ISSN 2713-1211

Прогрессивная экономика

Международный
научно-исследовательский
журнал

№ 8 / 2026

Главный редактор журнала:

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

Заместитель главного редактора:

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

Члены редакционной коллегии:

по направлению 5.2.1. Экономическая теория:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

по направлению 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:

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

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

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

научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия
Власова Екатерина Яковлевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Природообустройство и водопользование», Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия
Гаврилова Татьяна Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и промышленный менеджмент», Коломенский институт (филиал) «Московский политехнический университет», Коломна, Россия
Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
Леденева Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия
Маклахов Алексей Васильевич, доктор экономических наук, профессор, советник ректора, Вологодский государственный университет, Вологда, Россия
Махошева Салима Александровна, доктор экономических наук, профессор, заведующая отделом «Экономика знаний и опережающее региональное развитие» Института информатики и проблем регионального управления – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН», Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Россия
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 кафедры «Менеджмент», Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, Ижевск, Россия
Столярова Алла Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Менеджмент и экономика», Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна, Россия

по направлению 5.2.7. Государственное и муниципальное управление:

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

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

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

Editor-in-chief of the magazine:

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

Deputy Editor-in-Chief:

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

Members of the Editorial Board:

in the direction 5.2.1. "Economic Theory":

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

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

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

in direction 5.2.3. Regional and sectoral economics:

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

Management Problems – branch of the Federal Scientific Center "Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, Russia
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 of the Department of Management, Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov, Izhevsk, Russia
Stolyarova Alla Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Management and Economics, State Social and Humanitarian University, Kolomna, Russia

in the direction: 5.2.7. State and municipal administration

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

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

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Шамрай-Курбатова Л.В., Николаев Ю.Н.
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЕЖНОСТЬ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 11

Алексеева Н.А.
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 24

Панин В.В., Космачева Т.В.
КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ ОБЛИГАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ 39

Павличенко Е.М.
ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПОЧЕК СТОИМОСТИ В УСЛОВИЯХ СТРАТЕГИИ «КИТАЙ + 1»: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНОЙ И КИТАЙСКОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ЭКСПОРТЕ ВЬЕТНАМА И ИНДОНЕЗИИ 56

Ильичева В.Р.
СТРАТЕГИИ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ И ПОЛЯРИЗОВАННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕЛЕКТИВНОЙ ПОЛИТИКИ ДЛЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА 74

Платонов О.В.
ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ОСВОЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ 97

Еленев К.С.
РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ РАЗВИТИЯ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 116

Рощина Л.Н., Соленая С.В., Сеничев В.А.
ЭКОНОМИКА ЦИФРОВОЙ МАРКИРОВКИ DATA MATRIX В ЕАЭС: АДАПТАЦИЯ ИМПОРТЕРОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ К УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ, ЗАТРАТАМИ И ИНЦИДЕНТАМИ 138

Гайдук В.И., Гладкая Н.С., Гладкий С.В.
ИНВЕСТИЦИИ В ТЕХНОЛОГИЮ ВЫСАДОЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 163

Гладков М.А.
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО БЕНЧМАРКИНГА К ГЕОТЕРМАЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ 186

Кушнарева С.С.
ОЦЕНКА БАРЬЕРОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ 199

Крымов И.Д., Хамалинская В.В.
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 214

Щербинина А.В.
ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ И КИТАЙСКОЙ МОДЕЛЕЙ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ 242

Овинкин М.В.
ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЦИРКУЛЯРНУЮ ЭКОНОМИКУ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И СИСТЕМНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ 256

Краснопёров А.В., Богданов И.А.
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ И ДРАЙВЕРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ) 269

Хлопенко О.В., Серебряная И.А.
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕДИАИНДУСТРИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 285

Барыкин С.Е, Арбильдо Прието К.А.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА ДЛЯ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ: КОНЦЕПЦИЯ ПОРОГОВОГО КАЧЕСТВА И ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ J_k 302

Войткевич С.В.
ФАСЕТНО-КЛАСТЕРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ИТ-КОМПАНИЙ 319

Островская Н.В., Дмитриев Г.О.
ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НА ПРИМЕРЕ ВЕНЕСУЭЛЫ, КУБЫ И НИКАРАГУА 337

Бортин А.В., Трошина Е.П., Доценко С.В.
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА МУНИЦИПАЛИТЕТА И ЯКОРНЫХ РЕЗИДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ 360

Чемыхин В.К., Смирнова В.Р.
АДАПТАЦИЯ МЕТОДИКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА 376

Савин Ф.Г.
РОЛЬ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ЭКСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА 389

Поддымова А.В.
ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ИТ-АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ БАД) 405

Баздырев И.А.
УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ: ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ НОВОГО ПОДХОДА 422

Дьяченко А.В.
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВНЕДРЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ 446

Вознюк А.А., Секисов А.Н., Ковтуненко М.Г., Лебедев И.С.
ИННОВАЦИОННЫЕ ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ: РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ 465

Барткус В.В.
ОСОБЕННОСТИ АМЕРИКАНСКОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ЕЁ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИДЕРСКИХ ПОЗИЦИЙ США НА МИРОВОМ РЫНКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ 481

Духанин А.И.
ЭВОЛЮЦИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ РОЗНИЧНЫХ МАРКЕТПЛЕЙСОВ КАК КЛЮЧЕВОГО ИНСТРУМЕНТА ЭКСПОРТА ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ 506

Барабицкий И.А., Сеньшова Е.А.
ДИНАМИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПОТОКОВЫХ ДАННЫХ 520

Квиткин А.В.
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ РАСПРЕДЕЛЁННОЙ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ ПЛАТФОРМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ……548

CONTENTS 548

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/organizaczionno-tehnologicheskaya-nadezhnost-kak-faktor-konkurentosposobnosti-stroitelnoj-organizaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 69.003
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_11



ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЕЖНОСТЬ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

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

Аннотация. Цель статьи состоит в обосновании организационно-технологической надежности строительного производства как фактора конкурентоспособности подрядной строительной организации и определении характера их взаимосвязи. Методологическую основу исследования составил вероятностно-статистический подход, позволяющий оценить надежность строительного процесса по вероятности его завершения в запланированный срок. Установлено, что влияние организационно-технологической надежности на конкурентоспособность организационно-технологических решений имеет нелинейный характер. При уровне надежности ниже 0,7 возрастает риск нарушения договорных сроков, тогда как превышение значения 0,8 связано с формированием избыточных временных резервов и увеличением продолжительности работ по сравнению с конкурентными предложениями. В качестве научного результата определён диапазон организационно-технологической надежности от 0,7 до 0,8, при котором обеспечивается рациональное соотношение между вероятностью выполнения строительного процесса в установленный срок и конкурентоспособностью принятого решения. Полученные результаты позволяют учитывать уровень организационно-технологической надежности при выборе и сравнении решений по организации простых строительных процессов.

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

Ключевые слова: конкурентоспособность строительной организации, организационно-технологическая надежность, вероятностно-статистический подход, факторы и критерии конкурентоспособности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Статья поступила в редакцию: 27.06.2026 г. Одобрена после рецензирования: 30.07.2026 г. Принята к публикации: 01.08.2026 г.

ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL RELIABILITY AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS FOR A CONSTRUCTION ORGANIZATION

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

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

Abstract. The purpose of the article is to substantiate the organizational and technological reliability of construction production as a factor of competitiveness of a contractor construction organization and to determine the nature of their relationship. The methodological basis of the study was a probabilistic and statistical approach, which makes it possible to assess the reliability of the construction process based on the probability of its completion on schedule. It is established that the influence of organizational and technological reliability on the competitiveness of organizational and technological solutions is nonlinear. With a reliability level below 0.7, the risk of violating contractual deadlines increases, while exceeding 0.8 is associated with the formation of excessive time reserves and an increase in the duration of work compared to competitive offers. As a scientific result, the range of organizational and technological reliability from 0.7 to 0.8 has been determined, which ensures a rational ratio between the probability of completing the construction process on time and the competitiveness of the decision. The results obtained make it possible to take into account the level of organizational and technological reliability when choosing and comparing solutions for organizing simple construction processes.

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

Keywords: competitiveness of a construction organization, organizational and technological reliability, probabilistic and statistical approach, factors and criteria of competitiveness.

JEL classification: L74, M11, L23.

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

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

The article was submitted to the editorial office: 27/06/2026. Approved after review: 30/07/2026. Accepted for publication: 01/08/2026.

Введение

В исследованиях конкурентоспособности строительных предприятий ключевыми аспектами являются внешние факторы, определяющие экономические условия функционирования строительных предприятий в рамках рассматриваемых административно-территориальных границ (государства, региона, города и пр.) и специфические условия, действующие для определенных категорий предприятий (малых и средних, с точки зрения, например, специальных налоговых режимов и пр.), внутренние факторы (производственные, кадровые, организационные и пр.), характеризующие внутрифирменные ресурсные возможности, потенциал различных внутренних подсистем предприятия, а также ключевые для потребителя характеристики конечной продукции строительного предприятия в контексте их способности конкурировать с аналогичной продукцией других предприятий-конкурентов на рассматриваемых рынках.

Для подрядной строительной организации одним из ключевых факторов конкурентоспособности является способность обеспечить заданные результаты строительства. В качестве такого результата может быть не только законченное строительством здание или сооружение, законченное строительством часть здания, отдельная конструкция, а также и отдельный строительный технологический процесс или его часть, что может затруднять оценку конкурентоспособности в контексте потребительских характеристик готовой законченной строительством продукции. При этом, если в качестве результата строительного производства понимать получение строительной продукции, завершение строительного технологического процесса в запланированный срок, с установленной стоимостью и требуемым качеством, то оценка результатов строительства в контексте конкурентоспособности становится возможной на любом уровне и этапе строительства. Могут быть различные комбинации параметров, характеризующих результаты

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

строительства (стоимости, срока строительства), которые будут привлекательны в тех или иных условиях, но главное, что будет определять конкурентоспособность подрядной строительной организации – способность обеспечить исполнение взятых на себя договорных условий.

В такой интерпретации одного из ключевых критериев конкурентоспособности становится возможной использование уровня организационно-технологической надежности строительного производства в качестве фактора конкурентоспособности. Под организационно-технологической надежностью нами понимается способность обеспечить заданный результат строительства в условиях дестабилизирующих воздействий внешней и внутренней среды функционирования строительного предприятия. В качестве заданного результата нами рассматривается срок строительства, хотя используемый в настоящей работе подход позволяет выполнить оценку надежности и для стоимости строительства, что дополнительно требует установление зависимости между сроком и стоимостью работ. Таким образом, организационно-технологическая надежность строительного производства выступает системным понятием, характеризующим влияние целого комплекса производственных, организационно-управленческих, кадровых и пр. факторов и условий на результаты строительного производства, что делает его важным показателем конкурентоспособности строительного предприятия.

Обзор литературы

Исследованием организационно-технологической надежности в строительной отрасли занимались ряд отечественных и зарубежных ученых, среди которых А.А. Гусаков, А.В. Гинзбург, В.А. Афанасьев, М.С. Будников и другие. В их работах рассматривались понятие, вопросы оценки и повышения надежности в строительстве. Понятие «организационно-технологическая надежность» строительного производства достаточно полно раскрыто в зарубежной и отечественной литературе. При том, что интерпретация данного понятия несколько отличается у различных авторов, по своей сути есть определенное единство в понимании его дефиниций. В целом под надежностью в технике понимается сохранение способности к выполнению заданных функций в определенных условиях эксплуатации [1].

Большинство исследователей [2; 3; 4] сходятся во мнении, что организационно-технологическая надежность – это способность строительной системы достигать заданных параметров функционирования и результатов строительства в условиях стохастических воздействий.

Организационно-технологическая надёжность в отличие от надёжности технических систем является критерием надежности достижения результата строительства, в качестве которого наиболее часто понимается выполнение строительного процесса в заданный срок [5]. Некоторые исследователи разделяют понятия организационной и технологической надежности, понимая

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

под первой вероятность достижения заданного результата строительства, а под второй вероятность бесперебойного функционирования строительных процессов [6].

Содержание категории «конкурентоспособность организации» в многочисленных трудах отечественных и зарубежных исследователей также рассмотрена достаточно подробно. Содержание категории «конкурентоспособность» продукции, организации также достаточно широко рассмотрена в отечественной и зарубежной научной литературе, в частности, через:

– способность обеспечивать и поддерживать преимущества в потребительских качествах предлагаемой продукции и механизмах функционирования предприятия [7; 8];

– способность противостоять на рынке с конкурентами, как по характеристикам продукции и услуг, так и эффективности деятельности [9; 10; 11];

Для понимания сущности понятия конкурентоспособность важно также рассмотрение понятия конкурентный потенциал и конкурентное преимущество. Конкурентный потенциал рассматривается через конкурентные возможности, обеспечивающие формирование конкурентных преимуществ [12; 13]. Анализ научных источников показал, что в определении понятий конкурентоспособность, конкурентный потенциал и конкурентное преимущество недостаточно учтена специфика функционирования строительного предприятия, где одним из существенных факторов конкурентоспособности, конкурентного преимущества является способность достигать заданных результатов строительства в условиях стохастических воздействий.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляет вероятностно-статистический подход к оценке организационно-технологической надежности строительного производства [14]. Под уровнем организационно-технологической надежности строительного производства мы понимаем вероятность того, что в результате реализации строительного процесса его продолжительность окажется не более запланированной. В свою очередь это предполагает, что фактические затраты времени на производство единичного объема работ окажутся не более запланированного значения, а производительность ресурсов не менее запланированного уровня.

Для построения вероятностно-статистических моделей требуются статистические выборки значений норм затрат времени на производство единичного объема работ или производительности ресурсов для соответствующих технологических процессов. В графическом виде вероятностно-статистическая модель для оценки уровня организационно-

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

технологической надежности решений производства строительных работ представлена на рисунке 1.

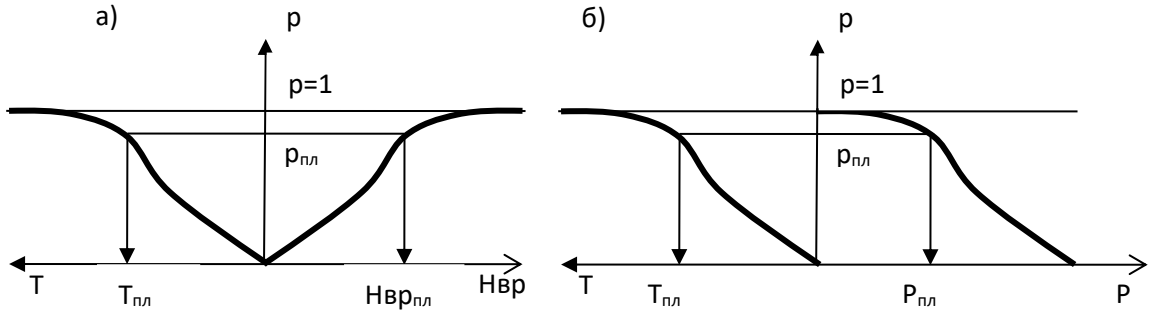


Рис 1. Общий характер зависимости уровня организационно-технологической надежности от значений затрат времени на единичный объем работ (а) и производительности ресурсов (б)

Источник: составлено авторами

Fig. 1. he general nature of the dependence of the level of organizational and technological reliability on the time spent on a single volume of work (a) and the productivity of resources (b)

Source: compiled by the authors

Рассмотренный выше подход к количественной оценке уровня организационно-технологической надежности строительного производства дает возможность интерпретировать значение уровня надежности как фактора конкурентоспособности, с точки зрения способности строительного предприятия обеспечить заданные результаты строительства.

Результаты и обсуждение

Рассмотренный выше подход к количественной оценке уровня организационно-технологической надежности строительного производства дает возможность интерпретировать значение уровня надежности как фактора конкурентоспособности, с точки зрения способности строительного предприятия обеспечить заданные результаты строительства.

В рамках настоящей статьи рассмотрим влияние организационно-технологической надежности строительного производство на конкурентоспособность на уровне простых технологических процессов.

Для простых технологических процессов на основании представленного выше подхода к проектированию строительного производства с заданным уровнем ОТН возможен следующий способ для сопоставления количественного уровня ОТН и его качественного описания:

В случае, если:

– нормативное значение нормы времени (в соответствие с данными сборников Норм труда (времени)) попадает в диапазон 0,7–0,8 количественной оценки уровня ОТН, то можно говорить о высоком (достаточном) уровне ОТН строительного технологического процесса;

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

– нормативное значение нормы времени попадает в диапазон, превышающий значение 0,8, то можно говорить об очень высоком уровне ОТН;

– нормативное значение нормы времени попадает в диапазон 0,5–0,7, то можно говорить о низком (недостаточном) уровне ОТН;

– нормативное значение нормы времени попадает в диапазон, ниже значения 0,5, то можно говорить об очень низком уровне ОТН.

В таблице 1 представлено соответствие количественного уровня ОТН с качественной оценкой и интерпретацией ситуации с точки зрения конкурентоспособности организационно-технологических решений.

Таблица 1

Сопоставление уровня организационно-технологической надежности простых технологических процессов и уровня конкурентоспособности организационно-технологических решений

Table 1

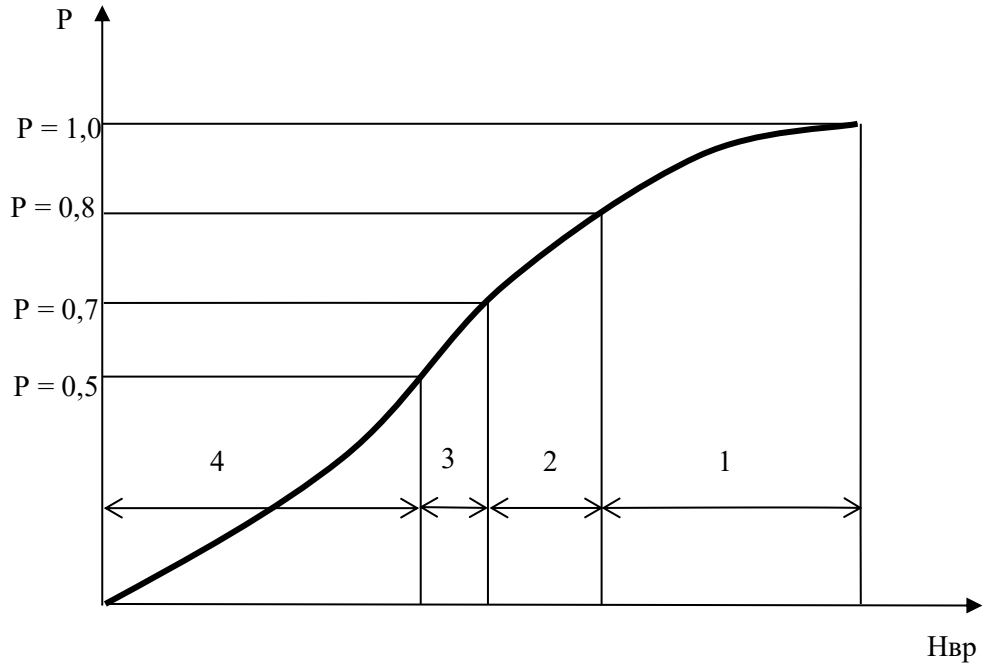
Comparison of the level of organizational and technological reliability of simple technological processes and the level of competitiveness of organizational and technological solutions

№ п/п	Количественный уровень ОТН	Качественная оценка уровня ОТН	Интерпретация с точки зрения конкурентоспособности организационно-технологических решений
1	более 0,8	Очень высокий уровень ОТН	При излишне высоком уровне ОТН уровень конкурентоспособности решений низок за счет излишнего организационно-технологического резерва времени на выполнение процессов и повышения срока строительства относительно конкурентов
2	0,7-0,8	Высокий (достаточный) уровень ОТН	Оптимальное соотношение между организационно-технологической надежностью и конкурентоспособностью, при конкурентных сроках выполнения процессов обеспечивается достаточный уровень надежности решений
3	0,5-0,7	Низкий (не достаточный) уровень ОТН	Недостаточный уровень надежности и, соответственно, существенный риск срыва договорных условий по сроку строительства, что соответствует недостаточному уровню конкурентоспособности решений
4	менее 0,5	Очень низкий уровень ОТН	Крайне низкий уровень надежности и, соответственно, очень высокий риск срыва договорных условий по сроку строительства, что соответствует низкому уровню конкурентоспособности решений

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

На рисунке 2 дано графическое представление соответствия уровня ОТН для простых технологических процессов и уровня конкурентоспособности соответствующих решений.

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



Где: Р – вероятность выполнения работ с Нвр не более соответствующего графику значения;
Нвр – норма времени;
Диапазоны изменения нормативного значения Нвр, соответствующие уровням ОТН:
1 – очень высокий уровень ОТН, соответствует невысокой конкурентоспособности с точки зрения срока выполнения процесса (срок завышен при излишней надежности);
2 – высокий (достаточный) уровень ОТН, соответствующий высокому уровню конкурентоспособности с точки зрения срока и надежности выполнения процесса;
3 – низкий (не достаточный) уровень ОТН, соответствующий низкому уровню конкурентоспособности и точки зрения надежности решений (вероятности выполнения процесса в запланированный срок);
4 – очень низкий уровень ОТН, соответствующий недопустимо низкой конкурентоспособности с точки зрения надежности решений.

Рис. 2. Графическое представление соответствия уровня организационно-технологической надежности и уровня конкурентоспособности организационно-технологических решений

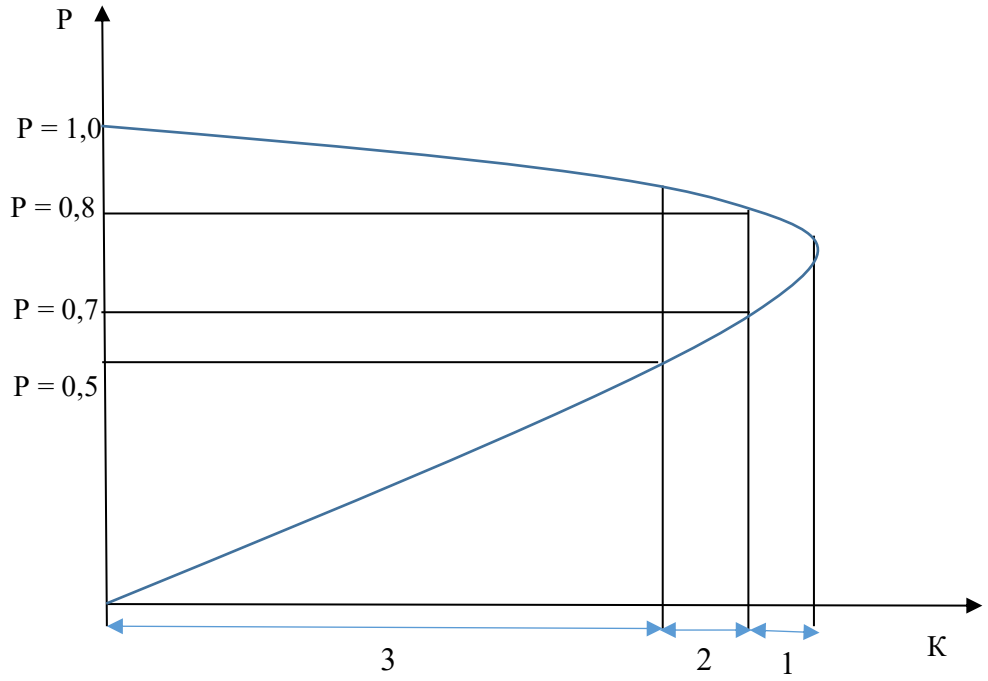
Источник: составлено авторами

Fig. 2. Graphical representation of the compliance between the level of organizational and technological reliability and the level of competitiveness of organizational and technological solutions

Source: compiled by the authors

Таким образом, влияние организационно-технологической надежности строительного производства на уровень конкурентоспособности организационно-технологических решений двояко, что можно продемонстрировать моделью, представленной на рисунке 3.

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



Где:
P – вероятность выполнения работ с нормой времени, не более запланированного значения;
K – уровень конкурентоспособности решения:
1- высокий уровень конкурентоспособности;
2- невысокий уровень конкурентоспособности;
3- низкий уровень конкурентоспособности.

Рис. 3. Влияние организационно-технологической надежности строительного производства на уровень конкурентоспособности организационно-технологических решений

Источник: составлено авторами

Fig. 3. The impact of organizational and technological reliability of construction production on the competitiveness of organizational and technological solutions

Source: compiled by the authors

Таким образом, конкурентоспособность организационно-технологических решений производства строительных работ снижается как при слишком высоком уровне надежности, так и при низком уровне. Оптимальным является диапазон 0,7–0,8, обеспечивающий рациональное соотношение между вероятностью выполнения строительного процесса в запланированный срок и затратами ресурсов на формирование необходимых временных резервов.

Полученная зависимость позволяет рассматривать организационно-технологическую надежность как самостоятельный фактор конкурентоспособности подрядной строительной организации и использовать ее количественную оценку при выборе и сравнении решений по организации строительного производства.

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

Заключение

В процессе исследования авторами выявлена зависимость между уровнем организационно-технологической надежности строительного производства и конкурентоспособностью организационно-технологических решений. Достаточно высокий уровень надежности (0,7–0,8), обеспечивающий высокую вероятность выполнения строительного процесса в запланированный срок, говорит о высоком уровне конкурентоспособности решений для соответствующих процессов (и сточки зрения надежности, и сточки зрения срока выполнения процесса). Однако, превышение уровня организационно-технологической надежности относительно рекомендуемого уровня 0,8 соответствует излишним временным резервам на обеспечение надежности, что может снизить конкурентоспособность с точки зрения срока выполнения процессов. При этом низкая надежность (ниже 0,7), связана с высокой вероятностью срыва договорных условий, что также делает такие решения неконкурентоспособными.

В настоящей статье зависимость между организационно-технологической надежностью и конкурентоспособностью организационно-технологических решений рассматривалась на уровне простых технологических процессов. В дальнейших исследованиях предполагается рассмотреть зависимость конкурентоспособности от организационно-технологической надежности на уровне комплексных процессов, законченных строительством объектов строительства и технологически завершенных этапов и комплексов работ, завершенных строительством комплексов объектов.

Литература

1. ГОСТ 13377–75. Надежность в технике. Термины. М.: Изд-во стандартов, 1975. 280 с.
2. Гусаков А.А. Организационно-технологическая производства (в условиях автоматизированных систем проектирования). М.: Стройиздат, 1974. 252 с.
3. Гинзбург А.В. Организационно-технологическая надежность строительных систем // Вестник МГСУ. 2010 № 4–1. С. 251–255.
4. Седых Ю.И., Лазебник В.М. Организационно-технологическая надёжность жилищно-гражданского строительства. М.: Стройиздат, 1989. 396 с.
5. Кузьмич Н. П., Бурчик В. В. Факторы обеспечения качества и организационно-технологической надежности строительного производства // Безопасный и комфортный город: материалы VI Международной научно-практической конференции. 2023. С. 434–438.

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

6. Бурчик В.В., Кузьмич Н.П. Реализация направлений обеспечения качества организации процессов производства // Организатор производства. 2015. № 2. С. 29–35.

7. Гельвановский М., Жуковская В., Трофимова И. Конкурентоспособность в микро-, мезо- и макроуровневом измерениях // Российский экономический журнал. 1998. № 3. С. 18–68.

8. Рубин Ю. Б., Шустов В.В. Конкуренция: реалии и перспективы. М.: Знание, 1990. 64 с.

9. Портер М.Э. Конкуренция: Обновленное и расширенное издание - («Harvard Business Review»). М.: Диалектика/Вильямс, 2010. 592 с.

10. Миргородская Е.О. Конкурентоспособность как интегральное свойство рыночной системы хозяйствования // Философия хозяйства. 2005. № 4/5. С. 187–203.

11. Данилов И.П. Проблемы конкурентоспособности электротехнической продукции. М.: Пресс-сервис, 1997. 129 с.

12. Суска А. А. Конкурентный потенциал как категория конкуренции и объект управления // Молодой ученый. 2012. № 12. С. 277–279.

13. Савенкова И.В. Конкурентные преимущества в системе рыночных отношений. Монография. Белгород: «КОНСТАНТА», 2011.156 с.

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

15. Николаев Ю.Н., Гущина Ю.В., Кирдяшев С.Н., Гамарко А.О Интегральная оценка уровня организационно-технологической надежности календарной модели строительного процесса // Инновации и инвестиции. 2024. № 11. С. 573–577.

References

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

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

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

4. Sedykh Yu.I., Lazebnik V.M. (1989). Organizatsionno-tekhnologicheskaya nadezhnost’ zhilishchno-grazhdanskogo stroitel’stva

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

[Organizational and technological reliability of residential and civil construction]. Moscow: Stroiizdat. 396 p. (In Russ.)

5. Kuz'mich N.P., Burchik V.V. (2023). Faktory obespecheniya kachestva i organizatsionno-tekhnologicheskoi nadezhnosti stroitel'nogo proizvodstva [Factors ensuring the quality and organizational and technological reliability of construction production]. Bezopasnyi i komfortnyi gorod: materialy VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Safe and Comfortable City: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference], 434–438. (In Russ.)

6. Burchik V.V., Kuz'mich N.P. (2015). Realizatsiya napravlenii obespecheniya kachestva organizatsii protsessov proizvodstva [Implementation of directions for ensuring the quality of production process organization]. Organizator proizvodstva [Organizer of Production], 2, 29–35. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Gel'vanovskii M., Zhukovskaya V., Trofimova I. (1998). Konkurentosposobnost' v mikro-, mezo- i makrourovnevom izmereniyakh [Competitiveness at the micro-, meso- and macro-levels]. Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal [Russian Economic Journal], 3, 18–68. (In Russ.)

8. Rubin Yu.B., Shustov V.V. (1990). Konkurentsiya: realii i perspektivy [Competition: realities and prospects]. Moscow: Znanie. 64 p. (In Russ.)

9. Porter M.E. (2010). Konkurentsiya: obnovlennoe i rasshirennoe izdanie [On Competition: Updated and Expanded Edition]. Moscow: Dialektika/Williams. 592 p. (In Russ.)

10. Mirgorodskaya E.O. (2005). Konkurentosposobnost' kak integral'noe svoistvo rynochnoi sistemy khozyaistvovaniya [Competitiveness as an integral property of a market economic system]. Filosofiya khozyaistva [Philosophy of Economy], 4/5, 187–203. (In Russ.)

11. Danilov I.P. (1997). Problemy konkurentosposobnosti elektrotekhnicheskoi produktsii [Problems of competitiveness of electrical engineering products]. Moscow: Press-servis. 129 p. (In Russ.)

12. Suska A.A. (2012). Konkurentnyi potentsial kak kategoriya konkurentsii i ob"ekt upravleniya [Competitive potential as a category of competition and an object of management]. Molodoi uchenyi [Young Scientist], 12, 277–279. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Savenkova I.V. (2011). Konkurentnye preimushchestva v sisteme rynochnykh otnoshenii [Competitive advantages in the system of market relations]. Monograph. Belgorod: KONSTANTA. 156 p. (In Russ.)

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

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

15. Nikolaev Yu.N., Gushchina Yu.V., Kirdyashev S.N., Gamarko A.O. (2024). Integral’naya otsenka urovnya organizatsionno-tekhnologicheskoi nadezhnosti kalendarnoi modeli stroitel’nogo protsessa [Integral assessment of the organizational and technological reliability of a construction process schedule model]. Innovatsii i investitsii [Innovations and Investments], 11, 573–577. (In Russ., abstract in Eng.)

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

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/oczenka-ekologicheskoj-sostavlyayushhej-ekonomicheskoj-bezopasnosti-agropromyshlennogo-predpriyatiya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.146
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_24



ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

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

Аннотация. Анализ экологической деятельности агропромышленными предприятиями является не просто соблюдением нормативных требований, но условием долгосрочной и эффективной деятельности. Оценка экологической составляющей деятельности предприятия является частью политики предприятий по укреплению своей экономической безопасности. Рассмотрены различные подходы к определению экологической безопасности предприятия, которые показали эволюцию понятия от характеристик состояния предприятия до набора мер, а также двойственную природу понятия: зависимость экологической безопасности от внешних условий и влияние деятельности самого предприятия на экологию. Рекомендовано использовать комплексную методику оценки экологической безопасности, содержащую количественные и качественные оценки. Предложены показатели экологичности производства, экоменеджмента и экоэффективности. В работе также содержатся показатели для рейтинговой балльной оценки экологической деятельности предприятия и качественные показатели. Апробация методики на примере условного агропромышленного предприятия показала сильные и слабые стороны предприятия в сфере экологической деятельности, которые состоят в обязательности соблюдения экологических платежей, использовании передовых природоохранных технологий, недостаточности собственной активности предприятия в экологических акциях. Оценка экологической безопасности агропромышленного предприятия позволила сформулировать рекомендации по усилению экологической политики предприятия.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экономическая безопасность, экологические затраты, экоэффективность, агропромышленное предприятие.

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: Алексеева Н.А. Оценка экологической составляющей экономической безопасности агропромышленного предприятия // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 24–38. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_24.

Статья поступила в редакцию: 30.06.2026 г. Одобрена после рецензирования: 01.08.2026 г. Принята к публикации: 02.08.2026 г.

ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL COMPONENT OF ECONOMIC SECURITY OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISE

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

Abstract. The analysis of environmental activities by agro-industrial enterprises is not only compliance with regulatory requirements, but also a prerequisite for long-term and effective activities. The assessment of the environmental component of the company's activities is part of the policy of enterprises to strengthen their economic security. Various approaches to the definition of environmental safety of an enterprise are considered, which have shown the evolution of the concept from the characteristics of the enterprise's condition to a set of measures, as well as the dual nature of the concept: the dependence of environmental safety on external conditions and the impact of the company's activities on the environment. It is recommended to use a comprehensive methodology for assessing environmental safety, containing quantitative and qualitative assessments. The indicators of environmental friendliness of production, eco-management and eco-efficiency are proposed. The work also contains indicators for rating the environmental performance of the enterprise and qualitative indicators. The approbation of the methodology using the example of a conditional agro-industrial enterprise showed the strengths and weaknesses of the enterprise in the field of environmental activities, which consist in the obligation to comply with environmental payments, the use of advanced environmental technologies, and the insufficiency of the enterprise's own activity in environmental actions. The assessment of the environmental safety of an agro-industrial enterprise made it possible to formulate recommendations for strengthening the environmental policy of the enterprise.

Keywords: environmental safety, economic safety, environmental costs, eco-efficiency, agro-industrial enterprise.

JEL classification: O13, Q53, Q55.

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

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

For citation: Alekseeva N.A. (2026). Otsenka ehkologicheskoi sostavlyayushchei ehkonomicheskoi bezopasnosti agropromyshlennogo predpriyatiya [Assessment of environmental component of economic security of agro-industrial enterprise]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 24–38, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_24. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/06/2026. Approved after review: 01/08/2026. Accepted for publication: 02/08/2026.

