономики. Опыт североамериканских территорий указывает на эффективность перехода от патерналистских форм поддержки к системе равноправных, юридически закреплённых соглашений с общинами коренных малочисленных народов Севера, обеспечивающих им прямые экономические выгоды, гарантии занятости и защиту традиционной среды обитания [4].

Таким образом, современный отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о необходимости эволюции от традиционной благотворительности к созданию институтов устойчивого партнёрства, где недропользователь выступает не просто «спонсором», а одним из ключевых

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

субъектов формирования долгосрочной стратегии развития территории с чёткими взаимными обязательствами и механизмами контроля.

Арктические районы Республики Саха (Якутия) представляют собой уникальную территорию, занимающую около 52% площади республики (примерно 1,6 млн км²), но с населением всего около 7% от общего числа жителей региона (около 67–68 тыс. человек по данным на 2020–2023 гг.). Эти районы включают 13 улусов: Абыйский, Аллаиховский, Анабарский национальный (долган-эвенкийский), Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский национальный (эвенкийский), Момский, Нижнеколымский, Оленекский эвенкийский национальный, Среднеколымский, Усть-Янский и Эвено-Бытантайский национальный. Суровые климатические условия, удаленность от центров и зависимость от традиционных отраслей (оленеводство, рыболовство, охота) определяют их социально-экономическое положение.

В период 2020–2024 гг. социально-экономическое развитие арктических районов характеризуется смешанными тенденциями. С одной стороны, наблюдается вклад в республиканский ВРП за счет добычи полезных ископаемых, включая алмазы, золото и углеводороды. Алмазодобывающие компании, прежде всего АК «АЛРОСА» (ПАО), играют ключевую роль в экономике таких улусов, как Анабарский, Оленекский и Нижне-Ленский, где расположены значительные месторождения. Согласно данным статистики (см. табл. 2), АЛРОСА обеспечивает до 15% мировой добычи алмазов, с фокусом на якутские провинции, включая арктические зоны. В 2020–2024 гг. объем добычи алмазов в Якутии стабилизировался на уровне 30-35 млн карат ежегодно, с вкладом арктических районов около 10–15% от республиканского объема [5].

Экономическая структура арктических районов доминируется добычей (51-60% ВРП зоны), сельским хозяйством (3–5%) и рыболовством (до 89% республиканского улова). Средняя зарплата в добывающих секторах на 60% выше республиканской (около 100-120 тыс. руб. в 2023 г.), но в традиционных отраслях – ниже (40–60 тыс. руб.). Население преимущественно коренные малочисленные народы Севера (КМНС), составляющие до 60% жителей, что подчеркивает социальную значимость традиционного хозяйствования.

Данные таблицы указывают на устойчивый рост экономических показателей арктических районов за период 2020–2024 гг., с увеличением ВРП зоны на 40% (с 150 до 210 млрд руб.), что в основном обусловлено ростом доли добычи в ВРП (с 55% до 62%) и объемов добычи алмазов (с 4,5 до 5,7 млн карат). Положительная динамика наблюдается в снижении безработицы (с 8,4% до 6,0%) и росте средней зарплаты (с 65 до 85 тыс. руб.), что указывает на стабилизирующую роль алмазодобычи в экономике. Однако региональные диспропорции сохраняются, с лидерством улусов вроде Анабарского, в то

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

время как периферийные районы отстают, подчеркивая необходимость диверсификации для устойчивого развития.

Таблица 2

Основные экономические показатели арктических районов Якутии (2020-2024 гг.)

Table 2

Key economic indicators of the Arctic regions of Yakutia (2020-2024)

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024 (прогноз)
ВРП зоны (млрд руб., оценка)	150	165	180	195	210
Доля добычи в ВРП (%)	55	56	58	60	62
Объем добычи алмазов (млн карат, вклад Арктики)	4.5	5.0	5.2	5.5	5.7
Безработица (%)	8.4	7.8	7.2	6.5	6.0
Средняя зарплата (тыс. руб.)	65	70	75	80	85

Источник: составлено автором по данным [6; 9; 10]
Source: compiled by the author according to [6; 9; 10]

Для построения корреляционно-регрессионной модели влияния алмазодобывающих предприятий на социально-экономическое развитие арктических районов Республики Саха (Якутия) за 2019–2024 годы были собраны доступные данные по ключевым показателям за указанный период. Основные источники:

– Денежные доходы населения (Y, среднедушевые денежные доходы в рублях в месяц) – из публикаций Росстата и связанных источников (для 2020–2024 годов; для 2019 года оценено на основе тренда роста ~8–14% в год).

– Количество рабочих мест (X1, приблизительное число сотрудников АЛРОСА в Якутии, рассчитанное как ~80% от общего штата группы, на основе отчетов АЛРОСА; данные стабильны, с небольшим ростом).

– Налоговые поступления и дивиденды (X2, млрд руб., от Alrosa в бюджет Якутии, включая налоговые отчисления и дивиденды; данные из пресс-релизов АЛРОСА и публикаций правительства Якутии; для некоторых лет использованы оценки на основе трендов и доступных абсолютных значений, так как полные ряды не всегда публично доступны) [6].

Рис. 1 показывает зависимость денежных доходов (Y) от количества рабочих мест (X1).

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



Рис. 1. Поле корреляции Y против X1
Источник: составлено автором по данным [7]
Fig. 1. Correlation field Y vs X1
Source: compiled by the author according to [7]

Рис. 2 показывает зависимость денежных доходов (Y) от налоговых поступлений (X2).



Рис. 1. Поле корреляции Y против X2
Источник: составлено автором по данным [7]
Fig. 1. Correlation field Y vs X2
Source: compiled by the author according to [7]

Проведённый корреляционный анализ позволяет сделать следующие выводы. Между показателями Y и X1 наблюдается высокая положительная корреляция (0,94), что свидетельствует о тесной взаимосвязи между ростом числа рабочих мест и увеличением доходов населения. В то же время между Y и X2 выявлена слабая отрицательная корреляция (-0,36): в отдельные периоды, например в 2024 году, рост доходов происходил даже при снижении налоговых поступлений, что может указывать на влияние иных факторов, таких как диверсификация экономики или получение федеральных субсидий.

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

Наконец, между X1 и X2 зафиксирована слабая зависимость (-0,10), показывающая, что количество рабочих мест и налоговые поступления слабо связаны между собой.

Методические подходы к оценке влияния алмазодобывающих компаний должны учитывать мультидисциплинарный характер: экономический, социальный и экологический аспекты. Для достижения поставленной цели исследования обратимся к интегрированной модели, сочетающей количественные и качественные методы.

1. Triple Bottom Line (TBL): Оценка по трем измерениям – экономика (прибыль), социум (люди), экология (планета). Для Якутии индикаторы: рост ВРП (+40% за 2020–2024 гг.), снижение бедности (-5%), рекультивация земель (5000 га к 2035 г.).

2. Эконометрическое моделирование: Корреляционно-регрессионная модель (см. главу 2), где Y (доходы населения) = a + b1*X1 (рабочие места) + b2*X2 (налоги). Коэффициент корреляции Y и X1 – 0,94, что подтверждает сильное положительное влияние.

3. Мультипликативный анализ: Каждый рубль инвестиций АЛРОСА генерирует 2,5 руб. в смежных отраслях (транспорт, строительство). Оценка косвенного эффекта: вклад в занятость (+9,7 тыс. мест к 2030 г.).

4. EIA (Environmental Impact Assessment): Адаптировано для Арктики с учетом вечной мерзлоты и биоразнообразия. Включает мониторинг 59 водных объектов (как в практике АЛРОСА) [7].

5. Качественные методы: Опросы населения (в районах с добычей – 70% положительных отзывов о занятости, но 40% обеспокоены экологией) и case studies (сравнение Анабарского и Абыйского улусов).

Предлагаемая интегрированная модель: Комбинация TBL + мультипликаторов + GIS-моделирования для пространственного анализа. Алгоритм: 1) Сбор данных (Росстат, отчеты АЛРОСА); 2) Расчет индикаторов; 3) Моделирование сценариев (оптимистичный: рост ВРП +181% к 2035 г.; пессимистичный: снижение на 20% из-за санкций). Модель позволяет количественно оценить влияние, минимизируя субъективность, и рекомендуется для стратегического планирования в Якутии.

Социальная ответственность алмазодобывающих компаний (CSR) в арктических районах Якутии включает поддержку КМНС, экологию и инфраструктуру. АЛРОСА в 2025 г. выделила около 5 млрд руб. на социальную деятельность, включая гранты (11 проектов в Мирнинском районе) и благоустройство (800 млн руб. на дороги и парки в 2024–2025 гг.). Таким образом можно выделить следующие предложения по повышению уровня социальной ответственности предприятий:

1. Усиление партнерств: Заключение соглашений с КМНС о распределении доходов (как в Канаде), с фокусом на оленеводство (поддержка 116 тыс. оленей в 2020–2024 гг.).

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

2. Экологические инициативы: Расширение рекультивации (гидропосев, мониторинг воздуха и почвы), цель – снижение выбросов на 20% к 2030 г. (с 32,3 тыс. т в 2023 г.).

3. Социальные инвестиции: Увеличение стипендий и программ образования для молодежи (снижение миграционного оттока на 10‰), строительство ФАПов и школ (15 объектов в 2018–2020 гг., план +10 к 2030 г.).

4. Прозрачность и мониторинг: Внедрение Arctic Environmental Responsibility Index, ежегодные отчеты с вовлечением сообществ.

5. Инновации: Сотрудничество с Фондом развития инноваций Якутии (100 млн руб. в 2025 г.) для диверсификации (туризм, цифровизация) [8].

Реализация повысит уровень CSR, балансируя экономику с социумом и экологией, способствуя устойчивому развитию арктических районов.

Заключение

В работе проведен комплексный анализ влияния деятельности алмазодобывающих предприятий на социально-экономическое развитие арктических районов Республики Саха (Якутия). Выявлены ключевые особенности этих территорий: географическая изоляция, суровые климатические условия, демографические проблемы (миграционный отток -10‰ ежегодно) и монозависимость экономики от сырьевого сектора (вклад добычи в ВРП 55–62% за 2020–2024 гг.). Оценка показала двойственный эффект алмазодобычи: положительный – рост ВРП на 40%, снижение безработицы до 6%, создание 9,7 тыс. рабочих мест и инвестиции в инфраструктуру; отрицательный – экологические риски (увеличение выбросов до 32,3 тыс. т в 2023 г.), зависимость от глобальных цен и социальная напряженность.

Достигнуты поставленные цели и задачи: проанализированы теоретические аспекты (EIA, TBL), оценено текущее состояние (смешанные тенденции с ростом инвестиций до 26,7 млрд руб. в 2023 г.), разработаны методические подходы (интегрированная модель TBL + эконометрика с корреляцией 0,94) и предложены меры по повышению эффективности (диверсификация, оптимизация затрат) и социальной ответственности (партнерства с КМНС, рекультивация 5000 га к 2035 г.).

Литература

1. Горяев В.А., Митрофанов М.А. Экономическое влияние алмазодобычи на региональное развитие: на примере Республики Саха (Якутия). // Журнал экономики и управления. 2021. № 12 (4). С. 56–67.

2. Ковалев В.И. Алмазодобыча в Якутии: Социально-экономические последствия для северных районов. // Региональные исследования и экономика. 2023. № 15 (1). С. 34–47.

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

3. Шадрин А.Л. Социальное и экологическое воздействие алмазодобычи на районы Якутии // Северная экономика. 2022. № 9 (2). С. 12–29.

4. Петрова Т. Н. Влияние крупных горнодобывающих компаний на социальное развитие отдаленных районов // География и природные ресурсы. 2020. № 41(5). С. 15–22.

5. Петухова А.С. Долгосрочные эффекты социально-экономического развития благодаря алмазодобыче: анализ на примере Анабарского района // Сибирский журнал социально-экономических исследований. 2021. № 14(3). С. 23–39.

6. Академия наук Республики Саха (Якутия). Алмазодобыча и устойчивое развитие северных регионов // Научные труды Академии наук Республики Саха. 2023. № 18(2). С. 45–59.

7. Зотов В.М., Иванова М.Л. Проблемы и перспективы развития инфраструктуры на территории алмазодобывающих регионов Якутии // Транспортная и социальная инфраструктура Арктики. 2022. № 8(6). С. 67–80.

8. Кочетков С.Г., Филиппов Е.Д. Экономический анализ и социальные риски для северных районов России в условиях развития горнодобывающей промышленности. // Российский журнал социально-экономических исследований. 2022. № 17(4). С. 88–100.

9. «АЛРОСА». (2024). Официальный отчет компании «АЛРОСА» по социальным программам и региональному развитию [Электронный ресурс]. URL: https://www.alrosa.ru/ru/sustainability/social-responsibility (дата обращения: 22.12.2025).

10. Официальный сайт Госкомстата Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. URL: https://sakha.gks.ru (дата обращения: 22.12.2025).

References

1. Goryaev V.A., Mitrofanov M.A. Ekonomicheskoe vliyanie almazodobychi na regional’noe razvitie: na primere Respubliki Sakha (Yakutiya) [Economic impact of diamond mining on regional development: the case of the Sakha Republic (Yakutia)]. Zhurnal ekonomiki i upravleniya [Journal of Economics and Management]. 2021;12(4):56–67. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Kovalev V.I. Almazodobycha v Yakutii: sotsial’no-ekonomicheskie posledstviya dlya severnykh raionov [Diamond mining in Yakutia: socio-economic consequences for northern territories]. Regional’nye issledovaniya i ekonomika [Regional Studies and Economics]. 2023;15(1):34–47. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Shadrin A.L. Sotsial’noe i ekologicheskoe vozdeistvie almazodobychi na raiony Yakutii [Social and environmental impact of diamond mining on the regions of Yakutia]. Severnaya ekonomika [Northern Economy]. 2022;9(2):12–29. (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.

4. Petrova T.N. Vliyanie krupnykh gornodobyvayushchikh kompanii na sotsial’noe razvitie otdalennykh raionov [Impact of large mining companies on the social development of remote territories]. Geografiya i prirodnye resursy [Geography and Natural Resources]. 2020;41(5):15–22. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Petukhova A.S. Dolgosrochnye effekty sotsial’no-ekonomicheskogo razvitiya blagodarya almazodobyche: analiz na primere Anabarskogo raiona [Long-term socio-economic development effects of diamond mining: evidence from the Anabar District]. Sibirskii zhurnal sotsial’no-ekonomicheskikh issledovanii [Siberian Journal of Socio-Economic Studies]. 2021;14(3):23–39. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Akademiya nauk Respubliki Sakha (Yakutiya). Almazodobycha i ustoichivoe razvitie severnykh regionov [Diamond mining and sustainable development of northern regions]. Nauchnye trudy Akademii nauk Respubliki Sakha (Yakutiya) [Proceedings of the Academy of Sciences of the Sakha Republic (Yakutia)]. 2023;18(2):45–59. (In Russ.)