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена различными факторами, угрожающими стабильности предприятия в современных условиях. Если ранее экологическая составляющая деятельности предприятия воспринималась предприятиями преимущественно как затратная часть, регулируемая государством, то сегодня она непосредственно влияет на финансовую устойчивость, инвестиционную привлекательность и операционную независимость предприятия. Экологическая составляющая является неотъемлемым элементом общей системы экономической безопасности предприятия, поскольку отражает состояние защищенности предприятия от угроз, обусловленных воздействием факторов окружающей среды, а также от рисков, связанных с негативным влиянием производственной деятельности на экологию. Количественная и качественная оценка сбалансированности экологических и экономических интересов выступает необходимым условием устойчивого развития и конкурентоспособности предприятия.

Целью статьи является уточнение методики и проведение оценки экологической составляющей экономической безопасности предприятия на примере условного агропромышленного предприятия.

Обзор литературы

Экологическая составляющая экономической безопасности предприятия является неотъемлемым элементом деятельности предприятия, который обеспечивает защищенность предприятия от негативного влияния внешней среды и сохранность природы относительно негативного влияния производства на экологию. Систематизируем подходы к определению экологической безопасности, расположив их с нарастанием значимости сущностных характеристик (табл. 1).

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

Таблица 1

Подходы к определению экологической безопасности промышленного предприятия

Table 1

Approaches to determining the environmental safety of an industrial enterprise

Автор определения, источник	Содержание понятия
Грачева В.Р. [1, с. 133].	Положение, при котором отсутствует угроза нанесения ущерба природной среде и здоровью населения.
Токмакова Е.Г. [2, с. 345].	Допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека.
Уланова И.А. [3, с. 298].	Любая деятельность человека, исключающая вредное воздействие на окружающую среду.
Крутова Н.А. [4, с.10].	1. Совокупность действий, состояний и процессов, прямо или косвенно не приводящих к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде, отдельным людям и человечеству. 2. Это комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающий экологический баланс на Земле и в любых ее регионах на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово население.
Замбаева Ю.В. [5, с. 398].	Такое качество окружающей природной среды, при котором воздействие ее факторов обеспечивает здоровье человека и его плодотворную жизнедеятельность в гармонии с природой.
Габдулхакова К.М. [6, с. 77], Попов Ф.Н. [7, с. 15].	Состояние защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов личности, общества и государства от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий, а также гарантированность экологических прав и законных интересов физических и юридических лиц.
Кожухова В.В. [8, с.387], А.А. Орлов [9, с.20].	Система политических, правовых, экономических, технологических и иных мер, направленных на обеспечение гарантий защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека и гражданина от возможного негативного воздействия, хозяйственной и иной деятельности и угроз возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в настоящем и будущем времени, в целях укрепления национальной безопасности Российской Федерации.
Сангаджиев Д.В. [10, с. 163].	Комплекс правовых, организационных и материальных гарантий зашиты окружающей среды в каждом государстве от вредоносного воздействия, источники которого расположены за его пределами.

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В представленных определениях прослеживается эволюция понятия от статичного положения и качества окружающей среды до вида деятельности,

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

уровня ее воздействия и системы мер, гарантирующих защиту природы и самого человека от негативных факторов. Экологическая безопасность рассматривается в глобальном масштабе [11, с. 12], на региональном уровне, включая территории нескольких государств [12, с. 257], на локальном уровне (отдельные производственные объекты) [13, с. 309]. Причем, по мнению С.Л. Пушенко и соавторов, решение проблем на уровне предприятия обеспечивает достижение цели управления экологической безопасностью регионального и глобального уровня [14, с. 85]. Как считают В.В. Журбина и Ван Аньхао, характер, масштаб и содержание охранных мер определяются индивидуально для каждого хозяйствующего субъекта с учётом специфики вредоносных факторов, отраслевого профиля предприятия, а также внешних условий, включая географические и климатические особенности территории размещения [15, с. 64].

М.Н. Руденко и Ю.Д. Субботина считают, что ухудшение текущего состояния окружающей среды вызвано игнорированием предприятиями природоохранных мероприятий. По этой причине экологическая безопасность нуждается в постоянном контроле и последовательном регулировании [16, с. 347]. По мнению В.Р. Грачевой, экологическая безопасность может быть количественно оценена степенью экологического риска, когда риск не превышает некоторого приемлемого уровня, достигаемого совокупностью мероприятий, направленных на снижение отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду [1, с. 133]. По мнению Ю.Г. Шпаковского, Н.Г. Жаворонковой, понятие экологической безопасности следует отличать от понятия экологичности, которое не включает в себя превентивные мероприятия по снижению риска ущерба [17, с. 174].

Как считают Д.Е. Кучер и С.Г. Харченко, экологическая безопасность как сбалансированное взаимодействие природы и хозяйственной деятельности возникает, когда антропогенная нагрузка не превышает способности экосистем к самовосстановлению. Антропогенную нагрузку необходимо прогнозировать, регулировать, предотвращать или минимизировать экологический ущерб [18, с. 68].

Согласно Н.А. Казаковой и Ч.А. Нуралиевой, основной целью экологической безопасности является достижение устойчивого развития с созданием благоприятной и чистой среды обитания и проживания, а также комфортных условий для воспроизводства населения, обеспечения охраны природных ресурсов и биоразнообразия, избегания техногенных аварий и катастроф. На сегодняшний день природоохранная деятельность управляется данной концепцией, а экологическая безопасность обеспечивается применением местных систем очисток среды, внедрением новейших технологий очисток, приведением к норме показателей состояния окружающей среды [19, с. 22].

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

На предприятиях основная цель экологической деятельности сводится к оптимизации финансовых затрат таким образом, чтобы при минимальных издержках на внедрение и соблюдение экологических требований в производственных процессах и выпускаемой продукции минимизировать ущерб от административных санкций за негативное воздействие на окружающую среду, а также избежать потери рынков сбыта в странах с более строгими экологическими стандартами. Вместе с тем, как свидетельствует практика, значительная часть промышленных предприятий не рассматривает экологическую безопасность в качестве приоритетного элемента общей системы экономической безопасности [20, с. 86].

Для эффективной работы предприятий в экологической сфере необходимо развитие стандартов экологического менеджмента и активное их внедрение, точное исполнение принятой на государственном уровне нормативно-правовой базы, проведение мониторинга экологических аспектов и оценка их воздействия на окружающую среду, повышение уровня компетенции персонала в области экологического менеджмента, внедрение технологических решений, направленных на сокращение потребления природных ресурсов, развитие системы экологического менеджмента и совершенствование процедур оценки экологических рисков [21, с. 32; 22, с. 41].

Анализ научных исследований показал, что в контексте экономической безопасности предприятия экологическая проблематика раскрывается в двух взаимосвязанных плоскостях. Первая предполагает учет экологических факторов в процессе повседневного функционирования предприятия посредством внедрения природосберегающих технологий и предотвращения угроз, связанных с нарушением равновесия экосистем. Вторая ориентирована на минимизацию рисков, обусловленных несоответствием деятельности предприятия требованиям природоохранного законодательства, поскольку такие риски способны привести к отвлечению ресурсов на судебные разбирательства и дестабилизации операционной деятельности вследствие применения административных санкций. Изложенное выше позволяет утверждать, что игнорирование экологических факторов экономической безопасности способно повлечь за собой существенные финансовые потери и репутационный ущерб, что обусловливает необходимость их приоритетного учета в деятельности предприятия.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют труды российских ученых и практиков в сфере повышения экологической безопасности на уровне предприятий. В работе использованы системный и комплексный подходы в выявлении экономической сущности, проблем и направлений улучшения экологической составляющей экономической безопасности предприятия, методы экономико-статистического анализа в оценке уровня

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

экологической безопасности предприятия. Эмпирическую основу исследования составила финансовая и нефинансовая отчетность предприятий.

Результаты и обсуждение

Комплексный подход к оценке экологической безопасности предприятия предполагает интеграцию различных методик в единую аналитическую систему. Его методологическую основу образуют расчет и интерпретация совокупности абсолютных и относительных показателей, формируемых на базе экологических нормативов, а также данных финансовой и нефинансовой отчётности. Реализация данного подхода позволяет получить количественные и качественные характеристики, на основании которых оценивается уровень экологической безопасности предприятия в соответствии с ранее сформулированным концептом – достижением оптимизации природоохранных затрат при безусловном соблюдении установленных экологических требований.

Методика диагностики экологической составляющей экономической безопасности предприятия состоит из следующих этапов:

1. Балльная (экспертная) оценка экологической безопасности предприятия по системе показателей: размер экологических платежей за три последних календарных года, использование в производстве наилучших доступных технологий, уровень участия в экологических проектах.

2. Оценка экологической деятельности через финансовые показатели, характеризующие ее: текущие затраты хозяйствующего субъекта на охрану окружающей среды, экологические платежи – плата за допустимые и сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ, штрафные санкции за нарушение природоохранного законодательства, сумма инвестиций на технологические решения, позволяющие повысить уровень экологической безопасности.

3. Оценка воздействия производственной деятельности предприятия на окружающую среду по показателям:

Коэффициент экологичности производства ($Э_{Кпроизв}$), рассчитываемый по формуле (1):

$$Э_{Кпроизв} = \frac{Зохр}{ОЗ} \quad (1)$$

где $З_{охр}$ – общие природоохранные затраты предприятия за отчетный год, руб.; ОЗ – общие затраты предприятия за отчетный год, руб.;

Коэффициент потерь экологического менеджмента ($К_{ЭФ.ЭКОЛ.МЕН}$), рассчитываемый по формуле (2):

$$К_{ЭФ.ЭКОЛ.МЕН} = \frac{ЭП}{З_{ОХР}} \quad (2)$$

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

где ЭП – экологические потери предприятия за отчетный год, руб.; $З_{охр}$ – общие природоохранные затраты предприятия за отчетный год, руб.;

Коэффициент экологической эффективности (экоэффективность) предприятия (ЭФ), рассчитываемый по формуле (3):

$$ЭФ = \frac{ФР}{ЭР} \quad (3)$$

где ФР – финансовый результат деятельности предприятия в отчетном году, руб.; ЭР – затраты, полученные при осуществлении производственного процесса (количество затраченной энергии, выброшенных в атмосферу газов и прочее) в отчетном году, руб.

Экоэффективность является обобщающим показателем, позволяющим охарактеризовать размер финансового результата на единицу экологического показателя. Увеличение этого коэффициента свидетельствует о том, что имеет место повышение рентабельности, так как очевидно более рациональное с позиции экологичности использование природных ресурсов.

4. Определяются экологические показатели, которые могут расцениваться как качественные, характеризующие общее состояние окружающей среды и ее влияние на людей в результате осуществляемой производственной деятельности предприятия на определенной территории:

– безопасность для здоровья работников предприятия и населения;

– возможные и реальные экологические угрозы на данной территории;

– опасные экологические ситуации на данной территории, которые могут перерасти в угрозы;

– нагрузка на окружающую среду в виде выбросов вредных веществ в процессе производственной детальности;

– соответствие рассчитанных показателей, характеризующих экологическое положение, значениям по нормативу.

Перечень показателей, формируемых в рамках комплексного метода, не носит жестко регламентированного характера и может корректироваться с учетом отраслевой специфики деятельности предприятия, а также целевых установок его экологического менеджмента.

Предположим, что балльная оценка, проведенная по методике оценки экологической безопасности предприятия, показала средний уровень состояния экологической составляющей экономической безопасности предприятия (50-70% от максимально возможного количества баллов).

Наибольший вклад в итоговый балл, как правило, вносит показатель экологических платежей, что свидетельствует о выполнении обязательств финансово ответственными предприятиями по внесению платы за негативное воздействие на окружающую среду, легальности природопользования, отсутствии задолженности перед бюджетом по экологическим платежам, соблюдении установленных нормативов выбросов и сбросов. Как правило,

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

предприятия отрасли частично внедряют современные технологии, снижающие негативное воздействие на окружающую среду (системы оборотного водоснабжения, установки очистки газовоздушных выбросов, технологии переработки и утилизации отходов животноводства, энергоэффективное оборудование), имеется потенциал для улучшения экологической эффективности производства, не все производственные процессы соответствуют наилучшим мировым и российским стандартам. Однако предприятия могут недостаточно активно участвовать в публичных экологических мероприятиях, отсутствуют заявленные и реализованные собственные экологические инициативы, экологическая активность не является приоритетным направлением корпоративной социальной ответственности.

Таблица 2

Показатели экологичности, экоменеджмента, экоэффективности на примере условного предприятия

Table 2

Indicators of environmental friendliness, eco-management, eco-efficiency on the example of an conditional enterprise

Наименование показателя	Значение за 2025 г.
Природоохранные затраты	110633 тыс. руб.
Экологические платежи	28 554 тыс. руб.
Экологические инвестиции	73 458 тыс. руб.
Коэффициент экологичности	0,007 (0,7%)
Коэффициент потерь экоменеджмента	0,239
Коэффициент экоэффективности	0,288

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Коэффициент экологичности производства составляет 0,7%. На каждый рубль производственных затрат предприятие направляет 0,7 коп. на природоохранные мероприятия. Данный показатель может служить базой для сравнения с отраслевыми нормативами и дальнейшего динамического анализа. Коэффициент потерь экологического менеджмента составляет 0,239. Следовательно, на каждый рубль, затраченный на охрану окружающей среды, предприятие несет экологические потери (платежи, штрафы) в размере 24 коп. Снижение показателя коэффициента потерь экологического менеджмента в динамике будет свидетельствовать о повышении эффективности природоохранной деятельности. Коэффициент экологической эффективности имеет положительное значение 0,288, которое обусловлено получением получением достаточно высокой чистой прибыли.

Среди социальных показателей эффективности предприятия запланировано создание новых десятков «зеленых» рабочих мест (эколог,

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

оператор очистных сооружений), снижение не менее, чем на половину жалоб населения на запахи и загрязнения, рост привлечения молодых специалистов в производство на 22% через экологические проекты.

Оценка условного агропромышленного предприятия составила 20 баллов из 27 возможных (75%). Однако полученный результат не позволяет в полной мере судить об эффективности природоохранной деятельности. В частности, величина экологических расходов не показывает, насколько сократилось негативное воздействие производства на окружающую среду. Отсутствие участия в общественных экологических проектах также не может само по себе свидетельствовать о низком уровне экологической безопасности.

Выявленная проблема имеет более широкое значение для агропромышленного комплекса, предприятия которого существенно различаются по характеру экологической нагрузки. В связи с этим предлагается дополнить методику показателями удельного потребления воды и энергии, выбросов загрязняющих веществ и образования отходов в расчёте на единицу продукции. Их анализ с учётом производственной специализации позволит сопоставлять экологическую результативность предприятий и определять приоритетные направления природоохранных инвестиций. При этом основным критерием выбора мероприятий должно стать соотношение затрат на их реализацию и достигаемого сокращения экологической нагрузки.

Заключение

В процессе исследования выявлено, что комплексный подход к оценке экологической безопасности предприятия существенно расширяет аналитический инструментарий за счёт интеграции и комбинирования разнородных методов. Поэтапная реализация оценочных процедур позволяет службам экологического менеджмента своевременно идентифицировать и нейтрализовать экологические угрозы в процессе управления хозяйственной деятельностью. Регулярный мониторинг различных аспектов экологической безопасности создает информационную основу для планирования и оперативной корректировки экологической политики предприятия.

Предложенная методика может служить основой для дальнейшего развития отраслевой системы оценки экологической безопасности, в которой природоохранные расходы сопоставляются с фактическими экологическими результатами. Для практической апробации методики потребуется анализ данных реальных агропромышленных предприятий различной специализации.

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

Литература

1. Грачева В.Р. Роль переработки отходов в устойчивом развитии: экологические и экономические выгоды // Молодой ученый. 2023. №40 (487). С. 132–135.

2. Токмакова Е.Г., Самопальникова Ю.Н., Литвин И.Я. Концепт комплексного подхода к оценке экологической составляющей экономической безопасности: практическое применение по данным ПАО «ГАЗПРОМ», ПАО «НК «РОСНЕФТЬ», ПАО «НК «ЛУКОЙЛ» // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7. № 2. С. 345–366.

3. Уланова И.А. Экологические аспекты циклического развития современной экономики // Материалы Международной научно-практической конференции. Том III. Волгоград. 2022. С. 298–303.

4. Крутова Н.А. Экологические угрозы и проблема обеспечения экономической безопасности России // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15. № 6. С. 5–20.

5. Замбаева Ю.В. Теоретические основы экологической составляющей экономической безопасности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Т. 11. № . С. 398–410.

6. Габдулхакова К.М. Теоретические подходы к определению экономической безопасности предприятия // Вестник науки. 2025. Т. 1. № 11 (92). С. 76–89.

7. Попов Ф.Н. Экологическая безопасность как основа стратегического развития // Форум молодых ученых. 2025. № 7 (107). С. 15–20.

8. Кожухова В.В. Экологическая составляющая экономической безопасности предприятий // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2020. № 1–1. С.387–390.

9. Орлов А.А. Взаимосвязь экологической и экономической безопасности на региональном уровне // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15. № 4. С. 20–29.

10. Сангаджиев Д.В. Обеспечение экологической безопасности на предприятии // Современные научные исследования: теория, методология, практика. 2022. С. 163–166.

11. Малази С.А., Виноградов А.А., Белов Д.В., Найдис Д.А., Максимов Д.С. Экологическая безопасность производства и внедрение зеленых технологий // Траектории технологического развития. 2024. Т. 3. № 4 (12). С. 12–21.

12. Махов А.Р., Агаджанян Э.М., Бетуганов А.А. Экологическая безопасность: понятие, система мер правового обеспечения // Аграрное и земельное право. 2025. № 1. С.257–259.

13. Кутенина И.А., Чирухин А.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая безопасность // Корпоративное

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

управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2025. Т. 5. № 3. С. 309–319.

14. Пушенко С.Л., Нихаева А.В., Соколова Г.Н., Стасева Е.В. Экологическая безопасность в вопросах и ответах // Инфра-Инженерия. 2020. 216 с.

15. Журбина В.В., Ван Аньхао. Повышение экологической безопасности международных цепей поставок // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2024. № 4 (31). С. 64–74.

16. Руденко М.Н., Субботина Ю.Д. Состояние экологической безопасности на современном этапе развития // Экономическая безопасность. 2023. Т. 6. № 1. С. 347–366.

17. Шпаковский Ю.Г., Жаворонкова Н.Г. Экологическая безопасность устойчивого развития: стратегия и механизмы реализации // Актуальные проблемы российского права. 2024. Т. 19. № 7. С. 174–187.

18. Кучер Д.Е., Харченко С.Г. Экологическая безопасность: проблема понятий или источники ошибок // Экология и промышленность России. 2022. Т. 26. № 4. С. 68–71.

19. Казакова Н.А., Нуралиева Ч.А. Бизнес-анализ экологической безопасности в аспекте «зеленого» финансирования устойчивого развития // Вестник Кыргызско-российского славянского университета. 2023. Т. 23. № 7. С. 22–29.

20. Головинов О.Н., Ткачева М.В. Анализ и оценка экологической безопасности как инструмента обеспечения устойчивого развития корпорации // Современная экономика: проблемы и решения. 2024. № 4 (172). С. 86–103.

21. Гречиха А.А., Плешаков С.М. Организация системы экологического менеджмента на примере обрабатывающих производств // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т.17. № 12 (153). С. 32–45.

22. Валевич В.О., Неткачева Ю.Д. Экологическая составляющая экономической безопасности ОК РУСАЛ // Актуальные проблемы российского права и законодательства. 2022. С. 41–48.

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

References

1. Gracheva V.R. (2023). Rol' pererabotki otkhodov v ustoichivom razvitii: ekologicheskie i ekonomicheskie vygody [The role of waste recycling in sustainable development: environmental and economic benefits]. Molodoi uchenyi [Young Scientist], 40(487), 132–135. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Tokmakova E.G., Samopal'nikova Yu.N., Litvin I.Ya. (2024). Kontsept kompleksnogo podkhoda k otsenke ekologicheskoi sostavlyayushchei ekonomicheskoi bezopasnosti: prakticheskoe primenenie po dannym PAO «GAZPROM», PAO «NK «ROSNEFT'», PAO «NK «LUKOIL» [The concept of an integrated approach to assessing the environmental component of economic security: practical application based on data from PJSC Gazprom, PJSC NK Rosneft and PJSC NK Lukoil]. Ekonomicheskaya bezopasnost' [Economic Security], 7(2), 345–366. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Ulanova I.A. (2022). Ekologicheskie aspekty tsiklicheskogo razvitiya sovremennoi ekonomiki [Environmental aspects of the cyclical development of the modern economy]. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference], Vol. 3. Volgograd, 298–303. (In Russ.)

4. Krutova N.A. (2023). Ekologicheskie ugrozy i problema obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti Rossii [Environmental threats and the problem of ensuring Russia's economic security]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 15(6), 5–20. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Zambaeva Yu.V. (2021). Teoreticheskie osnovy ekologicheskoi sostavlyayushchei ekonomicheskoi bezopasnosti [Theoretical foundations of the environmental component of economic security]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11, 398–410. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Gabdulkhakova K.M. (2025). Teoreticheskie podkhody k opredeleniyu ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatiya [Theoretical approaches to defining enterprise economic security]. Vestnik nauki [Bulletin of Science], 1(11(92)), 76–89. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Popov F.N. (2025). Ekologicheskaya bezopasnost' kak osnova strategicheskogo razvitiya [Environmental security as a basis for strategic development]. Forum molodykh uchenykh [Forum of Young Scientists], 7(107), 15–20. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Kozhukhova V.V. (2020). Ekologicheskaya sostavlyayushchaya ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatii [Environmental component of enterprise economic security]. Nauka XXI veka: aktual'nye napravleniya razvitiya [Science of the XXI Century: Current Development Directions], 1–1, 387–390. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Orlov A.A. (2023). Vzaimosvyaz' ekologicheskoi i ekonomicheskoi bezopasnosti na regional'nom urovne [The relationship between environmental and

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

economic security at the regional level]. Vestnik evraziiskoi nauki [The Eurasian Scientific Journal], 15(4), 20–29. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Sangadzhiev D.V. (2022). Obespechenie ekologicheskoi bezopasnosti na predpriyatii [Ensuring environmental safety at an enterprise]. Sovremennye nauchnye issledovaniya: teoriya, metodologiya, praktika [Modern Scientific Research: Theory, Methodology and Practice], 163–166. (In Russ.)

11. Malazi S.A., Vinogradov A.A., Belov D.V., Naidis D.A., Maksimov D.S. (2024). Ekologicheskaya bezopasnost' proizvodstva i vnedrenie zelenykh tekhnologii [Environmental safety of production and the introduction of green technologies]. Traektorii tekhnologicheskogo razvitiya [Trajectories of Technological Development], 3(4(12)), 12–21. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Makhov A.R., Agadzhanyan E.M., Betuganov A.A. (2025). Ekologicheskaya bezopasnost': ponyatie, sistema mer pravovogo obespecheniya [Environmental security: concept and system of legal support measures]. Agrarnoe i zemel'noe pravo [Agrarian and Land Law], 1, 257–259. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Kutenina I.A., Chirukhin A.V. (2025). Otsenka vozdeistviya na okruzhayushchuyu sredu i ekologicheskaya bezopasnost' [Environmental impact assessment and environmental safety]. Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta [Corporate Governance and Innovative Development of the Economy of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University], 5(3), 309–319. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Pushenko S.L., Nikhaeva A.V., Sokolova G.N., Staseva E.V. (2020). Ekologicheskaya bezopasnost' v voprosakh i otvetakh [Environmental safety in questions and answers]. Moscow: Infra-Inzheneriya. 216 p. (In Russ.)

15. Zhurbina V.V., Wang Anhao. (2024). Povyshenie ekologicheskoi bezopasnosti mezhdunarodnykh tsepei postavok [Improving the environmental safety of international supply chains]. Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh) [Bulletin of Rostov State University of Economics], 4(31), 64–74. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Rudenko M.N., Subbotina Yu.D. (2023). Sostoyanie ekologicheskoi bezopasnosti na sovremennom etape razvitiya [The state of environmental security at the current stage of development]. Ekonomicheskaya bezopasnost' [Economic Security], 6(1), 347–366. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Shpakovskii Yu.G., Zhavoronkova N.G. (2024). Ekologicheskaya bezopasnost' ustoichivogo razvitiya: strategiya i mekhanizmy realizatsii [Environmental security of sustainable development: strategy and implementation mechanisms]. Aktual'nye problemy rossiiskogo prava [Current Problems of Russian Law], 19(7), 174–187. (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.

18. Kucher D.E., Kharchenko S.G. (2022). Ekologicheskaya bezopasnost': problema ponyatii ili istochniki oshibok [Environmental safety: a problem of concepts or sources of errors]. Ekologiya i promyshlennost' Rossii [Ecology and Industry of Russia], 26(4), 68–71. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Kazakova N.A., Nuralieva Ch.A. (2023). Biznes-analiz ekologicheskoi bezopasnosti v aspekte «zelenogo» finansirovaniya ustoichivogo razvitiya [Business analysis of environmental security in the context of green financing for sustainable development]. Vestnik Kyrgyzsko-rossiiskogo slavyanskogo universiteta [Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University], 23(7), 22–29. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Golovinov O.N., Tkacheva M.V. (2024). Analiz i otsenka ekologicheskoi bezopasnosti kak instrumenta obespecheniya ustoichivogo razvitiya korporatsii [Analysis and assessment of environmental security as a tool for ensuring sustainable corporate development]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya [Modern Economics: Problems and Solutions], 4(172), 86–103. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Grechikha A.A., Pleshakov S.M. (2024). Organizatsiya sistemy ekologicheskogo menedzhmenta na primere obrabatyvayushchikh proizvodstv [Organization of an environmental management system using manufacturing industries as an example]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems and Solutions], 17(12(153)), 32–45. (In Russ., abstract in Eng.)

22. Valevich V.O., Netkacheva Yu.D. (2022). Ekologicheskaya sostavlyayushchaya ekonomicheskoi bezopasnosti OK RUSAL [The environmental component of the economic security of UC RUSAL]. Aktual'nye problemy rossiiskogo prava i zakonodatel'stva [Current Problems of Russian Law and Legislation], 41–48. (In Russ.)

© Алексеева Н.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/katastroficheskie-obligaczii-kak-instrument-finansirovaniya-klimaticheskoj-ustojchivosti-v-mirovoj-ekonomike/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 336.763.3:551.583
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_39



КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ ОБЛИГАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Панин В.В., *кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия*
191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30/32
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1440-3148
e-mail: panin-vadim@mail.ru

Космачева Т.В., *аспирант, ассистент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия*
191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30/32
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2560-7148
e-mail: kosmacheva@mail.ru

Аннотация. Цель исследования заключается в оценке потенциала катастрофических облигаций (Catastrophe Bonds, CAT Bonds) как инновационного инструмента управления природно-климатическими рисками и их интеграции в систему устойчивого финансирования. Гипотеза исследования состоит в том, что использование катастрофических облигаций способствует диверсификации источников финансирования последствий чрезвычайных ситуаций за счет привлечения частного капитала и перераспределения рисков между страховым сектором и рынком капитала. Научная новизна работы состоит в обосновании роли катастрофических облигаций как элемента финансовой инфраструктуры устойчивого развития, обеспечивающего расширение механизмов покрытия климатических и природных рисков в условиях трансформации мировой финансовой системы. Методологическую основу исследования составили сравнительный и институциональный анализ, методы системного и сравнительно-правового исследования, а также анализ международного опыта применения CAT Bonds. Полученные результаты позволили определить экономическую сущность, механизм функционирования и преимущества катастрофических облигаций, выявить особенности их

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

использования в международной практике и оценить перспективы внедрения данного инструмента в Российской Федерации. Практическая значимость достигнутых результатов исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке механизмов финансирования адаптации к изменению климата, совершенствовании инструментов управления природно-климатическими рисками и формировании национального рынка устойчивых финансов. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой моделей выпуска катастрофических облигаций в российских условиях, оценкой эффективности их применения и совершенствованием нормативно-правового обеспечения функционирования данного финансового инструмента.

Ключевые слова: катастрофические облигации, CAT Bonds, устойчивое развитие, зеленое финансирование, климатические риски, природные катастрофы, страхование рисков, устойчивые инвестиции, финансовые инновации, рынок капитала.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Панин В.В., Космачева Т.В. Катастрофические облигации как инструмент финансирования климатической устойчивости в мировой экономике // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 39–55. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_39.

Статья поступила в редакцию: 25.06.2026 г. Одобрена после рецензирования: 02.08.2026 г. Принята к публикации: 03.08.2026 г.

CATASTROPHE BONDS AS AN INSTRUMENT FOR FINANCING CLIMATE RESILIENCE IN THE GLOBAL ECONOMY

Panin V.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of World Economy and International Economic Relations, Saint Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia*
191023, St. Petersburg, Griboyedov Canal Embankment, 30/32
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1440-3148
E-mail: panin-vadim@mail.ru

Kosmacheva T.V., *Postgraduate Student, Assistant Lecturer, Department of World Economy and International Economic Relations, Saint Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia*
191023, St. Petersburg, Griboyedov Canal Embankment, 30/32
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2560-7148
E-mail: kosmacheva@mail.ru

Abstract. The purpose of the study is to assess the potential of catastrophe bonds (CAT Bonds) as an innovative tool for managing environmental and climate risks and integrating them into a sustainable financing system. The hypothesis of the study is that the use of catastrophic bonds contributes to the diversification of sources of financing for the consequences of emergencies by attracting private capital and redistributing risks between the insurance sector and

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

the capital market. The scientific novelty of the work is to substantiate the role of catastrophic bonds as an element of the financial infrastructure of sustainable development, providing for the expansion of mechanisms to cover climate and natural risks in the context of the transformation of the global financial system. The methodological basis of the study was made up of comparative and institutional analysis, methods of systematic and comparative legal research, as well as an analysis of international experience in the use of CAT Bonds. The results obtained made it possible to determine the economic essence, functioning mechanism and advantages of catastrophic bonds, identify the features of their use in international practice and assess the prospects for the introduction of this instrument in the Russian Federation. The practical significance of the research results lies in the possibility of using the results obtained in the development of financing mechanisms for adaptation to climate change, improving tools for managing natural and climatic risks and forming a national market for sustainable finance. The prospects for further research are related to the development of models for issuing catastrophic bonds in Russian conditions, evaluating the effectiveness of their application and improving the regulatory support for the functioning of this financial instrument.

Keywords: catastrophe bonds, CAT Bonds, sustainable development, green finance, climate risks, natural disasters, risk insurance, sustainable investment, financial innovation, capital market.

JEL classification: F64, G22, G23, Q54, Q56.

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

For citation: Panin V.V., Kosmacheva T.V. (2026). Katastroficheskie obligatsii kak instrument finansirovaniya klimaticheskoi ustoichivosti v mirovoi ekonomike [Catastrophe bonds as an instrument for financing climate resilience in the global economy]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 39–55, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_39. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 25/06/2026. Approved after review: 02/08/2026. Accepted for publication: 03/08/2026.

Введение

В условиях ускорения климатических изменений, увеличения частоты экстремальных природных явлений и роста экономического ущерба от стихийных бедствий возрастает значение финансовых механизмов, обеспечивающих устойчивость национальных экономик к климатическим рискам. По оценкам международных организаций, ежегодные потери мировой экономики от природных катастроф продолжают увеличиваться, тогда как традиционные механизмы государственного финансирования и страхования все чаще оказываются недостаточными для покрытия масштабных убытков. В этих условиях особую актуальность приобретает поиск инструментов, позволяющих перераспределять климатические риски между государством, страховым сектором и рынком капитала, одновременно обеспечивая привлечение долгосрочных частных инвестиций в адаптацию к изменениям климата.

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

Таким образом *цель* исследования заключается в обосновании роли катастрофических облигаций как инструмента финансирования климатической устойчивости в мировой экономике, выявлении особенностей их функционирования и оценке перспектив использования данного механизма в Российской Федерации. Авторская *гипотеза* состоит в том, что интеграция катастрофических облигаций в российскую систему устойчивого финансирования позволит расширить источники финансирования мероприятий по адаптации к климатическим изменениям, повысить устойчивость финансовой системы к природным рискам и снизить нагрузку на бюджет за счет привлечения частного капитала.

Обзор литературы

Вопросы формирования системы устойчивого финансирования получили широкое освещение в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Концептуальные основы устойчивого финансирования и развития финансовых рынков рассматриваются в работах А.Г. Аганбегяна [1, с. 6–18], Я.М. Миркина [2, с. 6–21], Е.Б. Тютюкиной и Т.Н. Седаш [3, с. 75–92]. Развитие инструментов зеленого финансирования и их институциональное обеспечение исследованы А.Г. Аксаковым и Ю.Н. Воробьевым [4, с. 23–34], а также в материалах Банка России [5]. Экономическая природа катастрофических облигаций, особенности их функционирования и роль в системе альтернативного трансфера рисков раскрываются в работах А. Брауна и К. Куски [6, p. 1–36], Дж. Д. Камминса [7, p. 221–252], Дж. Халла [8, p. 35], а также в исследованиях Американской академии актуариев [9, p. 1–18]. Вместе с тем большинство существующих исследований сосредоточено либо на страховом аспекте CAT Bonds, либо на вопросах функционирования зарубежного рынка данных инструментов.

Анализ научных источников показал, что, несмотря на значительный объем исследований, в современной научной литературе недостаточно раскрыты вопросы интеграции катастрофических облигаций в систему устойчивого финансирования, их роли как инструмента финансирования климатической адаптации, а также возможностей применения данного механизма в российской финансовой системе с учетом современных институциональных ограничений и трансформации мирового рынка устойчивых финансов.

Материалы и методы

Методология исследования основана на концепции устойчивого развития, теориях устойчивого финансирования и риск-ориентированного управления климатическими рисками. Исследование построено на анализе международного опыта функционирования рынка катастрофических облигаций, сопоставлении зарубежных институциональных моделей с условиями российской финансовой системы и разработке концептуального подхода к интеграции Cat Bonds в систему адаптационного финансирования

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

Российской Федерации. Такой подход позволяет не только раскрыть экономическую природу катастрофических облигаций, но и оценить возможности их практического использования в качестве инструмента финансирования климатической устойчивости.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке механизмов финансирования климатической адаптации, совершенствовании инструментов устойчивого финансирования, а также при формировании подходов к развитию рынка катастрофических облигаций в Российской Федерации. Выводы исследования могут представлять интерес для органов государственного управления, финансовых регуляторов, страховых и перестраховочных организаций, институциональных инвесторов, а также научного сообщества, занимающегося вопросами устойчивого финансирования и мировой экономики. Полученные результаты могут быть использованы при разработке механизмов финансирования климатической адаптации, совершенствовании инструментов устойчивого финансирования, а также при подготовке предложений по развитию рынка страховых ценных бумаг в Российской Федерации.

Результаты и обсуждение

Катастрофические облигации (Catastrophe Bonds, CAT Bonds) представляют собой инструмент альтернативного трансфера катастрофических рисков, структурированный в форме облигационного займа. Их разработка началась в середине 1990-х гг. после урагана Эндрю (1992 г.) и землетрясения в Нортридже (1994 г.), которые привели к беспрецедентным убыткам страховых компаний имущественного страхования и страхования ответственности (Property & Casualty, P&C) и выявили ограниченность традиционного рынка перестрахования. Выпуск CAT-облигаций [9] – это стратегия, используемая страховыми компаниями P&C для хеджирования своего риска изменения климата (а также некоторых не климатических рисков, таких как риск землетрясения) путем передачи части своего риска P&C инвесторам в облигации CAT. рынок капитала (включая, возможно, другие страховые компании) [8]. Опытные институциональные инвесторы находят эти инвестиции привлекательными, поскольку доходность CAT-облигаций не коррелирует с доходностью рыночного портфеля [6]. CAT-облигации относятся к более широкому классу ценных бумаг, связанных со страхованием.

Страховые компании традиционно хеджировали свою подверженность риску убытков вследствие ураганов, землетрясений и других катастрофических событий путем приобретения перестрахования [10]. После урагана Эндрю в 1992 году страховые убытки были оценены в размере 15 миллиардов долларов, что превысило общую сумму страховых премий, собранных страховщиками во Флориде за предыдущие семь лет. Ураган

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

сделал 11 страховщиков неплатежеспособными всего за шесть часов. Было подсчитано, если бы ураган Эндрю обрушился на Майами, страховщики понесли бы убытки на сумму более 40 миллиардов долларов.

Страховщики пришли к выводу, что потребности отрасли в перестраховании превысили возможности традиционного рынка перестрахования. В отличие от традиционного перестрахования, основанного на перераспределении риска внутри страхового сектора, CAT Bonds обеспечивают его передачу на международный рынок капитала. Тем самым происходит вовлечение широкого круга институциональных инвесторов – пенсионных фондов, инвестиционных фондов, перестраховочных компаний и специализированных фондов ILS – в финансирование последствий природных катастроф. Данный механизм способствует увеличению глобальной емкости рынка страховой защиты и снижает концентрацию катастрофических рисков внутри страховой отрасли. CAT-облигации позволяют передавать катастрофический риск инвесторам на рынке капитала за пределами страховой отрасли [10].

CAT-облигации обеспечивают привлекательную доходность по сравнению с другими облигациями с фиксированной ставкой или акциями, приносящими дивиденды [11]. Выпуск CAT-облигаций имеет тенденцию увеличиваться, когда увеличивается частота дорогостоящих экстремальных погодных явлений, как это произошло в 2023 году [12]. Исследование Литценбергера, Биглхола и Рейнольдса зафиксировало отсутствие статистически значимой корреляции между доходами от владения CAT-облигациями и доходностью рыночного портфеля [13]. Инвестиции в CAT-облигации не подвержены значительному систематическому риску. Инвесторы могут полностью диверсифицировать риск CAT-облигаций, инвестируя в хорошо диверсифицированный портфель активов. Однако из этого утверждения могут быть исключения. Например, если стихийное бедствие или катастрофическое событие вызовет рецессию и спровоцирует падение фондового рынка, инвестор может испытать существенное снижение стоимости своего инвестиционного портфеля, в то же время он понесет большие потери от инвестиций в облигации CAT.

Почему облигации CAT привлекают инвесторов? Ожидаемая общая норма доходности, включая убытки, связанные с перестрахованием, превышает безрисковую норму доходности- CAT-облигации потенциально обеспечивают более высокий компромисс между риском и доходностью по сравнению с альтернативными инвестициями [14].

Международное значение рынка CAT Bonds определяется тем, что природные риски, возникающие в одной стране, финансируются за счет капитала инвесторов из других государств. В результате происходит трансграничное перераспределение климатических рисков посредством международного рынка капитала. Такая модель повышает устойчивость

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

мировой финансовой системы и способствует снижению зависимости отдельных государств от бюджетного финансирования последствий чрезвычайных ситуаций.

Однако значение катастрофических облигаций не ограничивается функцией альтернативного страхования. По мере роста климатических рисков данный инструмент становится важным элементом системы устойчивого финансирования, обеспечивая перераспределение природно-климатических рисков между государством, страховым сектором и рынком капитала.

Связь катастрофических облигаций с концепцией устойчивого развития определяется их способностью обеспечивать финансовую устойчивость экономических систем в условиях возрастающих климатических рисков [15]. В отличие от традиционных механизмов компенсации ущерба, Cat Bonds позволяют заранее мобилизовать частный капитал для покрытия потенциальных убытков от природных катастроф, снижая нагрузку на государственные бюджеты и страховой сектор. Катастрофические облигации способны стать связующим элементом между рынком ESG-финансирования и системой управления рисками. В отличие от традиционных долговых инструментов, они ориентированы не только на получение инвестиционного дохода [16], но и на обеспечение финансовой устойчивости территорий, подверженных воздействию климатических и природных угроз. Таким образом, Cat Bonds следует рассматривать не только как инструмент передачи катастрофических рисков, но и как самостоятельный элемент системы устойчивого финансирования, обеспечивающий перераспределение климатических рисков, привлечение долгосрочного частного капитала и повышение финансовой устойчивости экономики. Место катастрофических облигаций в системе устойчивого финансирования представлено на рисунке 1.

Если первое поколение инструментов устойчивого развития было связано преимущественно с экологически ориентированными инвестициями, второе – с развитием зеленых облигаций и ESG-финансирования, а третье – с интеграцией принципов устойчивости в корпоративное управление и инвестиционные стратегии [2], то катастрофические облигации формируют качественно новый уровень финансовых механизмов. Их особенность заключается в объединении функций финансирования устойчивого развития, управления климатическими рисками и перераспределения потенциальных убытков между широким кругом участников финансового рынка. В данном контексте Cat Bonds могут быть охарактеризованы как инструменты риск-ориентированного устойчивого финансирования, обеспечивающие не только привлечение капитала, но и повышение адаптационного потенциала экономики к последствиям климатических изменений.

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



SLB - Облигации, привязанные к устойчивому развитию (Sustainability-Linked Bonds) - долговые инструменты, условия обслуживания которых зависят от достижения эмитентом заранее определённых показателей устойчивого развития.
SLL - Банковские кредиты, связанные с устойчивым развитием (Sustainability-Linked Loans) - кредиты, финансовые условия заимствования по которым зависят от достижения заемщиком заранее установленных целей устойчивого развития.
ESG - инструменты (Environmental, Social, Governance) – финансовые активы и механизмы, при выборе которых инвесторы оценивают компанию не только по финансовым показателям, но и по трем ключевым критериям ответственности: экологии (E), социальной политике (S) и качеству корпоративного управления (G).
ETS - Системы торговли квотами - государственный механизм "Cap-and-Trade". Компании получают лимиты на выбросы и могут продавать неиспользованные квоты другим участникам рынка.
Carbon Offsets - Углеродные офсеты - добровольные углеродные единицы. Компании покупают сертификаты у проектов, улавливающих CO_2 (например, высадка лесов), чтобы компенсировать свой след.

Рис. 1. Место Cat Bonds в системе устойчивого финансирования

Источник: составлено авторами

Fig. 1. The Place of Catastrophe Bonds in the Sustainable Finance System

Source: compiled by the authors

Практическая роль Cat Bonds в современной финансовой системе представлена в таблице 1.

Таблица 1

Практическая роль катастрофических облигаций (Cat Bonds) в системе устойчивого финансирования

Table 1

Practical Role of Catastrophe Bonds (Cat Bonds) in the Sustainable Finance System

Направление воздействия	Экономическое значение	Вклад в устойчивое развитие
Государственные финансы	Снижение бюджетных расходов на ликвидацию последствий природных катастроф за счет привлечения частного капитала	Повышение финансовой устойчивости государства и обеспечение непрерывности финансирования восстановления
Страховой и перестрахо-вочный рынок	Передача части катастрофических рисков инвесторам, расширение емкости рынка перестрахования	Повышение устойчивости страховой системы к экстремальным событиям
Рынок капитала	Формирование нового класса финансовых инструментов с низкой корреляцией с традиционными активами	Диверсификация инвестиционных портфелей и привлечение долгосрочных институциональных инвесторов
Климатическая адаптация	Предварительное формирование финансовых ресурсов для ликвидации последствий природных катастроф	Финансирование мероприятий по адаптации к изменению климата и снижению климатических рисков
Мировая экономика	Перераспределение природно-климатических рисков между странами и участниками международного финансового рынка	Повышение устойчивости мировой финансовой системы к последствиям экстремальных природных явлений

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

Практическая реализация перечисленных функций подтверждается современным развитием мирового рынка катастрофических облигаций. По данным отчета Artemis за II квартал 2026 года [17], объем обращающихся катастрофических облигаций достиг 65,6 млрд долл. США, а объем новых выпусков во втором квартале составил 11,3 млрд долл. США, что стало рекордным значением за всю историю рынка. Расширение круга эмитентов и устойчивый спрос со стороны институциональных инвесторов свидетельствуют о том, что Cat Bonds превратились из нишевого страхового инструмента в значимый элемент международной системы устойчивого финансирования. Наиболее показательные примеры современных выпусков представлены в таблице 2.

Таблица 2

Примеры выпуска катастрофических облигаций для покрытия природно-климатических рисков

Table 2

Selected Examples of Catastrophe Bond Issuances for Natural and Climate Risk Coverage

Эмитент	Покрываемый риск	Регион	Практическое значение
Gothaer	Наводнения	Германия	Передача риска наводнений инвесторам рынка капитала
NJM Insurance	Ураганы	США	Защита страховщика от крупных убытков при экстремальных погодных явлениях
XL Bermuda	Имущественные катастрофические риски	Международный рынок	Диверсификация катастрофических рисков через рынок ILS
Fidelis	Комплекс природно-климатических рисков	Международный рынок	Комплексная защита от нескольких видов катастрофических событий

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Представленные примеры свидетельствуют о том, что современные выпуски Cat Bonds охватывают широкий спектр природно-климатических рисков и используются как страховыми компаниями, так и специализированными финансовыми структурами для передачи катастрофических рисков на международный рынок капитала.

Практика последних лет показывает, что даже крупнейшие природные катастрофы не привели к снижению интереса инвесторов к рынку CAT Bonds. Так, после урагана Ian, экономический ущерб от которого оценивался примерно в 115 млрд долл. США, рынок сохранил устойчивость благодаря заранее установленным условиям активации выплат (attachment points). Одновременно стоимость традиционного перестрахования во многих случаях

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

увеличилась почти в два раза, что дополнительно повысило спрос на альтернативные инструменты передачи рисков, включая CAT Bonds.

Несмотря на увеличение климатических рисков, спрос на CAT Bonds остается высоким благодаря их низкой корреляции с традиционными финансовыми активами, высокой доходности и возможности диверсификации инвестиционного портфеля. Кроме того, в Q2 2026 39 из 71 транша были увеличены относительно первоначального объема размещения, а среднее увеличение размера выпусков составило 31,6 %, что свидетельствует о высоком интересе инвесторов к новым эмиссиям [17].

Динамика новых выпусков Cat Bonds во II квартале за 2017–2026 гг. свидетельствует о поступательном развитии мирового рынка катастрофических облигаций. Наиболее существенный рост наблюдается в мае 2025–2026 гг., когда объем размещений достиг рекордных значений, превысив 5,9 млрд и 6,9 млрд долл. США соответственно. В апреле и июне объем эмиссии также сохранялся на высоком уровне, что отражает устойчивую активность эмитентов и высокий спрос со стороны институциональных инвесторов. Данные представленные на рисунке 2 подтверждают, что рынок Cat Bonds продолжает расширяться, укрепляя свою роль как одного из ключевых инструментов финансирования природно-климатических рисков и повышения устойчивости мировой финансовой системы.

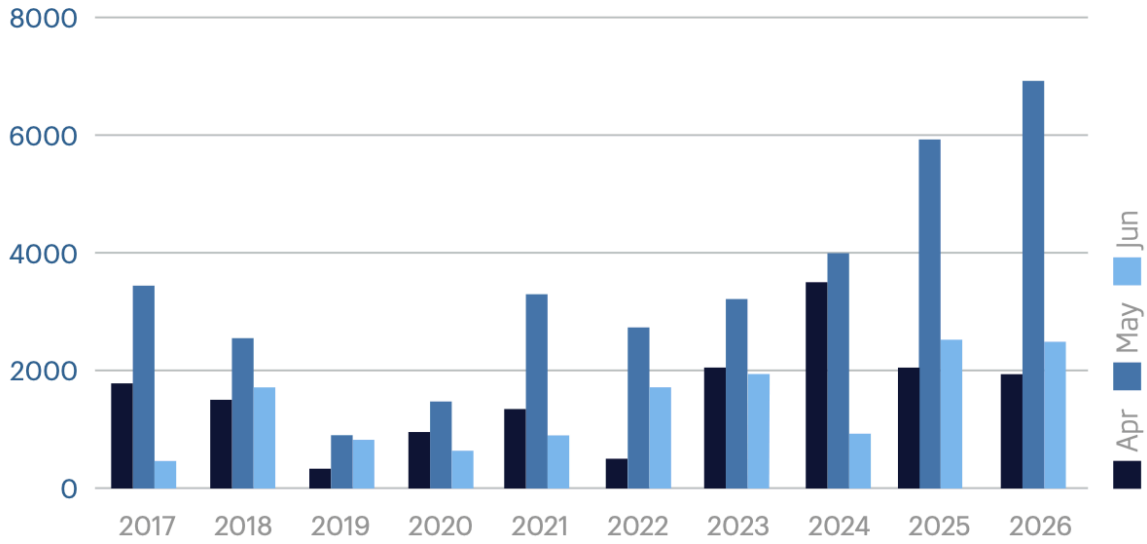


Рис. 2. Объем новых выпусков Cat Bonds во II квартале по месяцам в 2017–2026 гг., млн долл. США

Источник: составлено авторами по данным [17]

Fig. 2. New Cat Bonds Issuance in the Second Quarter by Month, 2017–2026 (USD million)

Source: compiled by the authors according to [17]

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

Современный рынок CAT Bonds характеризуется значительной диверсификацией по видам покрываемых рисков. Как показывает рис. 3, наряду с традиционно доминирующими рисками ураганов в США, в структуре выпусков появляются инструменты защиты от землетрясений, наводнений и экстремальных осадков в различных регионах мира, что отражает расширение роли CAT Bonds как механизма управления природно-климатическими рисками.

География выпусков CAT Bonds во II квартале 2026 г. характеризовалась дальнейшим расширением регионального охвата покрываемых рисков. Впервые на рынке были представлены облигации Азиатского банка развития, обеспечивающие страховое покрытие рисков землетрясений и экстремальных осадков в Кыргызской Республике и Таджикистане. Одновременно европейский сегмент рынка пополнился выпуском компании Gothaer Allgemeine Versicherungs, направленным на покрытие рисков наводнений в Германии, а компания Achmea Reinsurance инициировала размещение, связанное со страхованием штормовых рисков в Европе. Правительство Ямайки осуществило очередной выпуск облигаций для защиты от ураганов, тогда как японский рынок был представлен новыми выпусками, обеспечивающими страхование рисков землетрясений. Таким образом, структура новых размещений свидетельствует о расширении географической диверсификации рынка Cat Bonds и увеличении спектра покрываемых природно-климатических рисков.

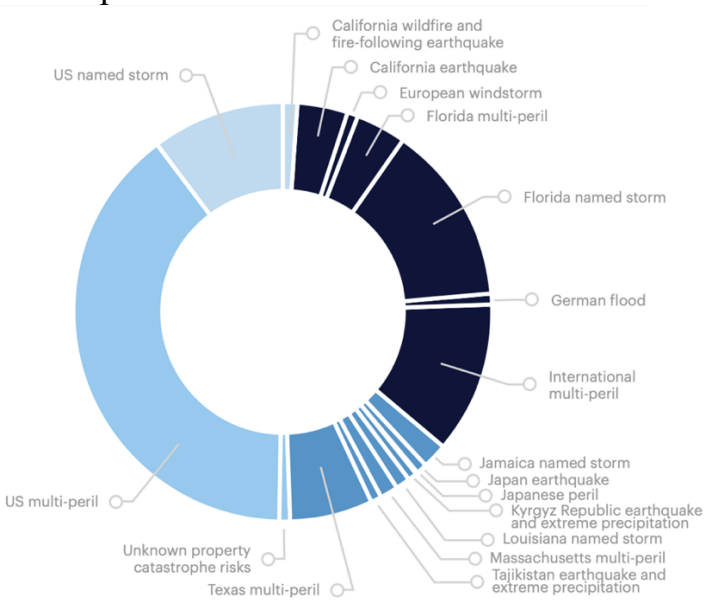


Рис. 3. Распределение выпусков CAT Bonds по видам покрываемых катастрофических рисков во II квартале 2026 г.

Источник: составлено авторами по данным [17]

Fig. 3. Distribution of CAT Bonds issuance by types of covered catastrophe risks in Q2 2026

Source: compiled by the authors according to [17]

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

Представленные примеры свидетельствуют о высокой степени географической и отраслевой диверсификации рынка Cat Bonds. Инструмент используется для покрытия как отдельных видов природных угроз (наводнения, ураганы), так и комплексных катастрофических рисков, что подтверждает его универсальность и возрастающую роль в системе устойчивого финансирования мировой экономики.

В Российской Федерации катастрофические облигации пока не получили практического распространения. Важной предпосылкой развития рынка катастрофических облигаций в России является постепенное формирование инфраструктуры секьюритизации и специализированных финансовых обществ [5] и проектных компаний [18], используемых для выпуска обеспеченных ценных бумаг. Это создает институциональную основу для адаптации международных моделей выпуска Cat Bonds к российским условиям [4]. К ним относятся разработка нормативного определения страховых ценных бумаг (Insurance-Linked Securities), совершенствование налогового режима для инвесторов, формирование методик оценки катастрофических рисков и создание специализированных структур (SPV) для выпуска таких инструментов [14]. Перспективным направлением может стать реализация пилотных выпусков при участии государственных институтов развития и крупных страховых организаций, что позволит сформировать необходимую статистическую базу и повысить доверие инвесторов к новому сегменту финансового рынка.

В условиях увеличения частоты экстремальных природных явлений роста бюджетных расходов на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций и ограничения доступа российских страховщиков к международным рынкам перестрахования особую актуальность приобретают инструменты альтернативного трансфера рисков (Alternative Risk Transfer, ART) [6]. Катастрофические облигации позволяют перераспределять риски между государством, страховым сектором и частными инвесторами, обеспечивая дополнительный источник финансирования мероприятий по восстановлению пострадавших территорий и объектов инфраструктуры. Использование таких облигаций может способствовать реализации национальных целей адаптации к изменению климата [3], развитию механизмов финансирования экологической безопасности и снижению нагрузки на федеральный и региональные бюджеты при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, катастрофические облигации обладают значительным потенциалом для интеграции в российскую систему устойчивого финансирования [1]. Их внедрение способно расширить спектр инструментов управления климатическими и техногенными рисками, повысить устойчивость финансовой системы и обеспечить привлечение долгосрочного частного капитала для решения задач устойчивого развития экономики Российской Федерации.

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

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что катастрофические облигации являются перспективным финансовым инструментом перераспределения природно-климатических рисков и способны дополнять традиционные механизмы страховой защиты. Их применение способствует повышению устойчивости финансовых систем к последствиям чрезвычайных ситуаций, расширению возможностей привлечения частного капитала и снижению нагрузки на государственные бюджеты. Установлено, что мировой рынок CAT Bonds демонстрирует устойчивую динамику роста на фоне увеличения климатических угроз и развития концепции устойчивого финансирования.

Научные результаты исследования заключаются в обосновании роли катастрофических облигаций как элемента финансовой инфраструктуры устойчивого развития и определении институциональных условий их внедрения в Российской Федерации с учетом международного опыта. Показано, что развитие рынка CAT Bonds требует формирования специализированной нормативно-правовой базы, развития страхового и фондового рынков, совершенствования механизмов оценки климатических рисков и расширения участия институциональных инвесторов. Catastrophe Bonds представляют собой инновационный инструмент устойчивого финансирования, обеспечивающий трансфер климатических рисков с национальных экономик на международные рынки капитала и позволяющий привлекать частные инвестиции для финансирования мероприятий по климатической адаптации. Cat Bonds – инструмент адаптационного финансирования, который должен занять самостоятельное место в архитектуре устойчивого финансирования. Вместе с тем внедрение данного инструмента в российскую практику требует совершенствования нормативно-правовой базы, развития институциональной инфраструктуры и формирования механизмов оценки катастрофических рисков.

Полученные результаты позволяют рассматривать катастрофические облигации как важный элемент современной системы устойчивого развития, способный обеспечить дополнительную финансовую устойчивость экономики в условиях возрастающей неопределенности глобальной среды.

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

Литература

1. Аганбегян А.Г. Финансирование устойчивого социально-экономического развития России // Проблемы прогнозирования. 2022. № 3. С. 6–18.

2. Миркин Я. М. Зеленые финансы и устойчивое развитие: мировой опыт и перспективы России // Финансы: теория и практика. 2021. Т. 25. № 5. С. 6–21.

3. Тютюкина Е.Б., Седаш Т. Н. Устойчивое финансирование: сущность, инструменты и перспективы развития // Финансовый журнал. 2021. Т. 13. № 5. С. 75–92.

4. Аксаков А. Г., Воробьев Ю. Н. Зеленое финансирование и развитие рынка устойчивых финансов в России // Экономика. Налоги. Право. 2023. Т. 16. № 2. С. 23–34.

5. Банк России. Концепция организации в России методологической системы развития зеленых финансовых инструментов и проектов ответственного инвестирования. М.: Банк России, 2021. URL: http://cbr.ru/content/document/file/84163/press_04102019.pdf.

6. Braun A., Kousky C. Catastrophe Bonds // Wharton Risk Center Primer. Philadelphia : Wharton Risk Management and Decision Processes Center, 2021. 5 p. URL: https://riskcenter.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/07/Cat-Bond-Primer-July-2021.pdf.

7. Cummins J. D. CAT Bonds and Other Risk-Linked Securities: State of the Market and Recent Developments // Risk Management and Insurance Review. 2008. Vol. 11, no. 1. P. 23–47. https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2008.00127.x.

8. Халл Дж. К. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты / пер. с англ. 8-е изд. М. : Вильямс, 2018. 1072 с.

9. Insurance-Linked Securities and Catastrophe Bonds // American Academy of Actuaries. Washington, DC, 2022. URL: https://www.actuary.org/sites/default/files/2022-06/ILS_20220614.pdf.

10. Ripples Into Waves: The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006 / Guy Carpenter & Company, LLC, MMC Securities Corp. New York, 2007. 45 p. URL: https://www.artemis.bm/library/ripples-into-waves-the-catastrophe-bond-market-at-year-end-2006/.

11. Sustainable Debt Global State of the Market 2024 / Climate Bonds Initiative. London, 2025. 40 p. URL: https://www.climatebonds.net/data-insights/publications/global-state-market-2024.

12. Wallerstein E. Hurricanes and High Yields Come Together on Wall Street // The Wall Street Journal. 2023. URL: https://www.wsj.com/finance/investing/hurricanes-and-high-yields-come-together-on-wall-street-c7d1cff9.

13. Litzenberger R.H., Beaglehole D.R., Reynolds C. E. Assessing Catastrophe Reinsurance-Linked Securities as a New Asset Class // The Journal of

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

Portfolio Management. 1996. Vol. 23, special issue. P. 76–86. https://doi.org/10.3905/jpm.1996.409573.

14. Closing the Protection Gap: Disaster Risk Financing – Smart Solutions for the Public Sector / Swiss Re. Zurich, 2016. URL: https://www.swissre.com/our-business/public-sector-solutions/insights/closing-the-protection-gap.html.

15. Reinsurance // National Association of Insurance Commissioners. URL: https://content.naic.org/cipr-topics/reinsurance.

16. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2025 год и период 2026 и 2027 годов // Банк России. М. : Банк России, 2024. URL: https://www.cbr.ru/about_br/publ/ondfr/.

17. Catastrophe Bond & ILS Market Report Q2 2026 // Artemis. Hamilton, 2026. URL: https://www.artemis.bm/research/catastrophe-bond-ils-market-report-q2-2026/.

18. Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2023 г. № 559-р. URL: https://government.ru/docs/47971/.

References

1. Aganbegyan A.G. (2022). Finansirovanie ustoichivogo sotsial’no-ekonomicheskogo razvitiya Rossii [Financing the sustainable socio-economic development of Russia]. Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development], 3, 6–18. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Mirkin Ya.M. (2021). Zelenye finansy i ustoichivoe razvitie: mirovoi opyt i perspektivy Rossii [Green finance and sustainable development: global experience and prospects for Russia]. Finansy: teoriya i praktika [Finance: Theory and Practice], 25(5), 6–21. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Tyutyukina E.B., Sedash T.N. (2021). Ustoichivoe finansirovanie: sushchnost’, instrumenty i perspektivy razvitiya [Sustainable finance: essence, instruments and development prospects]. Finansovyi zhurnal [Financial Journal], 13(5), 75–92. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Aksakov A.G., Vorob’ev Yu.N. (2023). Zelenoe finansirovanie i razvitie rynka ustoichivykh finansov v Rossii [Green finance and the development of the sustainable finance market in Russia]. Ekonomika. Nalogi. Pravo [Economics, Taxes & Law], 16(2), 23–34. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Bank Rossii. (2021). Kontseptsiya organizatsii v Rossii metodologicheskoi sistemy razvitiya zelenykh finansovykh instrumentov i proektov otvetstvennogo investirovaniya [Concept for organizing a methodological system for the development of green financial instruments and responsible investment projects in Russia]. Moscow: Bank of Russia. Retrieved from: http://cbr.ru/content/document/file/84163/press_04102019.pdf. (In Russ.)

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

6. Braun A., Kousky C. (2021). Catastrophe Bonds. Wharton Risk Center Primer. Philadelphia: Wharton Risk Management and Decision Processes Center. 5 p. Retrieved from: https://riskcenter.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/07/Cat-Bond-Primer-July-2021.pdf. (In Eng.)

7. Cummins J.D. (2008). CAT Bonds and Other Risk-Linked Securities: State of the Market and Recent Developments. Risk Management and Insurance Review, 11(1), 23–47. https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2008.00127.x. (In Eng.)

8. Hull J.C. (2018). Optsiony, f'yuchersy i drugie proizvodnye finansovye instrumenty [Options, Futures, and Other Derivatives]. Trans. from Eng. 8th ed. Moscow: Williams. 1072 p. (In Russ.)

9. American Academy of Actuaries. (2022). Insurance-Linked Securities and Catastrophe Bonds. Washington, DC. Retrieved from: https://www.actuary.org/sites/default/files/2022-06/ILS_20220614.pdf. (In Eng.)

10. Guy Carpenter & Company, LLC, MMC Securities Corp. (2007). Ripples Into Waves: The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006. New York. 45 p. Retrieved from: https://www.artemis.bm/library/ripples-into-waves-the-catastrophe-bond-market-at-year-end-2006/. (In Eng.)

11. Climate Bonds Initiative. (2025). Sustainable Debt Global State of the Market 2024. London. 40 p. Retrieved from: https://www.climatebonds.net/data-insights/publications/global-state-market-2024. (In Eng.)

12. Wallerstein E. (2023). Hurricanes and High Yields Come Together on Wall Street. The Wall Street Journal. Retrieved from: https://www.wsj.com/finance/investing/hurricanes-and-high-yields-come-together-on-wall-street-c7d1cff9. (In Eng.)

13. Litzenberger R.H., Beaglehole D.R., Reynolds C.E. (1996). Assessing Catastrophe Reinsurance-Linked Securities as a New Asset Class. The Journal of Portfolio Management, 23(Special Issue), 76–86. https://doi.org/10.3905/jpm.1996.409573. (In Eng.)

14. Swiss Re. (2016). Closing the Protection Gap: Disaster Risk Financing – Smart Solutions for the Public Sector. Zurich. Retrieved from: https://www.swissre.com/our-business/public-sector-solutions/insights/closing-the-protection-gap.html. (In Eng.)

15. Reinsurance. National Association of Insurance Commissioners. Retrieved from: https://content.naic.org/cipr-topics/reinsurance. (In Eng.)

16. Osnovnye napravleniya razvitiya finansovogo rynka Rossiiskoi Federatsii na 2025 god i period 2026 i 2027 godov [Main directions for the development of the financial market of the Russian Federation for 2025 and the period of 2026 and 2027]. Bank of Russia. Moscow: Bank of Russia, 2024. Retrieved from: https://www.cbr.ru/about_br/publ/ondfr/. (In Russ.)

17. Catastrophe Bond & ILS Market Report Q2 2026. Artemis. Hamilton, 2026. Retrieved from: https://www.artemis.bm/research/catastrophe-bond-ils-market-report-q2-2026/. (In Eng.)

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

18. Natsional’nyi plan meropriyatii vtorogo etapa adaptatsii k izmeneniyam klimata na period do 2025 goda: utv. rasporyazheniem Pravitel’stva Rossiiskoi Federatsii ot 11 marta 2023 g. № 559-r [National action plan for the second stage of adaptation to climate change for the period up to 2025: approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 559-r dated March 11, 2023]. Retrieved from: https://government.ru/docs/47971/. (In Russ.)

© Панин В.В., Космачева Т.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/transformacziya-globalnyh-czepochek-stoimosti-v-usloviyah-strategii-kitaj-1-sravnitelnyj-analiz-naczionalnoj-i-kitajskoj-dobavlennoj-stoimosti-v-eksporte-vetnama-i-indonezii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.9
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_56



ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПОЧЕК СТОИМОСТИ В УСЛОВИЯХ СТРАТЕГИИ «КИТАЙ + 1»: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНОЙ И КИТАЙСКОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ЭКСПОРТЕ ВЬЕТНАМА И ИНДОНЕЗИИ

Павличенко Е.М., *Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва, Россия*
125047, Москва, Миусская площадь, д. 6, стр. 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4319-6726
e-mail: eggar4356@gmail.com

Аннотация. Обострение американо-китайских торговых противоречий после 2018 г. сопровождалось ускоренным ростом экспорта Вьетнама и Индонезии в США, однако остаётся нерешённым вопрос о том, отражает ли этот рост перенаправление торговых потоков или реальное углубление национальной производственной специализации. Целью исследования является определение соотношения этих двух процессов на основе сравнения двух стран в единой методологической рамке за 2015–2022 годы. Выдвинуты и последовательно проверены гипотезы о перенаправлении торговли (H1) и о производственной релокации (H2). Научная новизна состоит в сравнительном двухстрановом дизайне, использовании базы OECD TiVA издания 2025 г. в сочетании с показателями занятости и выпуска (UNIDO INDSTAT) и прямых иностранных инвестиций (ASEANstats, IMF CDIS), а также в демонстрации того, что разграничение перенаправления и релокации проявляется на отраслевом, а не страновом уровне анализа. Методы включают расчёт среднегодовых темпов роста, регрессию со сдвигом тренда, t-тест и корреляционный анализ по уровням и темпам прироста. Установлено, что вьетнамский случай теснее согласуется с перенаправлением торговли: доля китайской добавленной стоимости в экспорте выросла с 11,3 до 15,7%, преимущественно в электронике и машиностроении, при снижении доли национальной добавленной стоимости с 59,9 до 51,5%. Индонезийский случай в целом ближе к производственной релокации – доля национальной добавленной стоимости оставалась стабильно высокой (87–89%), однако эта устойчивость почти целиком обеспечивается металлургическо-никелевым кластером, тогда как индонезийская электроника демонстрирует признаки, аналогичные вьетнамским. Практическая значимость результатов – основания для дифференцированной промышленной политики по отраслям при оценке эффектов френдшоринга. Перспективы дальнейших исследований

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

– распространение рамки на другие страны-коннекторы Юго-Восточной Азии и прямая проверка роли локальных производственных связей по мере появления данных.

Ключевые слова: стратегия «Китай+1», глобальные цепочки стоимости, добавленная стоимость в экспорте, торговое перенаправление, производственная релокация, страны-коннекторы Юго-Восточной Азии.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Павличенко Е.М. Трансформация глобальных цепочек стоимости в условиях стратегии «Китай + 1»: сравнительный анализ национальной и китайской добавленной стоимости в экспорте Вьетнама и Индонезии // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 56–73. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_56.

Статья поступила в редакцию: 27.06.2026 г. Одобрена после рецензирования: 03.08.2026 г. Принята к публикации: 04.08.2026 г.

TRANSFORMATION OF GLOBAL VALUE CHAINS UNDER THE «CHINA PLUS ONE» STRATEGY: A COMPARATIVE ANALYSIS OF DOMESTIC AND CHINESE VALUE ADDED IN VIETNAM'S AND INDONESIA'S EXPORTS

Pavlichenko E.M., *Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia*
125047, Moscow, Miusskaya square, 6, building 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4319-6726
e-mail: eggar4356@gmail.com

Abstract. The escalation of U.S.–China trade tensions after 2018 was accompanied by rapid growth in exports from Vietnam and Indonesia to the United States. However, it remains unclear whether this growth reflects trade rerouting or a genuine deepening of domestic production specialization. The study compares the two economies within a common framework for 2015–2022 and tests the hypotheses of trade rerouting (H1) and production relocation (H2). Its novelty lies in the two-country design, the use of the 2025 edition of OECD TiVA together with employment and output indicators from UNIDO INDSTAT and foreign direct investment data from ASEANstats and IMF CDIS, and the demonstration that the distinction between rerouting and relocation emerges at the sectoral rather than national level. The methods include compound annual growth rates, segmented trend regression, Welch's t-test, and correlation analysis of levels and year-on-year growth rates. Vietnam is more consistent with trade rerouting: the share of Chinese value added in exports rose from 11.3% to 15.7%, mainly in electronics and machinery, while the domestic value-added share fell from 59.9% to 51.5%. Indonesia is closer overall to production relocation, with a stable domestic value-added share of 87–89%; however, this stability is largely driven by the metals and nickel cluster, whereas Indonesian electronics displays patterns similar to Vietnam. The findings support sector-specific industrial policy when assessing friend-shoring. Further research should extend the framework to other Southeast Asian connector economies and directly examine local production linkages as new data become available.

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

Keywords: China Plus One strategy, global value chains, value added in exports, trade rerouting, production relocation, Southeast Asian connector economies.

JEL classification: F14, F21, F23, O14, O24.

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

For citation: Pavlichenko E.M. (2026). Transformatsiya global'nykh tsepochek stoimosti v usloviyakh strategii «Kitai + 1»: sravnitel'nyi analiz natsional'noi i kitaiskoi dobavlennoi stoimosti v ehksporte V'etnama i Indonezii [Transformation of global value chains under the «China Plus One» strategy: A comparative analysis of domestic and Chinese value added in Vietnam's and Indonesia's exports]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 56–73, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_56. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 27/06/2026. Approved after review: 03/08/2026. Accepted for publication: 04/08/2026.