7. Zotov V.M., Ivanova M.L. Problemy i perspektivy razvitiya infrastruktury na territorii almazodobyvayushchikh regionov Yakutii [Problems and prospects of infrastructure development in diamond-mining regions of Yakutia]. Transportnaya i sotsial’naya infrastruktura Arktiki [Transport and Social Infrastructure of the Arctic]. 2022;8(6):67–80. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Kochetkov S.G., Filippov E.D. Ekonomicheskii analiz i sotsial’nye riski dlya severnykh raionov Rossii v usloviyakh razvitiya gornodobyvayushchei promyshlennosti [Economic analysis and social risks for northern regions of Russia under mining industry development]. Rossiiskii zhurnal sotsial’no-ekonomicheskikh issledovanii [Russian Journal of Socio-Economic Studies]. 2022;17(4):88–100. (In Russ., abstract in Eng.)

9. ALROSA. Ofitsial’nyi otchet kompanii «ALROSA» po sotsial’nym programmam i regional’nomu razvitiyu [Official report of ALROSA on social programs and regional development]. Available at: (In Russ.)

10. Territorial’nyi organ Federal’noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po Respublike Sakha (Yakutiya). Ofitsial’nyi sait Goskomstata Respubliki Sakha (Yakutiya) [Official website of the Federal State Statistics Service for the Sakha Republic (Yakutia)]. Available at: (In Russ.)

© Харайданов Н.В., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/model-prognozirovaniya-dlya-uluchsheniya-biznes-proczessov-v-sfere-promyshlennosti/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3.
УДК 338.3
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_252



МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Герсамия И.А., *аспирант, Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, г. Иваново, Россия*
153003, Ивановская область, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4988-0078

Аннотация. Целью статьи является разработка модели прогнозирования для улучшения бизнес-процессов промышленных предприятий с учетом развития данной сферы в текущих реалиях. Проблематика исследования состоит в том, чтобы выявить проблемные зоны и определить дальнейшие направления, которые связаны с тем, что инновационные процессы сейчас основаны на применении цифровых средств с целью улучшения бизнес-процессов. Но на данный момент не все еще предприятия промышленности перешли на такие инновации. Теоретический обзор статьи содержит анализ подходов авторов к пониманию сущности прогнозирования применительно к сфере промышленности. В основной части работы описывается модель взаимодействия уровней бизнес-процессов, которая определяет степень конкурентоспособности предприятий. Делается акцент на том, что цифровые технологии в прогнозировании процессов позволяют выстраивать цепь добавленной стоимости как в производственном секторе через операции по выпуску товаров, так и в сервисной сфере. Работа отличается подробным анализом специфики ведения бизнеса в контексте реализации поэтапных операций, ориентированных на совершенствование и развитие промышленности с целью дальнейшей организации при взаимодействии экономических субъектов. Научная новизна исследования состоит в том, что на основе имеющихся моделей прогнозирования предложена новая авторская модель, основанная на сочетании классических подходов и инновационных аспектах, позволяющих учитывать внешние вызовы, а также адаптировать бизнес-процессы к интеграции инноваций в свою деятельность. Результаты работы содержат выводы о том, что модель основана на поэтапном создании архитектуры решений, которые будут совершенствоваться вместе с улучшениями цифровой системы.

Ключевые слова: прогнозирование, модель, бизнес-процесс, промышленность, адаптация.

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: Герсамия И.А. Модель прогнозирования для улучшения бизнес-процессов в сфере промышленности // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 252–265. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_252.

Статья поступила в редакцию: 24.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 30.01.2026 г. Принята к публикации: 31.01.2026 г.

A FORECASTING MODEL FOR IMPROVING BUSINESS PROCESSES IN INDUSTRY

Gersamiya I.A., *Postgraduate Student, Ivanovo State Power Engineering University named after V.I. Lenin, Ivanovo, Russia 153003, Ivanovo Region, Ivanovo, Rabfakovskaya Street, 34*
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4988-0078

Annotation. The purpose of the article is to develop a forecasting model to improve the business processes of industrial enterprises, taking into account the development of this area in the current realities. The purpose of the study is to identify problem areas and identify further directions that are related to the fact that innovation processes are now based on the use of digital tools to improve business processes. But at the moment, not all industrial enterprises have switched to such innovations. The theoretical review of the article contains an analysis of the authors' approaches to understanding the essence of forecasting in relation to industry. The main part of the paper describes a model of interaction between levels of business processes, which determines the degree of competitiveness of enterprises. The emphasis is placed on the fact that digital technologies in forecasting processes make it possible to build a value chain both in the manufacturing sector through operations for the production of goods and in the service sector. The work is characterized by a detailed analysis of the specifics of doing business in the context of the implementation of step-by-step operations focused on the improvement and development of industry in order to further organize the interaction of economic entities. The scientific novelty of the research lies in the fact that, based on existing forecasting models, a new author's model is proposed based on a combination of classical approaches and innovative aspects that allow taking into account external challenges, as well as adapting business processes to integrate innovations into their activities. The results of the work contain conclusions that the model is based on the step-by-step creation of a solution architecture that will be improved along with improvements in the digital system.

Keywords: forecasting, model, business process, industry, adaptation.

JEL classification: L52, O14, M21.

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

For citation: Gersamiya I.A. (2026). Model' prognozirovaniya dlya uluchsheniya biznes-protsessov v sfere promyshlennosti [A forecasting model for improving business processes in industry]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 252–265. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_252 (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: 24/12/2025. Approved after review: 30/01/2026. Accepted for publication: 31/01/2026.

Введение

Актуальность темы статьи объясняется тем, что в текущих условиях высокой конкуренции и волатильности рынков основными векторами развития промышленности являются операционная эффективность и гибкость. Как уже известно, с 2022 года промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью снижения непроизводительных затрат, которые выражаются в простоях, браке, излишках запасов, перерасходе энергии, при одновременном повышении качества и скорости выполнения заказов. Кроме этого, широкое распространение цифровых технологий таких как интернет вещей, датчики и системы автоматизации, привело к росту объема операционных данных. В связи с этим применение только классических методов управления бизнес-процессами становится малоэффективным. Несмотря на большое число научных исследований в области машинного обучения, их практическое внедрение в реальные промышленные процессы сталкивается с серьезными проблемами, которые требуют грамотного и комплексного решения.

Цель исследования состоит в том, чтобы разработать архитектуру прогнозной модели для оптимизации промышленных бизнес-процессов в текущих реалиях. Гипотеза исследования состоит в том, что эффективность промышленных бизнес-процессов может быть существенно улучшена за счет внедрения системы предиктивного управления, основанной на новой прогнозной модели. Научная новизна исследования состоит в том, что на основе имеющихся моделей прогнозирования предложена новая авторская модель, основанная на сочетании классических подходов и инновационных аспектах, позволяющих учитывать внешние вызовы, а также адаптировать бизнес-процессы к интеграции инноваций в свою деятельность.

Считается, что рациональное проектирование бизнес - процессов и процессных систем требует соответствующих количественных методов моделирования и оптимизации [1]. Но моделирование процессов и технологических систем во всех сферах деятельности, включая производство, сервис, техническое обслуживание, поддержку, снабжение, логистику, цепочки поставок, в настоящее время носит в основном качественный и описательный характер [2]. Модели представлены с использованием словесных, текстовых, графических или иных видов описаний, которые формируют поток работ, ресурсов и информации.

Обзор литературы

В научных источниках, посвященных управлению организационными процессами, моделирование трактуется как комплекс мер по упорядочиванию, фиксации и обеспечению движения документации. При этом под

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

совершенствованием подразумевают процедуру реинжиниринга, то есть, совокупность операций по согласованию и модификации рабочих процессов. Однако любые организационно-распорядительные меры или решения, опирающиеся исключительно на качественные показатели, не являются оптимизацией в строгом смысле. Подлинная оптимизация требует применения математического аппарата и определения количественного показателя, по которому будет выявляться оптимальное решение [3].

На данный момент не имеется достаточного количества публикаций, посвящённых математическим инструментам оптимизации и моделированию процессов, а также наблюдается нехватка практических примеров из деятельности реальных промышленных предприятий, применяющих количественные методы для проектирования и оптимизации своих бизнес-процессов, что подтверждает следующее наблюдение. На сегодняшний день при разработке процессных систем и моделировании бизнес-процессов преимущественно применяются качественные методики, хотя потребность в математических подходах к прогнозированию и моделированию остаётся чрезвычайно высокой. При этом важно понимать, что опора исключительно на качественный анализ не даёт уверенности в достижении оптимального результата.

Стоит сказать, что ученый А. Гранберг в 1985 году представил работу под названием «Динамические модели народного хозяйства», в которой детально раскрыл подход статистического прогнозирования. Данный подход позволяет обнаруживать закономерности и тенденции путём применения как элементарных приёмов (временная экстраполяция на базе динамических рядов данных), так и с помощью усовершенствованных статистических методик, базирующихся на формировании регрессионных уравнений [4].

Что касается определения самого понятия прогноза, то Э. Янч в работе «Прогнозирование научно-технического прогресса» охарактеризовал его как предположение вероятностного характера относительно грядущих событий, обладающее достаточно высоким уровнем надёжности [5]. На более современном этапе исследователь Т.Б. Цыдыпова считает, что вопросы методологии прогностической деятельности, в особенности применительно к региональной специфике, остаются малоизученными, несмотря на то что в научной литературе детально рассмотрены экспертные подходы к предвидению [5]. Автор предлагает использовать гибридные прогностические инструменты, объединяющие формализованные техники с интуитивными приёмами.

В своей работе Г.И. Просветов акцентировал внимание на использовании вероятностных подходов в процессе формирования производственных программ и их прогнозной оценки. Автор проанализировал главные способы экономического планирования и составления прогнозов для производственного сектора [6]. О.Е. Астафьева в своих научных работах

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

рекомендовала учитывать приоритетные направления государственных программ и влияние на конкурентоспособность при анализе интеграции вспомогательных и ключевых процессов компаний, функционирующих в рамках промышленной экосистемы, что особенно актуально для построения прогнозных моделей их бизнес-деятельности в экосистемной среде [7; 8].

И.Э. Фролов и А.А. Тресорук провели анализ прогнозирования высокотехнологичных производств в современных условиях, на основании чего сделали выводы о необходимых мерах поддержки промышленности [9]. Б.В. Казин в своём труде предлагает авторский подход к прогнозированию финансовых результатов предприятий легкой промышленности, который в больше мере основан на учете специфических отраслевых факторов [10]. Зарубежный исследователь Дж. Хамфри для развития промышленности определяет важное направление в аспекте процессов глобализации, предлагая улучшить прогнозирование с точки зрения выхода на глобальные цепочки стоимости [11]. Группа зарубежных ученых Р. Чжао, Р. Янь, Ч. Чен, К. Мао, П. Ван и Роберт Х. Гао провели анализ применения цифровых средств для мониторинга и прогнозирования, на основании чего сделали вывод о том, что большое значение для промышленной отрасли имеет возможность использования машинного обучения и больших данных [12].

Исследователь Э. Кусиак подчеркнул, что производственные предприятия перейдут на цифровые решения, что позволит создать возможности для использования алгоритмов машинного обучения для создания прогнозных моделей на предприятии в духе концепции цифрового двойника [13]. Итак, в целом можно сказать, что прогнозирование на основе данных стало основным драйвером трансформации промышленных бизнес-процессов [14]. Произошла эволюция от реактивных подходов к проактивному управлению, что можно считать закономерным процессом в текущих реалиях.

Материалы и методы

В ходе исследования были применены различные методы, которые включают теоретико-методологические подходы такие как, метод анализа, синтеза, сравнения имеющихся моделей прогнозирования. Также были применены методы статистической обработки данных, метод оценки и моделирования. При написании выводов и описании результатов исследования был использован метод обобщения.

Результаты и обсуждение

Для прогнозирования бизнес-процессов необходимо рассматривать логистические операции на входе и выходе, сервисное обслуживание, которое выступает вспомогательной функцией для главных процессов текущей работы в сфере промышленности [15]. Производственные операции анализируются с разделением на главные и дополнительные как внутри промышленной системы, так и за её пределами. Оценка эффективности работы любой промышленной компании при комплексном сотрудничестве происходит через

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

анализ формирования добавленной стоимости всеми участниками хозяйственной деятельности [16].

Стоит понимать, что экосистемная модель позволяет непрерывно оптимизировать операционные процессы через эффективное взаимодействие между компаниями и наращивание продуктивности персонала путём грамотного распределения имеющихся ресурсов и максимальной загрузки производственного оборудования. При этом происходит постоянное улучшение бизнес-процессов на предприятии, так как такой подход охватывает производственный цикл выпускаемой продукции и этапы её последующего использования [17]. Важно сказать, что получение эффектов обусловлено преобразованием операционных процедур, основой которых служит оптимизация экономической активности организаций и сокращение производственных расходов. При этом происходит адаптация во времени управленческих и развивающих бизнес-операций путём ускорения механизмов выработки управленческих решений. В таблице 1 можно увидеть описание бизнес-процессов промышленных компаний с учетом вариантов их развития.

Таблица 1

Описание бизнес-процессов промышленного предприятия

Table 1

Description of business processes of an industrial enterprise

Категория бизнес-процесса	Сущность и свойства	Основная цель	Варианты развития и особенности управления
Основные производственные бизнес-процессы	- Являются первичными источниками дохода предприятия. - Непосредственно участвуют в создании добавленной стоимости и ценности для потребителя. - Имеют стратегическое значение. - Формируют потребительские качества производимой продукции.	Формирование прибыли и создание продукта	Три стадии жизненного цикла на основе стратегии): 1. «Как есть» – остаются без изменений. 2. «Развитие» – переходят на новый уровень (модернизация, цифровизация). 3. «Конечный этап» – исключаются из деятельности как устаревшие или неэффективные.
Поддерживающие	- Обеспечивают стабильное	Формирование условий для	Два основных сценария:

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

(вспомогательные) бизнес-процессы	функционирование основных бизнес-процессов - Создают необходимую инфраструктуру и условия для работы.	устойчивого функционирования промышленного предприятия (инфраструктура, ресурсное обеспечение).	1. Могут стать основными, если начинают приносить прямую добавленную стоимость или выделяются в отдельный сервис. 2. «Отмирают» при передаче функций на аутсорсинг внешним провайдерам.
Бизнес-процессы развития	- Ориентированы на долгосрочную перспективу и стратегические изменения. - Направлены на совершенствование деятельности, внедрение инноваций. - Учитывают целевые программы развития и промышленную политику.	- Стратегическое управление и обеспечение устойчивого развития. - Получение прибыли в долгосрочной перспективе. - Структурирование и кардинальное улучшение других бизнес-процессов.	Характер развития: 1.Определяются долгосрочными показателями стратегии. 2. Требуют постоянного совершенствования и «перепроектирования». Являются итеративными.
Бизнес-процессы управления	- Составляют управленческую систему предприятия. - Обеспечивают координацию, контроль и принятие решений.	- Обеспечение работоспособности и сбалансированного развития всех бизнес-процессов предприятия. -Управление текущей и стратегической деятельностью.	Режимы функционирования: 1. Корректирующий: приведение процессов в соответствие с целевыми показателями при выявлении отклонений. 2. Оперативный: обеспечение управления текущей деятельностью в изменяющихся условиях.

Источник: составлено автором по данным [17]
Source: compiled by the author based on [17]

Как видно из таблицы 1, она предполагает системный взгляд на архитектуру бизнес-процессов промышленного предприятия, который необходим для их внутреннего анализа и прогнозирования, а также для проектирования эффективных взаимодействий в рамках промышленной экосистемы. Что касается анализа имеющихся моделей прогнозирования бизнес-процессов, то их существует несколько, применимых на разных этапах развития отрасли. Так, например, модель, предполагающая интегральный подход, основывается на конструировании системы частных показателей,

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

переходящих в интегральный индекс [18]. Данные показатели охватывают основные измерения устойчивости отрасли:

– экономическое,
– социальное,
– финансовое,
– экологическое,
– инновационно-технологическое,
– политико-правовое [19].

Интегральный показатель I_t для территории в период t рассчитывается как средневзвешенное значение нормализованных частных индикаторов:

$$I_t = \sum_{i=1}^{n} wi * N\ (I_{i,t}) \quad (1),$$

где $I_{i,t}$ – это значение i-го частного показателя, например, уровень ВРП, индекс человеческого развития, объем инвестиций в НИОКР,

N ($I_{i,t}$) – это его нормализованное значение, приведенное к безразмерному виду, например, в диапазоне [0; 1]),

wi – это вес i-го показателя, отражающий его относительную важность,

n – общее число показателей.

Полученное значение I_t интерпретируется с использованием психофизической шкалы Харрингтона для качественной оценки уровня устойчивости («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). Прогнозирование в исследовании осуществляется с применением регрессионной модели, устанавливающей количественную зависимость между интегральным показателем устойчивого развития I_t и ключевым фактором влияния – научно-техническим потенциалом конкретной территории, где развивается промышленная отрасль P_t [20]:

$$I_t+1=\int (P_t X_t) + e \quad (2)$$

где X_t – это вектор контрольных переменных, e – случайная ошибка.

Формулы предназначены для сценарного прогнозирования, где варьируются составляющие интегрального показателя, что позволяет количественно оценить чувствительность итоговой устойчивости отрасли на конкретной территории к внешним воздействиям и определить наиболее эффективные направления политики. Стратегическая модель управления и развития бизнес-процессами предполагает формирование долгосрочных конкурентных преимуществ и выбор направлений инвестиций в промышленных компаниях. В качестве примера можно привести сценарное планирование, модель роста Курцвейла для оценки дальнейших технологических трендов, анализ влияния на основе PESTLE-факторов, а

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

также балансовые и оптимизационные модели, например, для выбора локаций производств [21].

Операционный подход к улучшению прогнозирования бизнес-процессов основан на том, чтобы свести к минимуму простои в производстве, предотвратить отказы, контролировать качество продукции в реальном времени. Для этого применяют прогнозную аналитику (Predictive Analytics) на основе машинного обучения, а также используют временные ряды и цифровые двойники для прогноза состояния. Итак, на основании изученных примеров моделей и подходов к прогнозированию, предлагается новый авторский метод, который поможет сократить разрыв между стратегическим планированием на основе интегральных показателей и оперативным управлением. Предлагаемая модель создаст прогноз, где стратегические цели корректируют операционные прогнозы, а операционные данные непрерывно обновляют стратегические модели. Далее на рисунке 1 представлена архитектура такой модели.

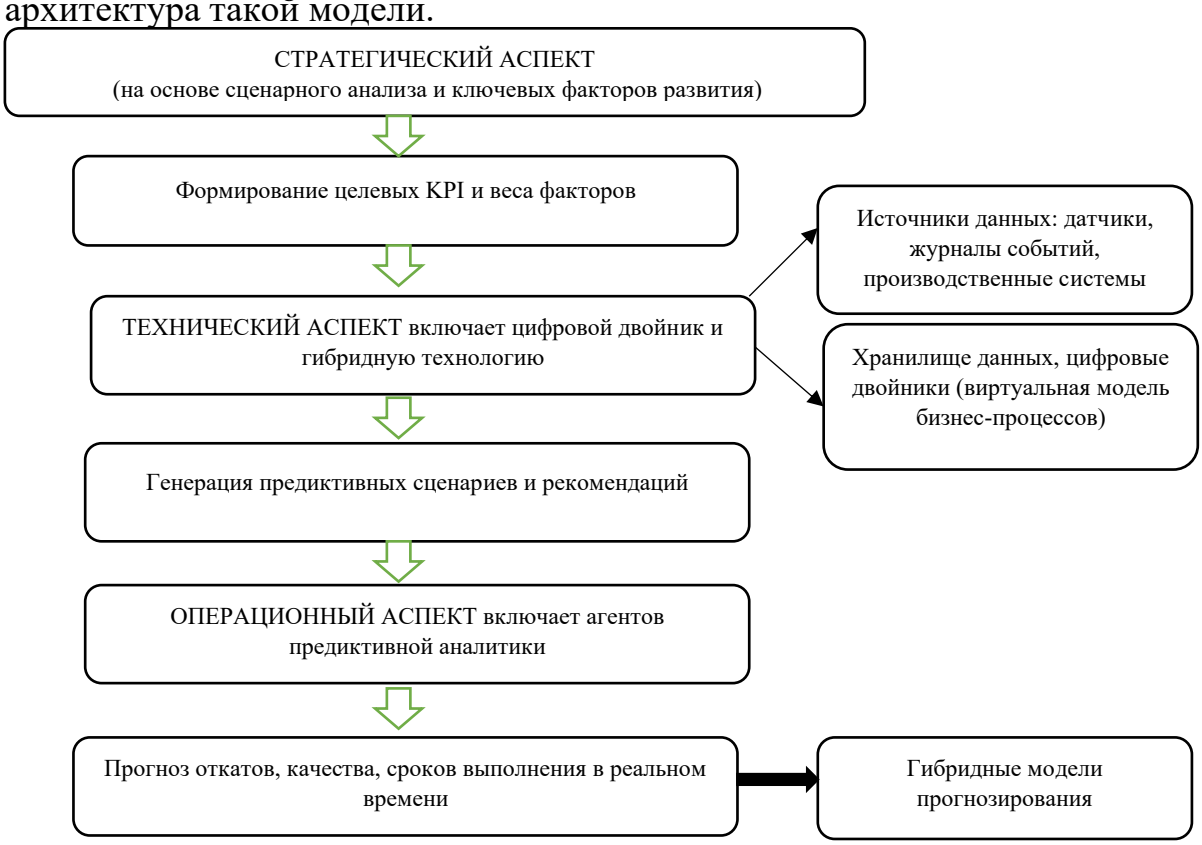


Рис. 1. Архитектура модели улучшения прогнозирования бизнес-процессов

Источник: составлено автором

Fig. 1. Architecture of the business process forecasting improvement model

Source: compiled by the author

Таким образом, предлагаемая архитектура модели считается адаптивной системой, построенной как методология построения самообучающейся

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

прогнозной среды промышленного предприятия. Она формализует переход от разрозненных прогнозов к единой прогнозной модели, где каждый уровень управления (стратегический, тактический, операционный) получает согласованные и адаптивные прогнозы.

Заключение

Таким образом, исследование показало, что в текущих условиях развития цифровой экономики промышленная отрасль переходит на новый уровень функционирования с точки зрения реализации и управления бизнес-процессами. Анализ подтверждает, что переход от реактивных и превентивных подходов к проактивному, прогнозному управлению на основе данных является главным направлением для достижения конкурентных преимуществ в промышленности. По итогу работы была предложена авторская архитектура прогнозной модели, которая построена на принципе трёхуровневой системы, помогающей преодолеть разрыв между стратегическим планированием на основе ключевых факторов развития и оперативным исполнением на основе потоковых данных. В качестве основных инноваций модели стоит считать динамически взвешиваемую систему ключевых факторов развития, где вес факторов адаптируется к изменяющемуся контексту, а также гибридный прогнозный инструмент в центре цифрового двойника, генерирующий вероятностные сценарии.

Литература

1. Anatolii A. Shapovalo Methodology for managing energy development of production facilities in the gas industry // Записки Горного института. 2025. No. 272. P. 181–190.
2. Madera A.G. Modeling and optimization of business processes and process systems under conditions of uncertainty. Business Informatics. 2017. No. 4 (42). P. 74–82.
3. Ilina E.A. Modeling the strategy of sustainable development of industrial enterprises // Organizer of production. 2021. Vol. 29. No. 3. C. 130–138.
4. Teslenko V. Le capital humain comme facteur de développement innovant de l'économierusse. Economies et finances. – Université Côte d'Azur, 2021. 241 p.
5. Цыдыпова Т.Б. Научно-методические подходы к определению сущности социально-экономического прогнозирования // Статистика и экономика. 2013. № 1. С. 166–170.
6. Просветов Г.И. Прогнозирование и планирование: задачи и решения: Учебно-практическое пособие. 2-е изд., доп. М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. 296 с
7. Астафьева О.Е. Методология прогнозирования бизнес-процессов в промышленности при формировании конкурентных преимуществ в

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

условиях экосистемного взаимодействия // Современная конкуренция. 2025. Т. 19. № 1. С. 91–107.

8. Астафьева О.Е. Управление развитием промышленных предприятий при экосистемном взаимодействии // Вестник университета. 2021. № 11. С. 53–57.

9. Фролов И.Э., Тресорук А.А. К вопросу о прогнозировании высокотехнологичных производств в современных условиях: теоретико-методологические аспекты // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2022. С. 7–40.

10. Казин Б.В. Интеграция отраслевых факторов в систему финансового прогнозирования предприятий легкой промышленности // Вестник Академии знаний. 2025. № 2 (67). С. 735–738.

11. Humphrey J. Upgrading in global value chains. Working paper no. 28. Geneva, 2004. 49 p.

12. Zhao R., Yan R., Chen Z., Mao K., Wang P., & Gao R. X. Deep learning and its applications to machine health monitoring // Journal of latex class files. 2015. Vol. 14. No. 8. 2015. 14 p.

13. Kusiak A. Convolutional and generative adversarial neural networks in manufacturing // International Journal of Production Research. 2020. № 58(5). P. 1594–1604.

14. Candau Benages E., Pla-Barber J., Solaz Alamà M., Villar García C. La competitividad Española en las cadenas de valor globales / dirigido por Francisco Pérez García. Bilbao: Fundación BBVA, 2020. 327 p.

15. Ерыпалов С.Е. Управление конкурентоспособностью крупных производственных комплексов страны: дис. ... докт. экон. наук: 5.2.3 [Место защиты: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»; Диссовет УрФУ 5.2.13.28]. Екатеринбург, 2023. 439 с.

16. Сериков В.В. Выбор модели оценки и прогнозирования деятельности предприятий промышленного сектора экономики в условиях импортозамещения // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 2. С. 167–174.

17. Астафьева О.Е. Методология развития бизнес-процессов в условиях цифровой экономики при формировании механизма устойчивого развития промышленности // Управление. 2021. Т. 9. № 4. С. 65–74.

18. Евдокимов С.С., Салиенко Н.В. Система интегральных показателей для оценки устойчивого развития организации // Экономика высокотехнологичных производств. 2025. Т. 6. № 1. С. 103–117.

19. Суворов А.В., Горст М.Ю. Система макроэкономических балансов для прогнозирования экономики региона // Проблемы прогнозирования. 2003. № 4. С. 67–83.

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

20. Астапенко М.С., Никитская Е.Ф., Мхитарян С.В. Регрессионный анализ влияния социально-экономических и инфраструктурных факторов на производство инновационной продукции в экономическом пространстве макрорегиона // Вестник Евразийской науки. 2019. № 5. 13 с.

21. Родионов Д.Г., Дмитриев Н.Д., Дубаневич Л.Э. Построение эконометрической модели устойчивого развития промышленного предприятия // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 7–1. С. 61–71.

References

1. Shapovalov A.A. Methodology for managing energy development of production facilities in the gas industry. Zapiski Gornogo instituta [Journal of Mining Institute]. 2025;(272):181–190. (In Eng.)

2. Madera A.G. Modeling and optimization of business processes and process systems under conditions of uncertainty. Business Informatics. 2017;4(42):74–82. (In Eng.)

3. Ilina E.A. Modeling the strategy of sustainable development of industrial enterprises. Organizator proizvodstva [Organizer of Production]. 2021;29(3):130–138. (In Eng.)

4. Teslenko V. Le capital humain comme facteur de développement innovant de l'économie russe. Nice: Université Côte d'Azur; 2021. 241 p. (In Fr.)

5. Tsydypova T.B. Nauchno-metodicheskie podkhody k opredeleniyu sushchnosti sotsial'no-ekonomicheskogo prognozirovaniya [Scientific and methodological approaches to defining the essence of socio-economic forecasting]. Statistika i ekonomika [Statistics and Economics]. 2013;(1):166–170. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Prosvetov G.I. Prognozirovanie i planirovanie: zadachi i resheniya [Forecasting and planning: objectives and solutions]. 2nd ed. Moscow: Alfa-Press; 2008. 296 p. (In Russ.)

7. Astaf'eva O.E. Metodologiya prognozirovaniya biznes-protsessov v promyshlennosti pri formirovanii konkurentnykh preimushchestv v usloviyakh ekosistemnogo vzaimodeistviya [Methodology for forecasting business processes in industry when forming competitive advantages under ecosystem interaction]. Sovremennaya konkurentsiya [Modern Competition]. 2025;19(1):91–107. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Astaf'eva O.E. Upravlenie razvitiem promyshlennykh predpriyatii pri ekosistemnom vzaimodeistvii [Management of industrial enterprise development under ecosystem interaction]. Vestnik universiteta [University Bulletin]. 2021;(11):53–57. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Frolov I.E., Tresoruk A.A. K voprosu o prognozirovanii vysokotekhnologichnykh proizvodstv v sovremennykh usloviyakh: teoretiko-metodologicheskie aspekty [On forecasting high-tech industries in modern

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

conditions: theoretical and methodological aspects]. Nauchnye trudy. Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN [Scientific Proceedings. Institute of Economic Forecasting RAS]. 2022:7–40. (In Russ.)