Введение

После 2018 г. доля Китая в импорте США заметно сократилась, тогда как доля Вьетнама и Индонезии выросла – закономерность, охарактеризованная в литературе как высокая корреляция между приростом доли этих стран в импорте США и приростом их собственного импорта из Китая [1]. На детализированных данных импорта США за 2017–2022 гг. показано, что сокращение доли Китая с 22 до 16% сопровождалось замещением преимущественно странами, глубоко интегрированными в его цепочки поставок и демонстрирующими опережающий рост импорта из Китая [2] – само по себе ещё не позволяющее судить, идёт ли речь о переносе производства или об удлинении маршрута через посредника. Настоящее исследование подтверждает устойчивость этого сдвига на уровне валовой торговли: экспорт Вьетнама в США вырос более чем втрое за 2015–2022 гг., Индонезии – более чем вдвое, с ускорением после 2018 года. Проблема в том, что классическая торговая статистика не различает два явления, стоящих за одной цифрой роста: удлинение маршрута поставки товара, произведённого в Китае, через третью страну – или реальное расширение производственных мощностей внутри неё. Как показывает пример Вьетнама [3], даже при сокращении прямой зависимости США от Китая косвенная зависимость через третью страну может расти. Разграничение этих сценариев требует перехода от валовой торговли к показателям происхождения добавленной стоимости.

Целью исследования является определение того, в какой мере рост экспорта Вьетнама и Индонезии в США отражает перенаправление торговых потоков, а в какой – реальное углубление национальной производственной специализации, на основе сравнительного анализа национальной и китайской добавленной стоимости в их экспорте за 2015–2022 годы. Задачи: систематизировать теоретическое разграничение перенаправления и релокации; оценить динамику валового экспорта до/после 2018 г.; определить

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

динамику национальной и китайской добавленной стоимости на уровне экономики и отраслей; сопоставить темпы роста экспорта и добавленной стоимости; оценить сопутствующую динамику занятости, выпуска и ПИИ; провести сравнительный анализ двух стран. Статья построена по разделам: обзор литературы, данные и методология, результаты и обсуждение (объединены), заключение.

Обзор литературы

Понятие «Китай+1» возникло как обозначение деловой практики: компании, работающие в Китае, дополняли свои мощности вторым производственным звеном в соседней стране – Вьетнаме, Камбодже, Индонезии [4]. Систематического академического осмысления практика не получала вплоть до статьи Эндервика, выделившего четыре мотива диверсификации: удорожание рабочей силы в Китае, политические и институциональные риски, изменчивость промышленной политики КНР и стремление снизить зависимость от единственного источника поставок. На этом этапе стратегия описывалась на уровне фирмы, а не государства – это различие впоследствии стало отправной точкой для переосмысления концепции в терминах геоэкономической фрагментации.

После 2018 г. и пандемии COVID-19 фирменная логика «Китай+1» была надстроена государственным уровнем анализа: фрагментация описывает ограничение трансграничных связей кругом геополитически близких партнёров [5]. Одно из проявлений – френдшоринг, термин, получивший распространение после выступления Джанет Йеллен в 2022 г. [3]; единого толкования нет – его понимают и как государственную стратегию наращивания связей с политически близкими странами, и как её результат – перенос производства в страны с общими ценностями. Переориентация связей США с Китая на Вьетнам и Мексику рассматривается как эмпирический пример френдшоринга [1]. Отдельно в литературе выделяются «страны-коннекторы» – государства, сохраняющие связи с обоими полюсами противостояния [6]. Aiyar и Ohnsorge [5] предлагают индексы геоэкономической уязвимости (GeoV, средневзвешенное геополитическое расстояние до партнёров) и связности (GeoC, дисперсия этого расстояния); снижение уязвимости не тождественно снижению связности. Развивающиеся экономики в среднем более связны, чем развитые, а Вьетнам наряду с Мексикой прямо называется примером страны-посредника между китайским производством и американским спросом.

Вьетнам и Индонезия неоднократно упоминаются как страны-коннекторы наряду с Мексикой, Польшей и Марокко [7] – факт скорее иллюстративный, но показательный. Ещё до того, как эти эффекты стали эмпирически наблюдаемы, отмечалось, что страны АСЕАН, производящие товары групп ТН ВЭД 84 и 85, могут выиграть от переориентации американского спроса вследствие новых тарифов [8]. Их модели встраивания

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

в ГЦС различаются: Вьетнам – площадка трудоёмкой сборки с быстро усложняющейся ролью в цепочках электроники [3], Индонезия выстраивает стратегию вокруг ресурсной переработки, прежде всего никеля, позиционируя себя активным, а не пассивным участником конкуренции держав [9]. Количественные работы о происхождении добавленной стоимости в экспорте стран ЮВА в США почти всегда рассматривают один кейс – как правило, Вьетнам [3], что не позволяет судить об обобщаемости результатов. Сопоставление двух стран со сходным геополитическим позиционированием, но разной специализацией, задаёт дизайн настоящего исследования.

Ключевая методологическая проблема: рост валового экспорта не позволяет установить, произведена ли продукция в стране или лишь прошла через неё. Koopman, Wang и Wei [10] разработали схему разложения валового экспорта на компоненты добавленной стоимости по источнику и элементы двойного счёта. Borin и Mancini [11] уточнили схему для двусторонней декомпозиции по странам-партнёрам; Borin, Mancini и Taglioni [12] ввели трёхчастную классификацию участия в ГЦС (обратное, прямое, двустороннее). В терминах настоящей статьи перенаправление торговли предполагает рост валового экспорта при снижающейся доле национальной ДС и растущей доле ДС геополитического конкурента; производственная релокация – параллельный рост обеих величин.

Наиболее близкая по постановке вопроса работа – исследование Коня [3] на данных ADB MRIO (2024): экспорт Вьетнама в США вырос почти вдвое за 2017–2023 гг., китайская ДС в нём – в 2,7 раза, её доля выросла с 14,3 до 18,8% (пик 21,1% в 2021 г.), при этом наибольший прирост китайской доли пришёлся на электронику. Настоящее исследование отличается сравнительным дизайном (два кейса, а не один), источником декомпозиции (OECD TiVA 2025 ed. вместо ADB MRIO) и параллельной, а не взаимоисключающей операционализацией H1 и H2, дополненной данными по занятости, выпуску и ПИИ. Схожее наблюдение независимо делает Чжун Фэйтэн [13]: с точки зрения валовой торговли зависимость АСЕАН от Китая растёт, но с точки зрения добавленной стоимости США остаются крупнейшим рынком сбыта конечной продукции, а Китай – крупнейшим поставщиком именно промежуточной, которая более чувствительна к тарифам, – асимметрия, задающая предпосылку для одновременного роста экспорта в США и зависимости от китайских комплектующих.

Внешнеполитическая традиция Вьетнама строится вокруг принципа «трёх нет» – неучастие в военных союзах, недопущение иностранных баз, отказ от союза против третьей страны [14]; тем не менее торговый дефицит с КНР непрерывно растёт со вступления Китая в ВТО – с 0,2 млрд долл. в 2001 г. до 32,4 млрд долл. в 2015 г. [15], при этом Вьетнам в региональных производственных сетях специализируется преимущественно на низкотехнологичных стадиях сборки [15], а зависимость от китайских

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

промежуточных и капитальных товаров создаёт уязвимости на всех стадиях производственной цепочки [16]. Соглашения CPTPP и EVFTA стали ответом на эту зависимость, но, по оценке ISEAS [16], пока не принесли желаемого результата ввиду небольшого срока действия. Индонезия описывается как «средняя держава», которой предлагается перейти от пассивного балансирования к «активному согласованию» – превращению географии, ресурсов и дипломатии в конкретные рычаги влияния, прежде всего в никеле, энергетике и инфраструктуре, где сосредоточены китайские инвестиции [9]; при этом экономика США остаётся критической для Индонезии через канал денежно-кредитной политики.

Проведённый обзор позволяет выделить три сохраняющихся исследовательских пробела. Во-первых, значительная часть работ либо рассматривает страны АСЕАН в агрегированном виде, либо сосредоточивается на одном национальном кейсе, преимущественно Вьетнаме. Во-вторых, исследования валовой торговли и работы по происхождению добавленной стоимости развиваются преимущественно параллельно и редко объединяются с показателями занятости, выпуска и инвестиций. В-третьих, перенаправление торговли и производственная релокация обычно трактуются как альтернативные сценарии, хотя на уровне отдельных отраслей они могут происходить одновременно. Настоящее исследование отвечает на эти пробелы сравнительным анализом Вьетнама и Индонезии за 2015–2022 гг. в единой методологической рамке.

Материалы и методы

Эмпирическая база объединяет пять источников. Валовые торговые потоки – по данным UN Comtrade [19] (прямая и зеркальная отчётность). Декомпозиция экспорта по происхождению добавленной стоимости – по базе OECD TiVA 2025 ed. [20] (ICIO, ISIC Rev. 4, 1995–2022 гг.). Занятость, выпуск, добавленная стоимость, инвестиции и число предприятий – по базе INDSTAT ЮНИДО [21]. Прямые иностранные инвестиции, включая китайскую составляющую, – по ASEANstats [22] (поток и запас для Индонезии) и Coordinated Direct Investment Survey МВФ [23] (запас для Вьетнама, ввиду отсутствия сопоставимого показателя по Китаю во Вьетнаме в ASEANstats).

Для всех показателей декомпозиции числитель и знаменатель берутся из одного источника – TiVA, поскольку соответствующее тождество выполняется только внутри единой системы ICIO. Валовый экспорт в США по Comtrade и по TiVA не совпадает (отношение 0,75–1,17 без устойчивого сдвига за 2015–2022 гг.) – расхождение фиксируется как ограничение источников, а не устраняется. Comtrade используется отдельно для анализа валовых потоков (H1a) и отраслевой структуры (H1d, H1e), где TiVA не даёт нужной детализации.

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

Таблица 1

Операционализация гипотез H1 и H2 (сокращённо)

Table 1

Operationalization of the H1 and H2 Hypotheses (abridged)

Гипотеза	Ключевой индикатор	Источник
H1a-e	Темп роста экспорта в США; Export_DVA_gap; доля CHNVA; связь импорта из Китая и экспорта; отраслевой CHNVA	Comtrade, OECD TiVA
H2a,b,c,e	Доля нац.ДС; занятость; выпуск/инвестиции/предприятия; ПИИ общие и китайские	OECD TiVA, UNIDO, ASEANstats/IMF CDIS

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Период анализа – 2015–2022 гг., определяемый охватом TiVA. Базовая точка структурного изменения – 2018 год, согласно общепринятой датировке, начала тарифного противостояния [1; 3]. Регрессия со сдвигом тренда показывает устойчивость этого выбора для Вьетнама при любой границе 2017–2019 гг., но для Индонезии значимый сдвиг фиксируется только при 2019 г. (p=0,04); поэтому для Индонезии дополнительно приводится оценка при альтернативной границе.

Показатели рассчитываются по формулам:

$$DVA_{share(c,t)} = \frac{EXGR_{DVA(c,t)}}{EXGR(c,t)} \times 100$$

$$CHNVA_{share(c,t)} = \frac{EXGRVA_{CHN(c,t)}}{EXGR(c,t)} \times 100$$

$$CAGR = \left(\frac{X_{\text{конец}}}{X_{\text{начало}}}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

$$Export\_DVA_{gap(c,t)} = g(EXGR) - g(EXGR_{DVA})$$

Структурный сдвиг оценивается регрессией

$$Y_t = \alpha + \beta \cdot t + \gamma \cdot D_{post} + \delta \cdot (t \times D_{post}) + \varepsilon_t$$

Критерии проверки H1: ускорение роста экспорта в США, устойчиво положительный $Export\_DVA\_gap$, рост доли CHNVA, значимая связь темпов прироста импорта из Китая и экспорта в США (не только совпадение уровней),

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

более высокая и растущая CHNVA именно в наиболее динамичных отраслях. Критерии H2 (в суженной версии – H2a, H2b, H2c, H2e; H2d исключена из-за отсутствия данных, H2f не тестируется отдельно, а формулируется как синтез H1c и H2a–c): рост национальной ДС в абсолютном и относительном выражении; рост занятости, выпуска, числа предприятий сопоставимыми с экспортом темпами; рост притока ПИИ, включая китайские, без попытки разграничить их производственный и портфельный характер. Ни один отдельный признак не считается достаточным доказательством; произвольные числовые пороги не используются.

Число наблюдений (8 лет на страну) делает неприменимыми методы, требующие большой выборки. Используются: регрессия со сдвигом тренда, двухвыборочный t-тест Уэлча, корреляция по уровням и по темпам прироста год к году (первая в значительной степени артефакт общего тренда, вторая содержательнее). Ограничения: ПИИ из Китая получены из методологически разных источников для двух стран; CHNVA недоступна для кластера текстиля/одежды/обуви (ISIC 13–15); кроссворк HS↔ISIC приближённый; показатели номинальные, без дефлятора; малая выборка снижает мощность тестов.

Результаты и обсуждение

Валовый экспорт Вьетнама в США вырос с 33,5 млрд долл. (2015) до 47,6 млрд (2018) и 109,5 млрд (2022); темп роста ускорился с 12,4 до 23,2% CAGR, значимо ($p=0,03$) и устойчиво к выбору года разрыва. Доля США в мировом экспорте Вьетнама выросла с 19,5% (2018) до 29,5% (2022) – направленная переориентация, а не пропорциональный рост. У Индонезии экспорт в США вырос с 16,3 до 18,5 и 28,2 млрд долл.; ускорение с 4,3 до 11,2% CAGR статистически не значимо при границе 2018 г. ($p=0,37$), значимо только при 2019 г. ($p=0,04$); доля США в мировом экспорте не растёт направленно (10,3% в 2018 г., 9,7% в 2022 г.). По всем трём критериям – значимости, устойчивости к точке разрыва, переориентации структуры – вьетнамский результат устойчивее индонезийского (рис. 1, табл. 2).

Национальная ДС Вьетнама выросла со 101,8 до 194,5 млрд долл., но медленнее валового экспорта, поэтому её доля снижалась монотонно – с 59,9% (2015) до 55,7% (2018) и 51,5% (2022). У Индонезии национальная ДС выросла со 155,7 до 279,8 млрд долл. (с просадкой в 2019–2020 гг.), а доля оставалась стабильно высокой – 87,0–89,1% без тренда. Разница долей к 2022 г. (51,5% против 87,7%) отражает разную структурную зависимость экономик от иностранных комплектующих (табл. 2). Китайская ДС Вьетнама выросла с 19,2 до 59,2 млрд долл., быстрее валового экспорта; её доля выросла с 11,3% (2015) до 15,7% (2022), с переломом именно после 2018 г. (11,6% в 2018 г. → 16,6% пик в 2021 г.). У Индонезии китайская ДС выросла с 4,4 до 8,8 млрд долл. – темпами, близкими к темпу экспорта; доля выросла незначительно и немонотонно (2,5→2,7→3,1→2,7%).

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

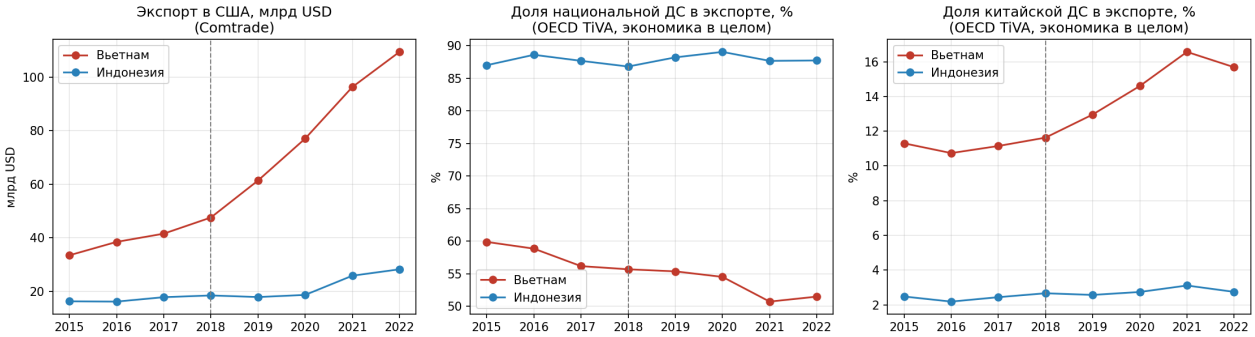


Рис. 1. Экспорт в США, доля национальной ДС, доля китайской ДС (Вьетнам vs Индонезия), 2015–2022 гг.

Источник: составлено автором по данным [19, 20]

Fig. 1. Exports to the United States, Domestic Value-Added Share, and Chinese Value-Added Share (Vietnam vs Indonesia), 2015–2022

Source: compiled by the author based on [19, 20]

Таблица 2

Ключевые показатели, 2015 / 2018 / 2022 гг.

Table 2

Key Indicators, 2015 / 2018 / 2022

Показатель	Год	Вьетнам	Индонезия
Экспорт в США, млрд долл.	2015	33,5	16,3
	2018	47,6	18,5
	2022	109,5	28,2
Доля нац. ДС, %	2015	59,9	87,0
	2018	55,7	86,8
	2022	51,5	87,7
Доля кит. ДС (CHNVA), %	2015	11,3	2,5
	2018	11,6	2,7
	2022	15,7	2,7

Источник: составлено автором по данным [19, 20]

Source: compiled by the author based on [19, 20]

Export_DVA_gap у Вьетнама положителен в оба подпериода (+2,7 п.п. в 2015–2018; +2,1 п.п. в 2018–2022) и устойчив к выбору границы разрыва (от +1,9 до +3,6 п.п.). У Индонезии гэп близок к нулю и становится отрицательным после 2018 г. (+0,1 → −0,3 п.п.), меняя знак при альтернативных границах (от −0,4 до +0,2 п.п.) – устойчивого сигнала нет (рис. 2, табл. 3). По H1b это разнонаправленный результат: у Вьетнама – в пользу H1, у Индонезии – против.

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

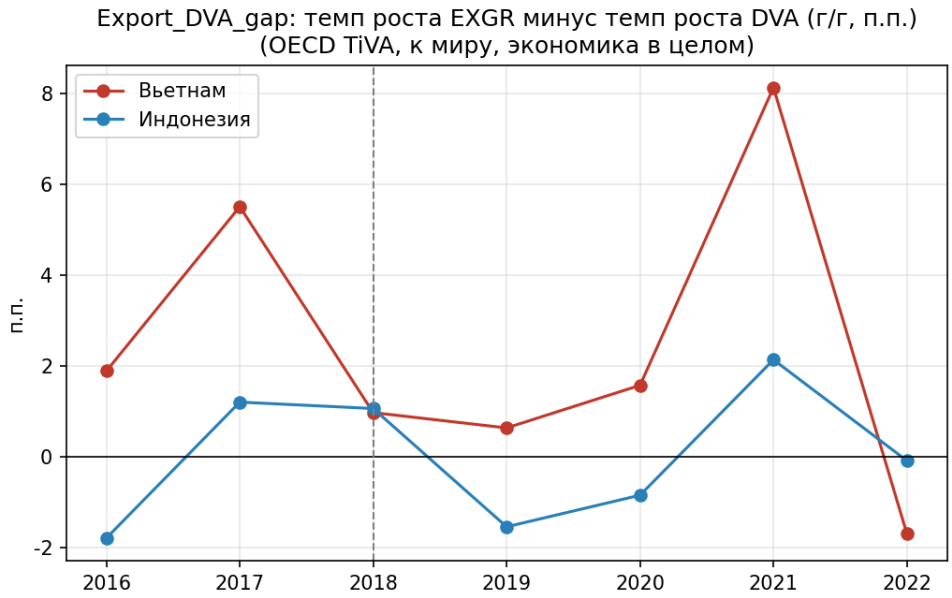


Рис. 2. Export_DVA_gap по годам, п.п. (г/г)

Источник: составлено автором по данным [20]

Fig. 2. Annual Export_DVA_gap, percentage points (year-on-year)

Source: compiled by the author based on [20]

Таблица 3

Export_DVA_gap по подпериодам

Table 3

Export_DVA_gap by Subperiod

Страна	Период	CAGR EXGR, %	CAGR DVA, %	Gap, п.п.
Вьетнам	2015–2018	14,3	11,6	+2,7
Вьетнам	2018–2022	10,4	8,3	+2,1
Индонезия	2015–2018	6,2	6,1	+0,1
Индонезия	2018–2022	10,4	10,7	−0,3

Источник: составлено автором по данным [20]

Source: compiled by the author based on [20]

Совокупный импорт из Китая вырос у Вьетнама с 49,4 до 117,7 млрд долл. (ускорение 9,8→15,8%), у Индонезии – с 29,4 до 68,0 млрд долл. (замедление 15,7→10,6%) – направления расходятся. Импорт промежуточных товаров (BEC) вырос с 35,3 до 86,4 млрд у Вьетнама и с 17,6 до 39,6 млрд у Индонезии; корреляция уровней с экспортом в США высока у обеих стран (артефакт тренда), но корреляция темпов прироста год к году слаба и незначима у Вьетнама (r=0,35, p=0,44) и значима у Индонезии (r=0,83, p=0,02) при расходящихся долгосрочных трендах – неоднозначный результат по H1d в обоих случаях, хотя и по разным причинам.

Отраслевая структура прироста экспорта в США сместилась к технологически сложным группам: у Вьетнама – машины (код 84, ускорение с

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

0,4 до 45,6%) и электрооборудование (85, с 24,3 до 40,9%), тогда как одежда и обувь росли умеренно или стагнировали; у Индонезии – электрооборудование (85, разворот с −12,3 до 39,9%) и транспорт (87, с 6,4 до 21,2%), тогда как металлы демонстрируют угасающую динамику, включая резкое падение экспорта никеля (75, −25,6% CAGR) (табл. 4). Доля CHNVA в этих же отраслях росла быстрее прочих: у Вьетнама в машиностроении с 15,0 до 19,7%, в электронике с 14,7 до 18,7%; у Индонезии в электронике с 7,1 до 10,3%, в транспорте с 4,4 до 7,4% – согласованное подтверждение H1e в обеих странах, при существенно более низком уровне у Индонезии, и согласуется с более широким наблюдением о том, что страны, замещающие Китай в импорте США, как правило, сами глубоко интегрированы в его цепочки поставок [2].

Таблица 4

Отраслевая динамика (CAGR 2018–2022, %)

Table 4

Sectoral Dynamics (CAGR, 2018–2022, %)

Страна	Отрасль	Экспорт в США	Доля CHNVA
Вьетнам	Машины (84 / C28)	+45,6	15,0→19,7 (уровень, п.п.)
Вьетнам	Электроника (85 / C26_27)	+40,9	14,7→18,7
Индонезия	Электрооборуд. (85 / C26_27)	+39,9	7,1→10,3
Индонезия	Транспорт (87 / C29_30)	+21,2	4,4→7,4
Индонезия	Никель (75)	−25,6	1,9→2,6 (прочие металлы)

Соответствие HS↔ISIC приближённое

Источник: составлено автором по данным [19, 20]
Source: compiled by the author based on [19, 20]

Для кластера текстиля/одежды/обуви Вьетнама (CHNVA недоступна) валовый экспорт резко замедлился после 2018 г. (с 20,4 до 6,2% CAGR), доля национальной ДС снижалась умереннее, чем в целом по экономике (57,8→53,4→53,1%), занятость в текстиле стабилизировалась, а в одежде даже сократилась – кластер практически не участвовал в послеразрывном ускорении вьетнамского экспорта.

Падение экспорта никеля Индонезии в США требует отдельной интерпретации: это не угасание отрасли, а следствие политики даунстриминга – запрета экспорта необработанной руды ради удержания стоимости переработки внутри страны [17]. Занятость в металлургии выросла с 68 до 213 тыс. человек – один из самых высоких темпов роста среди всех отраслей обеих стран. Однако, как отмечает Wanto [17], получив контроль над переработкой, Индонезия не избежала зависимости от Китая как источника капитала, технологий и организации производственных сетей – что согласуется с ростом CHNVA в группе прочих металлов (1,9→2,6%) и быстрым ростом китайских ПИИ. Никелевый кластер – наиболее наглядный случай параллельного

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

сосуществования локализации и зависимости (H2f), реализуемой через капитал, а не через торговлю промежуточными товарами.

Занятость росла во всех технологичных отраслях Вьетнама в оба подпериода, хотя и замедляясь в электронике и автотранспорте относительно ускорившегося экспорта. У Индонезии занятость в электронике сокращалась в оба подпериода – вопреки росту экспорта этой отрасли, – тогда как в автотранспорте устойчиво росла. Добавленная стоимость Вьетнама выросла во всех семи отраслях без исключения (совокупно с 52,4 до 118,0 млрд долл., двузначный темп в оба подпериода); у Индонезии совокупный рост практически остановился после 2018 г. (с 15,2 до 0,9% CAGR), с сокращением в текстиле, одежде, электрооборудовании, машиностроении и автотранспорте – единственной растущей отраслью осталась металлургия. Число предприятий следует той же логике: широкий рост во Вьетнаме против избирательного роста (только металлы, металлоизделия, машиностроение) в Индонезии (рис. 3). Данные по инвестициям доступны только для Вьетнама и только за 2015–2018 гг.

Совокупный приток ПИИ замедлился в обеих странах после 2018 г. (Вьетнам 9,5→3,7%, Индонезия 7,3→5,4%), но запас ПИИ из Китая рос кратно быстрее – 25,1% CAGR во Вьетнаме и 28,2% в Индонезии за 2018–2022 гг., то есть доля Китая как источника капитала растёт даже на фоне общего охлаждения (рис. 3). Различить по этому показателю усиление зависимости (H1) от целевого привлечения инвестиций в производство (H2) невозможно – как показано выше для никеля, оба сценария реализуются одновременно.

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

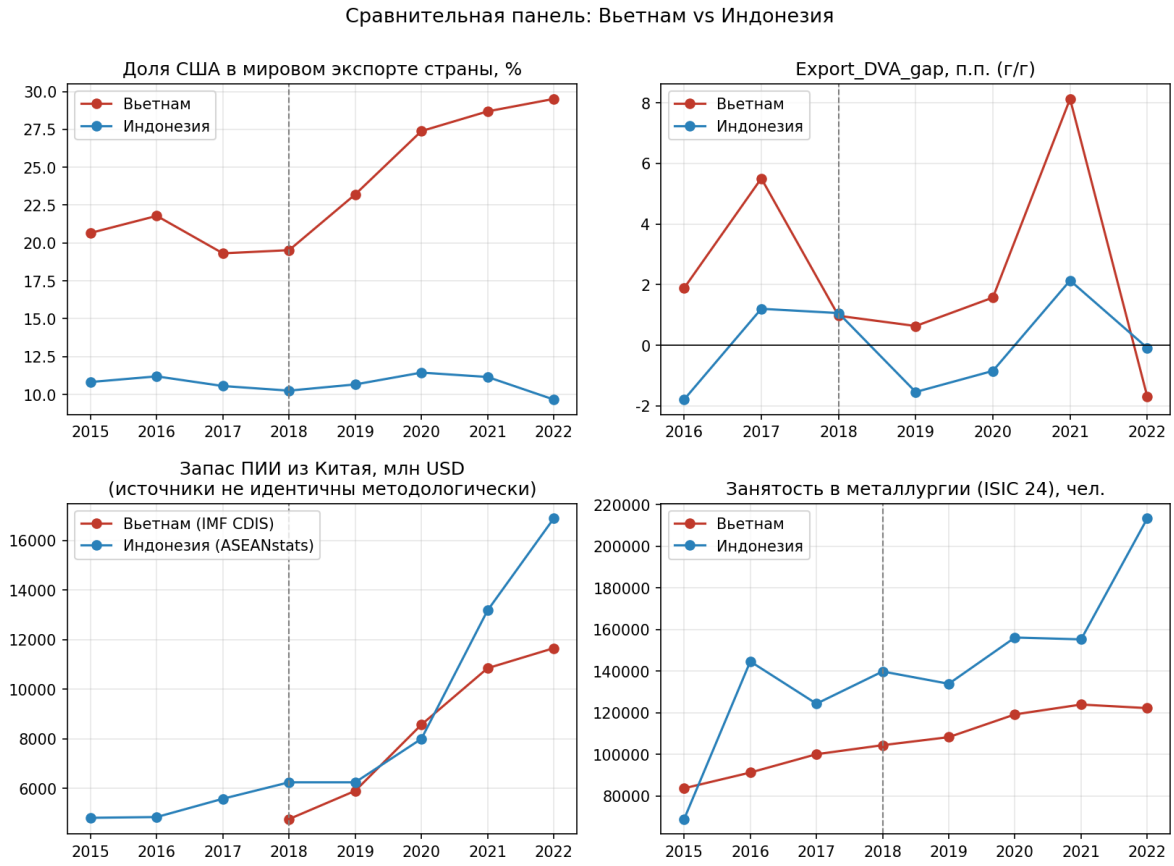


Рис. 3. Сравнительная панель: доля США в экспорте, Export_DVA_gap, ПИИ из Китая, занятость в металлургии

Источник: составлено автором по данным [19–23]

Fig. 3. Comparative Panel: U.S. Share in Exports, Export_DVA_gap, FDI from China, and Employment in Metallurgy

Source: compiled by the author based on [19–23]

Результаты проверки сведены в табл. 5. Их ключевой смысл в том, что статус подгипотез систематически расходится по отраслям внутри каждой страны. У Вьетнама линия разлома проходит между новыми технологичными отраслями (электроника, машиностроение – ближе к H1) и традиционным трудоёмким кластером (ближе к H2); у Индонезии – между ресурсно-перерабатывающим кластером (H2f) и остальной промышленностью, включая электронику (ближе к H1). Попытка дать единый страновой ответ рискует усреднить и скрыть эту неоднородность.

Полученные результаты допускают альтернативные объяснения: пандемия COVID-19 (спад Индонезии в 2019–2020 гг., всплеск gap в 2021 г. у обеих стран), глобальный ценовой цикл на никель, общемировой спрос на электронику, соглашения CPTPP/EVFTA как отдельный канал влияния на структуру вьетнамского экспорта, и временные лаги между инвестициями и выпуском, а также фирменные механизмы адаптации к тарифным шокам – вход и выход компаний из импортных отношений, а не только ценовые

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

эффекты, – которые в агрегированных данных странового уровня, использованных в настоящей работе, не наблюдаемы напрямую [18].

Таблица 5

Матрица подтверждения гипотез

Table 5

Hypothesis Validation Matrix

Подгипотеза	Вьетнам	Индонезия
H1a	Подтверждается	Частично подтверждается
H1b	Подтверждается	Не подтверждается
H1c	Подтверждается	Частично подтверждается
H1d	Не подтверждается (г/г)	Неоднозначно
H1e	Подтверждается	Подтверждается
H2a	Частично подтверждается	Подтверждается
H2b	Частично подтверждается	Не подтверждается однородно
H2c	Подтверждается	Частично подтверждается
H2e	Частично подтверждается	Частично подтверждается

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Дизайн исследования описательно-сопоставительный, а не причинный: условия для причинной идентификации (контрольная группа, длинный предпериод) не выполняются, а одновременное действие перечисленных факторов не позволяет отделить вклад френдшоринга от них при имеющемся числе наблюдений. Результаты формулируются в терминах согласованности с гипотезами, а не их доказательства.

Заключение

Полученный ответ на вопрос о соотношении перенаправления торговли и производственной релокации не сводится ни к одной из крайних формулировок. Валовый экспорт обеих стран в США ускорился после 2018 г., но у Вьетнама – сильнее, статистически устойчивее и с направленной переориентацией на американский рынок; у Индонезии рост шёл вровень с расширением экспорта в мир в целом. На уровне добавленной стоимости различие отчётливее: у Вьетнама доля национальной ДС снижалась, а китайской – росла, особенно в электронике и машиностроении; у Индонезии доля национальной ДС оставалась стабильно высокой, но это агрегатное благополучие держится на металлургическо-никелевом кластере, тогда как индонезийская электроника показывает ту же комбинацию признаков, что и вьетнамская.

Главный результат – методологический: содержательное разграничение перенаправления и релокации проявляется не на уровне страны, а на уровне отдельной отрасли внутри неё. В новых технологичных отраслях экспортный рост обеих стран сопровождается углублением зависимости от китайской ДС; в отраслях с более длинной историей локального накопления компетенций (текстиль Вьетнама, никель Индонезии) параллельно с экспортом укореняется

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

и национальная производственная база, хотя и с китайским капиталом в основании. Обе страны подтверждают статус коннекторов между китайской и американской экономическими системами, но опосредуют эту связь неравномерно по отраслям – не за счёт вытеснения зависимости от Китая, а за счёт изменения её формы: с прямой торговой на встроенную в продукцию (Вьетнам) или на капитал и технологии переработки (Индонезия).

Ограничения: H2d не тестировалась количественно из-за отсутствия данных; малая выборка (8 наблюдений на страну) снижает мощность тестов; сопоставление классификаций HS/ISIC приближённое; источники ПИИ по двум странам методологически различны. Дальнейшие исследования могли бы включать: расширение охвата по мере выхода новых редакций TiVA/ADB MRIO; привлечение таможенных микроданных для проверки H2d; распространение рамки на другие страны-коннекторы ЮВА (Малайзию, Таиланд, Камбоджу); углублённое отраслевое исследование электроники как сектора с наиболее однозначными признаками перенаправления торговли в обеих странах одновременно.

Литература

1. Alfaro L., Chor D. Global Supply Chains: The Looming «Great Reallocation» // Federal Reserve Bank of Kansas City. Kansas City, 2023. URL: https://www.kansascityfed.org/documents/9747/JH_Paper_Alfaro.pdf.

2. Freund C., Mattoo A., Mulabdic A., Ruta M. Is US Trade Policy Reshaping Global Supply Chains? // Journal of International Economics. 2024. Vol. 152. Art. 104011. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.104011.

3. Конь И.Р. Изменение косвенной зависимости США от КНР за период 2017–2023 гг. вследствие увеличения торговых и производственных отношений с Вьетнамом // Восточная Азия: факты и аналитика. 2025. Т. 7. № 2. С. 32–45.

4. Enderwick P. A ‘China-Plus-One’ Strategy: The Best of Both Worlds? // Human Systems Management. 2011. Vol. 30. No. 1–2. P. 85–96.

5. Aiyar S., Ohnsorge F. Geoeconomic Fragmentation and «Connector» Countries. NCAER Working Paper No. 173. 2024.

6. Gopinath G., Gourinchas P.-O., Presbitero A.F., Topalova P. Changing Global Linkages: A New Cold War? // Journal of International Economics. 2025. Vol. 153. Art. 104042. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.104042.

7. Larsen N. Connector Economies Are Straddling the Global Geopolitical Divide for Potentially Sizeable Gains in Trade // International Banker. 2026. May 18. URL: https://internationalbanker.com/finance/connector-economies-are-straddling-the-global-geopolitical-divide-for-potentially-sizeable-gains-in-trade/.

8. Aslam M. US-China Trade Disputes and Its Impact on ASEAN // Transnational Corporations Review. 2019. Vol. 11. No. 4. P. 332–345. https://doi.org/10.1080/19186444.2019.1691410.

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

9. Basri M.C., Laksmana E.A. Active Alignment: How Indonesia Can Shape the U.S.-China Strategic Competition. Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, 2025. URL: https://www.belfercenter.org/research-analysis/active-alignment-how-indonesia-can-shape-us-china-strategic-competition.