10. Kazin B.V. Integratsiya otraslevykh faktorov v sistemu finansovogo prognozirovaniya predpriyatii legkoi promyshlennosti [Integration of sectoral factors into the financial forecasting system of light industry enterprises]. Vestnik Akademii znanii [Bulletin of the Academy of Knowledge]. 2025;2(67):735–738. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Humphrey J. Upgrading in global value chains. Working Paper No. 28. Geneva; 2004. 49 p. (In Eng.)

12. Zhao R., Yan R., Chen Z., Mao K., Wang P., Gao R.X. Deep learning and its applications to machine health monitoring. Journal of Latex Class Files. 2015;14(8):1–14. (In Eng.)

13. Kusiak A. Convolutional and generative adversarial neural networks in manufacturing. International Journal of Production Research. 2020;58(5):1594–1604. (In Eng.)

14. Candau Benages E., Pla-Barber J., Solaz Alamà M., Villar García C. La competitividad española en las cadenas de valor globales. Bilbao: Fundación BBVA; 2020. 327 p. (In Span.)

15. Erypalov S.E. Upravlenie konkurentosposobnost'yu krupnykh proizvodstvennykh kompleksov strany [Management of competitiveness of large production complexes of the country]. Dr. econ. sci. diss. Ekaterinburg; 2023. 439 p. (In Russ.)

16. Serikov V.V. Vybor modeli otsenki i prognozirovaniya deyatel'nosti predpriyatii promyshlennogo sektora ekonomiki v usloviyakh importozameshcheniya [Selection of a model for assessing and forecasting industrial enterprises under import substitution]. Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski [State and Municipal Management. Scholarly Notes]. 2023;(2):167–174. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Astaf'eva O.E. Metodologiya razvitiya biznes-protsessov v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki pri formirovanii mekhanizma ustoichivogo razvitiya promyshlennosti [Methodology for business process development in the digital economy when forming a mechanism for sustainable industrial development]. Upravlenie [Management]. 2021;9(4):65–74. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Evdokimov S.S., Salienko N.V. Sistema integral'nykh pokazatelei dlya otsenki ustoichivogo razvitiya organizatsii [System of integral indicators for assessing sustainable development of an organization]. Ekonomika vysokotekhnologichnykh proizvodstv [Economics of High-Tech Industries]. 2025;6(1):103–117. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Suvorov A.V., Gorst M.Yu. Sistema makroekonomicheskikh balansov dlya prognozirovaniya ekonomiki regiona [System of macroeconomic balances for

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

forecasting a regional economy]. Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]. 2003;(4):67–83. (In Russ.)

20. Astapenko M.S., Nikitskaya E.F., Mkhitaryan S.V. Regressionnyi analiz vliyaniya sotsial'no-ekonomicheskikh i infrastrukturnykh faktorov na proizvodstvo innovatsionnoi produktsii v ekonomicheskom prostranstve makroregiona [Regression analysis of the influence of socio-economic and infrastructural factors on innovative output in a macroregional economic space]. Vestnik Evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal]. 2019;(5):13 p. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Rodionov D.G., Dmitriev N.D., Dubanevich L.E. Postroenie ekonometricheskoi modeli ustoichivogo razvitiya promyshlennogo predpriyatiya [Construction of an econometric model of sustainable development of an industrial enterprise]. Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. 2021;(7–1):61–71. (In Russ., abstract in Eng.)

© Герсамия И.А., 2026 г.

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»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/regionalnaya-differencziacziya-innovaczionnyh-ekosistem-i-ee-vliyanie-na-strukturnuyu-napryazhennost-rynka-truda/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.24
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_266



РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СТРУКТУРНУЮ НАПРЯЖЕННОСТЬ РЫНКА ТРУДА

Грачев С.А., *кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций и финансов, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия*
600000, Владимир, ул. Горького, 87
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6056-5527

Аннотация. Цель настоящего исследования заключается в верификации связи между дифференциацией инновационных экосистем и нагрузкой незанятого населения на заявленную вакансию в субъектах РФ. Гипотеза исследования предполагает универсальную отрицательную корреляцию инновационной активности организаций с напряженностью рынка труда при поляризованной связи с численностью исследователей. Научная новизна заключается в эмпирическом подтверждении данной закономерности и разработке типологии региональных рынков труда. Методологическую основу составили корреляционный и сравнительный региональный анализ данных Росстата по 18 субъектам Центрального федерального округа за период с 2006 по 2024 годы. Результаты показали наличие устойчивой отрицательной корреляции инновационной активности и напряженности рынка труда во всех регионах, что позволило выделить три типа регионов в зависимости от выявленных особенностей: первый тип характеризуется устойчивой отрицательной корреляцией нагрузки на вакансию как с инновационной активностью организаций, так и с численностью исследователей при доле инновационных товаров выше среднероссийского уровня; второй тип отличается выраженной положительной корреляцией между нагрузкой на вакансию и численностью исследователей при сохранении отрицательной связи с инновационной активностью организаций; третий тип характеризуется слабыми или неоднозначными корреляциями с численностью исследователей при устойчиво отрицательной связи с инновационной активностью организаций. Сделан вывод, что ключевым условием реализации позитивного эффекта является не количество исследователей, а качество институциональных связей между наукой и бизнесом. Практическая значимость научных результатов определяется возможностью разработки дифференцированной региональной политики,

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

ориентированной на институциональные механизмы трансфера знаний. Дальнейшим направлением исследований автора является разработка детализированных моделей регионального развития с учетом индивидуальных особенностей территорий.

Ключевые слова: региональная дифференциация, инновационные экосистемы, рынок труда, структурная напряженность, инновационная активность, трансфер знаний.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Грачев С.А. Региональная дифференциация инновационных экосистем и ее влияние на структурную напряженность рынка труда // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 266–282. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_266.

Статья поступила в редакцию: 26.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 30.01.2026 г. Принята к публикации: 31.01.2026 г.

REGIONAL DIFFERENTIATION OF INNOVATION ECOSYSTEMS AND ITS IMPACT ON THE STRUCTURAL TENSION OF THE LABOR MARKET

Grachev S.A., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics of Innovation and Finance, Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletov, Vladimir, Russia*
87 Gorky St., Vladimir, 600000
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6056-5527

Abstract. The purpose of this study is to verify the relationship between the differentiation of innovation ecosystems and the workload of the unemployed population for the declared vacancy in the subjects of the Russian Federation. The research hypothesis assumes a universal negative correlation of the innovative activity of organizations with the tension of the labor market, with a polarized relationship with the number of researchers. The scientific novelty lies in the empirical confirmation of this pattern and the development of a typology of regional labor markets. The methodological basis was based on a correlation and comparative regional analysis of Rosstat data for 18 subjects of the Central Federal District for the period from 2006 to 2024. The results showed the presence of a stable negative correlation of innovation activity and labor market tension in all regions, which made it possible to identify three types of regions depending on the identified features: the first type is characterized by a stable negative correlation of the vacancy load with both the innovative activity of organizations and the number of researchers with the share of innovative products above the national average; The second type is characterized by a pronounced positive correlation between the vacancy load and the number of researchers, while maintaining a negative relationship with the innovation activity of organizations; the third type is characterized by weak or ambiguous correlations with the number of researchers with a consistently negative relationship with the innovation activity of organizations. It is concluded that the key condition for the realization of a positive effect is not the number of researchers, but the quality of institutional ties between science and business. The practical significance of the scientific results is determined

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

by the possibility of developing a differentiated regional policy focused on institutional knowledge transfer mechanisms. The further direction of the author's research is the development of detailed models of regional development, taking into account the individual characteristics of the territories.

Keywords: regional differentiation, innovation ecosystems, labor market, structural tension, innovation activity, knowledge transfer.

JEL classification: O30, J36, R11.

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

For citation: Grachev S.A. (2026) Regional'naya differentsiatsiya innovatsionnykh ehkosistem i ee vliyanie na strukturnuyu napryazhennost' rynka truda [Regional differentiation of innovative ecosystems and its impact on the structural tension of the labor market]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 266–282. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_266 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 26/12/2025. Approved after review: 30/01/2026. Accepted for publication: 31/01/2026.

Введение

Современный этап развития общества характеризуется интенсификацией технологических трансформаций, значительно меняющих структуру экономических систем и социальных институтов. Цифровизация проникает во все сферы жизнедеятельности, создавая новые парадигмы производительности, коммуникации и социальной организации. Однако темпы и глубина этих изменений территориально дифференцированы, что порождает региональную поляризацию инновационного развития и, как следствие, неоднородность адаптационных процессов на локальных рынках труда. В условиях, когда развитие концентрируются в отдельных центрах экономического роста, а периферийные территории испытывают дефицит технологического обновления, возникает дисбаланс в распределении возможностей трудовой занятости. Особенно остро данная проблема проявляется в условиях региональной асимметрии инновационного развития, когда формируются устойчивые зоны технологического отставания и высокой напряженности рынка труда.

В современных научных исследованиях относительно рынка труда наблюдается двоякая ситуация. С одной стороны, существует ряд работ, в которых доминируют макроуровневые подходы, анализирующие общие тенденции смещения рабочих мест; с другой – наблюдается дефицит исследований, раскрывающих особенности механизмов взаимодействия инновационной активности и структуры занятости на региональном уровне. Особенно слабо изучены условия, при которых концентрация научного потенциала трансформируется в снижение структурной напряженности рынка труда, и факторы, блокирующие этот процесс в отдельных территориях.

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

Существующие исследования преимущественно фокусируются на корреляции между объемом инновационной продукции и общим уровнем занятости, часто не выделяя качественные аспекты дисбаланса, измеряемого через соотношение регистрируемой безработицы и заявленных вакансий. Такой подход является неполным, поскольку не учитывает институциональные механизмы, определяющие эффективность трансфера инноваций в новые рабочие места, доступные для локального населения, стоящего на учете в службах занятости.

Цель настоящего исследования заключается в верификации влияния региональной дифференциации инновационных систем на структурную напряженность рынка труда, измеряемую как нагрузка незанятого населения, состоящего на регистрационном учете в органах службы занятости, в расчете на одну заявленную вакансию, с последующей разработкой классификации территорий на основе определенных особенностей и зависимостей.

Гипотеза исследования формулируется следующим образом: чем выше удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в региональной экономике, тем ниже напряженность рынка труда, измеряемая как нагрузка незанятого населения на одну заявленную вакансию; при этом данная зависимость проявляется устойчиво во всех регионах независимо от их уровня экономического развития, тогда как связь между численностью исследовательского персонала и напряженностью рынка труда детерминирована качеством институциональных механизмов интеграции научного потенциала в производственную сферу.

Научная новизна исследования заключается в подтверждении устойчивой отрицательной корреляции между инновационной активностью организаций и напряженностью рынка труда на региональном уровне. Предложена дифференцированная типология региональных рынков труда, выявляющая специфику взаимосвязи инноваций и занятости в различных территориальных контекстах. Полученные результаты позволяют уточнить представления о механизмах влияния инноваций на занятость в условиях региональной асимметрии.

Обзор литературы

Современная научная мысль в области региональной экономики и рынка труда развивается в условиях глубокой трансформации, обусловленной цифровизацией и технологическими инновациями. Теоретические основы регионального неравенства, заложенные в работах С. Холланда [1], Г. Хиршмана [2] и Г. Мюрдаля [3], сегодня приобретают новое измерение в контексте цифровой трансформации. Модель кумулятивной причинности Мюрдаля демонстрирует, как экономические преимущества концентрируются в определенных территориях, усиливая поляризацию между центром и периферией [4]. Эта поляризация особенно обостряется в условиях цифровизации, когда отдельные территории сталкиваются с постоянным

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

упадком, несмотря на национальный или глобальный технологический прогресс [5]. Процессы поляризации помимо прочего повышают степень территориальной дифференциации по производительности труда, затрагивая негативным влиянием характеристики кадрового потенциала территорий [6].

В российском контексте проблема региональных дисбалансов приобретает особое значение. Как отмечает М. Полякова, цифровая революция XXI века кардинально меняет парадигму социально-трудовых отношений, создавая не только возможности, но и серьезные вызовы для устойчивого развития общества [7]. При этом трансформация рынка труда происходит крайне неравномерно, что проявляется в феномене поляризации занятости: сокращается доля среднеоплачиваемых профессий, связанных с рутинными операциями, одновременно увеличиваясь спрос на высококвалифицированных специалистов и работников низкооплачиваемых секторов. Данная особенность рынка труда в условиях цифровизации требует комплексного подхода к регулированию, учитывающего региональную специфику.

Инновационное развитие регионов рассматривается в современной литературе как ключевой фактор преодоления территориальной асимметрии. Е. Василенко акцентирует внимание на необходимости формирования региональных инновационных экосистем как способа организации отношений между экономическими агентами, способных решать более широкий спектр проблем, чем традиционные формы взаимодействия [8]. Данная концепция получает развитие в работах Е. Осипова, который обосновывает расширение модели «тройной спирали» за счет включения дополнительной компоненты «наука», подчеркивая ее решающую роль в инновационной экосистеме [9]. На практике это означает, что эффективная региональная инновационная политика должна обеспечивать не просто концентрацию научного потенциала, а создание механизмов его коммерциализации и трансформации в новые рабочие места.

Специфика региональных рынков труда в условиях технологических трансформаций становится предметом отдельных исследований. М. Шашлов указывает на глубокие структурные сдвиги, обусловленные внедрением технологий автоматизации, роботизации и искусственного интеллекта, которые приводят к сокращению традиционных рабочих мест и появлению новых профессий, требующих высокой квалификации [10]. Особое внимание автор обращает на неравномерность технологического прогресса, которая усиливает диспропорции между развитыми и менее развитыми регионами. Данная проблема приобретает критическое значение для российских регионов, где, согласно исследованиям М. Гундоровой, наблюдается существенное количественное сокращение трудового потенциала практически во всех регионах на фоне увеличения нагрузки на работоспособную часть населения на 15–20% [11].

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

Роль человеческого капитала в условиях цифровизации региональных экономик становится центральной в современных исследованиях. Так при анализе специфики формирования в регионах навыков населения, необходимых для развития информационного общества выявляются значительные диспропорции в цифровом развитии территорий [12]. Р. Кудряков дополняет этот анализ, показывая, что интеграция инновационной экосистемы в региональную экономическую систему способствует не только увеличению выпуска инновационной продукции, но и формирует условия для реализации целей концепции устойчивого развития [13].

Методологические аспекты исследования региональных инновационных систем также находят отражение в литературе. О. Чечина с соавторами [14] предлагают использовать кластерный анализ для определения региональных групп, обладающих сходными чертами в области инновационного роста. Данный подход позволяет выявить специфику инновационного развития регионов и разрабатывать дифференцированные стратегии управления инновационным развитием с учетом территориальных особенностей.

Таким образом, существующая научная литература подтверждает актуальность исследования взаимосвязи между инновационным развитием и состоянием рынка труда на региональном уровне. Однако, несмотря на обилие теоретических концепций и эмпирических исследований, остается недостаточно изученным вопрос о том, при каких условиях концентрация научного потенциала и инновационная активность организаций трансформируются в снижение структурной напряженности рынка труда. Недостаточно представлены в литературе исследования, посвященные верификации связи между удельным весом организаций, осуществляющих технологические инновации, и показателем нагрузки незанятого населения на заявленную вакансию на региональном уровне в российской экономике. Настоящее исследование восполняет данный пробел, предлагая эмпирическую верификацию гипотезы об универсальном характере данной зависимости и разработку типологии региональных рынков труда с учетом их инновационной специфики.

Материалы и методы

Методологическая основа исследования строится на синтезе статистических и институционально-экономических подходов, обеспечивающих комплексный анализ взаимосвязи инновационного развития и напряженности региональных рынков труда. Для верификации гипотезы об обратной зависимости между инновационной активностью организаций и нагрузкой на заявленную вакансию использован метод корреляционного анализа. Исходные данные получены из официальной статистики Росстата за период 2006–2024 гг. В процессе достижения цели исследования автором был использован метод сравнительного регионального анализа для выявления

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

специфических особенностей функционирования рынков труда в контексте инновационного развития территорий. Для интерпретации эмпирических результатов и формулировки теоретических обобщений применен институциональный анализ, направленный на выявление механизмов трансформации инновационной активности в изменения структуры занятости.

Результаты и обсуждение

Тенденции на рынке труда во многом обусловлены процессами цифровизации и оживлением на отдельных направлениях спадом производства и снижением производительности на иных. В данном исследовании рассматривалась занятость в научно-исследовательском секторе регионов Центрального федерального округа (ЦФО).

Выбор научно-исследовательского сектора и конкретно категории «исследователи» в качестве ключевых переменных исследования обусловлен несколькими соображениями. Во-первых, исследователи представляют собой часть человеческого капитала, непосредственно вовлеченного в генерацию новых знаний и технологий. Именно научный компонент выступает решающим элементом в современных инновационных экосистемах, формируя основу для технологического развития. Таким образом, категория «исследователи» позволяет фокусироваться на высококвалифицированных кадрах, непосредственно создающих инновационные продукты.

Во-вторых, учитывая специфику рынка труда в данном секторе, без соответствующих институциональных механизмов трансфера знаний концентрация исследователей не только не снижает, но и усиливает структурную напряженность рынка труда.

Таким образом, фокус на категории «исследователи» обеспечивает возможность не только измерить количественные аспекты научного потенциала, но и выявить качественные особенности его интеграции в региональные экономики, что, возможно, является значимым условием для разработки региональной инновационной политики.

Согласно официальным данным Росстата за период 2006-2024 гг. происходит снижение как общей численности персонала, так и отдельной категории «исследователи» (см. рисунок 1).

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

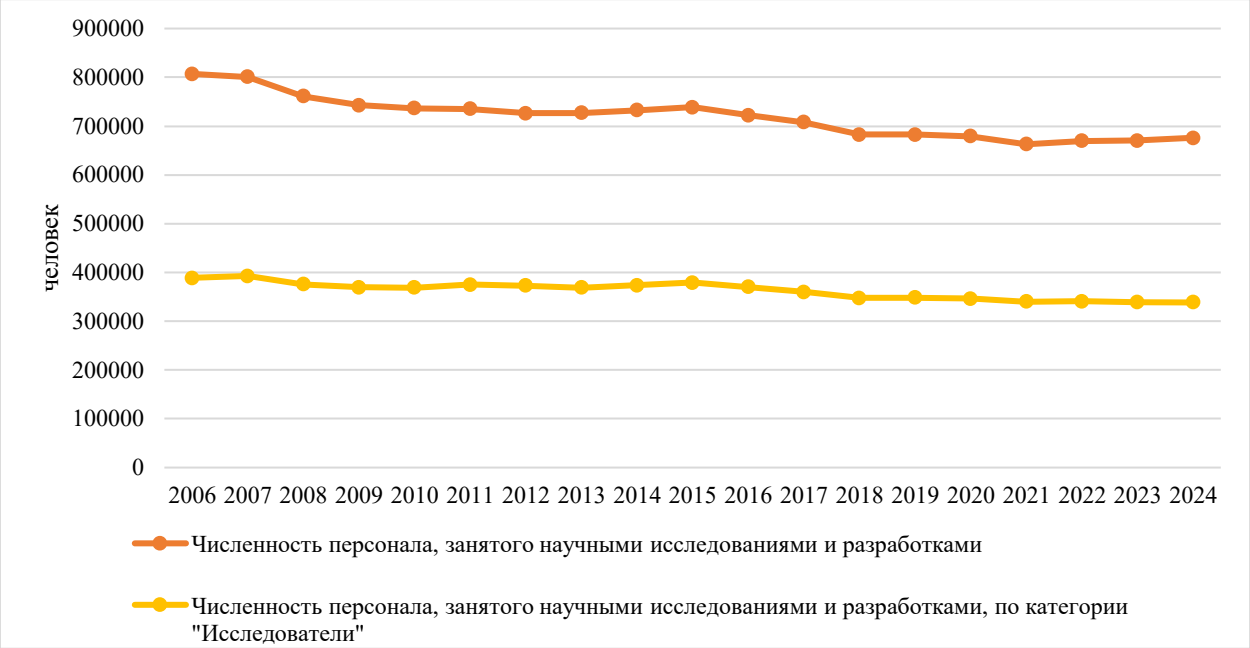


Рис. 1. Динамика общей численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками и категории «исследователи», РФ, 2006-2024 гг.

Источник: составлено автором на основе [15]

Fig. 1. Dynamics of the total number of personnel engaged in scientific research and development and the category of "researchers", Russian Federation, 2006-2024.

Source: compiled by the author based on [15]

Следует отметить, что наблюдается спад численности по обеим категориям. Общее снижении составило 16,3%, а по категории «исследователи» - 12,8%. Одновременно с этим, индикатор напряженности рынка труда (нагрузка незанятого населения, состоящего на регистрационном учете в органах службы занятости населения, в расчете на одну заявленную вакансию) за аналогичный период сократился на 90%.

Одновременно с этим в инновационной сфере наблюдается несколько иная картина (см. рисунок 2).

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

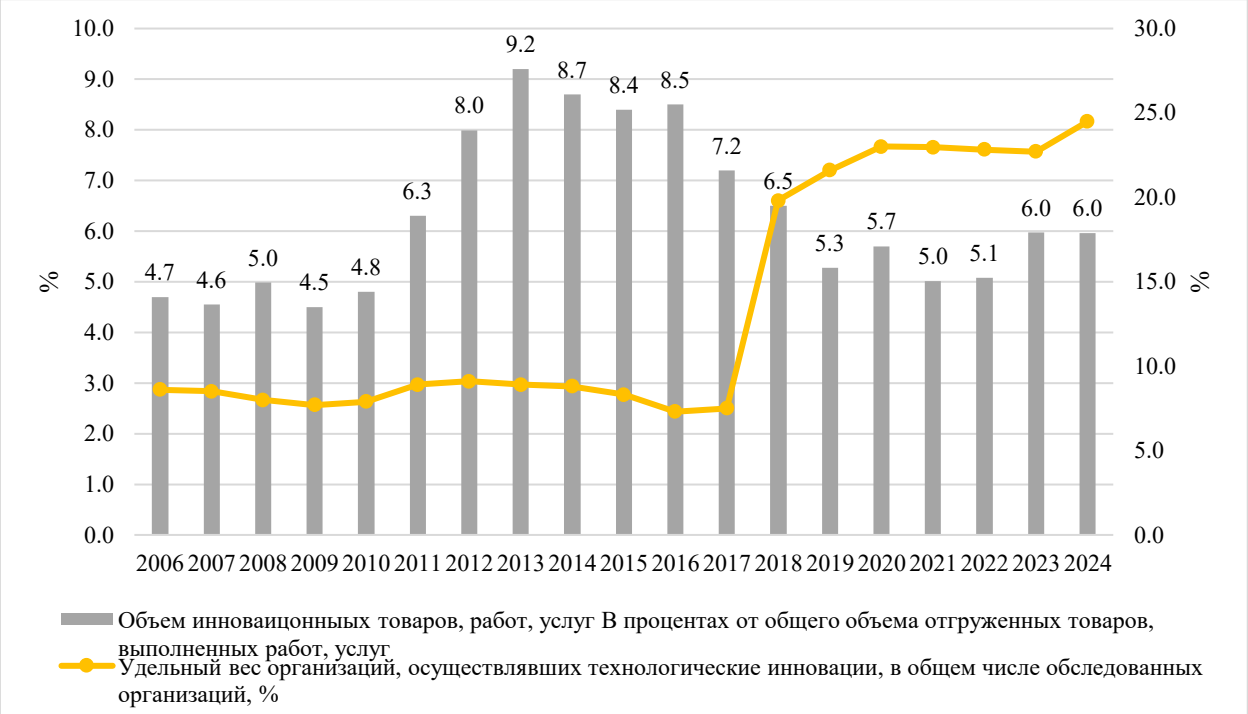


Рис. 2. Динамика объема инновационных товаров, работ, услуг и удельный веса организаций, осуществляющих технологические инновации, РФ, 2006-2024 гг.

Источник: составлено автором на основе [15]

Fig. 2. Dynamics of the volume of innovative goods, works, and services and the share of organizations engaged in technological innovation, Russian Federation, 2006-2024

Source: compiled by the author based on [15]

Если по квалифицированным кадрам наблюдается общий спад, то в инновационной сфере становится возможным зафиксировать положительный сдвиг. Так, объем инновационных товаров за период возрос на 27%, а число организаций, активно внедряющих технологические инновации увеличилось на 184%. На этом фоне можно сделать вывод, что высококвалифицированные кадры с формальным подтверждением квалификации на национальном уровне становятся менее востребованными по совокупности причин.

Регионы ЦФО за аналогичный период демонстрируют в целом схожие в общероссийскими тенденции (см. рисунок 3).

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

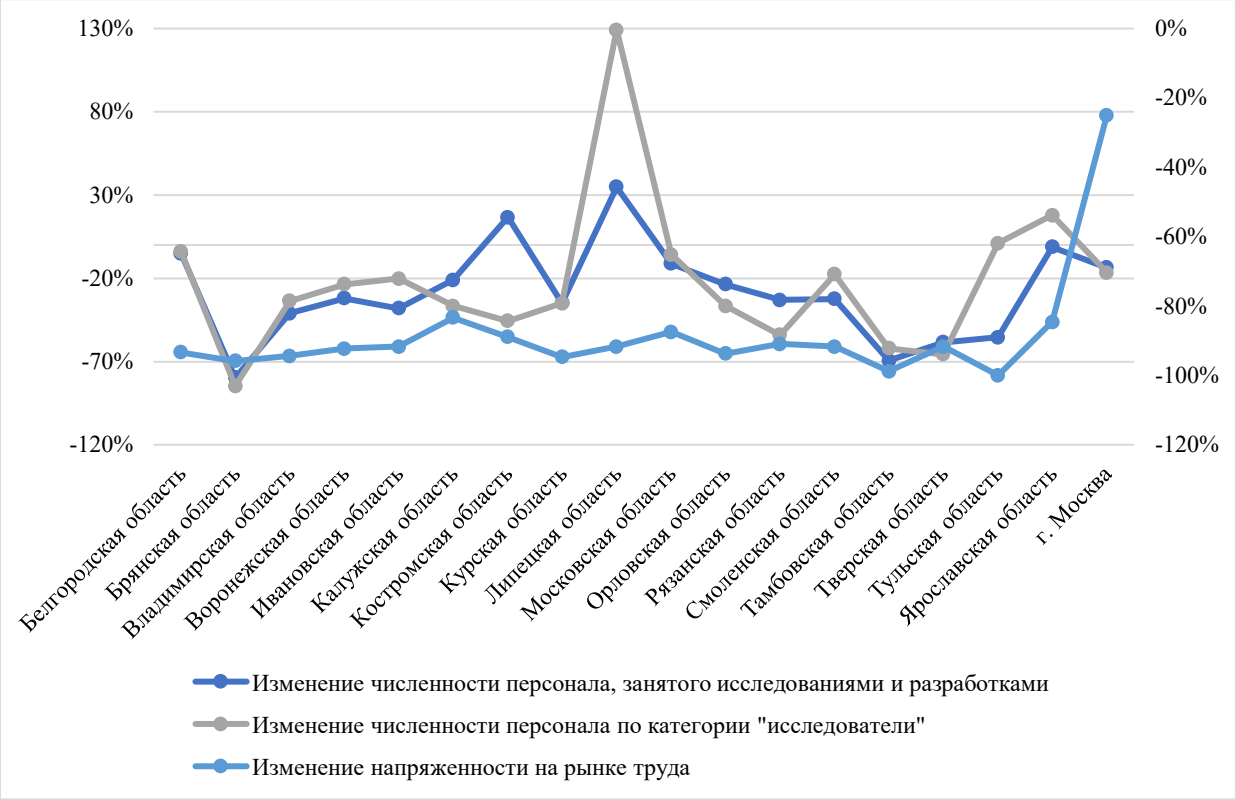


Рис. 3. Динамика показателей рынка труда, регионы ЦФО, 2006-2024 гг.

Источник: составлено автором на основе [15]

Fig. 3. Dynamics of labor market indicators, regions of the Central Federal District, 2006-2024

Source: compiled by the author based on [15]

Следует отметить, что отличия от общенациональных тенденций – рост численности работников, занятых исследованиями и разработками и отдельно по категории «исследователи» - только в Липецкой области - +35% и + 129% соответственно. В остальных регионах наблюдается снижение данных категорий. Однако, в Белгородской, Московской, Ярославской областях и г. Москва – уменьшение происходит меньшим темпами относительно общероссийских показателей. По показателю напряженности выделяется только г. Москва, где показатель примерно в 4 раза меньше аналогичного по России. Но следует отметить, что все регионы ЦФО демонстрируют снижение напряженности рынка труда, что является в целом положительным моментом.

При этом следует отметить, что регионы ЦФО имеют более оптимальные показатели инновационной составляющей по сравнению с общероссийскими. Средними параметрами являются изменение по объему инновационных товаров, работ, услуг – 166% и изменение по доли организаций, внедряющих технологические инновации – 586%. При этом лидерами Ивановская и Тамбовская области и Московская и Тульская области соответственно.

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

Полученные данные свидетельствуют о смене парадигмы инновационного развития: от массовой наукоемкости к селективной технологической адаптивности, где ключевым фактором выступает не численность исследователей, а качество институциональной среды и способность трансформировать человеческий капитал в рыночно востребованные решения.