10. Koopman R., Wang Z., Wei S.-J. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports // American Economic Review. 2014. Vol. 104. No. 2. P. 459–494.

11. Borin A., Mancini M. Measuring What Matters in Value-Added Trade // Economic Systems Research. 2023. Vol. 35. No. 4. P. 586–613. https://doi.org/10.1080/09535314.2022.2153221.

12. Borin A., Mancini M., Taglioni D. Economic Consequences of Trade and Global Value Chain Integration: A Measurement Perspective. World Bank Policy Research Working Paper No. 9785. 2021.

13. 中美贸易摩擦与东南亚: 一种价值链的视角. URL: http://niis.cssn.cn/xscgnew/xslwnew/202007/P020200715356470088229.pdf.

14. Зеленкова М.С. Вьетнам между США и Китаем // Вьетнамские исследования. 2016. Вып. 6. С. 136–148. URL: https://vietnamjournal.ru/2618-9453/article/view/84215 (дата обращения: 26.07.2026).

15. Nguyen S.T., Wu Y. Vietnam's Bilateral Trade Intensity: The Role of China // Journal of Chinese Economic and Business Studies. 2024. Vol. 22. No. 2. P. 183–204. https://doi.org/10.1080/14765284.2023.2206785.

16. Tran B.T. Vietnam Continues Efforts to Reduce Trade Dependence on China // ISEAS Perspective. 2021. No. 114. P. 1–9. URL: https://www.iseas.edu.sg/articles-commentaries/iseas-perspective/2021-114-vietnam-continues-efforts-to-reduce-trade-dependence-on-china-by-bich-t-tran/.

17. Wanto A. Indonesia's Nickel Downstreaming: Economic Sovereignty or New Geopolitical Dependence? // ACRC Working Paper. 2026. No. 06-26052026. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13126.64328.

18. Handley K., Kamal F., Monarch R. Supply Chain Adjustments to Tariff Shocks: Evidence from Firm Trade Linkages in the 2018–2019 U.S. Trade War // Economics Letters. 2024. Vol. 244. Art. 112009. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2024.112009.

19. UN Comtrade Database. URL: https://comtradeplus.un.org/.

20. OECD. Trade in Value Added (TiVA) 2025 Edition. URL: https://data-explorer.oecd.org/.

21. UNIDO. Industrial Statistics Database (INDSTAT). URL: https://stat.unido.org/data/table.

22. ASEAN Statistics Division. Foreign Direct Investment Statistics. URL: https://data.aseanstats.org/.

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

23. International Monetary Fund. Coordinated Direct Investment Survey (CDIS): Direct Investment Positions by Counterpart Economy. URL: https://data.imf.org/en/datasets/IMF.STA%3ADIP.

References

1. Alfaro L., Chor D. (2023). Global Supply Chains: The Looming "Great Reallocation". Federal Reserve Bank of Kansas City. Kansas City. Retrieved from: https://www.kansascityfed.org/documents/9747/JH_Paper_Alfaro.pdf. (In Eng.)

2. Freund C., Mattoo A., Mulabdic A., Ruta M. (2024). Is US Trade Policy Reshaping Global Supply Chains? Journal of International Economics, 152, 104011. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.104011. (In Eng.)

3. Kon' I.R. (2025). Izmenenie kosvennoi zavisimosti SShA ot KNR za period 2017–2023 gg. vsledstvie uvelicheniya torgovykh i proizvodstvennykh otnoshenii s V'etnamom [Changes in the indirect dependence of the United States on China in 2017–2023 due to the expansion of trade and production relations with Vietnam]. Vostochnaya Aziya: fakty i analitika [East Asia: Facts and Analytics], 7(2), 32–45. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Enderwick P. (2011). A "China-Plus-One" Strategy: The Best of Both Worlds? Human Systems Management, 30(1–2), 85–96. (In Eng.)

5. Aiyar S., Ohnsorge F. (2024). Geoeconomic Fragmentation and "Connector" Countries. NCAER Working Paper, 173. (In Eng.)

6. Gopinath G., Gourinchas P.-O., Presbitero A.F., Topalova P. (2025). Changing Global Linkages: A New Cold War? Journal of International Economics, 153, 104042. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.104042. (In Eng.)

7. Larsen N. (2026). Connector Economies Are Straddling the Global Geopolitical Divide for Potentially Sizeable Gains in Trade. International Banker, May 18. Retrieved from: https://internationalbanker.com/finance/connector-economies-are-straddling-the-global-geopolitical-divide-for-potentially-sizeable-gains-in-trade/. (In Eng.)

8. Aslam M. (2019). US-China Trade Disputes and Its Impact on ASEAN. Transnational Corporations Review, 11(4), 332–345. https://doi.org/10.1080/19186444.2019.1691410. (In Eng.)

9. Basri M.C., Laksmana E.A. (2025). Active Alignment: How Indonesia Can Shape the U.S.-China Strategic Competition. Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School. Retrieved from: https://www.belfercenter.org/research-analysis/active-alignment-how-indonesia-can-shape-us-china-strategic-competition. (In Eng.)

10. Koopman R., Wang Z., Wei S.-J. (2014). Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. American Economic Review, 104(2), 459–494. (In Eng.)

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

11. Borin A., Mancini M. (2023). Measuring What Matters in Value-Added Trade. Economic Systems Research, 35(4), 586–613. https://doi.org/10.1080/09535314.2022.2153221. (In Eng.)

12. Borin A., Mancini M., Taglioni D. (2021). Economic Consequences of Trade and Global Value Chain Integration: A Measurement Perspective. World Bank Policy Research Working Paper, 9785. (In Eng.)

13. 中美贸易摩擦与东南亚: 一种价值链的视角 [China–US trade frictions and Southeast Asia: a value chain perspective]. Retrieved from: http://niis.cssn.cn/xscgnew/xslwnew/202007/P020200715356470088229.pdf. (In Chinese.)

14. Zelenkova M.S. (2016). V'etnam mezhdu SShA i Kitaem [Vietnam between the United States and China]. V'etnamskie issledovaniya [The Russian Journal of Vietnamese Studies], 6, 136–148. Retrieved from: https://vietnamjournal.ru/2618-9453/article/view/84215. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Nguyen S.T., Wu Y. (2024). Vietnam's Bilateral Trade Intensity: The Role of China. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 22(2), 183–204. https://doi.org/10.1080/14765284.2023.2206785. (In Eng.)

16. Tran B.T. (2021). Vietnam Continues Efforts to Reduce Trade Dependence on China. ISEAS Perspective, 114, 1–9. Retrieved from: https://www.iseas.edu.sg/articles-commentaries/iseas-perspective/2021-114-vietnam-continues-efforts-to-reduce-trade-dependence-on-china-by-bich-t-tran/. (In Eng.)

17. Wanto A. (2026). Indonesia's Nickel Downstreaming: Economic Sovereignty or New Geopolitical Dependence? ACRC Working Paper, 06-26052026. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13126.64328. (In Eng.)

18. Handley K., Kamal F., Monarch R. (2024). Supply Chain Adjustments to Tariff Shocks: Evidence from Firm Trade Linkages in the 2018–2019 U.S. Trade War. Economics Letters, 244, 112009. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2024.112009. (In Eng.)

19. UN Comtrade Database. Retrieved from: https://comtradeplus.un.org/. (In Eng.)

20. OECD. Trade in Value Added (TiVA) 2025 Edition. Retrieved from: https://data-explorer.oecd.org/. (In Eng.)

21. UNIDO. Industrial Statistics Database (INDSTAT). Retrieved from: https://stat.unido.org/data/table. (In Eng.)

22. ASEAN Statistics Division. Foreign Direct Investment Statistics. Retrieved from: https://data.aseanstats.org/. (In Eng.)

23. International Monetary Fund. Coordinated Direct Investment Survey (CDIS): Direct Investment Positions by Counterpart Economy. Retrieved from: https://data.imf.org/en/datasets/IMF.STA%3ADIP. (In Eng.)

© Павличенко Е.М., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/strategii-vyravnivayushhej-i-polyarizovannoj-regionalnoj-selektivnoj-politiki-dlya-sbalansirovannogo-razvitiya-yuzhnogo-federalnogo-okruga/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.142.4
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_74



СТРАТЕГИИ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ И ПОЛЯРИЗОВАННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕЛЕКТИВНОЙ ПОЛИТИКИ ДЛЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Ильичева В.Р., *ассистент кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела Института экономики и управления*
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,
г. Симферополь, Россия
295007*, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, д. 4*
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7802-9819
e-mail: ilichevavaleria@yandex.ru

Аннотация. Селективная региональная политика как инструмент управления конвергентно-дивергентными процессами в Южном федеральном округе (ЮФО), пространственная организация которого характеризуется устойчивой моделью «ядро–периферия». Сравнительная упреждающая оценка последствий выравнивающей и поляризованной стратегий селективной политики для сбалансированного развития макрорегиона на основе когнитивного моделирования селективности конвергентно-дивергентных процессов. Применён аппарат нечётких когнитивных карт и импульсного моделирования. Построена когнитивная карта из 34 концептов – инвестиции, инфраструктура и рынки труда восьми субъектов ЮФО, крупные инвестиционные проекты, инструменты федеральной и региональной политики, – соединённых 121 причинно-следственной связью. Начальные активации нормированы по данным Росстата за 2021–2025 гг. Спред- и бэквош-эффекты формализованы в соответствии с теорией кумулятивной причинности Г. Мюрдаля и А. Хиршмана. Выполнены расчёты по пяти сценариям. Поляризованная стратегия не даёт значимого выигрыша ядру округа, но ведёт к деградации периферии и формирует узкое место – переворот импульса на рынке труда Республики Калмыкия. Выравнивающая стратегия улучшает равновесные состояния всех субъектов, включая ядро, и минимизирует межрегиональный размах активаций. Сценарий инфраструктурного коридора Ростов-на-Дону – Краснодар – Крым обеспечивает максимальный совокупный прирост, однако не решает проблему внеосевой периферии. Для ЮФО оптимальна комбинированная стратегия, сочетающая осевое инфраструктурное развитие с адресным выравниванием внеосевой периферии. Результаты применимы

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

органами государственного управления при разработке документов стратегического планирования пространственного развития.

Ключевые слова: селективная региональная политика, нечёткая когнитивная карта, импульсное моделирование, Южный федеральный округ, поляризованное развитие.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ильичева В.Р. Стратегии выравнивающей и поляризованной региональной селективной политики для сбалансированного развития Южного федерального округа // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 74–96. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_74.

Статья поступила в редакцию: 30.06.2026 г. Одобрена после рецензирования: 04.08.2026 г. Принята к публикации: 06.08.2026 г.

STRATEGIES OF EQUALIZING AND POLARIZED REGIONAL SELECTIVE POLICY FOR THE BALANCED DEVELOPMENT OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

Ilyicheva V.R., *Assistant, Department of Marketing, Trade, and Customs Affairs*
Institute of Economics and Management
V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia
141 Sovetskaya Armii str., Simferopol, 295007
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7802-9819
e-mail: ilichevavaleria@yandex.ru

Abstract. The article considers selective regional policy as a tool for managing convergent-divergent processes in the Southern Federal District (SFD), whose spatial organization is characterized by a persistent core–periphery pattern. The study aims at a comparative ex ante assessment of the consequences of equalizing and polarized strategies of selective policy for the balanced development of the macroregion, based on cognitive modeling of the selectivity of convergent-divergent processes. The study employs fuzzy cognitive maps and impulse modeling. The cognitive map comprises 34 concepts – investment, infrastructure and labor markets of the eight SFD regions, major investment projects, federal and regional policy instruments – connected by 121 causal links. Initial activations are normalized using Rosstat data for 2021–2025. Spread and backwash effects are formalized according to the cumulative causation theory of G. Myrdal and A. Hirschman. Simulations cover five scenarios. The polarized strategy yields no significant gain for the core of the district, but degrades the periphery and creates a bottleneck, i.e. an impulse reversal in the labor market of the Republic of Kalmykia. The equalizing strategy improves the equilibrium states of all regions, including the core, and minimizes the interregional range of activations. The infrastructure corridor scenario (Rostov-on-Don – Krasnodar – Crimea) provides the maximum aggregate gain, yet does not solve the problem of the off-axis periphery. The optimal option for the SFD is a combined strategy that couples axial infrastructure development with targeted equalization of the off-axis periphery. The results can be used by public authorities in drafting strategic spatial development documents.

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

Keywords: selective regional policy, fuzzy cognitive map, impulse modeling, Southern Federal District, polarized development.

JEL classification: R11, R12, R58.

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

For citation: Ilyicheva V.R. (2026). Strategii vyravnivayushchey i polyarizovannoy regional'noy selektivnoy politiki dlya sbalansirovannogo razvitiya Yuzhnogo federal'nogo okruga [Strategies of equalizing and polarized regional selective policy for the balanced development of the southern federal district]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 74–96. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_74. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/06/2026. Approved after review: 04/08/2026. Accepted for publication: 06/08/2026.

Введение

Усиление пространственной поляризации остаётся одним из наиболее устойчивых трендов эволюции социально-экономического пространства России: концентрация инвестиций, инфраструктуры и человеческого капитала в ограниченном числе «ядерных» территорий сопровождается относительным сжатием экономической активности периферии [1]. Это актуализирует классическую для региональной науки проблематику «ядро–периферия», переживающую в последние годы заметное теоретическое обновление [2]. Количественные оценки показывают, что уровень пространственной поляризации российских регионов за последнее десятилетие не снижается [3], а неравенство воспроизводится на всех территориальных масштабах – от федеральных округов до муниципальных образований, выступая одновременно и стимулом, и тормозом развития [4].

Ключевым инструментом воздействия на пространственную неоднородность является селективная региональная политика – система мер государственной поддержки, дифференцированных по территориям в зависимости от их проблемности и роли в национальной экономике [5]. Дискуссия о её результативности в России далека от завершения: несмотря на многолетнее действие механизмов межбюджетного выравнивания и адресных программ поддержки отстающих регионов, исследователи фиксируют ограниченную эффективность этих мер на фоне продолжающейся концентрации экономики в крупнейших агломерациях [6]. Эволюция подходов к реализации региональной политики отражает непрекращающийся поиск баланса между целями экономической эффективности, требующей опоры на полюса роста, и пространственной справедливости, предполагающей выравнивание условий жизнедеятельности [7].

Эмпирические исследования конвергентно-дивергентных процессов дают неоднозначную картину: фиксируются чередование периодов сближения

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

и расхождения регионов по доходам [8] и неустойчивость конвергенционных трендов к внешним шокам [9]; при этом внутриокружная дифференциация нередко превышает межокружную и требует самостоятельных инструментов регулирования [10].

Теоретическую рамку анализа селективности пространственного развития образуют классические концепции кумулятивной причинности. Г. Мюрдаль показал, что рыночные силы самопроизвольно усиливают первоначальные региональные преимущества: наряду с благоприятными для периферии эффектами распространения (spread effects) действуют вымывающие её ресурсы бэквош-эффекты (backwash effects), и итоговая траектория определяется их соотношением [11]. А. Хиршман описал аналогичную пару механизмов – «просачивание» роста (trickling-down) и поляризацию [12], а Ф. Перру заложил основы концепции полюсов роста, ставшей теоретическим фундаментом поляризованных стратегий регионального развития [13].

Юг России представляет особый интерес для анализа селективной политики: в постсоветский период сформировался устойчивый «южный вектор» пространственного развития страны [14], сочетающий опережающую динамику с глубокой внутренней дифференциацией [15], имеющей субрегиональное [16] и этносоциальное [17] измерение и встроенной в геоэкономический контекст «поворота на Юг» [18]. При этом ресурсы страны продолжают концентрироваться в ограниченном числе опорных территорий [19], структурные сдвиги закрепляют роль южных полюсов роста [20], а пространственные пропорции экономики меняются медленнее, чем требуют задачи сбалансированного развития [21]. Южный федеральный округ (ЮФО) – характерный пример макрорегиона с моделью «ядро–периферия».

На Краснодарский край в 2024 г. приходилось около 40% всех инвестиций в основной капитал округа (1119,6 млрд руб.), тогда как на Республику Калмыкия – 0,8% (23,1 млрд руб.). Уровень безработицы по методологии МОТ в 2024 г. варьировал от 2,0% в Краснодарском крае до 5,5% в Калмыкии, а валовой региональный продукт ядра округа на порядок превышал ВРП периферийных субъектов (табл. 1). Совокупная доля двух лидеров – Краснодарского края и Ростовской области – в инвестициях округа выросла с примерно 62% в 2021 г. до 65% в 2024 г., что свидетельствует об умеренном усилении инвестиционной поляризации.

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

Таблица 1

Ключевые социально-экономические показатели субъектов ЮФО в 2021–2024 гг.

Table 1

Key socio-economic indicators of the Southern Federal District regions in 2021–2024

Субъект	Инвестиции, млрд руб.		Безработица, %		ВРП 2023, млрд руб.	Доля в инвестициях ЮФО 2024, %
	2021	2024	2021	2024		
Краснодарский край	543,0	1119,6	5,1	2,0	4772,0	40,0
Ростовская обл.	392,8	717,3	4,2	2,6	2693,2	25,6
Волгоградская обл.	185,6	364,6	5,4	2,6	1385,0	13,0
Республика Крым	164,0	289,3	5,7	2,8	777,7	10,3
Астраханская обл.	125,7	118,1*	8,0	2,9	722,5	4,2
Республика Адыгея	33,4	68,9	7,3	2,2	253,2	2,5
г. Севастополь	40,2	100,9	3,4	2,3	223,0	3,6
Республика Калмыкия	16,3	23,1	9,4	5,5	166,7	0,8

** Оценка на основе предварительных данных территориального органа Росстата*

Источник: составлено автором по данным Росстата и его территориальных органов

Source: compiled by the author based on data from Rosstat and its territorial offices

Вместе с тем традиционный эконометрический инструментарий оценки региональной политики требует длинных статистических рядов и слабо приспособлен к упреждающему (ex ante) анализу нелинейных контуров обратной связи между инвестициями, инфраструктурой и рынками труда взаимодействующих регионов. Для слабоструктурированных систем такого рода адекватным инструментом является когнитивное моделирование. Цель настоящей статьи – сравнительная оценка стратегий выравнивающей и поляризованной селективной политики для сбалансированного развития ЮФО на основе импульсного моделирования на нечёткой когнитивной карте. Задачи исследования: построить когнитивную карту социально-экономической системы округа, калиброванную по данным официальной статистики 2021–2025 гг.; формализовать спред- и бэквош-эффекты межрегиональных взаимодействий; выполнить сценарные расчёты; выявить «узкие места» распространения импульсов; сформулировать рекомендации по конфигурации селективной политики. Гипотеза исследования состоит в том, что в условиях плотной сети межрегиональных связей выравнивающая политика не противоречит интересам ядра округа, тогда как поляризованная стратегия порождает системные риски для периферии, не давая значимого выигрыша лидерам.

Обзор литературы

Когнитивное моделирование восходит к работам Р. Аксельрода, предложившего представлять систему представлений лица, принимающего

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

решения, в виде знакового ориентированного графа [22]. Б. Коско обобщил этот аппарат до нечётких когнитивных карт (НКК), в которых причинно-следственные связи характеризуются весами из интервала [−1; 1], а состояния концептов – уровнями активации [23]. В отечественной науке методология когнитивного моделирования сложных систем развита в работах Г.В. Гореловой: предложенный ею цикл «когнитивная структуризация – построение когнитивной карты – анализ свойств графа – импульсное (сценарное) моделирование» стал стандартом исследования слабоструктурированных региональных систем [24]. Этот подход применён к анализу развития человеческих ресурсов [25], трансформации социально-экономических систем [26], междисциплинарным задачам [27] и представлен в международных публикациях по когнитивному моделированию устойчивого развития [28].

Материалы и методы

Российская практика применения НКК охватывает идентификацию структуры и параметров моделей по статистическим данным [29], оценку надёжности сложных систем [30], решение обратных задач [31], обоснование программ развития муниципалитетов [32] и анализ конкурентоспособности предприятий [33]. Современные расширения аппарата НКК систематизированы в обзоре [34], методы эмпирической калибровки карт развиваются в [35]. Обоснованием знаков и величин пространственных связей служат эконометрические оценки межрегиональных спилловер-эффектов [36].

Нечёткая когнитивная карта задаётся парой G = (V, W), где V – множество концептов, W – матрица весов связей. Состояние концепта описывается уровнем активации из интервала [0; 1]; веса связей принимают значения из [−1; 1]. Импульсный процесс на карте описывается итерационным соотношением

$$A_i(t+1) = f\left(A_i(t) + \sum_{j \neq i} w_{ji} \cdot A_j(t)\right) \quad (1)$$

где Ai(t) – активация i-го концепта на шаге t; wji – вес связи от концепта j к концепту i; f – сигмоидальная функция активации

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-\lambda x}} \quad (2)$$

с параметром крутизны λ = 1. Итерации продолжаются до 50 шагов либо до выполнения условия сходимости $\max|Ai(t+1) - Ai(t)| < 0{,}001$. Во всех рассмотренных ниже сценариях процесс сходился за 6–7 итераций, что свидетельствует об устойчивости построенной карты. Карта включает 34 концепта (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

Структура нечёткой когнитивной карты: концепты и связи

Table 2

Structure of the fuzzy cognitive map: concepts and connections

Группа	Кол-во	Диапазон значений	Содержание
Концепты (всего 34)			
Инвестиции (INV)	8	[0; 1]	Нормированный объём инвестиций в основной капитал, 2024 г.
Инфраструктура (INF)	8	[0; 1]	Инфраструктурная обеспеченность субъекта
Рынок труда (LAB)	8	[0; 1]	Нормированный уровень безработицы (обратная шкала), 2025 г.
Проекты (PRJ)	8	[0; 1]	Стадия реализации крупных инвестиционных проектов
Политика (POL)	2	[0; 1]	Интенсивность федеральной и региональной поддержки
Связи (всего 121)			
Внутрирегиональные (INV→INF, INF→LAB, INV→LAB, LAB→INV)	32	+0,30…+0,60	Производственно-инфраструктурный цикл субъекта
Спилловеры соседей (INV→INV, INF→INV)	36	+0,10…+0,70	Спред-эффекты межрегионального взаимодействия
Миграционные (LAB→LAB)	9	−0,20…+0,15	Бэквош-эффекты (отток кадров) и агломерационные перетоки
Проектные (PRJ→INF, PRJ→LAB)	28	+0,30…+0,75	Влияние строительства и эксплуатации объектов
Политические (POL→PRJ, POL→INV)	16	+0,25…+0,50	Селективная поддержка территорий и проектов

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Для каждого из восьми субъектов ЮФО введены три концепта: инвестиции в основной капитал (INV), инфраструктурная обеспеченность (INF) и состояние рынка труда (LAB). Отдельную группу образуют восемь концептов крупных инвестиционных проектов (PRJ), отобранных по рейтингу крупнейших проектов округа: автодорожный коридор М-4 «Дон» с обходом Адлера (184 млрд руб.), порт Тамань (385), Туапсинский НПЗ (536), Новороссийский транспортный узел (188), «ЕвроХим-ВолгаКалий» (235), Новошахтинский завод нефтепродуктов (220), горный курорт «Лагонаки» (60), Болхунская солнечная электростанция (24 млрд руб.). Два политических концепта (POL) отражают федеральную поддержку – инфраструктурные

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

бюджетные и специальные казначейские кредиты, лимит которых для субъектов ЮФО составил около 283 млрд руб., – и региональные селективные меры (налоговые льготы, зоны опережающего развития, субсидии).

Концепты соединены 121 связью пяти типов (табл. 2). Внутрирегиональные связи INV→INF→LAB с весами +0,30…+0,60 воспроизводят производственно-инфраструктурный цикл субъекта. Спилловеры между географическими соседями – связи INV→INV и INF→INV с весами +0,10…+0,70, убывающими с ослаблением экономического взаимодействия пар регионов, – формализуют спред-эффекты в духе Г. Мюрдаля [11] и оценок пространственной эконометрики [36]. Миграционные связи LAB→LAB включают положительные агломерационные перетоки и отрицательные бэквош-связи (−0,10…−0,20), направленные от рынков труда ядра к рынкам труда периферии и отражающие отток квалифицированных кадров из Калмыкии, Адыгеи, Волгоградской области в Краснодар и Ростов-на-Дону. Проектные связи PRJ→INF и PRJ→LAB (+0,30…+0,75) передают влияние строительства и эксплуатации крупных объектов, а политические связи POL→PRJ и POL→INV (+0,25…+0,50) – селективную поддержку территорий и проектов.

Начальные активации нормированы по фактическим данным Росстата за 2022–2025 гг. Для инвестиционных концептов использована логарифмическая нормировка объёма инвестиций 2024 г.

$$a_i^{INV} = 0{,}15 + 0{,}8 \cdot \frac{\ln I_i - \ln I_{min}}{\ln I_{max} - \ln I_{min}} \quad (3)$$

где *Ii* – объём инвестиций в основной капитал *i*-го субъекта в 2024 г., млрд руб.; границы диапазона соответствуют 20 и 1200 млрд руб. Для рынков труда применена линейная нормировка уровня безработицы

$$a_i^{LAB} = 0{,}85 - 0{,}4 \cdot (u_i - u_{min}) \quad (4)$$

где *ui* – уровень безработицы по методологии МОТ, % (оценка на 2025 г.);

umin = 1,9%. Инфраструктурные активации получены как 0,8·*aINV* + 0,1 в силу тесной связи инфраструктурной обеспеченности с накопленными инвестициями. В результате начальные активации варьируют от 0,936 (инвестиции Краснодарского края) до 0,194 (инвестиции Калмыкии), объективно отражая контраст «ядро–периферия».

Для диагностики «узких мест» распространения положительных импульсов для каждого концепта вычисляются суммарный положительный и суммарный отрицательный входящие потоки в равновесном состоянии

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

$$S_i^+ = \sum_{w>0} w_{ji} A_j, \quad S_i^- = -\sum_{w<0} w_{ji} A_j \qquad (5)$$

Концепт квалифицируется как узкое место в двух случаях: (а) чистый входящий эффект положительного потока падает ниже порога затухания ($S+ - S- < 0{,}15$) при наличии оттока, либо (б) отрицательный поток перекрывает более 60% положительного ($S- > 0{,}6 \cdot S+$) – импульс переворачивается, и узел начинает транслировать соседям угнетающее воздействие.

Сценарное пространство включает пять вариантов селективной политики (табл. 3):

Таблица 3

Параметры сценариев импульсного моделирования

Table 3

Parameters of impulse modeling scenarios

Сценарий	Спилло-веры, ×	Мигра-ция, ×	Проек-ты, ×	Поли-тика, ×	Ключевые корректировки
Базовый	1,0	1,0	1,0	1,0	Без изменений
Поляризация	0,7	1,5	1,1	1,0	POL→INV ядра 0,70–0,75; периферии 0,12–0,15
Выравнивание	1,3	0,7	1,0	1,0	POL→INV периферии 0,45–0,65; региональные меры 0,80
Инфраструктур-ный коридор	1,15	1,0	1,4	1,0	Оси Ростов↔Краснодар 0,70 и Краснодар↔Крым 0,60; осевые проекты 0,88–0,90
Шок	0,75	1,3	0,6	0,6	Активации POL 0,20–0,25; внутренние связи ×0,9

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Базовый – текущая конфигурация мер; «Поляризация» – концентрация федеральной поддержки в ядре при сжатии мер поддержки периферии, ослаблении спилловеров и усилении миграционного оттока; «Выравнивание» – адресная поддержка периферии при интенсификации спилловеров и сдерживании оттока; «Инфраструктурный коридор» – опережающее развитие оси Ростов-на-Дону – Краснодар – Крым; «Шок» – сжатие государственной поддержки при усилении оттока кадров. Расчёты выполнены на языке Python 3 (библиотека NumPy); результаты воспроизводимы при вариации параметра λ и порядка обновления концептов.

Результаты и обсуждение

Статистическая диагностика подтверждает воспроизводство модели «ядро–периферия» в ЮФО (табл. 1). За 2021-2024 гг. инвестиции в основной капитал Краснодарского края выросли с 543,0 до 1119,6 млрд руб. – в 2,1 раза, Ростовской области – с 392,8 до 717,3 млрд руб., тогда как Калмыкия к 2024 г. привлекла лишь 23,1 млрд руб. Совокупная доля ядра (край и область) в инвестициях округа увеличилась с 62 до 65%. Разрыв по уровню безработицы

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

сокращается в абсолютном выражении, но сохраняется кратным: 2,0% в Краснодарском крае против 5,5% в Калмыкии в 2024 г. Данные за девять месяцев 2025 г. указывают на неустойчивость сложившегося тренда: на фоне снижения инвестиций по округу на 2,8% Краснодарский край потерял 11% (эффект высокой базы), Калмыкия – 32%, тогда как Адыгея (+17,3%), Волгоградская (+10,6%) и Ростовская (+8,4%) области показали рост.

Укрупнённая когнитивная карта показана на рис. 1: Восемь субъектных блоков связаны сетью инвестиционно-инфраструктурных спилловеров и миграционных потоков, а проектный и политический контуры воздействуют на них избирательно.

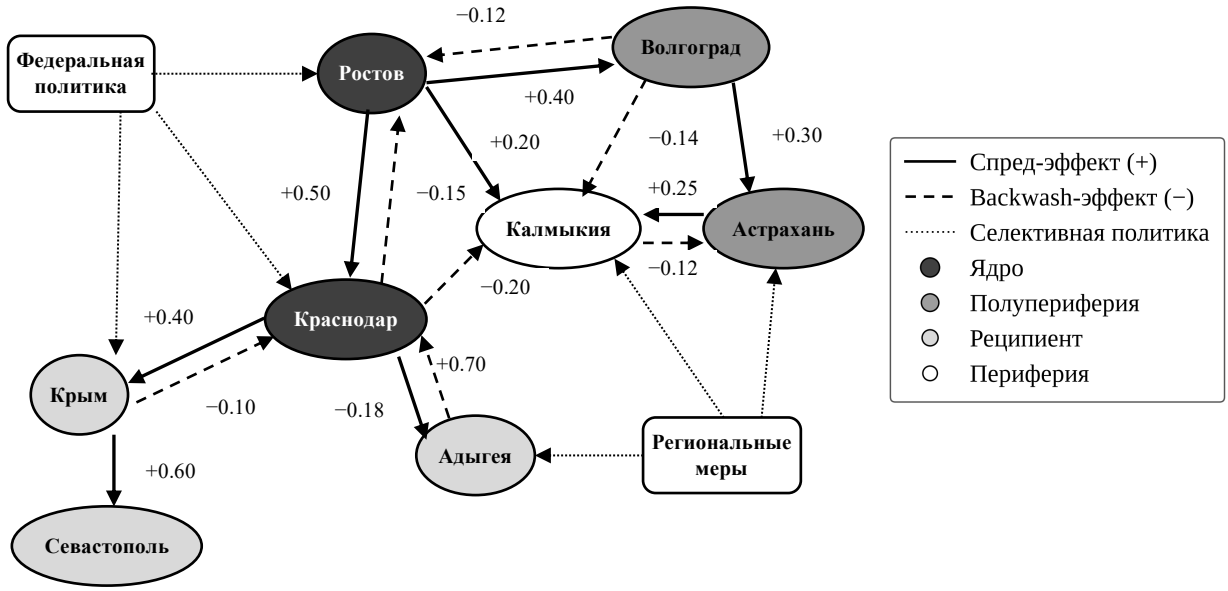


Рис. 1. Укрупнённая когнитивная карта социально-экономической системы ЮФО

Источник: составлено автором

Fig. 1. Aggregated cognitive map of the socio-economic system of the Southern Federal District

Source: compiled by the author

Рис. 2 детализирует фрагмент «ядро–периферия» (Краснодарский край – Ростовская область – Калмыкия): положительные инвестиционные дуги сочетаются с отрицательными миграционными связями LAB→LAB, вымывающими трудовые ресурсы периферии; на фрагмент воздействуют федеральная политика, региональные меры и проект Болхунской СЭС.

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

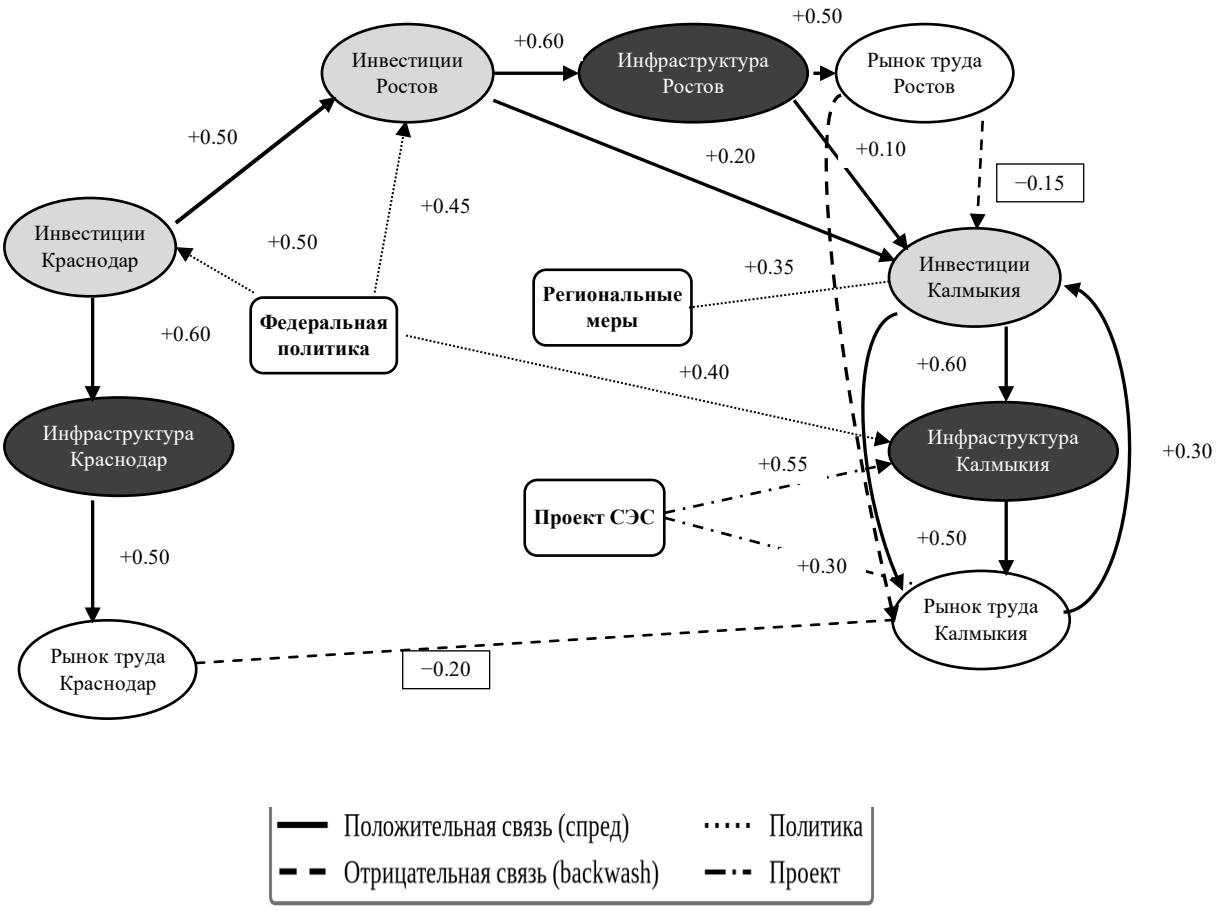


Рис. 2. Фрагмент когнитивной карты «ядро–периферия»: Краснодарский край, Ростовская область, Республика Калмыкия

Источник: составлено автором.