Для подтверждения высказанной ранее гипотезы о том, что чем выше удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в региональной экономике, тем ниже напряженность рынка труда, были рассчитаны коэффициенты корреляции между показателями между инновационной активностью организаций и напряженностью рынка труда на региональном уровне.

Полученные таким образом коэффициенты корреляции представлены в таблице 1. Анализ корреляционных связей между напряженностью рынка труда и инновационными индикаторами позволяет сделать вывод: универсальность отрицательной корреляции между удельным весом организаций, осуществляющих технологические инновации, и нагрузкой незанятого населения на заявленную вакансию подтверждается без исключения во всех 18 исследованных субъектах ЦФО. Диапазон коэффициентов варьируется от умеренной отрицательной связи в Костромской области (–0,04) и г. Москве (–0,10) до выраженной в Белгородской (–0,64) и Липецкой (–0,62) областях, однако знак связи остается неизменным. Можно сделать вывод, что инновационная активность предприятий выступает системным фактором снижения структурной напряженности рынка труда независимо от уровня экономического развития региона, его демографической ситуации или отраслевой специализации.

В то же время поляризация корреляций с численностью исследователей (от +0,81 в Тамбовской области до –0,58 в Липецкой) свидетельствует о критической роли институциональных механизмов трансфера знаний. Положительная связь в ряде регионов (Брянская, Владимирская, Воронежская, Тамбовская, Тверская области) указывает на неоптимальность функционирования инновационных экосистем, где концентрация научного потенциала не трансформируется в производственные рабочие места. Отрицательная корреляция в Липецкой и Белгородской областях демонстрирует успешную интеграцию науки и производства, соответствующую модели расширенной «тройной спирали» с доминирующей ролью научного компонента.

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

Таблица 1

Результаты анализа взаимосвязи показателей рынка труда и региональной инновационной составляющей

Table 1

The results of the analysis of the relationship between labor market indicators and the regional innovation component

	Коэффициент корреляции нагрузки незанятого населения, состоящего на регистрационном учете в органах службы занятости населения, в расчете на одну заявленную вакансию относительно		
	численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками	численность по категории "исследователи"	удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций
РФ	0,67	0,63	-0,52
Белгородская область	-0,18	-0,45	-0,64
Брянская область	0,82	0,80	-0,48
Владимирская область	0,75	0,61	-0,56
Воронежская область	0,86	0,71	-0,37
Ивановская область	0,24	0,20	-0,40
Калужская область	0,56	0,63	-0,57
Костромская область	0,31	0,40	-0,04
Курская область	0,10	0,28	-0,44
Липецкая область	-0,52	-0,58	-0,62
Московская область	0,28	0,24	-0,09
Орловская область	0,39	0,42	-0,32
Рязанская область	0,46	0,27	-0,47
Смоленская область	0,08	-0,18	-0,51
Тамбовская область	0,81	0,81	-0,25
Тверская область	0,61	0,64	-0,60
Тульская область	0,56	0,14	-0,48
Ярославская область	-0,10	0,04	-0,37
г. Москва	0,17	0,19	-0,10

Источник: составлено автором по данным [15]
Source: compiled by the author based on [15]

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

На основе выявленных паттернов корреляционных связей и доли инновационных товаров формируется трехуровневая типология региональных рынков труда:

Первый тип – это Липецкая, Белгородская области, которые характеризуется устойчивой отрицательной корреляцией нагрузки на вакансию как с инновационной активностью организаций, так и с численностью исследователей. Доля инновационных товаров превышает среднероссийский уровень. Для данных регионов характерна синергия между академическим и производственным секторами, где научные разработки коммерциализируются через развитые механизмы взаимодействия предприятий и научных организаций, что обеспечивает создание многоуровневых рабочих мест – от высококвалифицированных исследовательских позиций до смежных профессий в обслуживающих отраслях.

Второй тип – Брянская, Владимирская, Воронежская, Тамбовская, Тверская области, которые отличается выраженной положительной корреляцией между нагрузкой на вакансию и численностью исследователей при сохранении отрицательной связи с инновационной активностью организаций. Доля инновационных товаров колеблется около или ниже среднероссийского уровня. В данных регионах наблюдается институциональный разрыв между научным сектором и реальной экономикой: концентрация исследовательских кадров не трансформируется в массовую занятость из-за отсутствия механизмов трансфера знаний, что ведет к усилению напряженности рынка труда при формальном наличии научного потенциала.

Третий тип – это Москва, Московская, Калужская, Ярославская, Смоленская, Курская, Орловская, Рязанская, Ивановская, Костромская области. Указанные регионы характеризуется слабыми или неоднозначными корреляциями с численностью исследователей при устойчиво отрицательной связи с инновационной активностью организаций. Доля инновационных товаров демонстрирует поляризацию. Для данного типа характерно доминирование внешних факторов над локальными закономерностями, что снижает предсказуемость связи между научным потенциалом и состоянием рынка труда.

Полученные результаты подтверждают гипотезу о том, что именно инновационная активность организаций, а не концентрация научных кадров сама по себе, выступает детерминантом снижения напряженности рынка труда. Ключевым условием реализации позитивного эффекта является не количество исследователей, а качество институциональных связей между наукой и бизнесом, что, возможно, требует корректировки региональной

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

инновационной политики в сторону создания функциональных экосистем с обоснованными траекториями трансфера знаний в рабочие места.

Заключение

Исследование региональной дифференциации инновационных экосистем и их влияния на структурную напряженность рынка труда позволило подтвердить гипотезу о системной обратной зависимости между инновационной активностью организаций и нагрузкой незанятого населения на заявленную вакансию. Анализ корреляционных связей по 18 субъектам Российской Федерации Центрального федерального округа за период 2006–2024 гг. показал, что во всех исследованных регионах без исключения зафиксирована отрицательная корреляция между удельным весом организаций, осуществляющих технологические инновации, и показателем напряженности рынка труда. Одновременно можно сделать вывод, что концентрация научного потенциала не является достаточным условием для снижения структурной напряженности рынка труда; решающее значение имеет качество институциональных механизмов трансфера знаний от академического сектора к производственным предприятиям.

На основе полученных результатов сформирована трехуровневая типология региональных рынков труда. Первый тип характеризуется устойчивой отрицательной корреляцией нагрузки на вакансию как с инновационной активностью организаций, так и с численностью исследователей при доле инновационных товаров выше среднероссийского уровня. Второй тип отличается выраженной положительной корреляцией между нагрузкой на вакансию и численностью исследователей при сохранении отрицательной связи с инновационной активностью организаций. Третий тип характеризуется слабыми или неоднозначными корреляциями с численностью исследователей при устойчиво отрицательной связи с инновационной активностью организаций.

Несмотря на ограничения исследование вносит вклад в понимание связи технологического развития и рынка труда, предлагая модель, где ключевым детерминантом выступает не сама по себе инновационная активность, а качество механизмов ее трансформации в рабочие места, доступные для локального населения. Дальнейшим направлением видится в разработке детализированных моделей развития регионов с учетом индивидуальных особенностей.

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

Литература

1. Holland S. Regional problem. Springer, 1976. doi.org/10.1007/978-1-349-15637-5_5.
2. Hirschman A.O. The strategy of economic development. New Haven: Yale University Press, 1958. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2307/1235188.
3. Myrdal G., Sitohang P. Economic theory and under-developed regions. London : Duckworth, 1957. 167 p.
4. Pike A., Rodríguez-Pose A., Tomaney J. Local and regional development. London: Routledge, 2016.
5. Pike A. et al. «Left behind places»: a geographical etymology // Regional Studies. 2024. Т. 58. №. 6. С. 1167–1179.
6. Кривокора Е.И., Калюгина С.Н., Кальная А.Ю. Эффективность использования кадрового потенциала Ставропольского края на муниципальном уровне: отраслевой срез // Проблемы развития территории. 2025. Т. 29. № 2. С. 81–104. https://doi.org/10.15838/ptd.2025.2.136.6
7. Полякова М.В. Влияние цифровой трансформации на рынок труда в Российской Федерации // Прогрессивная экономика. 2025. № 5. С. 266–279. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_266.
8. Василенко Е.В. Механизм формирования и развития региональной инновационной экосистемы // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2025. Т. 27. № 1. С. 68–80. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.1.6.
9. Осипов Е. Инновационная система как драйвер развития экономики России // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 12-1. С. 116-123. https://doi.org/10.17513/vaael.3874.
10. Шашлов М.А. Глобальные технологические инновации и их влияние на занятость и рынок труда в регионах // Цифровое моделирование экономики. 2024. № 3. С. 7–15.
11. Гундорова М.А. Анализ динамики результатов формирования человеческих ресурсов в регионах РФ в период перехода к инновационной экономике // Экономика и управление: теория и практика. 2024. Т. 10, № 4. С. 32-39.
12. Быкова М.Л. Роль человеческого капитала в развитии информационного общества // Экономика строительства. 2025. № 3. С. 99–101.
13. Кудряков Р.И., Федотова Г.В. Инновационная экосистема как фактор устойчивого развития региональной экономики // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14. № 1. С. 48–62. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-48–62.

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

14. Чечина О.С., Фраймович Д.Ю., Быкова М.Л. Особенности управления инновационным развитием регионов // Вестник Академии знаний. 2024. № 6 (65). С. 793–795.

15. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: Стат. сб. / Росстат. М., 2025. С. 1035.

References

1. Holland S. Regional Problems. Berlin: Springer; 1976. doi.org/10.1007/978-1-349-15637-5_5 (In Eng.)

2. Hirschman A.O. The Strategy of Economic Development. New Haven: Yale University Press; 1958. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2307/1235188 (In Eng.)

3. Myrdal G., Sitohang P. Economic Theory and Under-Developed Regions. London: Duckworth; 1957. (In Eng.)

4. Pike A., Rodríguez-Pose A., Tomaney J. Local and Regional Development. London: Routledge; 2016. (In Eng.)

5. Pike A., Rodríguez-Pose A., Tomaney J., et al. “Left behind places”: a geographical etymology. Regional Studies. 2024;58(6):1167–1179. (In Eng.)

6. Krivokora E.I., Kalyugina S.N., Kal’naya A.Yu. Effektivnost’ ispol’zovaniya kadrovogo potentsiala Stavropol’skogo kraya na munitsipal’nom urovne: otraslevoi srez [Efficiency of human resource utilization in Stavropol Krai at the municipal level: an industry-based analysis]. Problemy razvitiya territorii [Problems of Territory’s Development]. 2025;29(2):81–104. https://doi.org/10.15838/ptd.2025.2.136.6 (In Russ., abstract in Eng.)

7. Polyakova M.V. Vliyanie tsifrovoi transformatsii na rynok truda v Rossiiskoi Federatsii [Impact of digital transformation on the labor market in the Russian Federation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]. 2025;(5):266–279. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_266 (In Russ., abstract in Eng.)

8. Vasilenko E.V. Mekhanizm formirovaniya i razvitiya regional’noi innovatsionnoi ekosistemy [Mechanism for the formation and development of a regional innovation ecosystem]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Science Journal of Volgograd State University. Economics]. 2025;27(1):68–80. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.1.6 (In Russ., abstract in Eng.)

9. Osipov E. Innovatsionnaya sistema kak draiver razvitiya ekonomiki Rossii [Innovation system as a driver of Russia’s economic development]. Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. 2024;(12–1):116–123. https://doi.org/10.17513/vaael.3874 (In Russ., abstract in Eng.)

10. Shashlov M.A. Global’nye tekhnologicheskie innovatsii i ikh vliyanie na zanyatost’ i rynok truda v regionakh [Global technological innovations and their

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

impact on employment and regional labor markets]. Tsifrovoe modelirovanie ekonomiki [Digital Modeling of the Economy]. 2024;(3):7–15. (In Russ.)

11. Gundorova M.A. Analiz dinamiki rezul'tatov formirovaniya chelovecheskikh resursov v regionakh RF v period perekhoda k innovatsionnoi ekonomike [Analysis of the dynamics of human resource development outcomes in Russian regions during the transition to an innovative economy]. Ekonomika i upravlenie: teoriya i praktika [Economics and Management: Theory and Practice]. 2024;10(4):32–39. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Bykova M.L. Rol' chelovecheskogo kapitala v razvitii informatsionnogo obshchestva [The role of human capital in the development of the information society]. Ekonomika stroitel'stva [Construction Economics]. 2025;(3):99–101. (In Russ.)

13. Kudryakov R.I., Fedotova G.V. Innovatsionnaya ekosistema kak faktor ustoichivogo razvitiya regional'noi ekonomiki [Innovation ecosystem as a factor of sustainable regional economic development]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Economics, Sociology and Management]. 2024;14(1):48–62. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-48–62 (In Russ., abstract in Eng.)

14. Chechina O.S., Fraimovich D.Yu., Bykova M.L. Osobennosti upravleniya innovatsionnym razvitiem regionov [Specific features of managing innovative development of regions]. Vestnik Akademii znanii [Bulletin of the Academy of Knowledge]. 2024;6(65):793–795. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki (Rosstat). Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2025: statisticheskii sbornik [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2025: statistical compendium]. Moscow; 2025. 1035 p. (In Russ.)

© Грачев С.А., 2026 г.

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 1 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/konczeptualnye-osnovy-razrabotki-modeli-upravleniya-razvitiem-chelovecheskogo-kapitala-naukoemkih-mashinostroitelnyh-predpriyatij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 331.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_1_283



КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НАУКОЕМКИХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Белых Р.В., *независимый исследователь, г. Москва, Россия*

Аннотация. Статья ставит своей целью преодоление методологического разрыва в теории и практике управления человеческим капиталом. Автором предложен концептуальный подход к управлению развитием человеческого капитала, основанный на принципе диалектического единства. Ключевой тезис заключается в том, что развитие человеческого капитала представляет собой нелинейный, коэволюционный процесс разрешения противоречий между двумя взаимосвязанными процессами: целенаправленным изменением состояния человеческого капитала (качественный рост компетенций и количественная оптимизация структуры) и ростом качества (зрелости) системы управления человеческим капиталом. Научная новизна исследования заключается в рассмотрении человеческого капитала и системы управления им не как объекта и субъекта, а как диалектически взаимообусловленных элементов единой организационной системы. Обосновано, что качественный рост компетенций персонала неизбежно вступает в конфликт с устаревшими управленческими практиками, требуя трансформации самой системы управления для создания условий реализации нового потенциала, которая, в свою очередь, создает предпосылки для перехода человеческого капитала предприятия на новый качественный уровень, образуя спираль развития. Практическая ценность работы состоит в обеспечении возможностей руководителям и HR-менеджерам предприятий разработки сбалансированных стратегий управления человеческим капиталом, предполагающих разработку и применение адресного инструментария развития человеческого капитала, ориентированного на достижение технологического и интеллектуального суверенитета страны. Дальнейшие исследования автора направлены на разработку конкретных методик и цифровых платформ для управления развитием человеческого капитала наукоемких машиностроительных предприятий, предполагающих выбор и применение релевантного инструментария управления.

Ключевые слова: человеческий капитал, развитие человеческого капитала, управление развитием человеческого капитала, наукоемкие машиностроительные предприятия.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

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

Для цитирования: Белых Р.В. Концептуальные основы разработки модели управления развитием человеческого капитала наукоемких машиностроительных предприятий // Прогрессивная экономика. 2026. № 1. С. 283–295. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_283.

Статья поступила в редакцию: 27.12.2025 г. Одобрена после рецензирования: 30.01.2026 г. Принята к публикации: 31.01.2026 г.

CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF A HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT MANAGEMENT MODEL FOR HIGH-TECH MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

Belykh R.V., *Independent researcher, Moscow, Russia*

Abstract. The article aims to bridge the methodological gap in the theory and practice of human capital management. The author proposes a conceptual approach to managing the development of human capital based on the principle of dialectical unity. The key thesis is that the development of human capital is a nonlinear, coevolutionary process of resolving contradictions between two interrelated processes: a purposeful change in the state of human capital (qualitative growth of competencies and quantitative optimization of the structure) and an increase in the quality (maturity) of the human capital management system. The scientific novelty of the research lies in the consideration of human capital and its management system not as an object and subject, but as dialectically interdependent elements of a single organizational system. It is proved that the qualitative growth of staff competencies inevitably comes into conflict with outdated management practices, requiring the transformation of the management system itself to create conditions for the realization of new potential, which, in turn, creates prerequisites for the transition of the human capital of the enterprise to a new qualitative level, forming a spiral of development. The practical value of the work is to provide opportunities for managers and HR managers of enterprises to develop balanced human capital management strategies involving the development and application of targeted human capital development tools aimed at achieving the technological and intellectual sovereignty of the country. Further research by the author is aimed at developing specific techniques and digital platforms for managing the development of human capital in high-tech machine-building enterprises, involving the selection and application of relevant management tools.

Keywords: human capital, human capital development, human capital development management, high-tech engineering enterprises.

JEL classification: D24, J24, L23.

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

For citation: Belykh R.V. (2026). Konceptual'nye osnovy razrabotki modeli upravleniya razvitiem chelovecheskogo kapitala naukoemkikh mashinostroitel'nykh predpriyatij [Conceptual foundations for the development of a human capital development management model for high-tech machine-building enterprises]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 283–295. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_283 (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензии 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: 27/12/2025. Approved after review: 30/01/2026. Accepted for publication: 31/01/2026.

Введение

В контексте необходимости обеспечения интеллектуального суверенитета России человеческий капитал (ЧК) перестал быть лишь одним из ресурсов организации, превратившись в ключевой стратегический актив и источник устойчивых конкурентных преимуществ. Однако на практике достижение долгосрочной эффективности в управлении человеческим капиталом остается сложной, часто не решаемой задачей для многих предприятий, особенно в наукоемких и высокотехнологичных секторах. Традиционный подход, рассматривающий ЧК как пассивный объект административного воздействия, а систему управления персоналом – как набор инструментальных функций, приводит к системным противоречиям. Результатом становится хронический дефицит критических компетенций, низкая отдача на инвестиции в развитие персонала, утечка ключевых специалистов и, в конечном итоге, неспособность предприятий создавать условия для обеспечения интеллектуального суверенитета России.

Анализ современных исследований и управленческих практик позволил выявить фундаментальную методологическую проблему, связанную с управлением развитием ЧК: разрыв в восприятии человеческого капитала как объекта развития и системы управления им. С одной стороны, развиваются сложные модели оценки стоимости, компетенций и создаваемых ЧК интеллектуальных продуктов. С другой – совершенствуются инструменты и технологии HR-менеджмента. Однако эти два направления зачастую развиваются параллельно, без осознания их глубокой диалектической взаимосвязи. Подобный диссонанс порождает ситуацию, когда качественные характеристики ЧК опережают возможности системы управления, либо, наоборот, прогрессивные управленческие практики не находят адекватного отклика и потенциала для реализации в существующем кадровом капитале.

Таким образом, *целью* статьи является разработка нового концептуального подхода, который преодолевал бы данный разрыв, рассматривая развитие ЧК в двуедином ракурсе – в части целенаправленного улучшения характеристик самого ЧК предприятия и повышения качества управления ЧК. При этом очевидно, что набор методов и инструментов управления развитием в каждом из указанных выше контекстов должен быть различным.

Обзор литературы

Вопросы организационного развития наукоемких предприятий, включая совершенствование их кадровой подсистемы, получили широкое освещение в трудах таких исследователей, как Н.Г. Верстина [1], Ю.Я. Еленева [2], Е.Д. Коршунова [3], Б.З. Мильнер [4], И.Н. Омельченко [5], М. Багхай, С. Коули, Д. Уайт [6] и других. Однако проведенный анализ показывает, что в

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

работах указанных авторов недостаточно исследованы специфические аспекты организационного развития, связанные с управлением развитием человеческого капитала предприятий.

Теоретические и методологические основы управления человеческим капиталом исследованы в трудах ведущих отечественных и зарубежных ученых: С. Кузнеца [7], Ф. Махлупа [8], С.А. Дятлова [9], М.М. Критского [10] и других. Формирование концепции человеческого капитала как ключевого ресурса экономики знаний связано с работами Т. Шульца [11] и Г. Беккера [12], которые обосновали инвестиционную природу ЧК и его долгосрочную экономическую отдачу. Развитие этих идей в контексте управления предприятиями представлено в исследованиях М. Армстронга [13], А.Я. Кибанова [14], В.И. Герчикова [15], посвященных практикам управления человеческими ресурсами, мотивации и организационному поведению.

Существенный вклад в понимание интеллектуальной составляющей ЧК внесли разработки в области управления знаниями. Фундаментальные положения о диалектике явных и неявных знаний М. Полани [16] и модель создания организационного знания SECI И. Нонаки и Х. Такеучи [17] легли в основу современных методологий капитализации интеллектуальных активов. Вопросы измерения и управления интеллектуальным капиталом как системой, включающей человеческий, организационный и клиентский компоненты, глубоко проанализированы Л. Эдвинссоном [18], Т. Стюартом [19], Л.И. Лукичевой [20] и другими авторами.

В результате проведенного анализа научных источников был выделен ряд недостаточно разработанных аспектов управления развитием человеческого капитала наукоемких машиностроительных предприятий в условиях обеспечения интеллектуального суверенитета. Так, в частности, отсутствуют дифференцированные модели, учитывающие уровень наукоемкости предприятия, при развитии ЧК, а также недостаточно проработана взаимосвязь между развитием ЧК и формированием организационного капитала предприятия. Таким образом, вышеизложенное позволяет считать выбранную тему исследования актуальной для науки и практики деятельности наукоемких машиностроительных предприятий.

Материалы и методы

В процессе подготовки статьи был использован комплекс информационных источников и аналитических материалов, обеспечивающих теоретическую, методологическую и эмпирическую основу исследования (фундаментальные труды классиков управления, работы ведущих отечественных и зарубежных ученых в области управления персоналом, организационного поведения и стратегического менеджмента, кейсы и лучшие практики управления ЧК, описанные в профессиональной литературе и деловых СМИ). Методологическую основу исследования составляют сравнительный анализ, анализ первичных информационных источников по

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

теме исследования, индуктивный и дедуктивный методы исследования, а также диалектический подход.

Результаты и обсуждение

Предлагаемый подход рассматривает развитие ЧК не как линейное накопление компетенций или его количественное увеличение, а как диалектически противоречивый и целостный процесс, в котором два взаимосвязанных и взаимообусловливающих начала находятся в состоянии постоянного взаимодействия и взаимопреобразования. С операциональной точки зрения развитие ЧК рассматривается как целенаправленное изменение состояния ЧК в части его качественного и количественного улучшения, а также рост качества управления ЧК. В формализованном виде обозначенные положения представлены на рисунке 1.

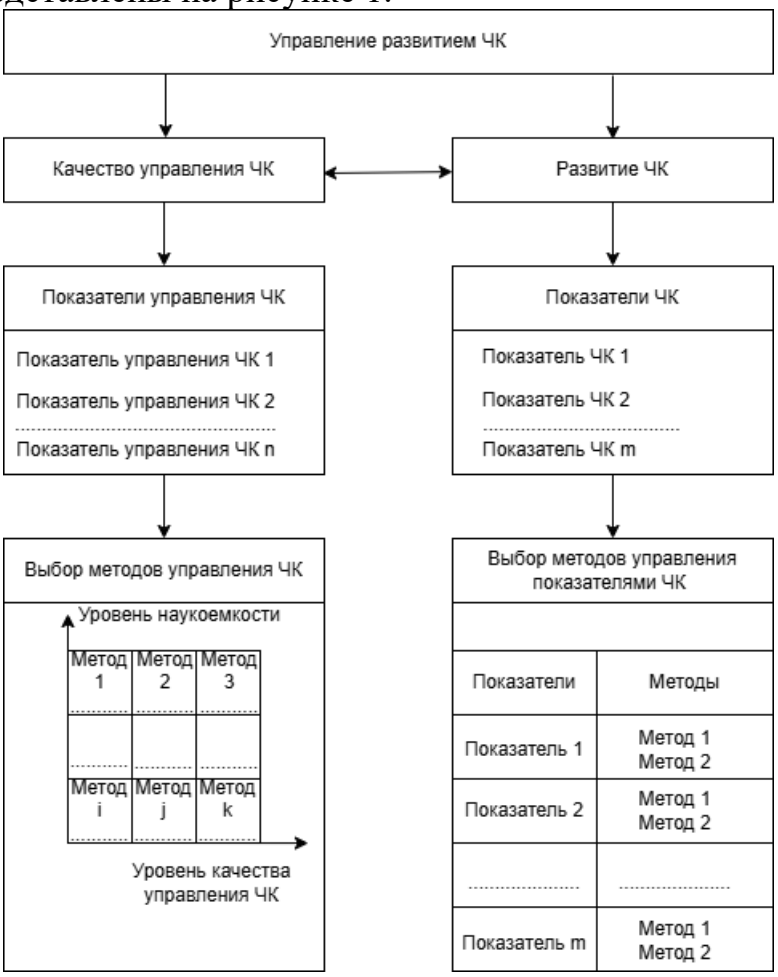


Рис. 1. Логическая схема процесса управления развитием ЧК

Источник: составлено автором по данным [9; 10]

Fig. 1. The logical scheme of the management process of the HC development

Source: compiled by the author based on [9; 10]

Важно отметить, что для организации управления развитием ЧК должен быть сформирован набор показателей, характеризующих изменение состояния

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

ЧК и качества управления ЧК. Рассмотрим два предложенных элемента в их диалектическом единстве.

1. Целенаправленное изменение состояния человеческого капитала – это активное, проективное начало модели управления развитием ЧК, направленное на трансформацию самого ЧК. Целенаправленное изменение состояния человеческого капитала включает два аспекта:

– качественное улучшение, предполагающее глубинную трансформацию содержания ЧК через развитие сложных компетенций (метакогнитивных, цифровых, инновационных), повышение уровня знаний и адаптивности, формирование инновационного потенциала и ценностно-мотивационной ориентации;

– количественное улучшение через оптимизацию структурных параметров: привлечение и удержание носителей критических компетенций, обеспечение сбалансированности состава по возрасту и специализации, управление потоком знаний для минимизации «узких мест».

2. Рост качества управления человеческим капиталом – это рефлексивное, системно-организующее начало, фокусирующееся на совершенствовании инструментов и среды, в которой существует и развивается ЧК. Рост качества управления человеческим капиталом проявляется в эволюции управленческих практик от административного контроля к стратегическому партнерству и развитию; повышении зрелости процессов планирования, оценки, мотивации и развития персонала; создании организационных условий (культуры, инфраструктуры, процессов) для раскрытия потенциала ЧК и капитализации знаний.

Для комплексной оценки ЧК и системы управления ЧК предприятия используются качественные (нормативные или индексные) и количественные (измеряемые) коэффициенты. На основе проведенного анализа [13; 14; 15] была сформирована совокупность показателей, характеризующих состояние человеческого капитала как объекта управления, а также совокупность показателей, характеризующих систему управления человеческим капиталом, как субъекта управления (таблица 1).

Управление развитием ЧК сводится не к изолированному воздействию на отдельные параметры, а к сбалансированному достижению целевых значений показателей, отражающих как состояние самого ЧК, так и качество системы управления им. При этом проведённый анализ показал, что указанные процессы не существуют автономно, а образуют диалектически взаимосвязанное единство. Качественный рост человеческого капитала объективно требует адекватного усложнения и трансформации управленческих механизмов, поскольку развитие сложных, наукоёмких компетенций принципиально несовместимо с упрощёнными и инерционными кадровыми процедурами.