Fig. 2. Core–periphery fragment of the cognitive map: Krasnodar Krai, Rostov Oblast, Republic of Kalmykia

Source: compiled by the author.

Импульсный процесс базового сценария (рис. 3) сходится за шесть итераций.

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

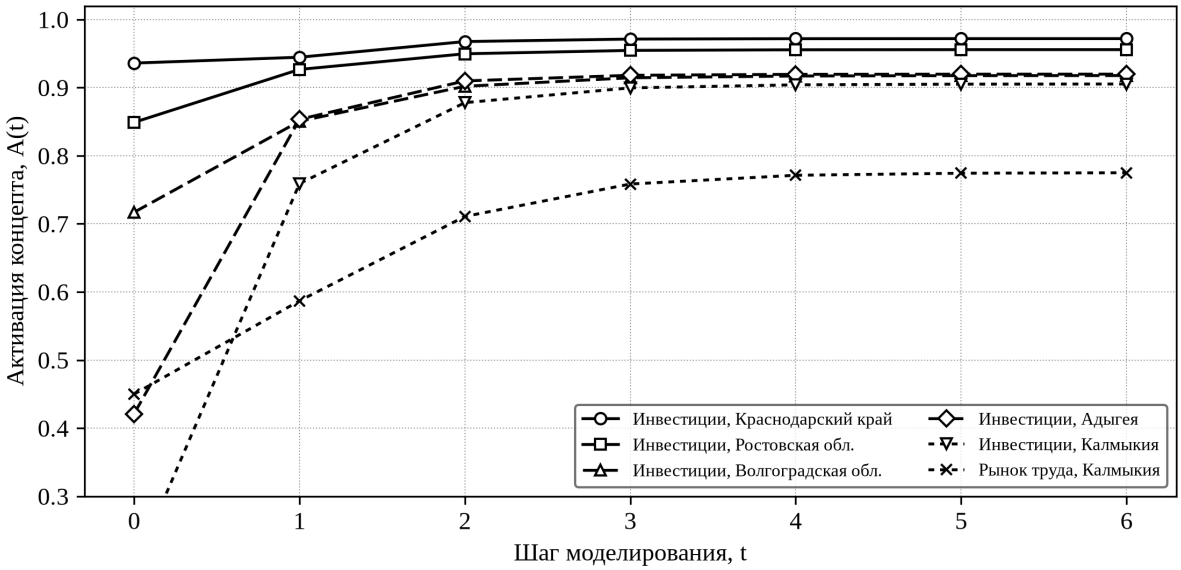


Рис. 3. Импульсный процесс на когнитивной карте: базовый сценарий

Источник: рассчитано автором

Fig. 3. ***Impulse process on the cognitive map: baseline scenario***

Source: calculated by the author

Равновесные средние активации субъектов (табл. 4) воспроизводят фактическую иерархию: Краснодарский край (0,969) и Ростовская область (0,944) образуют верхний эшелон, Адыгея (0,906), Крым (0,891), Волгоградская (0,884) и Астраханская (0,879) области – средний, Севастополь (0,846) и Калмыкия (0,847) – нижний.

Узких мест в базовом сценарии не выявлено: положительные потоки перекрывают отток во всех узлах, однако запас прочности рынка труда Калмыкии минимален – именно этот узел первым деградирует при неблагоприятных сдвигах. Сценарий «Поляризация» демонстрирует ключевой отрицательный результат исследования. Несмотря на усиление федеральной поддержки, ядро практически не выигрывает: равновесные активации Краснодарского края и Ростовской области даже снижаются на 0,003 и 0,001 соответственно – прирост прямой поддержки не компенсирует ослабления спилловеров и деградации соседей. Периферия при этом теряет существенно: Калмыкия −0,038, Адыгея −0,015, Астраханская область −0,014, Волгоградская область −0,014 (табл. 4, рис. 4). Межрегиональный размах равновесных активаций растёт с 0,123 до 0,158. Диагностика узких мест фиксирует переворот импульса на рынке труда Калмыкии: приток $S+ = 1{,}019$, отток $S- = 0{,}832$, отношение 0,816 превышает критические 0,6 – узел превращается в транслятор угнетения для инвестиционного контура республики. Поляризованная стратегия воспроизводит мюрдалевский механизм кумулятивной дивергенции [11].

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

Таблица 4

Равновесные средние активации субъектов ЮФО по сценариям

Table 4

Equilibrium mean activations of the SFD regions by scenario

Субъект	Базовый	Поляри-зация	Выравни-вание	Инфра-структурный коридор	Шок
Краснодарский край	0,969	0,967	0,974	0,983	0,935
Ростовская обл.	0,944	0,943	0,949	0,962	0,905
Волгоградская обл.	0,884	0,870	0,896	0,902	0,844
Республика Крым	0,891	0,882	0,900	0,908	0,854
Астраханская обл.	0,879	0,865	0,893	0,896	0,840
Республика Адыгея	0,906	0,891	0,920	0,926	0,860
г. Севастополь	0,846	0,838	0,854	0,852	0,825
Республика Калмыкия	0,847	0,809	0,872	0,865	0,791
Размах (max − min)	0,123	0,158	0,120	0,131	0,144
Итераций	6	7	6	6	7
Узкие места	нет	LAB Калмыкии, переворот	нет	нет	LAB Калмыкии, переворот

Источник: рассчитано автором
Source: calculated by the author

Сценарий «Выравнивание», напротив, улучшает положение всех без исключения субъектов: Калмыкия +0,025, Астраханская область +0,014, Адыгея +0,013, Волгоградская область +0,012, при этом ядро также выигрывает (Краснодарский край +0,005, Ростовская область +0,006) – рост активности периферии возвращается в ядро по каналам спилловеров. Размах активаций сокращается до 0,120 – минимального значения среди всех сценариев; узкие места отсутствуют. Этот результат подтверждает гипотезу исследования: в плотно связанной системе выравнивающая селективная политика является не игрой с нулевой суммой, а источником общесистемного выигрыша.

Сценарий «Инфраструктурный коридор» обеспечивает наибольший совокупный прирост (в среднем +0,016 на субъект): Адыгея +0,020, Ростовская и Волгоградская области +0,018, Крым и Астраханская область +0,017, Краснодарский край +0,014; даже внеосевая Калмыкия получает +0,019 за счёт транзитных эффектов. Показательно, однако, что Севастополь – тупиковый узел вне главной оси – прибавляет лишь +0,005, а размах активаций (0,131) превышает базовый уровень: осевая модель роста повышает общий уровень системы, но не решает проблему внеосевой периферии.

Сценарий «Шок» выявляет асимметрию уязвимости: при общем снижении активаций периферия теряет заметно больше ядра – Калмыкия −0,056, Адыгея −0,047 против −0,034 у Краснодарского края и −0,022 у

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

Севастополя. Повторно возникает узкое место на рынке труда Калмыкии (отношение оттока к притоку 0,855). Периферийные субъекты выступают «амортизатором» системных шоков, деградирующим первым, – что диктует необходимость встроенных контрциклических механизмов их поддержки.

Сводное сравнение сценариев (рис. 5) позволяет ранжировать стратегии.

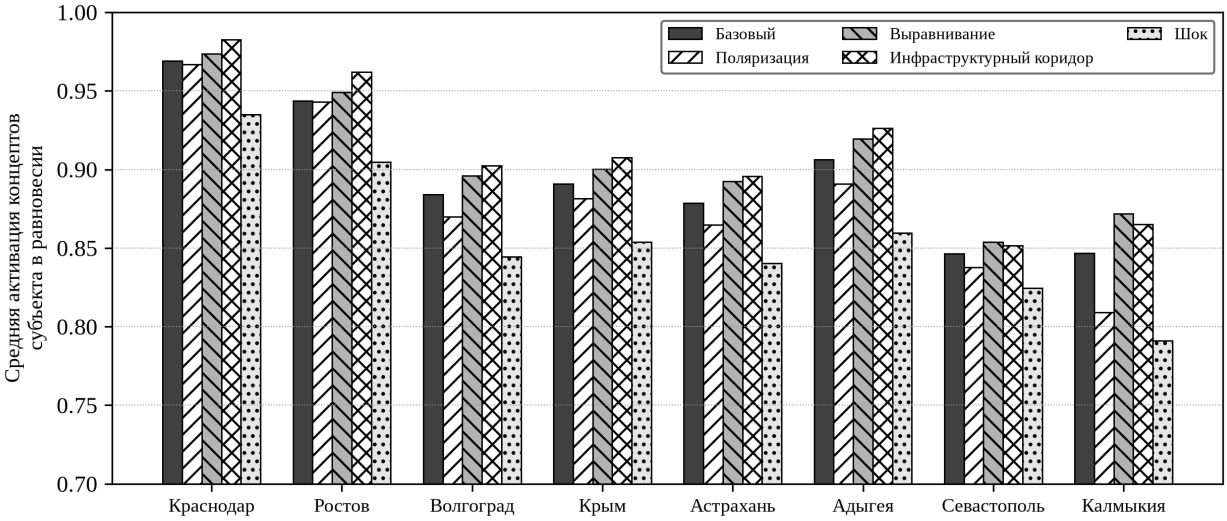


Рис. 5. Равновесные активации субъектов ЮФО по пяти сценариям

Источник: рассчитано автором

Fig. 5. Equilibrium activations of the SFD regions across five scenarios

Source: calculated by the author

По критерию максимума совокупного роста лидирует инфраструктурный коридор, по критерию минимума пространственного неравенства – выравнивание, поляризация же проигрывает по обоим критериям одновременно. Отсюда следует практический вывод: для ЮФО рациональна двухкомпонентная селективная политика, в которой осевое инфраструктурное развитие (коридор Ростов-на-Дону – Краснодар – Крым) сочетается с адресным выравнивающим пакетом для внеосевой периферии – Калмыкии и Севастополя, – предотвращающим переворот импульсов на их рынках труда.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы. Во-первых, когнитивная модель ЮФО, калиброванная по данным официальной статистики 2021–2025 гг., воспроизводит пространственную иерархию округа и устойчиво сходится к равновесию, являясь пригодным инструментом упреждающей оценки селективной политики. Во-вторых, поляризованная стратегия не даёт выигрыша даже ядру: ослабление спилловеров и деградация периферии возвращаются в него по каналам обратных связей, а устойчивым результатом становятся рост неравенства и переворот импульса на рынке труда Калмыкии, запускающий кумулятивный контур деградации в духе Г. Мюрдаля.

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

В-третьих, выравнивающая стратегия улучшает равновесные состояния всех субъектов, включая лидеров, и минимизирует межрегиональный размах активаций: поддержка периферии – не перераспределительное бремя для ядра, а инвестиция в общесистемную устойчивость. В-четвёртых, максимальный совокупный эффект даёт коридор Ростов-на-Дону – Краснодар – Крым, но его выгоды распределяются по осевому принципу и слабо достигают тупиковых узлов; оптимальна комбинированная стратегия – осевое инфраструктурное развитие плюс адресный выравнивающий пакет для внеосевой периферии с мониторингом индикаторов узких мест.

Ограничения исследования связаны с экспертным характером части весов карты, агрегированным представлением субъектов и отсутствием лагов; перспективы – эконометрическая идентификация весов по панельным данным, введение лаговых и нелинейных связей, дезагрегация до муниципального уровня. Результаты применимы при обосновании документов стратегического планирования пространственного развития ЮФО.

Литература

1. Нефедова Т.Г., Стрелецкий В.Н., Трейвиш А.И. Поляризация социально-экономического пространства современной России: причины, направления и последствия // Вестник Российской академии наук. 2022. Т. 92. № 6. С. 551–563. https://doi.org/10.31857/S0869587322060093.

2. Мельникова Л.В. «Ядро – периферия» и периферийность в региональной науке // Пространственная экономика. 2024. Т. 20. № 1. С. 144–162. https://doi.org/10.14530/se.2024.1.144-162.

3. Алтунина В.В., Анучина Д.А. Оценка уровня пространственной поляризации российских регионов // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 5. С. 1319–1340. https://doi.org/10.18334/epp.13.5.117516.

4. Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И., Шелудков А.В. Полимасштабный подход к выявлению пространственного неравенства в России как стимула и тормоза развития // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2022. Т. 86. № 3. С. 289–309. https://doi.org/10.31857/S2587556622030128.

5. Сидоренко О.В. Теоретико-методологические основы селективной региональной политики государства // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. 2020. № 3(104). С. 42–48. https://doi.org/10.38161/2618-9526-2020-3-16.

6. Туровский Р.Ф., Сухова М.С. Вызовы региональной социально-экономической поляризации в России: успешна ли государственная политика? // Политическая наука. 2024. № 1. С. 14–50. https://doi.org/10.31249/poln/2024.01.01.

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

7. Елсуков М.Ю., Москаленко В.Н. Развитие подходов к реализации региональной политики в России // Управленческое консультирование. 2024. № 3(183). С. 86–96. https://doi.org/10.22394/1726-1139-2024-3-86-96.

8. Дмитриев С.Г. Дивергенция и конвергенция денежных доходов российских регионов // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 2. С. 487–510. https://doi.org/10.18334/ce.18.2.120553.

9. Дубовик М.В., Дмитриев С.Г. Анализ эволюции сближения экономического развития регионов России // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 12. С. 4749–4766. https://doi.org/10.18334/ce.17.12.119881.

10. Пашук Н.Р., Кошелева А.И. Конвергенция и дивергенция регионов Дальневосточного федерального округа: теоретические и практические аспекты // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 1. С. 313–326. https://doi.org/10.18334/ce.17.1.117055.

11. Myrdal G. Economic Theory and Under-developed Regions. London: Gerald Duckworth & Co., 1957. 168 p.

12. Hirschman A.O. The Strategy of Economic Development. New Haven: Yale University Press, 1958. 217 p.

13. Perroux F. Note sur la notion de «pôle de croissance» // Économie appliquée. 1955. Vol. 8. No. 1–2. P. 307–320.

14. Дружинин А.Г., Кузнецова О.В. Южный вектор в пространственном развитии: современный общероссийский тренд и его муниципальные проявления // Метаморфозы современного российского пространства: приоритеты общественно-географического анализа: материалы Международной научной конференции (XV научная Ассамблея АРГО), Краснодар, 29 сентября – 8 октября 2024 г. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2024. С. 9–13.

15. Сущий С.Я. Юг России: социально-экономическая траектория макрорегиона (2000–2020-е гг.) // Региональная экономика. Юг России. 2022. Т. 10. № 4. С. 92–102. https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.4.9.

16. Дружинин А.Г., Потапенко В.В. Сопряжённость особенностей этнической структуры муниципальных образований Юга России и параметров их экономического развития // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2024. Т. 22. № 3. С. 53–71. https://doi.org/10.47711/2076-3182-2024-3-53-71.

17. Дружинин А.Г. Полиэтничен ли современный Юг России? // Региональные исследования. 2024. № 2(84). С. 28–39. https://doi.org/10.5922/1994-5280-2024-2-3.

18. Безруков Л.А., Дружинин А.Г., Кузнецова О.В., Шупер В.А. Пространственное развитие России в контексте формирования Большой Евразии: факторы, векторы, приоритеты // Балтийский регион. 2024. Т. 16. № 2. С. 18–40. https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-2-2.

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

19. Строев П.В. Влияние размещения экономических ресурсов на особенности пространственной организации России // Экономика региона. 2023. Т. 19. № 4. С. 949–963. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-2.

20. Плисецкий Е.Л. Структурные изменения в пространственном развитии России: новые реалии // Управленческие науки. 2023. Т. 13. № 3. С. 21–33. https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-3-21-33.

21. Пацала С.В., Горошко Н.В. Пространственные пропорции экономики России // Экономика. Информатика. 2022. Т. 49. № 1. С. 44–58. https://doi.org/10.52575/2687-0932-2022-49-1-44-58.

22. Axelrod R. (ed.). Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites. Princeton: Princeton University Press, 1976. 404 p.

23. Kosko B. Fuzzy Cognitive Maps // International Journal of Man-Machine Studies. 1986. Vol. 24. No. 1. P. 65–75. https://doi.org/10.1016/S0020-7373(86)80040-2.

24. Горелова Г.В. Когнитивное моделирование сложных систем: состояние и перспективы // Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XXV Международной научной и учебно-практической конференции, Санкт-Петербург, 13–14 октября 2021 г. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. Ч. 1. С. 224–248. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id21-66.

25. Горелова Г.В., Михалкина Д.А., Никитаева А.Ю. Развитие человеческих ресурсов в регионе: когнитивное моделирование // Journal of Economic Regulation. 2023. Т. 14. № 2. С. 55–68. https://doi.org/10.17835/2078-5429.2023.14.2.055-068.

26. Захарова Е.Н., Горелова Г.В. Трансформация социально-экономических систем: когнитивный анализ // Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XXVII Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 13–14 октября 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. С. 74–82. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id24-149.

27. Горелова Г.В., Громакова В.Г. Когнитивное моделирование и нейронауки // Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XXVII Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 13–14 октября 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. С. 8–19. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id24-141.

28. Firsova A., Gorelova G., Makarova E.L., Makarova E.A., Chernyshova G. Simulation Cognitive Modeling Approach to the Regional Sustainable Complex System Development for Improving Quality of Life // Mathematics. 2023. Vol. 11. No. 20. Art. 4369. https://doi.org/10.3390/math11204369.

29. Захарова А.А., Подвесовский А.Г., Исаев Р.А. Нечеткие когнитивные модели в управлении слабоструктурированными социально-экономическими системами // Информационные и математические

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

технологии в науке и управлении. 2020. № 4(20). С. 5–23. https://doi.org/10.38028/ESI.2020.20.4.001.

30. Царькова Е.Г. Нечеткие когнитивные карты в анализе надежности сложных человеко-машинных систем: теоретико-прикладной аспект // Computational Nanotechnology. 2025. Т. 12. № 4. С. 195–204. https://doi.org/10.33693/2313-223X-2025-12-4-195-204.

31. Петухова А.В. Решение обратной задачи моделирования для предприятия розничной торговли с использованием теории нечетких когнитивных карт // Инженерный вестник Дона. 2023. № 3(99). С. 135–146.

32. Петухова А.В., Коваленко А.В., Шарпан М.В. Использование нечетких когнитивных карт для решения задачи развития муниципальных образований // Инженерный вестник Дона. 2024. № 2(110). С. 238–262.

33. Буйневич И.А., Криушина Ю.А., Халин Ю.А. и др. Метод построения нечеткой когнитивной карты конкурентоспособности машиностроительного предприятия // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2023. Т. 13. № 3. С. 146–163. https://doi.org/10.21869/2223-1536-2023-13-3-146-163.

34. Schuerkamp R., Giabbanelli P.J. Extensions of Fuzzy Cognitive Maps: A Systematic Review // ACM Computing Surveys. 2023. Vol. 56. No. 2. Art. 41. https://doi.org/10.1145/3610771.

35. Rotshtein A., Yosef A., Neskorodeva T., Katielnikov D. Fuzzy Cognitive Map and Mean Square Method in Empirical Modeling: Application in Economics // Expert Systems with Applications. 2024. Vol. 255. Art. 123176. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.123176.

36. Попова П.А., Букина Т.В., Кашин Д.В. Влияние межрегиональных пространственных эффектов на экономическое развитие регионов России // Journal of Applied Economic Research. 2024. Т. 23. № 3. С. 751–775. https://doi.org/10.15826/vestnik.2024.23.3.030.

References

1. Nefedova T.G., Streletskii V.N., Treivish A.I. (2022). Polyarizatsiya sotsial’no-ekonomicheskogo prostranstva sovremennoi Rossii: prichiny, napravleniya i posledstviya [Polarization of the socio-economic space of modern Russia: causes, directions and consequences]. Vestnik Rossiiskoi akademii nauk [Herald of the Russian Academy of Sciences], 92(6), 551–563. https://doi.org/10.31857/S0869587322060093. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Mel’nikova L.V. (2024). «Yadro – periferiya» i periferiinost’ v regional’noi nauke [“Core–periphery” and peripherality in regional science]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics], 20(1), 144–162. https://doi.org/10.14530/se.2024.1.144-162. (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.

3. Altunina V.V., Anuchina D.A. (2023). Otsenka urovnya prostranstvennoi polyarizatsii rossiiskikh regionov [Assessment of the spatial polarization level of Russian regions]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 13(5), 1319–1340. https://doi.org/10.18334/epp.13.5.117516. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Nefedova T.G., Treivish A.I., Sheludkov A.V. (2022). Polimasshtabnyi podkhod k vyyavleniyu prostranstvennogo neravenstva v Rossii kak stimula i tormoza razvitiya [A multiscale approach to identifying spatial inequality in Russia as a stimulus and constraint to development]. Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya [Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya], 86(3), 289–309. https://doi.org/10.31857/S2587556622030128. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Sidorenko O.V. (2020). Teoretiko-metodologicheskie osnovy selektivnoi regional'noi politiki gosudarstva [Theoretical and methodological foundations of selective state regional policy]. Vestnik Khabarovskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i prava [Bulletin of Khabarovsk State University of Economics and Law], 3(104), 42–48. https://doi.org/10.38161/2618-9526-2020-3-16. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Turovskii R.F., Sukhova M.S. (2024). Vyzovy regional'noi sotsial'no-ekonomicheskoi polyarizatsii v Rossii: uspeshna li gosudarstvennaya politika? [Challenges of regional socio-economic polarization in Russia: is state policy successful?]. Politicheskaya nauka [Political Science], 1, 14–50. https://doi.org/10.31249/poln/2024.01.01. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Elsukov M.Yu., Moskalenko V.N. (2024). Razvitie podkhodov k realizatsii regional'noi politiki v Rossii [Development of approaches to implementing regional policy in Russia]. Upravlencheskoe konsul'tirovanie [Administrative Consulting], 3(183), 86–96. https://doi.org/10.22394/1726-1139-2024-3-86-96. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Dmitriev S.G. (2024). Divergentsiya i konvergentsiya denezhnykh dokhodov rossiiskikh regionov [Divergence and convergence of monetary incomes in Russian regions]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 18(2), 487–510. https://doi.org/10.18334/ce.18.2.120553. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Dubovik M.V., Dmitriev S.G. (2023). Analiz evolyutsii sblizheniya ekonomicheskogo razvitiya regionov Rossii [Analysis of the evolution of economic development convergence among Russian regions]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 17(12), 4749–4766. https://doi.org/10.18334/ce.17.12.119881. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Pashuk N.R., Kosheleva A.I. (2023). Konvergentsiya i divergentsiya regionov Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga: teoreticheskie i prakticheskie aspekty [Convergence and divergence of the regions of the Far Eastern Federal District: theoretical and practical aspects]. Kreativnaya ekonomika [Creative

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

Economy], 17(1), 313–326. https://doi.org/10.18334/ce.17.1.117055. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Myrdal G. (1957). Economic Theory and Under-developed Regions. London: Gerald Duckworth & Co. 168 p. (In Eng.)

12. Hirschman A.O. (1958). The Strategy of Economic Development. New Haven: Yale University Press. 217 p. (In Eng.)

13. Perroux F. (1955). Note sur la notion de «pôle de croissance». Économie appliquée, 8(1–2), 307–320. (In French.)

14. Druzhinin A.G., Kuznetsova O.V. (2024). Yuzhnyi vektor v prostranstvennom razvitii: sovremennyi obshcherossiiskii trend i ego munitsipal'nye proyavleniya [The southern vector in spatial development: a contemporary nationwide trend and its municipal manifestations]. Metamorfozy sovremennogo rossiiskogo prostranstva: prioritety obshchestvenno-geograficheskogo analiza: materialy Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii (XV nauchnaya Assambleya ARGO), Krasnodar, 29 sentyabrya – 8 oktyabrya 2024 g. [Metamorphoses of Contemporary Russian Space: Priorities of Socio-Geographical Analysis: Proceedings of the International Scientific Conference, XV Scientific Assembly of ARGO, Krasnodar, September 29–October 8, 2024]. Krasnodar: Kuban State University, 9–13. (In Russ.)

15. Sushchii S.Ya. (2022). Yug Rossii: sotsial'no-ekonomicheskaya traektoriya makroregiona (2000–2020-e gg.) [Southern Russia: the socio-economic trajectory of the macroregion in the 2000s–2020s]. Regional'naya ekonomika. Yug Rossii [Regional Economy. South of Russia], 10(4), 92–102. https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.4.9. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Druzhinin A.G., Potapenko V.V. (2024). Sopryazhennost' osobennostei etnicheskoi struktury munitsipal'nykh obrazovanii Yuga Rossii i parametrov ikh ekonomicheskogo razvitiya [Relationship between the ethnic structure of municipalities in Southern Russia and the parameters of their economic development]. Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN [Scientific Articles – Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences], 22(3), 53–71. https://doi.org/10.47711/2076-3182-2024-3-53-71. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Druzhinin A.G. (2024). Polietnichen li sovremennyi Yug Rossii? [Is contemporary Southern Russia multiethnic?]. Regional'nye issledovaniya [Regional Studies], 2(84), 28–39. https://doi.org/10.5922/1994-5280-2024-2-3. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Bezrukov L.A., Druzhinin A.G., Kuznetsova O.V., Shuper V.A. (2024). Prostranstvennoe razvitie Rossii v kontekste formirovaniya Bol'shoi Evrazii: faktory, vektory, prioritety [Spatial development of Russia in the context of the formation of Greater Eurasia: factors, vectors and priorities]. Baltiiskii region [Baltic Region], 16(2), 18–40. https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-2-2. (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.

19. Stroev P.V. (2023). Vliyanie razmeshcheniya ekonomicheskikh resursov na osobennosti prostranstvennoi organizatsii Rossii [The influence of the distribution of economic resources on the spatial organization of Russia]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 19(4), 949–963. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-2. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Plisetskii E.L. (2023). Strukturnye izmeneniya v prostranstvennom razvitii Rossii: novye realii [Structural changes in the spatial development of Russia: new realities]. Upravlencheskie nauki [Management Sciences], 13(3), 21–33. https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-3-21-33. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Patsala S.V., Goroshko N.V. (2022). Prostranstvennye proportsii ekonomiki Rossii [Spatial proportions of the Russian economy]. Ekonomika. Informatika [Economics. Information Technologies], 49(1), 44–58. https://doi.org/10.52575/2687-0932-2022-49-1-44-58. (In Russ., abstract in Eng.)

22. Axelrod R. (ed.). (1976). Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites. Princeton: Princeton University Press. 404 p. (In Eng.)

23. Kosko B. (1986). Fuzzy Cognitive Maps. International Journal of Man-Machine Studies, 24(1), 65–75. https://doi.org/10.1016/S0020-7373(86)80040-2. (In Eng.)

24. Gorelova G.V. (2021). Kognitivnoe modelirovanie slozhnykh sistem: sostoyanie i perspektivy [Cognitive modelling of complex systems: current state and prospects]. Sistemnyi analiz v proektirovanii i upravlenii: sbornik nauchnykh trudov XXV Mezhdunarodnoi nauchnoi i uchebno-prakticheskoi konferentsii, Sankt-Peterburg, 13–14 oktyabrya 2021 g. [Systems Analysis in Engineering and Control: Proceedings of the XXV International Scientific and Educational-Practical Conference, St. Petersburg, October 13–14, 2021], Part 1. St. Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 224–248. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id21-66. (In Russ.)

25. Gorelova G.V., Mikhalkina D.A., Nikitaeva A.Yu. (2023). Razvitie chelovecheskikh resursov v regione: kognitivnoe modelirovanie [Human resource development in a region: cognitive modelling]. Journal of Economic Regulation, 14(2), 55–68. https://doi.org/10.17835/2078-5429.2023.14.2.055-068. (In Russ., abstract in Eng.)

26. Zakharova E.N., Gorelova G.V. (2024). Transformatsiya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: kognitivnyi analiz [Transformation of socio-economic systems: cognitive analysis]. Sistemnyi analiz v proektirovanii i upravlenii: sbornik nauchnykh trudov XXVII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Sankt-Peterburg, 13–14 oktyabrya 2023 g. [Systems Analysis in Engineering and Control: Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, October 13–14, 2023]. St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 74–82. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id24-149. (In Russ.)

27. Gorelova G.V., Gromakova V.G. (2024). Kognitivnoe modelirovanie i neironauki [Cognitive modelling and neuroscience]. Sistemnyi analiz v

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

proektirovanii i upravlenii: sbornik nauchnykh trudov XXVII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Sankt-Peterburg, 13–14 oktyabrya 2023 g. [Systems Analysis in Engineering and Control: Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, October 13–14, 2023]. St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 8–19. https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id24-141. (In Russ.)

28. Firsova A., Gorelova G., Makarova E.L., Makarova E.A., Chernyshova G. (2023). Simulation Cognitive Modeling Approach to the Regional Sustainable Complex System Development for Improving Quality of Life. Mathematics, 11(20), 4369. https://doi.org/10.3390/math11204369. (In Eng.)

29. Zakharova A.A., Podvesovskii A.G., Isaev R.A. (2020). Nechetkie kognitivnye modeli v upravlenii slabostrukturirovannymi sotsial'no-ekonomicheskimi sistemami [Fuzzy cognitive models in the management of poorly structured socio-economic systems]. Informatsionnye i matematicheskie tekhnologii v nauke i upravlenii [Information and Mathematical Technologies in Science and Management], 4(20), 5–23. https://doi.org/10.38028/ESI.2020.20.4.001. (In Russ., abstract in Eng.)

30. Tsar'kova E.G. (2025). Nechetkie kognitivnye karty v analize nadezhnosti slozhnykh cheloveko-mashinnykh sistem: teoretiko-prikladnoi aspekt [Fuzzy cognitive maps in the reliability analysis of complex human-machine systems: theoretical and applied aspects]. Computational Nanotechnology, 12(4), 195–204. https://doi.org/10.33693/2313-223X-2025-12-4-195-204. (In Russ., abstract in Eng.)

31. Petukhova A.V. (2023). Reshenie obratnoi zadachi modelirovaniya dlya predpriyatiya roznichnoi torgovli s ispol'zovaniem teorii nechetkikh kognitivnykh kart [Solving an inverse modelling problem for a retail enterprise using fuzzy cognitive map theory]. Inzhenernyi vestnik Dona [Engineering Journal of Don], 3(99), 135–146. (In Russ., abstract in Eng.)

32. Petukhova A.V., Kovalenko A.V., Sharpan M.V. (2024). Ispol'zovanie nechetkikh kognitivnykh kart dlya resheniya zadachi razvitiya munitsipal'nykh obrazovanii [Using fuzzy cognitive maps to address the development of municipalities]. Inzhenernyi vestnik Dona [Engineering Journal of Don], 2(110), 238–262. (In Russ., abstract in Eng.)

33. Buinevich I.A., Kriushina Yu.A., Khalin Yu.A. et al. (2023). Metod postroeniya nechetkoi kognitivnoi karty konkurentosposobnosti mashinostroitel'nogo predpriyatiya [A method for constructing a fuzzy cognitive map of the competitiveness of a machine-building enterprise]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Upravlenie, vychislitel'naya tekhnika, informatika. Meditsinskoe priborostroenie [Proceedings of the Southwest State University. Series: Control, Computer Engineering, Information Science. Medical Instruments Engineering], 13(3), 146–163. https://doi.org/10.21869/2223-1536-2023-13-3-146-163. (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.

34. Schuerkamp R., Giabbanelli P.J. (2023). Extensions of Fuzzy Cognitive Maps: A Systematic Review. ACM Computing Surveys, 56(2), 41. https://doi.org/10.1145/3610771. (In Eng.)

35. Rotshtein A., Yosef A., Neskorodeva T., Katielnikov D. (2024). Fuzzy Cognitive Map and Mean Square Method in Empirical Modeling: Application in Economics. Expert Systems with Applications, 255, 123176. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.123176. (In Eng.)

36. Popova P.A., Bukina T.V., Kashin D.V. (2024). Vliyanie mezhregional'nykh prostranstvennykh effektov na ekonomicheskoe razvitie regionov Rossii [The influence of interregional spatial effects on the economic development of Russian regions]. Journal of Applied Economic Research, 23(3), 751–775. https://doi.org/10.15826/vestnik.2024.23.3.030. (In Russ., abstract in Eng.)

© Ильичева В.Р., 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»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/evolyucziya-razvitiya-mezhdunarodnogo-sotrudnichestva-i-ekonomicheskih-otnoshenij-v-oblasti-osvoeniya-kosmicheskogo-prostranstva-i-kosmicheskih-tehnologij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.92
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_97



ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ОСВОЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Платонов О.В., *аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия*
119571, Москва, пр-кт Вернадского, д. 82
ORCID: https://orcid.org/0009–0007–8156–9643
e-mail: platon_152@mail.ru

Аннотация. Целью статьи является рассмотрение изменения форм международного сотрудничества в космосе с 1957 года по настоящее время. На сегодня отсутствует единый экономический подход к анализу этих изменений, что затрудняет прогнозирование развития сотрудничества в будущем. Цель работы – выделить основные этапы эволюции, определить движущие силы и оценить переход от государственных программ к коммерческим проектам. В исследовании автором предложена новая периодизация развития международного сотрудничества и экономических отношений в области освоения космического пространства и космических технологий, состоящая из четырёх этапов: государственно-блоковое сотрудничество в период холодной войны, постсоветская интеграция и коммерциализация космической деятельности, мультиполяризация с расширением круга космических держав и частного сектора, геополитическая фрагментация и формирование конкурирующих объединений. В ходе исследования установлено, что состав участников и формы кооперации определялись соотношением геополитических интересов, потребности в распределении затрат, доступности технологий и возможностей коммерческого использования космической инфраструктуры. Экономическая модель сотрудничества последовательно менялась от бюджетного финансирования и межгосударственного распределения обязательств к международным консорциумам, коммерческим контрактам и участию частных компаний. С 2022 г. тенденция развивается одновременно с разделением космической отрасли на

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

конкурирующие объединения, технологической автономизацией государств и переориентацией партнёрских связей.

Ключевые слова: инновации, международное сотрудничество, космическая экономика, коммерциализация космоса, геополитическая фрагментация, государственно-частное партнёрство, космические технологии, периодизация.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Платонов О.В. Эволюция развития международного сотрудничества и экономических отношений в области освоения космического пространства и космических технологий // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 97–115. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_97.

Статья поступила в редакцию: 01.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 06.08.2026 г. Принята к публикации: 07.08.2026 г.

EVOLUTION OF INTERNATIONAL COOPERATION AND ECONOMIC RELATIONS IN THE EXPLORATION OF OUTER SPACE AND SPACE TECHNOLOGIES

Platonov O.V., *Postgraduate Student, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia*
119571, Moscow, Vernadsky Ave., 82
ORCID: https://orcid.org/0009–0007–8156–9643
e-mail: platon_152@mail.ru

Abstract. This article examines the changing forms of international cooperation in space from 1957 to the present. A unified economic approach to analyzing these changes is currently lacking, making it difficult to predict the future development of cooperation. The aim of this study is to identify the main stages of evolution, identify the driving forces, and assess the transition from government programs to commercial projects. In this study, the author proposes a new periodization of the development of international cooperation and economic relations in space exploration and space technology, consisting of four stages: state-bloc cooperation during the Cold War, post-Soviet integration and commercialization of space activities, multipolarization with the expansion of space powers and the private sector, geopolitical fragmentation, and the formation of competing associations. The study found that the composition of participants and the forms of cooperation were determined by the balance of geopolitical interests, the need for cost sharing, technology availability, and the potential for commercial use of space infrastructure. The economic model of cooperation has consistently evolved from budgetary financing and intergovernmental distribution of obligations to international consortia, commercial contracts, and the participation of private companies. Since 2022, the trend has been developing simultaneously with the division of the space industry into competing associations, the technological autonomy of states, and the reorientation of partnerships.

Keywords: innovations, international cooperation, space economy, commercialization of space, geopolitical fragmentation, public-private partnership, space technologies, periodization.

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

JEL classification: F53, F15, L14, O33, O38.

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

For citation: Platonov O.V. (2026). Evolutsiya razvitiya mezhdunarodnogo sotrudnichestva i ekonomicheskikh otnosheniy v oblasti osvoeniya kosmicheskogo prostranstva i kosmicheskikh tekhnologiy [Evolution of international cooperation and economic relations in the exploration of outer space and space technologies]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 97–115. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_97. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 01/07/2026. Approved after review: 06/08/2026. Accepted for publication: 07/08/2026.

Введение

Мировая экономика характеризуется стремительной технологической трансформацией и нарастающей геополитической фрагментацией, где космическая деятельность превращается из исключительной прерогативы государства в весомый сектор глобального рынка. Космические технологии становятся критически важным фактором обеспечения национальной безопасности, технологического суверенитета и долгосрочной конкурентоспособности стран. По оценке Meticulous Research, объём мировой космической экономики в 2025 г. составил 565,4 млрд долл. США. Агентство прогнозирует его увеличение до 1,42 трлн долл. к 2036 г. при среднегодовом темпе роста 8,5% в 2026–2036 гг. Расширение рынка связано прежде всего с коммерциализацией низкой околоземной орбиты, развитием спутниковой связи и более широким использованием космических данных в различных отраслях экономики [1]. Основными драйверами развития выступают развёртывание низкоорбитальных спутниковых группировок, снижение стоимости запусков за счёт многоразовых технологий и интеграция космических сервисов (навигация, связь, дистанционное зондирование) в традиционные отрасли экономики [2; 3].

Стремительный рост космической индустрии сопровождается качественной трансформацией механизмов международного сотрудничества. Формы кооперации, которые существовали в период преобладания государственных космических программ, всё чаще вступают в противоречие с текущими реалиями. Наблюдается уклон в сторону коммерциализации и глобализации космической деятельности. На смену двусторонним символическим соглашениям времен Холодной войны приходят сложные многосторонние государственно-частные партнёрства [4]. В последние годы наблюдается конкуренция между параллельными блоковыми структурами, например соглашения Артемида и международная научная лунная станция, планы создания которой обсуждают Россия и Китай [5]. Геополитическая фрагментация ведёт к разрыву сложившихся кооперационных связей, а это в

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

свою очередь к дублированию инфраструктуры и росту совокупных мировых затрат на 20–30%. Их было бы возможно избежать при гипотетическом сценарии продолжения полноформатной кооперации.

История международных космических проектов началась более полувека назад. С тех пор многократно возросла, особенно в последние десятилетия, коммерческая значимость космической деятельности. В мировой экономической науке до сих пор не сложилось системного подхода к анализу эволюции форм сотрудничества в этой сфере. Существующие исследования в основном распределены между несколькими дисциплинами. Технические и исторические работы описывают конкретные проекты, это МКС, «Союз–Аполлон», Интерспутник и другие. В большинстве своем они не выявляют экономических закономерностей перехода от одной формы кооперации к другой. Политологические исследования фокусируются на геополитической динамике, оставляя за скобками вопросы трансакционных издержек, распределения выгод и эффективности инвестиций. Юридические работы рассматривают режимы регулирования и правовые основы.

В сложившейся научной дискуссии отсутствует ответ на три ключевых вопроса: как именно и под влиянием каких экономических факторов трансформировались формы сотрудничества? Почему одна и та же форма сотрудничества даёт высокую эффективность в одном периоде и практически не работает в другом? Какие экономические индикаторы способны предсказать устойчивость или распад кооперационных форматов в условиях технологических войн, санкций и появления новых игроков?

Таким образом, *целью* статьи является выявление этапов, движущих сил и экономических моделей международного сотрудничества в области освоения космического пространства и космических технологий.

Обзор литературы

Теоретические работы объясняют международное сотрудничество в космической сфере с разных позиций. Роберт Кеохейн связывает устойчивость межгосударственной кооперации с международными институтами, которые устанавливают правила взаимодействия, обеспечивают обмен информацией и снижают издержки согласования решений [6]. Трансакционный подход Оливера Уильямсона дополняет эту позицию: участники длительных и технологически сложных проектов закрепляют распределение обязанностей в соглашениях, поскольку повторное согласование условий повышает стоимость совместной деятельности [7]. Эти положения применимы к космическим программам, рассчитанным на десятилетия и предполагающим технологическую зависимость партнёров друг от друга.

Представители неореализма рассматривают сотрудничество с учётом распределения выгод и его влияния на соотношение сил между государствами. Кеннет Уолтц указывал, что государства оценивают возможные последствия кооперации для собственных возможностей и положения других участников

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

[8]. Джозеф Грико развил эту логику применительно к проблеме относительных выгод: государство может ограничить сотрудничество, если партнёр получает технологическое или стратегическое преимущество [9]. В космической деятельности такое ограничение проявляется в защите технологий двойного назначения, создании национальных ракет-носителей и параллельном развитии спутниковых навигационных систем. Поэтому кооперация сохраняется в проектах, где участники могут согласовать распределение функций, однако в критически значимых технологиях государства стремятся уменьшить зависимость от иностранных поставщиков.

Исторические исследования показывают, что соотношение сотрудничества и конкуренции менялось вместе с политической обстановкой. Джон Логсдон на примере Международной космической станции проследил, как США, Канада, Япония и европейские государства согласовывали технические вклады, доступ к результатам проекта и ограничения на передачу технологий [10]. Джеймс Клей Мольц рассматривает космическую деятельность как область одновременной конкуренции за технологическое преимущество и сотрудничества, необходимого для безопасного использования орбитального пространства [11]. Кайл Томашевский пришёл к сходному выводу при анализе российско-американских отношений: совместные программы зависели от военно-политических отношений и экономических интересов участников, поэтому устойчивость сотрудничества различалась по периодам [12]. М.В. Шугуров показал, что санкционные ограничения после 2022 г. затронули научные обмены и коммерческие проекты с участием России, усилив значение национальной технологической базы [13].

Отдельное направление исследований связано с изменением состава участников космической деятельности. Деганит Пайковски объясняет развитие национальных космических программ стремлением государств приобрести технологический и политический статус, связанный с принадлежностью к группе космических держав [14]. Л.В. Панкова рассматривает перераспределение государственных расходов между ведущими странами и расширение коммерческого сегмента, которое меняет прежнюю модель отрасли [15]. Управление ООН по вопросам космического пространства также связывает развитие космической экономики с участием частных компаний и распространением космических технологий среди государств, ранее не располагавших собственными программами [16]. Однако существующие работы преимущественно исследуют институты сотрудничества, стратегическую конкуренцию, отдельные международные проекты или коммерциализацию космической деятельности. В них не сформирована единая периодизация, которая учитывала бы одновременное изменение состава участников, распределения технологических компетенций и политических ограничений.

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

Анализ научных источников показал, что существующие исследования фрагментарны и не предлагают целостной экономической модели, описывающей эволюцию форм сотрудничества в зависимости от технологических, институциональных и геополитических переменных. Большинство работ сосредоточено либо на технических аспектах конкретных проектов, либо на политической динамике. Отсутствует система индикаторов для прогнозирования устойчивости кооперационных форматов, что подтверждает актуальность разработки обобщающей периодизации и прогностического инструментария.

Материалы и методы

В статье рассматривается развитие международного сотрудничества в космической сфере в период с 1957 г. и по настоящее время. Для выделения этапов кооперации и определения причин перехода от совместных проектов к фрагментации используется ретроспективный анализ. Динамика глобальной космической экономики исследуется с помощью экономико-статистического анализа. Теоретическую основу исследования составляют либеральный институционализм, неореализм, теория глобальных общественных благ и концепция технологической зависимости.

Результаты и обсуждение

Эволюцию международного сотрудничества в космической сфере целесообразно рассматривать с позиций нескольких теоретических подходов. Выбор одной концепции ограничил бы анализ, поскольку государства при принятии решений учитывают вопросы безопасности, экономические выгоды, доступ к технологиям и возможность совместного использования результатов космической деятельности. Либеральный институционализм объясняет сотрудничество способностью государств создавать правила и организации, которые снижают неопределённость и издержки согласования решений. Этот подход получил развитие в работах Роберта Кохэйна, тогда как Оливер Уильямсон исследовал влияние трансакционных издержек на выбор форм экономического взаимодействия. В космической сфере соответствующая логика проявилась при создании Международной космической станции (МКС). Её участники закрепили распределение расходов и технических обязательств в межправительственных соглашениях, что позволило поддерживать длительное сотрудничество между странами с различными интересами.

Институциональную основу международной космической деятельности также образуют структуры ООН. Управление ООН по вопросам космического пространства (UNOOSA) обеспечивает информационное и административное сопровождение международного взаимодействия. Комитет ООН по использованию космического пространства в мирных целях (COPUOS) служит площадкой для согласования правовых принципов и норм. В рамках работы Комитета был подготовлен Договор о космосе 1967 г. Установленные

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

процедуры позволяют государствам согласовывать позиции и применять общие правила космической деятельности. Вместе с тем либеральный институционализм недостаточно полно объясняет сокращение сотрудничества при обострении политических противоречий, что наблюдается в отношениях России с NASA и Европейским космическим агентством после 2022 г.

Иное объяснение предлагает неореализм, основные положения которого сформулировал Кеннет Уолтц. Поскольку в международной системе отсутствует верховная власть, государства стремятся самостоятельно обеспечивать свою безопасность и избегать критической зависимости от других стран. Джон Миршаймер развил этот подход применительно к соперничеству великих держав: государство оценивает выгоды от сотрудничества с учётом того, насколько они усиливают потенциального конкурента. Стремление сохранить контроль над критической инфраструктурой объясняет параллельное развитие американской GPS, российской ГЛОНАСС, китайской BeiDou и европейской Galileo. Собственная навигационная система снижает зависимость страны от иностранных спутников и гарантирует доступ к навигационным данным при политическом или военном конфликте. С позиций неореализма можно рассматривать и конкуренцию в пилотируемой космонавтике. Такие программы требуют крупных расходов и не всегда обеспечивают прямую коммерческую отдачу, однако позволяют государствам демонстрировать технологические возможности и поддерживать статус космической державы.

Существенное влияние на исследование международного сотрудничества оказала концепция глобальных общественных благ, получившая развитие в работах Программы развития ООН (ПРООН) в конце 1990-х – начале 2000-х гг. Теория общественных благ была применена к трансграничным проблемам, последствия которых затрагивают население нескольких стран и требуют согласованных действий государств. Последующие исследования сосредоточились на механизмах предоставления и финансирования таких благ, а также на распределении связанных с ними затрат между участниками международного сотрудничества.

Согласно данной теории, общественные блага обладают двумя основными свойствами: неисключаемостью и неконкурентностью в потреблении. На глобальном уровне к ним относятся блага, доступные всем странам независимо от того, участвовали ли они в их создании и финансировании. В космической сфере к таким глобальным общественным благам относятся спутниковые навигационные системы и средства связи, системы спутникового мониторинга стихийных бедствий. Классическим примером успешного предоставления глобального общественного блага в космической сфере служит международная спутниковая система поиска и спасения КОСПАС-САРСАТ (COSPAS-SARSAT). В этом проекте страны

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

разделяют затраты на спутниковую группировку, при этом могут пользоваться системой для спасения человеческих жизней в любой точке планеты.

Теория зависимости, сформированная в работах Рауля Пребиша и других представителей латиноамериканского структурализма, объясняет сохранение технологической асимметрии между странами центра и периферии. В высокотехнологичных отраслях международное сотрудничество может закреплять такое положение, если страны выполняют в совместных проектах работы с различной добавленной стоимостью и получают неодинаковый доступ к технологиям.

В космической отрасли зависимость (феномен «ловушки зависимого развития») возникает, когда развивающаяся страна приобретает спутник и услуги по его запуску у зарубежного подрядчика. Национальные организации в этом случае участвуют в сборке оборудования или выполняют вспомогательные операции, тогда как иностранная сторона проектирует аппарат, производит основные компоненты и управляет запуском. Ограничения на передачу технологий двойного назначения затрудняют освоение компетенций, необходимых для самостоятельной реализации космических проектов.

Степень технологической зависимости можно оценить по доле внутренней добавленной стоимости в стоимости проекта. В США, Китае и странах Европейского союза, располагающих собственной ракетно-космической промышленностью, этот показатель может приближаться к 100%. В периферийных странах, которые закупают спутники, комплектующие и услуги запуска за рубежом, его значение составляет менее 20%.

Периодизация эволюции международного сотрудничества в космической сфере

Проанализировав историю эволюции форм международного сотрудничества в освоении космоса, предлагается выделить четыре основных этапа. Они различаются по характеру взаимодействия, доминирующим институтам, составу участников и механизмам кооперации. Каждый этап отражает не только технологические достижения, но и более широкие геополитические и экономические тренды своего времени.

Первый этап: Холодная война и первые ростки кооперации.

Период холодной войны открывается запуском первого искусственного спутника Земли в 1957 году и характеризуется доминированием двусторонней конкуренции между СССР и США. Космическая деятельность в эти годы была почти исключительно прерогативой государства и служила инструментом демонстрации технологического и военного превосходства. С экономической точки зрения космические программы этого этапа представляли собой классический пример государственных инвестиций в общественное благо национального масштаба. Они сопровождались высокой долей безвозвратных затрат, не предполагавших прямой коммерческой отдачи. Финансирование

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

осуществлялось исключительно из бюджетов, а критерием эффективности служили не экономические показатели, а геополитический успех, проявлявшийся в выгоде от демонстрации технологического лидерства. Экономическая логика отходила на второй план по сравнению с соображениями престижа и безопасности, что порождало нерациональное распределение ресурсов с точки зрения максимизации общественного благосостояния.

Тем не менее, именно в этот период возникли первые прецеденты международного сотрудничества, обусловленные не столько экономическими стимулами, сколько политической необходимостью разрядки и ограничения гонки вооружений. Символической вехой стала программа «Союз – Аполлон» (1975 год) – совместная стыковка советского и американского кораблей. С экономической точки зрения этот проект был трансакцией с отрицательной стоимостью. Затраты на его реализацию превышали любую измеримую экономическую выгоду для каждой из сторон. Однако он выполнял политическую функцию и сигнализировал начале разрядке в двухсторонних отношениях, снижая политические риски и создавая прецедент для будущих технологических обменов. По сути, «Союз – Аполлон» стал примером некоммерческой кооперации, где главным результатом был не технологический результат, а снижение геополитической напряжённости.

В 1971 г. страны социалистического блока создали международную систему спутниковой связи «Интерспутник», которая стала альтернативой западной системе Intelsat. Расчёты между участниками проводились в переводных рублях через клиринговый механизм Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Переводной рубль выполнял функцию расчётной единицы и не подлежал свободной конвертации. СССР, государства Восточной Европы, Куба, Монголия и Вьетнам могли оплачивать взаимные поставки и услуги без широкого использования дефицитной иностранной валюты.

Работа «Интерспутника» опиралась на плановое распределение затрат и услуг между странами. Стоимость оборудования, запусков и эксплуатации определялась административно, а обязательства участников погашались в рамках многостороннего клиринга. Такая система соответствовала устройству экономик стран СЭВ, однако её применение зависело от сохранения общего механизма планирования и взаимных расчётов.

Внутри объединения существовало заметное различие технологических возможностей. СССР предоставлял спутники, средства запуска и основную часть наземной инфраструктуры, тогда как Куба, Монголия и Вьетнам преимущественно пользовались готовыми услугами связи. Подобное распределение функций можно рассматривать с позиции модели «центр – периферия» Р. Пребиша: технологический центр контролировал создание и

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

эксплуатацию системы, а остальные участники сохраняли зависимость от поставляемого оборудования и советских специалистов.

Важным форматом сотрудничества стала программа «Интеркосмос», созданная в 1967 году, которая формально была направлена на кооперацию социалистических стран в области космических исследований и включала запуски космонавтов из стран-членов Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). В число постоянных участников программы «Интеркосмос» входили девять социалистических государств: Народная Республика Болгария, Венгерская Народная Республика, Германская Демократическая Республика (ГДР), Республика Куба, Монгольская Народная Республика, Польская Народная Республика, Социалистическая Республика Румыния, Чехословацкая Социалистическая Республика и Советский Союз. В 1979 году к программе присоединился Вьетнам.

В период с 1978 по 1981 год в рамках пилотируемой программы «Интеркосмос» космические полёты на советских кораблях «Союз» и орбитальной станции «Салют-6» совершили граждане всех стран-участниц. Первым иностранным космонавтом, полетевшим по этой программе, стал Владимир Ремек из Чехословакии в 1978 году. Затем последовали представители Польши, ГДР, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Кубы, Монголии и Румынии.

С экономической точки зрения «Интеркосмос» для Советского Союза представлял собой невыгодный проект. СССР предоставлял «бесплатный» доступ к своим пилотируемым программам и пусковой инфраструктуре, но этот доступ был сопряжён с условием закупки сопутствующего оборудования и научной аппаратуры в СССР, что создавало связанные поставки. Для стран участие в «Интеркосмосе» было способом конвертации политической лояльности в технологический статус, но вело к консервации их периферийного положения по модели «центр – периферия» Рауля Пребиша. Участники получали символический капитал в виде национальных героев космоса и доступ к научным данным, но не приобретали критических технологий, пригодных для самостоятельных программ.

Программа «Интеркосмос» требовала от Советского Союза значительных расходов. Подготовка и проведение пилотируемых полётов с иностранными космонавтами занимали места в кораблях «Союз», число которых ограничивали производственные возможности и объём финансирования. В отдельных случаях такие полёты меняли график советских экспедиций и сокращали ресурсы, доступные для выполнения научных и прикладных задач на орбитальных станциях.

Руководство СССР использовало программу для поддержания политических связей с социалистическими странами и демонстрации единства союзников. Поэтому при отборе иностранных космонавтов учитывались их профессиональная подготовка и политическая благонадёжность. Участие в

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

полёте подтверждало приверженность государства-партнёра сотрудничеству с Советским Союзом.

Долгосрочные результаты программы не вполне соответствовали понесённым затратам. Подготовка и запуск иностранных космонавтов редко сопровождались созданием в странах-участницах собственных научных школ и устойчивых технологических компетенций. Политический эффект также оказался непродолжительным: после распада социалистической системы прежние связи ослабли, а большинство европейских участников программы изменили внешнеполитическую ориентацию.

Изменение политических отношений особенно заметно при сопоставлении состава программы «Интеркосмос» с нынешним положением её участников. Первоначально в программу входили СССР, Болгария, Венгрия, ГДР, Куба, Монголия, Польша, Румыния и Чехословакия. В 1979 г. к ним присоединился Вьетнам, поэтому за весь период с Советским Союзом сотрудничали девять зарубежных государств.

Большинство европейских участников «Интеркосмоса» в настоящее время входят в утверждённый Правительством РФ перечень недружественных государств. К ним относятся Болгария, Венгрия, Германия, Польша, Румыния, Чехия и Словакия. Территория бывшей ГДР после объединения страны вошла в состав Германии, а Чехия и Словакия образовались после распада Чехословакии. Куба, Монголия и Вьетнам в данный перечень не включены. Государства Прибалтики, напротив, включены в него, однако самостоятельными участниками программы они не являлись, поскольку в тот период входили в состав СССР.

Переход большинства государств Центральной и Восточной Европы в Европейский союз и НАТО изменил политическую основу их взаимодействия с Россией. Сотрудничество, которое в рамках «Интеркосмоса» поддерживалось союзническими отношениями между социалистическими странами, не могло продолжаться в прежнем составе после изменения их внешнеполитической ориентации. Опыт программы показывает, что круг участников международных космических проектов зависит от отношений между государствами и меняется вместе с их политическими союзами.

Экономически первый этап характеризовался практически полным отсутствием рыночных механизмов ценообразования и конкуренции. Космические бюджеты формировались государством как часть военных расходов, а международные обмены носили либо политически символический (как «Союз – Аполлон») характер, либо бартерный (как Интерспутник) характер. Трансакционные издержки межгосударственного взаимодействия были чрезвычайно высоки из-за отсутствия доверия, а сама кооперация оставалась чувствительной к колебаниям политической конъюнктуры. Примером служит свёртывание совместных проектов после ввода советских войск в Афганистан в 1979 году. Геополитическая взаимозависимость носила

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

асимметричный характер. Обе сверхдержавы были заинтересованы в предотвращении прямой конфронтации в космосе, но каждая стремилась к относительному выигрышу, а не к абсолютной выгоде от кооперации. Это предопределило ограниченность и неустойчивость сотрудничества на первом этапе, когда институциональные рамки оставались слабыми, а экономические стимулы вторичными по отношению к геополитике.

Второй этап: Постсоветская интеграция и коммерциализация (1991–2010)

Распад СССР и завершение холодной войны изменили условия международного сотрудничества в космической сфере. Из-за сокращения бюджетного финансирования Россия начала искать зарубежных заказчиков и партнёров, чтобы сохранить предприятия, инфраструктуру и кадровый потенциал отрасли. Созданные в советский период производственные мощности стали использоваться для выполнения коммерческих запусков, поставок космической техники и участия в международных проектах. Выход на западные рынки обеспечивал российским предприятиям валютную выручку и способствовал их включению в международные производственные связи.

Результатом сближения стали программа «Шаттл – Мир» и последующее создание Международной космической станции (МКС), объединившей США, Россию, европейские страны, Японию и Канаду. Участники распределили расходы и технические обязательства, а часть взаимных расчётов заменили бартерными соглашениями. Россия поставляла США ракетные двигатели РД-180 и обеспечивала грузовые перевозки кораблями «Прогресс», получая американское финансирование для поддержки предприятий космической отрасли. Использование российских производственных мощностей сокращало затраты партнёров и позволяло сохранить технологические компетенции, накопленные в предшествующий период. Для России такой порядок расчётов был особенно выгоден в 1990-е гг., когда высокая инфляция и дефицит валютных средств ограничивали возможности прямого финансирования космической программы. МКС закрепила модель длительного сотрудничества, основанную на распределении расходов и взаимной зависимости участников при выполнении технических задач.

Одновременно расширялся коммерческий сегмент космической деятельности. Компания Starsem, созданная российскими и европейскими участниками, продвигала ракеты-носители «Союз» на международном рынке. Выполнение зарубежных заказов позволяло российским предприятиям получать валютную выручку и снижало их зависимость от государственных запусков. Другим форматом стал проект Sea Launch («Морской старт»), в котором использовалась морская стартовая платформа. Участники консорциума объединили российские ракетные технологии, украинские

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

ступени и американские системы управления для запуска иностранных космических аппаратов.

В этот же период появились первые частные космические компании. Их возможности оставались ограниченными, поскольку основную часть заказов они получали от государственных агентств и крупных подрядчиков. Однако включение частных компаний в производственные цепочки постепенно создавало конкурентную среду в отрасли, где ранее государство контролировало разработку техники, запуски и эксплуатацию космических аппаратов.

Опыт Международной космической станции показал, что бывшие геополитические противники способны длительное время выполнять общий космический проект. Распределение расходов и технических задач между участниками позволило создать и эксплуатировать объект, самостоятельное финансирование которого потребовало бы от каждой страны значительно больших затрат. Возникшая технологическая взаимозависимость также поддерживала сотрудничество в периоды политических разногласий, поскольку прекращение совместной работы создавало издержки для всех участников программы.

Третий этап: Мультиполяризация и новые игроки (2010–2021)

Период мультиполризации характеризуется появлением новых самостоятельных космических держав, прежде всего Китая, который не только развернул собственную пилотируемую программу, но и приступил к созданию национальной космической станции «Тяньгун». В 2020 году Китай завершил развёртывание глобальной навигационной системы BeiDou, бросая вызов американскому GPS и российской ГЛОНАСС. С экономической точки зрения это означало снижение технологической зависимости Китая и создание собственного сегмента глобальной спутниковой инфраструктуры. Индия, Япония, Объединённые Арабские Эмираты и другие страны также активизировали свои космические программы, что привело к диверсификации поставщиков пусковых услуг и снижению монополии в сегменте.

Экономически третий этап ознаменовался революционным снижением стоимости вывода грузов на орбиту благодаря появлению многоразовых ракет-носителей, в первую очередь Falcon 9 компании SpaceX. Если до этого стоимость вывода килограмма полезной нагрузки составляла порядка 10–15 тысяч долларов, то с введением многоразовых ступеней она снизилась до 2,5–3 тысяч долларов.

В период мультиполяризации появились новые форматы институционального сотрудничества. Страны БРИКС приступили к созданию совместной группировки спутников дистанционного зондирования Земли. Китай также заключал двусторонние соглашения с государствами Африки, Юго-Восточной Азии и Латинской Америки, заинтересованными в запуске первых национальных спутников. Китайская сторона предоставляла

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

спутниковую платформу и обеспечивала запуск, а партнёры размещали наземные станции слежения, открывали доступ к своим рынкам либо поддерживали Китай в международных организациях. Такие соглашения давали развивающимся странам доступ к космическим технологиям на более выгодных условиях, чем западные предложения, но сохраняли их зависимость от китайского оборудования и технических специалистов.

Одновременно сокращались возможности сотрудничества между Китаем и США. Принятые в США ограничения запретили NASA вести совместную работу с китайскими организациями без специального разрешения Конгресса. Политические разногласия стали непосредственно определять состав участников международных космических проектов и доступ стран к технологиям.

Четвёртый этап: Санкции, фрагментация и блоковая конкуренция (2022 по настоящее время)

Текущий (четвертый) этап характеризуется резким сворачиванием сотрудничества между Россией и западными странами. Прекращены поставки российских ракетных двигателей РД-180 и РД-181 в США, расторгнут ряд контрактов по пусковым услугам. Европейское космическое агентство (ESA) отказалось от использования российских ракет «Союз» с космодрома Куру. С экономической точки зрения это привело к разрыву сложившихся кооперационных цепочек для многих предприятий, специализировавшиеся на производстве компонентов для совместных проектов.

Геополитическая фрагментация разделила международные лунные проекты на два направления. Соглашения «Артемида» (Artemis Accords), инициированные США, объединяют Японию, Канаду, европейские государства и других участников. Россия и Китай развивают Международную научную лунную станцию (ILRS), к созданию которой привлекаются преимущественно страны, не поддержавшие западные санкции. Сотрудничество в исследовании Луны теперь строится вокруг нескольких центров, каждый из которых формирует собственный круг партнёров, технические стандарты и порядок использования полученных результатов.

Разделение космической отрасли увеличивает стоимость национальных программ. По экспертным оценкам, рост геополитических рисков и неопределённость исполнения международных контрактов повысили расходы на страхование запусков на 15–20%. Ограничение доступа к импортным компонентам также вынуждает государства заменять ранее совместно используемые технологии и инфраструктуру национальными разработками.

В результате несколько стран или объединений параллельно создают системы со сходными функциями. США разрабатывают собственные ракетные двигатели для замены российских РД-180, а Россия осваивает выпуск аналогов западной электронно-компонентной базы и развивает национальную систему спутниковой связи. Такое дублирование сокращает

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

возможности экономии на масштабе. По экспертным оценкам, совокупные мировые расходы на космические программы могут оказаться на 20–30% выше, чем при сохранении прежнего уровня международной кооперации.

По состоянию на 2026 год международные экономические отношения России в космической сфере характеризуются качественной переориентацией с Запада на Юг и Восток при сохранении ограниченного количественного масштаба. Стратегическая линия Роскосмоса делает ставку на международное сотрудничество, однако в приоритете остаются потребности российской экономики и граждан.

Основой международной деятельности становится сотрудничество с «дружественными» государствами, прежде всего в рамках БРИКС, а также в двустороннем формате с Китаем, Индией и странами Глобального Юга. В июне 2026 года делегация Роскосмоса приняла участие во встрече глав космических агентств стран БРИКС в Бангалоре. Там обсуждались сотрудничество в области дистанционного зондирования Земли, проблемы космического мусора и привлечение частного бизнеса. Кроме того, Россия вместе с Китаем, Индией, ЮАР и Эфиопией работает над созданием совместной сети телескопов.

Наиболее примечательной особенностью текущего периода является сохранение сотрудничества с США в пилотируемой космонавтике, несмотря на санкционный режим. Как заявил глава Роскосмоса Дмитрий Баканов, несмотря на санкции, Россия продолжает сотрудничество с Соединёнными Штатами Америки в рамках программы перекрёстных полётов и совместной эксплуатации МКС. Пилотируемые полёты не находятся под санкциями. Более того 14 июля 2026 года на космодроме Байконур в ходе запуска пилотируемого космического корабля «Союз-29» прошла личная встреча главы Роскосмоса с новым администратором NASA для обсуждения перспектив сотрудничества. В ней также участвовал первый заместитель председателя правительства РФ Денис Мантуров. Принято решение о продлении эксплуатации МКС до 2030 года. В Вашингтоне состоялась первая за пять лет личная встреча руководителей космических ведомств России и США, на которой обсуждались дальнейшая эксплуатация МКС, совместные лунные программы и исследование дальнего космоса. Российская сторона подтвердила намерение приложить усилия, чтобы сохранить канал сотрудничества между Россией и США. В NASA также подтвердили использование совместных наработок по МКС для будущей лунной миссии.

Россия расширяет сотрудничество с Китаем и Индией. Российскую научную аппаратуру планируется использовать в китайских лунных миссиях «Чанъэ-7» и «Чанъэ-8», а также в индийской программе исследования Венеры. Возможность совместной российско-китайской экспедиции на Луну сохраняется, однако стороны пока не приступили к её предметному обсуждению. Партнёры также рассматривают проекты в сфере гражданской

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

космической инфраструктуры, спутниковых технологий и космического туризма. В рамках БРИКС Россия, Китай и Индия обмениваются данными дистанционного зондирования Земли.

Россия одновременно сохраняет сотрудничество с США по пилотируемым программам, поскольку их выполнение зависит от технического взаимодействия сторон. Однако после сокращения совместных проектов с западными странами российская космическая отрасль стала в большей степени ориентироваться на Китай, Индию и государства БРИКС. Изменение отражает сложившуюся структуру внешнеполитических и экономических связей России.

Заключение

Проведённый ретроспективный анализ показал, что международное сотрудничество в космической сфере развивается циклически: расширение кооперации сменяется фрагментацией под влиянием геополитических, технологических и экономических факторов. В его развитии выделены четыре этапа: государственно-блоковое сотрудничество в период холодной войны (1957–1991 гг.); постсоветская интеграция и коммерциализация космической деятельности (1991–2010 гг.); мультиполяризация с расширением круга космических держав и частного сектора (2010–2021 гг.); геополитическая фрагментация и формирование конкурирующих объединений (с 2022 г.).

В исследовании предложена четырёхэтапная периодизация, охватывающая период с 1957 г. по настоящее время. Выделенные этапы отражают развитие сотрудничества от двусторонних соглашений времён холодной войны до многосторонних проектов с участием государств и частных компаний. На современном этапе прежние форматы кооперации уступают место конкурирующим объединениям, сложившимся вокруг программ освоения Луны.

Геополитическая фрагментация сопровождается разрывом кооперационных цепочек и параллельным созданием сходной инфраструктуры в разных странах. Экономико-статистический анализ динамики глобальной космической экономики и стоимости запусков показал, что совокупные мировые расходы в таких условиях могут на 20–30% превысить затраты при сохранении полноформатной кооперации. Результаты исследования также показали, что целесообразность участия страны в международном проекте зависит от соотношения получаемых выгод и трансакционных издержек. При существенном различии технологических возможностей младший партнёр сохраняет зависимость от ведущего участника проекта и попадает в «ловушку зависимого развития».

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

Литература

1. Space Economy Market // Meticulous Research. URL: https://www.meticulousresearch.com/product/space-economy-market-6391.
2. Лебедева М.М. Мировая политика и космическая безопасность. М.: Аспект Пресс, 2025. 256 с.
3. Петров Н.Н. Экономика космической деятельности. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2024. 304 с.
4. 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.
5. К российско-китайскому проекту создания лунной базы присоединились 12 стран // Интерфакс. URL: https://www.interfax.ru/russia/962676.
6. Keohane R.O. After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy. Princeton: Princeton University Press, 1984. URL: https://www.jstor.org/stable/j.ctt7sq9s.
7. Williamson O.E. Transaction Cost Economics: The Natural Progression // Prize Lecture. 2009. URL: https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2009/williamson/lecture/.
8. Waltz K.N. Theory of International Politics. Reading, MA: Addison-Wesley, 1979.
9. Grieco J.M., Powell R., Snidal D. The Relative-Gains Problem for International Cooperation // American Political Science Review. 1993. Vol. 87. No. 3. P. 729–743.
10. Logsdon J.M. Together in Orbit: The Origins of International Participation in the Space Station. Washington: NASA History Division, 1998. URL: https://ntrs.nasa.gov/citations/19990041803.
11. Moltz J.C. Crowded Orbits: Conflict and Cooperation in Space. New York: Columbia University Press, 2014. URL: https://cup.columbia.edu/book/crowded-orbits/9780231207072/.
12. Томашевский К. Международное сотрудничество России и США в космосе: куда мы направляемся? // Вестник РГГУ. Серия «Политология. История. Международные отношения». 2020. № 1. С. 135–146. https://doi.org/10.28995/2073-6339-2020-1-135-146.
13. Шугуров М.В. Международное научно-техническое сотрудничество с участием России в космической сфере в условиях санкций: итоги и перспективы // Политика и общество. 2023. № 4. С. 14–35. https://doi.org/10.7256/2454-0684.2023.4.69123.
14. Paikowsky D. The Power of the Space Club. Cambridge: Cambridge University Press, 2023. URL: https://www.cambridge.org/core/books/power-of-the-space-club/B26F1CB83AF8DB49CCFF2C3B7723A2EA.