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

Таблица 1

Система показателей для оценки человеческого капитала и системы управления ЧК предприятия

Table 1

The system of indicators for the assessment of human capital (HC) and the management system of the HC of the enterprise

№	Наименование показателя	Расчетная модель	Комментарий
1.	Показатели состояния человеческого капитала (ЧК)		
	Количественные (структурно-демографические) показатели		
1.1	Коэффициент квалификационной достаточности	$\frac{\text{Численность сотрудников с требуемой квалификацией}}{\text{Общая численность персонала}}$	Отражает степень соответствия кадрового состава технологическим и профессиональным требованиям предприятия.
1.2	Коэффициент демографического баланса (индекс возрастной диверсификации)	$\frac{\text{Численность сотрудников до 35 лет}}{\text{Численность сотрудников старше 50 лет}}$	Показывает потенциал преемственности знаний, инновационности и долгосрочной устойчивости кадрового состава
1.3	Коэффициент обновления кадрового состава	$\frac{\text{Число вновь принятых сотрудников за период}}{\text{Среднесписочная численность за период}}$	Характеризует динамику кадров, открытость компании новому опыту и скорость адаптации к изменениям
1.4	Коэффициент стабильности кадрового ядра	$1 - \frac{\text{Число уволившихся ключевых специалистов за период}}{\text{Общая численность ключевых специалистов}}$	Характеризует способность предприятия удерживать носителей критических, уникальных для бизнеса компетенций
	Качественные (компетентностные и стоимостные) показатели		
1.5	Индекс компетентностного покрытия	Экспертная оценка (0–1) по корпоративной модели компетенций, агрегированная по подразделениям или предприятию	Качественная оценка глубины и полноты владения сотрудниками ключевыми для бизнеса компетенциями

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

1.6	Коэффициент капитализации знаний	$\frac{\text{Количество формализованных единиц знаний за период (патенты, регламенты)}}{\text{Численность ИТР и R\&D – персонала}}$	Отражает эффективность трансформации неявного человеческого капитала в защищенные и воспроизводимые организационные активы
1.7	Стоимостной коэффициент отдачи на ЧК (ROHC)	$\frac{\text{Добавленная стоимость (или Прибыль)}}{\text{Общие затраты на персонал (ФОТ + инвестиции в развитие)}}$	Показывает финансовую эффективность и рентабельность инвестиций в человеческий капитал
2	Показатели системы управления человеческим капиталом		
	Количественные (процессные) показатели		
2.1	Коэффициент результативности подбора	$\frac{\text{Число успешно прошедших испытательный срок}}{\text{Общее число принятых}}$ x x Средняя оценка результативности новичков через 6–12 мес.	Оценивает точность, качество и долгосрочную эффективность работы рекрутинга и адаптации
2.2	Коэффициент эффективности обучения	$\frac{\text{Прирост производительности (или снижение ошибок в группе после обучения}}{\text{Затраты на обучение группы}}$ Упрощенно: $\frac{\text{Доля сотрудников, применивших знания на практике}}{\text{Общее число обученных}}$	Оценивает практическую отдачу и экономический эффект от программ обучения и развития
2.3	Коэффициент программного охвата развитием	$\frac{\text{Численность сотрудников с утвержденным ИПР}}{\text{Общая численность персонала}}$	Показывает системность, персональный подход и масштабность работы по развитию персонала в компании
	Качественные (интегральные и индексные) показатели		
2.4	Индекс зрелости системы управления ЧК	Экспертная оценка по 5-уровневой шкале (от 1 – реактивной до 5 – оптимизирующей) по ключевым HR-процессам	Комплексная качественная оценка уровня развития и формализации всей системы управления персоналом

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

2.5	Коэффициент стратегической интеграции ЧК	$\frac{\text{Доля стратегических целей компании с прописанными KPI для HR и линейных руководителей по развитию ЧК}}{\text{Общее число стратегических целей}}$	Отражает степень интеграции управления персоналом в общую бизнес-стратегию и операционную деятельность
2.6	Индекс вовлеченности персонала (eNPS)	% «сторонников» (готовых рекомендовать компанию) – % «критиков» (не готовых рекомендовать)	Ключевой косвенный показатель эффективности системы управления, отражающий лояльность, мотивацию и общее отношение сотрудников к компании
2.7	Коэффициент удовлетворенности инструментами	Средняя оценка удовлетворенности (по результатам опросов) линейных руководителей и сотрудников конкретными HR-сервисами и инструментами	Отражает практическую полезность, удобство и восприятие пользователями HR-инфраструктуры компании

Источник: составлено автором по данным [13; 14; 15]
Source: compiled by the author based on [13; 14; 15]

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

В этом смысле новое состояние ЧК неизбежно вступает в противоречие с устоявшейся системой управления, что делает её качественное обновление необходимым условием дальнейшего развития.

В то же время совершенствование системы управления человеческим капиталом само по себе выступает источником новых требований к персоналу и одновременно расширяет возможности его развития. Внедрение более зрелых инструментов мотивации, оценки и управления знаниями позволяет выявлять скрытые дефициты компетенций, тем самым формируя импульс к целенаправленному изменению состояния ЧК. В результате процесс развития человеческого капитала приобретает спиралевидный характер: каждое целенаправленное изменение его качественных и количественных параметров порождает управленческое «напряжение», разрешаемое через качественный скачок зрелости системы управления, который, в свою очередь, открывает предпосылки для следующего, более сложного этапа развития человеческого капитала предприятия.

Заключение

Исследование позволило концептуально переосмыслить управление развитием человеческого капитала наукоёмких машиностроительных предприятий и преодолеть выявленный в теории и практике методологический разрыв между развитием ЧК и эволюцией системы управления. Редукция развития ЧК либо к накоплению компетенций персонала, либо к совершенствованию отдельных HR-инструментов не позволяет обеспечить устойчивый эффект и приводит к воспроизводству структурных противоречий в организации. Ключевым результатом статьи является разработка нового концептуального подхода, основанного на рассмотрении развития человеческого капитала в двуедином ракурсе: как процесса целенаправленного изменения его качественных и количественных характеристик и одновременно как процесса повышения зрелости и качества управления ЧК. В отличие от традиционных объектно-субъектных моделей, предложенный подход трактует человеческий капитал и систему управления им как диалектически взаимосвязанные элементы единой организационной системы, находящиеся в состоянии коэволюции.

Качественный рост компетенций персонала неизбежно вступает в противоречие с устаревшими управленческими практиками, требуя трансформации самой системы управления человеческим капиталом. Повышение зрелости управленческих механизмов формирует новые требования к структуре и содержанию ЧК, стимулируя его дальнейшее развитие, которое приобретает нелинейный спиралевидный характер, а каждый новый виток определяется разрешением противоречий между состоянием ЧК и возможностями системы управления.

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

Литература

1. Verstina N., Magera T. Improving the quality of work of construction project teams taking into account socio-psychological aspects // International Journal for Quality Research. 2024. T. 18. № 3. C. 841–866.
2. Yeleneva J.Y., Kharin A.A., Yelenev K.S., Andreev V.N., Kharina O.S., Kruchkova E.V. Corporate knowledge management in ramp-up conditions: the stakeholder interests account, the responsibility centers allocation // CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology. 2018. T. 20. C. 207–216.
3. Amer A.D.A., Korshunova E., Al Saady W., Wang H. Navigating the competitive landscape: a comprehensive model to evaluate competitiveness for enterprises in electromechanical systems engineerings // Brazilian Business Review. English Edition. 2025. T. 22. C. 1–25
4. Мильнер Б.З., Румянцева З.П., Смирнова В.Г., Блинникова А.В. Управление знаниями в корпорациях: учебное пособие. М. : Дело, 2006. 304 с.
5. Gorlacheva E., Omelchenko I., Drogovoz P., Yusufova O., Shiboldenkov V. Impact of socio-cultural factors onto the national technology development // Communications in Computer and Information Science. 2019. T. 1038. C. 313–326.
6. Багхай М., Коули С., Уайт Д. Алхимия роста // Cfin.ru. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfin.ru/management/strategy/plan/alchemy.shtml (дата обращения: 12.12.2025).
7. Kuznets S. Long-Term Changes in the National Income of the United States of America Since 1890 // Income and Wealth of the United States: Trends and Structure. Income and Wealth. Series. Cambridge. 1952. V. 2. 158 p.
8. Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США. М.: Прогресс, 1966. 462 с.
9. Дятлов С.А. Основы теории человеческого капитала. СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1994. 160 с.
10. Критский М.М. Человеческий капитал. Ленинград: Издательство ЛГУ, 1991. 117 с.
11. Schultz T.W. The Economic Value of Education. New York: Colambia University Press. 1963.
12. Becker G.S. Human capital: a theoretical and empirical analysis / G.S. Becker – New York: Columbia University Press for the NBER, 1964. – 187 p.
13. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 8-е изд. СПб.: Питер, 2004. 825 с.
14. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. 4-е изд., доп. и перераб. М.: ИНФРА-М, 2024. 695 с.
15. Герчиков В.И. Управление персоналом: работник – самый эффективный ресурс компании: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2008. 282 с.
16. Полани М. Личностное знание. М.: RUGRAM, 2013. 342 с.

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

17. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 348 с.

18. Edvinsson L., Malone M. Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower. Harper Business, 1997. 240 p.

19. Stewart T.A. Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations. Doubleday, 1997. 320 p.

20. Andreev V., Yeleneva J., Kovalev A., Lukicheva L., Yelenev K. Human capital and knowledge management on industrial enterprises: the key mechanisms of cooperation with education institutions in strategic industries // Proceedings of 10th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN). 2018. P. 5105–5112.

References

1. Verstina N., Magera T. Improving the quality of work of construction project teams taking into account socio-psychological aspects. International Journal for Quality Research. 2024;18(3):841–866. (In Eng.)

2. Yeleneva J.Y., Kharin A.A., Yelenev K.S., Andreev V.N., Kharina O.S., Kruchkova E.V. Corporate knowledge management in ramp-up conditions: the stakeholder interests account, the responsibility centers allocation. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology. 2018;20:207–216. (In Eng.)

3. Amer A.D.A., Korshunova E., Al Saady W., Wang H. Navigating the competitive landscape: a comprehensive model to evaluate competitiveness for enterprises in electromechanical systems engineering. Brazilian Business Review. 2025;22:1–25. (In Eng.)

4. Mil'ner B.Z., Rumyantseva Z.P., Smirnova V.G., Blinnikova A.V. Upravlenie znaniyami v korporatsiyakh: uchebnoe posobie [Knowledge management in corporations: study guide]. Moscow: Delo; 2006. 304 p. (In Russ.)

5. Gorlacheva E., Omelchenko I., Drogovoz P., Yusufova O., Shiboldenkov V. Impact of socio-cultural factors onto the national technology development. Communications in Computer and Information Science. 2019;1038:313–326. (In Eng.)

6. Baghai M., Coley S., White D. Alkhimiya rosta [The Alchemy of Growth]. Available at: https://www.cfin.ru/management/strategy/plan/alchemy.shtml (accessed 12.12.2025). (In Russ.)

7. Kuznets S. Long-term changes in the national income of the United States of America since 1890. In: Income and Wealth of the United States: Trends and Structure. Income and Wealth Series. Cambridge; 1952. Vol. 2. 158 p. (In Eng.)

8. Machlup F. Proizvodstvo i rasprostranenie znanii v SShA [The production and distribution of knowledge in the United States]. Moscow: Progress; 1966. 462 p. (In Russ.)

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

9. Dyatlov S.A. Osnovy teorii chelovecheskogo kapitala [Foundations of human capital theory]. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov; 1994. 160 p. (In Russ.)

10. Kritskii M.M. Chelovecheskii kapital [Human capital]. Leningrad: Izdatel'stvo LGU; 1991. 117 p. (In Russ.)

11. Schultz T.W. The Economic Value of Education. New York: Columbia University Press; 1963. (In Eng.)

12. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. New York: Columbia University Press for the NBER; 1964. 187 p. (In Eng.)

13. Armstrong M. Praktika upravleniya chelovecheskimi resursami [A handbook of human resource management practice]. 8th ed. Saint Petersburg: Piter; 2004. 825 p. (In Russ.)

14. Kibanov A.Ya., ed. Upravlenie personalom organizatsii: uchebnik [Human resource management of the organization: textbook]. 4th ed. Moscow: INFRA-M; 2024. 695 p. (In Russ.)

15. Gerchikov V.I. Upravlenie personalom: rabotnik – samyi effektivnyi resurs kompanii: uchebnoe posobie [Personnel management: the employee as the most effective company resource]. Moscow: INFRA-M; 2008. 282 p. (In Russ.)

16. Polanyi M. Lichnostnoe znanie [Personal knowledge]. Moscow: RUGRAM; 2013. 342 p. (In Russ.)

17. Nonaka I., Takeuchi H. Kompaniya – sozdatel' znaniya. Zarozhdenie i razvitie innovatsii v yaponskikh firmakh [The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation]. Moscow: Olimp-Biznes; 2003. 348 p. (In Russ.)

18. Edvinsson L., Malone M. Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower. New York: Harper Business; 1997. 240 p. (In Eng.)

19. Stewart T.A. Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations. New York: Doubleday; 1997. 320 p. (In Eng.)

20. Andreev V., Yeleneva J., Kovalev A., Lukicheva L., Yelenev K. Human capital and knowledge management on industrial enterprises: the key mechanisms of cooperation with education institutions in strategic industries. In: Proceedings of the 10th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN). 2018:5105–5112. (In Eng.)

© Белых Р.В., 2026 г.

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

CONTENTS

Khabarov D.A., Khabarova I.A.
CONSUMER LOYALTY AND ITS ECONOMIC VALUE FOR SPORTS SERVICES 12

Ding Haiqi
DEVELOPMENT OF AN ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR MANAGING THE DIGITAL MATURITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE 30

Chemykhin V.K.
INTEGRATED PERFORMANCE INDICATOR OF AN INNOVATIVE PROJECT WITH A SUSTAINABILITY COMPONENT 46

Dronova A.S.
COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES AND METHODS FOR ASSESSING STUDENTS' PROFESSIONAL SKILLS 63

Razomasova E.A., Tereshchenko N.N.
ASSESSMENT OF THE CLOSENESS OF INTERACTION BETWEEN ENTERPRISES PROVIDING RETAIL TRADE AND PUBLIC CATERING SERVICES AND AGENTS OF THE KRASNOYARSK REGION ECOSYSTEM..... 77

Krasil'nikov A.B.
NATURAL RESOURCES IN ECONOMIC GROWTH: APPROACHES AND SOLUTIONS 94

Chernyavsky V.E.
WAYS TO IMPROVE MANAGEMENT AND ENHANCE THE QUALITY OF MANAGEMENT PERSONNEL 108

Tsigipalo O.P.
DIGITAL TRANSFORMATION OF B2B FINANCIAL LEASING IN RUSSIA: REDUCTION OF OPERATIONAL CYCLE AND RISK MANAGEMENT 121

Shipov N.V.
OPTION FOR ESTABLISHING THE SOLVABILITY OF THE VOLTAIRE INTEGRAL EQUATION OF THE SECOND KIND..... 132

Tang Yingying
THE IMPACT OF GREEN BOND POLICIES ON REDUCING CARBON DIOXIDE EMISSIONS: ASSESSING THE EFFECT USING A MULTI-PERIOD DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES METHOD 146

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

Proskurina E.O., Dolgikh E.Yu.
PROVISION OF IMMERSIVE SERVICES BY TOURISM INDUSTRY ENTERPRISES BASED ON A CUSTOMER-ORIENTED APPROACH 171

Sukhorukov I.A.
FEATURES OF FINANCING PROJECTS FOR SPACE INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CURRENT CONDITIONS 186

Vasilenkova N.V.
INTERNAL FACTORS OF FORMING INDUSTRIAL SOVEREIGNTY OF RUSSIA 200

Vitman E.D.
FINANCIAL RESILIENCE OF COMPANIES WITH STAGGERED BOARDS DURING CRISIS: A DYNAMIC TRADE-OFF BETWEEN ADAPTABILITY AND RECOVERY 218

Kharaydanov N.V.
THE IMPACT OF DIAMOND MINING COMPANIES ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)..... 241

Gersamiya I.A.
A FORECASTING MODEL FOR IMPROVING BUSINESS PROCESSES IN INDUSTRY 253

Grachev S.A.
REGIONAL DIFFERENTIATION OF INNOVATION ECOSYSTEMS AND ITS IMPACT ON THE STRUCTURAL TENSION OF THE LABOR MARKET 267

Belykh R.V.
CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF A HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT MANAGEMENT MODEL FOR HIGH-TECH MACHINE-BUILDING ENTERPRISES 284

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