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

15. Панкова Л.В., Гусарова О.В. От войны к коммерции и обратно: космическая деятельность и мировая экономика после глобализации // Россия в глобальной политике. 2024. Т. 22. № 6. С. 190–206. https://doi.org/10.31278/1810-6439-2024-22-6-190-206.

16. United Nations Office for Outer Space Affairs. Space Economy Initiative: International Cooperation. 2020. URL: https://www.unoosa.org/documents/pdf/Space%20Economy/Space_Economy_Insight_Report_International_Cooperation.pdf.

References

1. Space Economy Market. Meticulous Research. Retrieved from: https://www.meticulousresearch.com/product/space-economy-market-6391. (In Eng.)

2. Lebedeva M.M. (2025). Mirovaya politika i kosmicheskaya bezopasnost’ [World politics and space security]. Moscow: Aspekt Press. 256 p. (In Russ.)

3. Petrov N.N. (2024). Ekonomika kosmicheskoi deyatel’nosti [Economics of space activities]. 2nd ed., rev. and enl. Moscow: INFRA-M. 304 p. (In Russ.)

4. Sukhorukov I.A. (2026). Osobennosti finansirovaniya proektov predpriyatii kosmicheskoi otrasli v tekushchikh usloviyakh [Specific features of financing projects of space industry enterprises under current conditions]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 185–198. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_185. (In Russ., abstract in Eng.)

5. K rossiisko-kitaiskomu proektu sozdaniya lunnoi bazy prisoedinilis’ 12 stran [Twelve countries joined the Russian-Chinese lunar base project]. Interfax. Retrieved from: https://www.interfax.ru/russia/962676. (In Russ.)

6. Keohane R.O. (1984). After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy. Princeton: Princeton University Press. Retrieved from: https://www.jstor.org/stable/j.ctt7sq9s. (In Eng.)

7. Williamson O.E. (2009). Transaction Cost Economics: The Natural Progression. Prize Lecture. Retrieved from: https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2009/williamson/lecture/. (In Eng.)

8. Waltz K.N. (1979). Theory of International Politics. Reading, MA: Addison-Wesley. (In Eng.)

9. Grieco J.M., Powell R., Snidal D. (1993). The Relative-Gains Problem for International Cooperation. American Political Science Review, 87(3), 729–743. Retrieved from: https://www.cambridge.org/core/journals/american-political-science-review/article/relativegains-problem-for-international-cooperation/EC287DF240C7BDA2C3BC3B6493CC1E75. (In Eng.)

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

10. Logsdon J.M. (1998). Together in Orbit: The Origins of International Participation in the Space Station. Washington: NASA History Division. Retrieved from: https://ntrs.nasa.gov/citations/19990041803. (In Eng.)

11. Moltz J.C. (2014). Crowded Orbits: Conflict and Cooperation in Space. New York: Columbia University Press. Retrieved from: https://cup.columbia.edu/book/crowded-orbits/9780231207072/. (In Eng.)

12. Tomashevskii K. (2020). Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo Rossii i SShA v kosmose: kuda my napravlyaemsya? [International cooperation between Russia and the United States in space: where are we heading?]. Vestnik RGGU. Seriya «Politologiya. Istoriya. Mezhdunarodnye otnosheniya» [RSUH/RGGU Bulletin. Series: Political Science. History. International Relations], 1, 135–146. https://doi.org/10.28995/2073-6339-2020-1-135-146. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Shugurov M.V. (2023). Mezhdunarodnoe nauchno-tekhnicheskoe sotrudnichestvo s uchastiem Rossii v kosmicheskoi sfere v usloviyakh sanktsii: itogi i perspektivy [International scientific and technological cooperation involving Russia in the space sector under sanctions: results and prospects]. Politika i obshchestvo [Politics and Society], 4, 14–35. https://doi.org/10.7256/2454-0684.2023.4.69123. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Paikowsky D. (2023). The Power of the Space Club. Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved from: https://www.cambridge.org/core/books/power-of-the-space-club/B26F1CB83AF8DB49CCFF2C3B7723A2EA. (In Eng.)

15. Pankova L.V., Gusarova O.V. (2024). Ot voiny k kommertsii i obratno: kosmicheskaya deyatel'nost' i mirovaya ekonomika posle globalizatsii [From war to commerce and back: space activities and the global economy after globalization]. Rossiya v global'noi politike [Russia in Global Affairs], 22(6), 190–206. https://doi.org/10.31278/1810-6439-2024-22-6-190-206. (In Russ., abstract in Eng.)

16. United Nations Office for Outer Space Affairs. (2020). Space Economy Initiative: International Cooperation. Retrieved from: https://www.unoosa.org/documents/pdf/Space%20Economy/Space_Economy_Insight_Report_International_Cooperation.pdf. (In Eng.)

© Платонов О.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/razrabotka-funkczionalnoj-modeli-upravleniya-instituczionalno-tehnologicheskoj-sredoj-razvitiya-stankostroitelnoj-otrasli/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_116



РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ РАЗВИТИЯ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

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

Аннотация. В статье обосновывается необходимость разработки функциональной модели управления институционально-технологической средой (ИТС) развития станкостроительной отрасли (РСО) как интегрированного объекта управления, обеспечивающего скоординированное воздействие на технологическую и институциональную составляющие. Цель исследования – разработка функциональной модели управления ИТС РСО, позволяющей в последующем сформировать механизмы управления ИТС, которые выступают «приводами» между проактивными целеориентациями и реальными изменениями ИТС. В рамках использования функционального подхода предложено понятие «прекурсоры» развития ИТС, представляющие собой механизмы субъектного управления ИТС на мезо-уровне, выступающие обязательным промежуточным звеном при переходе отрасли из текущего состояния в целевое, и реализующие проактивную целеориентацию. Методологическая база исследования включает функциональный подход, используя который была разработана модель управления ИТС станкостроительной отрасли. При этом за общую основу описания взята нотация IDEF0, модифицированная для более наглядного отображения специфических особенностей ИТС, а также методы структурно-функционального анализа. Практическая значимость работы определяется возможностью применения разработанной функциональной модели при формировании иерархической системы статических и динамических характеристик ИТС РСО, а также подходов к их диагностике в рамках достижения технологического лидерства с учетом сценарного изменения надсистемных условий.

Ключевые слова: станкостроительная отрасль, институционально-технологическая среда, функциональная модель, управление, развитие станкостроительной отрасли.

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: Еленев К.С. Разработка функциональной модели управления институционально-технологической средой развития станкостроительной отрасли // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 116–137. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_116.

Статья поступила в редакцию: 05.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 10.08.2026 г. Принята к публикации: 11.08.2026 г.

CONCEPTUAL MODEL OF MANAGING THE DEVELOPMENT OF THE MACHINE-BUILDING INDUSTRY BASED ON MANAGING THE INSTITUTIONAL AND TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT

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

Abstract. The article substantiates the need to develop a functional model of managing the institutional and technological environment (ITE) of the development of machine tool industry (DMTI) as an integrated management object that provides coordinated influence on the technological and institutional components. The purpose of the study is to develop a functional model of managing the ITE of the DMTI, which will subsequently allow the formation of ITE management mechanisms that act as "drivers" between proactive goal-setting and actual changes in the ITE. Within the framework of the functional approach, the concept of "precursors" of the development of ITE is proposed, which are the mechanisms of subject-based management of ITE at the meso-level, acting as an obligatory intermediate link in the transition of the industry from the current state to the target state, and implementing proactive goal-setting. The methodological basis of the study includes the functional approach, using which a model of management of ITE in the machine-building industry was developed. At the same time, the IDEF0 notation, modified for a more visual display of the specific features of ITE, and methods of structural and functional analysis, were taken as the general basis for the description. The practical significance of the work is determined by the possibility of applying the developed functional model in the formation of a hierarchical system of static and dynamic characteristics of the ITE DMTI, as well as approaches to their diagnostics within the framework of achieving technological leadership, taking into account the scenario change of the suprasystem conditions.

Keywords: machine-building industry, institutional and technological environment, functional model, management, development of the machine-building industry.

JEL classification: L52, L60.

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: Elenev K.S. (2026). Razrabotka funkcional'noj modeli upravleniya institucional'no-tehnologicheskoj sredoj razvitiya stankostroitel'noj otrasli [Conceptual model of managing the development of the machine-building industry based on managing the institutional and technological environment]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 116–137. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_116. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 05/07/2026. Approved after review: 10/08/2026. Accepted for publication: 11/08/2026.

Введение

Одним из ключевых условий преодоления системных проблем станкостроения России, среди которых выделяются критическое отставание от мировых лидеров и сохраняющаяся зависимость от импортных комплектующих, является целенаправленное развитие институционально-технологической среды (ИТС) как интегрированного объекта управления. Особенности развития станкостроения определяются совокупностью факторов, включающих институциональные условия, специфику внутреннего спроса и уровень доступа к технологиям. Следовательно, для обеспечения системного и скоординированного воздействия на технологическую и институциональную составляющие необходима разработка специализированной функциональной модели управления ИТС, которая позволила бы структурировать процессы диагностики, целеполагания и трансформации среды в соответствии со стратегическими приоритетами отрасли. Таким образом, *целью* настоящей статьи является разработка функциональной модели управления ИТС развития станкостроительной отрасли, используя которую становится возможным осуществлять управляемый перевод отрасли из текущего состояния в целевое, реализуя при этом проактивную целеориентацию.

Материалы и методы

В соответствии с концептуальной моделью управления отраслевой институционально-технологической средой (ИТС), предложенной автором в работе [3], в качестве базового теоретико-методологического элемента, позволяющего управляющему субъекту воздействовать на ИТС, предложена проактивная целеориентация, определяемая как конкретная и измеримая направленность мыследействия субъекта управления средовой подсистемой, обеспечивающая заблаговременное, инициативное конфигурирование параметров ИТС.

На уровне описания концептуальной модели была обозначена необходимость детализации механизмов управления институционально-технологической средой, которые выступают «приводами» между проактивными целеориентациями и реальными изменениями ИТС. Для детального рассмотрения данного феномена сформируем основные требования к подобным механизмам с учетом выработанных ранее теоретико-методологических подходов.

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

Требование 1. Соответствие проактивной целеориентации. Исходя из самой сути концептуальной модели управления институционально-технологической средой развития станкостроительной отрасли, анализируемые механизмы должны непосредственно влиять на трансформацию институционально-технологической среды, будучи завершающим звеном цепочки, состоящей из целей, поставленных со стороны надсистемы, и проактивных целеориентаций, которые обеспечивают каскадирование целей на мезо-уровень.

Требование 2. Реализация функции управления. Вводимый механизм сам по себе не является финальной целью управления, а выступает в качестве необходимого промежуточного звена для достижения целевого воздействия в ИТС.

Требование 3. Прогнозируемость воздействия. Исходя из общей логики управления, результаты управляющих воздействий могут не носить полностью недетерминированный характер, но при этом должны быть в целом прогнозируемы, в первую очередь, в части обеспечения реализации проактивных целеориентаций.

Требование 4. Мезо-уровневая детализация. Управление институционально-технологической средой на уровне отрасли обуславливает необходимость дифференциации описываемых механизмов от механизмов уровня надсистемы (например, развитие государственных институтов федерального уровня, механизмов государственной промышленной политики в целом) и от механизмов уровня подсистемы (регулирование взаимодействия между отдельными хозяйствующими субъектами).

С учетом обозначенных требований, рассмотрим далее наиболее релевантный понятийный аппарат, используемый для обозначения механизмов управления в социо-экономических средах (таблица 1).

Как следует из таблицы, существующие понятия либо слишком широки, либо не соответствуют в полной мере сформированным выше требованиям (соответствие проактивной целеориентации, реализация функции управления, прогнозируемость воздействия, мезо-уровневая детализация). Таким образом, доказана необходимость введения в оборот специального термина, характеризующего механизм внедрения в институционально-технологическую среду проактивных целеориентаций.

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

Таблица 1

Понятийный аппарат, используемый для обозначения механизмов управления в социо-экономических средах

Table 1

A conceptual framework used to denote management mechanisms in socio-economic environments

№ п.п.	Понятие	Сущность понятия	Соответствие требованию №1	Соответствие требованию №2	Соответствие требованию №3	Соответствие требованию №4
1	Институциональное нововведение [4]	Изменение формальных (законы, нормы) и неформальных (традиции, обычаи) правил, регулирующих экономическую деятельность, охватывающее широкий круг институциональных изменений	Не соответствует. Понятие охватывает все типы институциональных изменений, включая спонтанные и эволюционные, и не конкретизирует механизмы целенаправленной трансляции целей надсистемы в отраслевую ИТС	Частично соответствует. Понятие может выполнять роль промежуточного звена, однако может выступать и в качестве финальной цели управления (например, закрепление нового правового режима как самоценного результата).	Частично соответствует. Прогнозируемость институциональных изменений ограничена из-за зависимости от предшествующей траектории развития и когнитивных особенностей акторов.	Не соответствует. Понятие в равной мере применимо к макро-, мезо- и микроуровням.
2	Технологический импульс [5]	Феномен самоподдерживающейся динамики технологического развития (технологический импульс), при котором технология обретает инерцию и начинает определять направления дальнейших изменений.	Не соответствует. Понятие описывает естественно-технический феномен, возникающий спонтанно или в результате кумулятивных эффектов, а не целенаправленно вводимый механизм со стороны субъекта управления.	Не соответствует. Технологический импульс не является целенаправленно вводимым промежуточным звеном; он возникает как следствие, а не как инструмент управления.	Частично соответствует. Общая траектория технологического импульса может быть прогнозируема, однако данному прогнозу присуща высокая неопределённость.	Не соответствует. Понятие не привязано к мезоуровню и одинаково применимо к технологическим системам любого масштаба.

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

3	Nudge (подталкивание) [6]	Мягкое, опосредованное воздействие на поведение экономических агентов через изменение «архитектуры выбора» без применения запретов, принуждения или существенного изменения экономических стимулов.	Частично соответствует. Понятие предполагает каскадирование целей надсистемы на мезоуровень, но не обеспечивает проактивной трансформации ИТС, будучи ориентированным на мягкую модуляцию поведения индивидов.	Не соответствует. Подталкивание фактически является промежуточным звеном, а не конечным результатом, однако не в полной мере может быть названо механизмом управления (носит стимулирующий, рекомендательный характер)	Частично соответствует. Эффекты подталкиваний прогнозируемы на уровне статистических агрегатов (например, повышение доли участников программы), однако индивидуальные реакции вариативны и не всегда предсказуемы.	Частично соответствует. Понятие разработано для микроуровня (индивиды, домохозяйства) и лишь в отдельных областях масштабируется на мезо- уровень.
4	Инструмент политики [7]	Широкий класс механизмов, используемых государством в различных сферах; включает нормативно-правовые акты, бюджетные субсидии, налоги, государственные закупки, информационные кампании, лицензирование и иные меры.	Частично соответствует. Отдельные инструменты могут транслировать цели надсистемы, однако понятие по умолчанию не предполагает фокусировку на проактивной целеориентации.	Частично соответствует. Инструменты политики в целом носят промежуточный характер; однако зачастую не получают «обвязки» в виде системных механизмов контроля результатов внедрения	Частично соответствует. Прогнозируемость варьируется в широких пределах. Для налоговых и бюджетных инструментов прогнозируемость высокая, для проектных и рекомендательных — низкая.	Частично соответствует. Некоторые инструменты (отраслевые субсидии, технические регламенты, стандарты) имеют чёткую привязку к мезоуровню, однако понятие в первую очередь охватывает макроуровень.

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

5	Платформенный рычаг [8]	Использование цифровой или физической платформы как инфраструктурного посредника, который управляет взаимодействиями между производителями и потребителями, задаёт правила, интерфейсы и стимулы, а также масштабирует сетевые эффекты.	Частично соответствует. Платформа может служить каналом трансляции целей надсистемы, однако как правило не рассматривается в этом качестве	Частично соответствует. Платформа может выполнять роль промежуточного звена при условии связки с проактивной целеориентацией, однако охват управления ограничен границами функционала платформы.	Соответствует. Прогнозируемость высокая в части возникновения и масштаба сетевых эффектов, но институциональные и поведенческие последствия (например, риск монополизации) предсказуемы лишь в общих чертах.	Соответствует. Понятие применимо к отраслевым цифровым экосистемам
6	Системный инструмент [9]	Относительно новый класс инструментов инновационной политики, ориентированный на реализацию пяти системных функций: управление интерфейсами, (де-) конструирование инновационных систем, предоставление платформы для обучения и экспериментирования, создание инфраструктуры стратегического интеллекта, стимулирование артикуляции спроса и развития видения	Частично соответствует. Системные инструменты могут транслировать цели надсистемы, но их природа скорее реактивна (исправление системных провалов) и не предполагает обязательной проактивной настройки под задачи технологического лидерства	Соответствует. Системные инструменты могут быть промежуточным звеном, но вопрос об их «исчезновении» после достижения целей не проработан; на практике они нередко превращаются в постоянные структуры	Частично соответствует. Эффективность системных инструментов трудно поддаётся количественной оценке из-за их ориентации на координацию, обучение и артикуляцию спроса, для которых отсутствуют устоявшиеся метрики	Частично соответствует. Концепция разработана для макроуровня (национальная инновационная политика) и не имеет встроенной мезо-уровневой спецификации; отраслевая привязка требует дополнительной операционализации

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

7	Посредник переходов [10]	Организация, платформа или иной коллективный актор, который облегчает технологические и институциональные переходы (transitions), соединяя различные группы акторов, их ресурсы, компетенции, идеи и технологии, а также обеспечивая координацию и обучение	Не соответствует. Понятие обозначает актора (организацию или платформу), а не целенаправленно внедряемый механизм	Не соответствует. Актор-посредник не является временным промежуточным звеном в смысле управленческого механизма; он действует на постоянной основе, хотя его функции могут изменяться	Не соответствует. Эффективность деятельности посредников переходов в значительной степени зависит от неформальных факторов (доверие, репутация, неформальные сети), что затрудняет количественную оценку и прогнозирование	Частично соответствует. Посредник переходов может быть организован на мезоуровне (например, отраслевой консорциум), однако само понятие может применяться на разных уровне агрегирования

Источник: составлено автором на основе [4–10]
Source: compiled by the author on the basis of [4–10]

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

В качестве такового предлагается использование термина «прекурсор», путем заимствования его из естественных наук и переосмысления сущности с учетом целей и задач исследования. Рассмотрим данный термин в традиционной интерпретации.

Результаты и обсуждение

В химии под прекурсором понимают вещество, участвующее в химической реакции и необходимое для получения целевого соединения; оно является обязательным промежуточным звеном, без которого синтез либо невозможен, либо протекает по нежелательному пути [11; 12]. В биологии прекурсоры (предшественники) – это молекулы, которые в ходе метаболических превращений дают конечные биологически активные продукты; их экзогенное введение позволяет направленно управлять метаболическими процессами [13; 14].

Общим для естественных наук является понимание прекурсора как обязательного промежуточного агента, без которого достижение цели существенно затруднено или невозможно. Перенося эту логику в плоскость управления институционально-технологической средой, получаем определение прекурсора как механизма субъектного управления ИТС на мезо-уровне, выступающего обязательным промежуточным звеном при переходе отрасли из текущего состояния в целевое, и реализующего проактивную целеориентацию посредством трансформации ИТС для прогнозируемого воздействия на объектную, процессную и проектную подсистемы.

Результаты сравнения характеристик понятия «прекурсор» в химии, биологии и управлении ИТС представлены в таблице 2. Введенное понятие прекурсора метафорически вбирает в себя признаки естественно-научного понимания данного термина, но фокусирует его на решении мезо-уровневых задач отраслевого развития. Перейдем к типологизации прекурсоров, позволяющей более точно определить их направленность с точки зрения воздействия на подсистемы через посредство ИТС. По итогам анализа возможных и действенных механизмов мезо-уровневого воздействия в ходе настоящей работы определено три основных типа прекурсоров, различающихся как по характеру действия, так и по области приложения.

Прекурсор-стандарт представляет собой формальное нормативное установление (профессиональный стандарт, технический регламент, образовательный стандарт, классификатор, протокол взаимодействия), которое структурирует среду, создаёт единый язык коммуникации, в том числе, формирует базис для последующего сбора статистики и мониторинга. Стандарт не требует детального знания всех частных конфигураций, он задаёт рамку, внутри которой акторы могут самостоятельно адаптировать свои действия. Примером может служить введение профессионального стандарта для операторов станков с ЧПУ, закрепляющего требования к компетенциям по

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

работе с отечественными системами ЧПУ, но не предписывающего конкретную образовательную траекторию.

Таблица 2

Сравнительная характеристика понятия «прекурсор» в химии, биологии и управлении ИТС

Table 2

Comparative characteristics of the concept of "precursor" in chemistry, biology and ITE management

Признак	Химия	Биология	Управление ИТС (авторское определение)
Функция	Обеспечение целевого пути химического синтеза; без прекурсора реакция либо невозможна, либо протекает по нежелательному пути с образованием побочных продуктов	Направление метаболического потока, регуляция биосинтеза; введение прекурсора позволяет обойти метаболические блоки или сместить равновесие в сторону образования целевого соединения	Конфигурирование институционально-технологической среды для обеспечения перехода отрасли на траекторию технологического лидерства; прекурсор служит «приводом» между проактивными целеориентациями (каскадированными целями надсистемы) и реальными изменениями в объектной, процессной и проектной подсистемах через посредство средовой подсистемы (ИТС)
Результат применения	Получение целевого химического соединения с заданными свойствами в требуемом количестве и чистоте	Активация или подавление определённого метаболического пути, накопление целевого биологически активного вещества, изменение физиологического состояния системы	Трансформация объектной, процессной и проектной подсистем отрасли: изменение состава и компетенций акторов, реконфигурация технологических и бизнес-процессов, формирование новых кооперационных связей и цепочек создания ценности, достижение заданных показателей технологического лидерства

Источник: составлено автором на основе [11–14]
Source: compiled by the author on the basis of [11–14]

Основная функция Прекурсора-прототипа (зонда) – диагностика среды, накопление первичных данных о реальных потребностях, проверка гипотез о необходимых дальнейших мероприятиях и выявление лакун в нормативной базе. Прекурсор-прототип реализуется в формате пилотного проекта, конкурсного отбора, экспериментального правового режима, результаты которого позволяют «проявить» скрытые элементы системы – например,

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

мелких акторов, ранее не попадавших в статистику, новые профессиональные роли, неформальные практики кооперации и проч. Например, если отраслевая кадровая потребность оценивается неполно из-за низкой репрезентативности данных по малому бизнесу, запускается конкурсный отбор совместных заявок вузов и предприятий на целевое обучение. Вузы, стремясь выиграть грант, самостоятельно находят региональных партнёров, включая те предприятия, которые ранее не были идентифицированы. В результате формируется новая база данных о реальном спросе и на следующий цикл планирования могут быть развёрнуты более масштабные и точные меры поддержки.

Прекурсор-платформа представляет собой цифровую или физическую инфраструктуру (например, цифровую платформу B2B/MAAS платформу, государственную платформу или ее отдельный сегмент, отраслевые маркетплейсы, отраслевые центры коллективного пользования инфраструктурой, проч.), которая обеспечивает непрерывный сбор, обновление и циркуляцию данных/материальных объектов между участниками ИТС.

В отличие от стандарта, платформа динамична, она позволяет быстро реконфигурировать модули, создавать «буфер» между высокодинамичным содержанием (технологическими требованиями, рыночными сигналами) и относительно стабильными институтами (нормативными актами, процедурами согласования). Платформа выступает не только инструментом координации, но и источником обратной связи, позволяющим непрерывно корректировать управленческие решения. Платформы не цифрового (материального) характера ориентированы на создание якорных объектов инфраструктуры, обеспечивающих новые возможности для акторов (инжиниринговые центры, центры коллективного пользования, опытные производства), а также трансформацию отраслевой инфраструктуры путем ее консолидации (вертикальная, горизонтальная интеграция), либо, напротив, децентрализации (дробления).

Комплексное использование обозначенных трех типов прекурсоров позволяет системно воздействовать через ИТС на проектную, процессную и объектную подсистемы (рисунок 1).

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

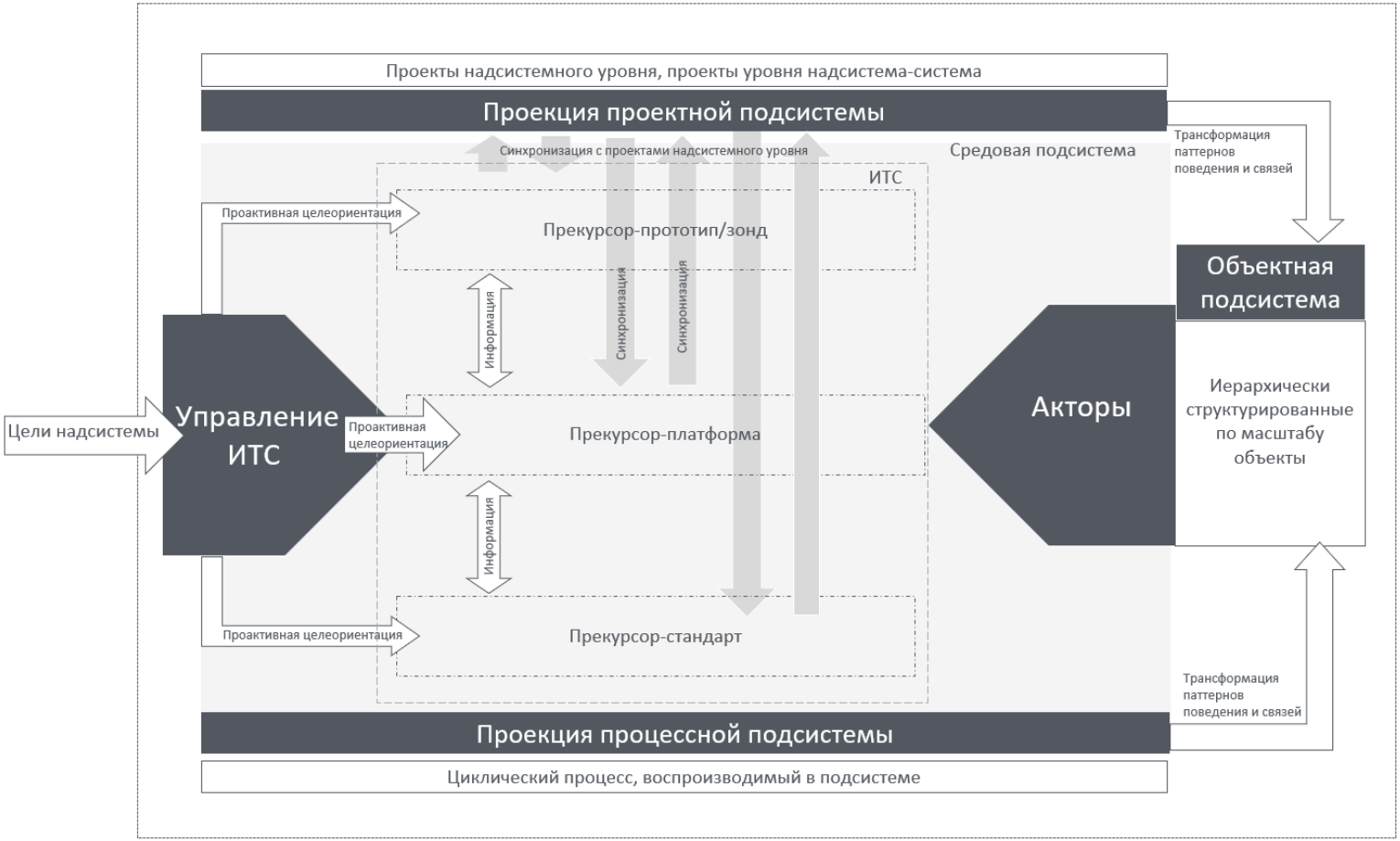


Рис. 1. Концептуальная модель воздействия прекурсоров в ИТС РСО

Источник: разработано автором на основе [3]

Fig. 1. Conceptual model of the impact of precursors in ITE DMTI

Source: developed by the author based on [3]

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

Концептуальная модель предполагает использование комбинации прекурсоров, обеспечивающих нужную проактивную целеориентацию в соответствии с текущим и целевым обликом РСО. Вместе с тем, в ходе работы установлено, что преимущественное использование того или иного типа прекурсора определяется двумя ключевыми характеристиками данных о состоянии ИТС: скоростью устаревания данных и интегральным качеством данных (полнота, достоверность, репрезентативность) (рисунок 2). При высокой скорости устаревания данных и низком интегральном качестве предпочтительным является прекурсор-прототип, который выполняет роль «разведчика» и позволяет быстро накопить эмпирический материал. При высокой скорости устаревания, но достаточном качестве данных эффективен прекурсор-платформа, обеспечивающий непрерывное обновление и распределение информации. Низкая скорость устаревания в сочетании с общими представлениями о предметной области делает целесообразным введение прекурсора-стандарта, а при низкой скорости устаревания и высоком качестве данных – прекурсора-платформы материального характера.

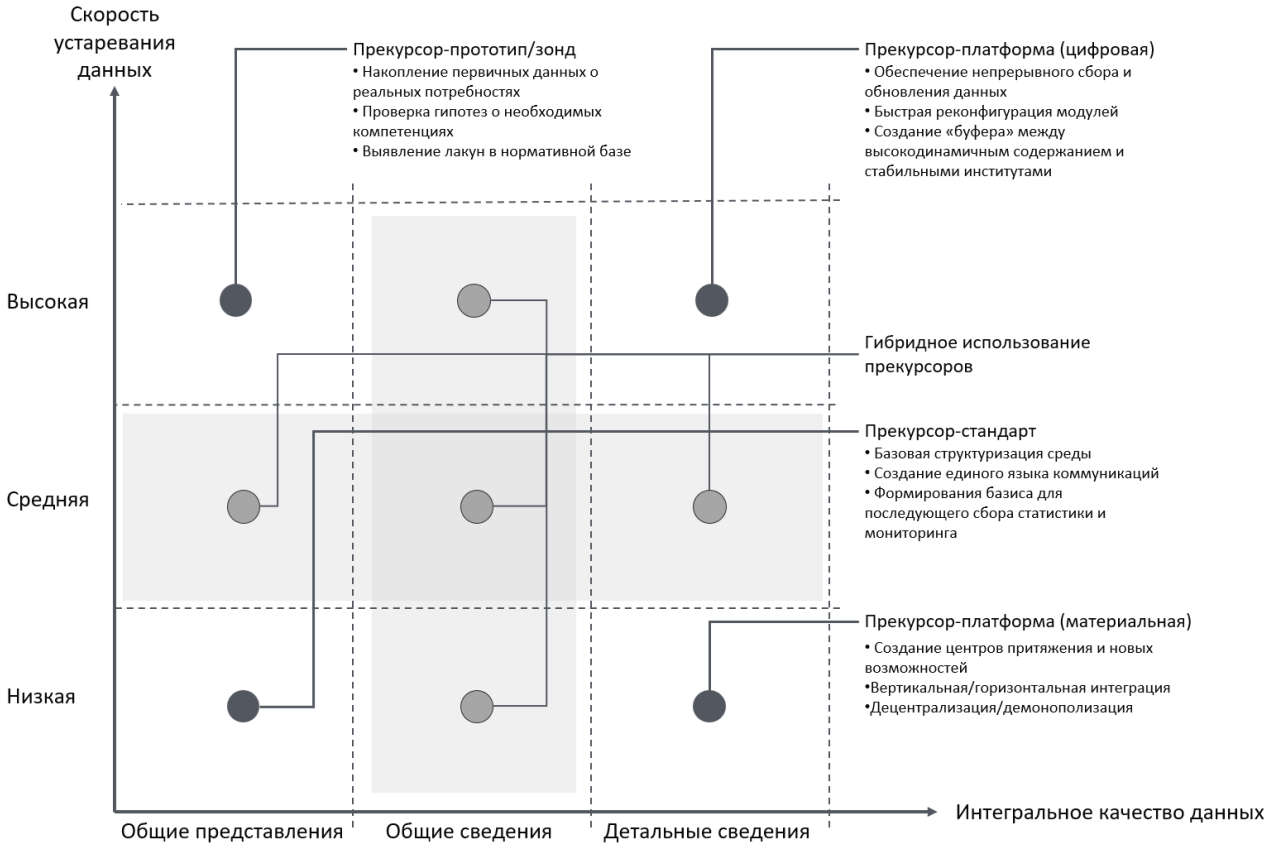


Рис. 2. Концептуальная модель выбора прекурсоров в контексте характеристик данных ИТС

Источник: разработано автором на основе [3]

Fig. 2. Conceptual model of precursor selection in the context of ITE data characteristics

Source: developed by the author based on [3]

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

Переходя от общего концепта прекурсоров к их функциональной реализации в рамках управления ИТС, необходимо формализовать систему, в которой эти прекурсоры разрабатываются, внедряются и корректируются.

Для этой цели в диссертации разработана функциональная модель управления ИТС станкостроительной отрасли. За общую основу описания взята нотация IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling), модифицированная для более наглядного отображения специфических особенностей ИТС.

Контекстная диаграмма (уровень А-0) задаёт границы системы, её главную функцию, а также взаимодействие с внешней средой. Главная функция сформулирована как Управление ИТС РСО. Графическое представление контекстной диаграммы приведено на рисунке 3.



Рис. 3. Контекстная диаграмма управления ИТС РСО

Источник: разработано автором на основе [3]

Fig. 3. Contextual diagram of ITE DMTI management

Source: developed by the author based on [3]

В соответствии с представленной диаграммой входом системы выступает информация об отраслевых подсистемах – массив данных о состоянии объектной, процессной, проектной и средовой составляющих, поступающий из различных источников (научно-технические публикации, патентная статистика, ведомственная отчётность, экспертные оценки, данные цифровых платформ и проч.).

Выходами системы являются:

– аналитические сведения и предложения, используемые Надсистемой для корректировки целеориентации, выработки механизмов развития институтов, государственной промышленной политики и научно-технологического развития;

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

– структурированные базы данных и знаний, в том числе, аккумулирующие верифицированную информацию о компетенциях, технологических траекториях и кооперационных возможностях;

– цифровые платформы как отдельный специфический класс выходов системы, при условии, что прекурсор-платформа превращается в устойчивый системообразующий элемент отраслевой ИТС;

– новые кооперационные связи и их конфигурации – устойчивые формальные и неформальные отношения между акторами, обеспечивающие синергию, достигнутые вследствие использования прекурсоров.

Управление (контрольные воздействия сверху) реализуется через стратегические приоритеты (стратегические цели, цели и показатели национальных проектов по обеспечению технологического лидерства, иные нормативные правовые акты государственного планирования федерального уровня) и системные ограничения верхнего уровня (объёмы бюджетного финансирования, требования экономической безопасности, международные обязательства).

Механизмами (исполнителями и ресурсами снизу) выступают предприятия отрасли, научно-образовательные организации, головной центр компетенций, отраслевые ассоциации и консорциумы, Минпромторг России, Минобрнауки России, а также предприятия-потребители, формирующие спрос на продукцию отрасли.

Логика преобразования входов в выходы раскрывается через диаграмму декомпозиции, включающую пять функциональных блоков в соответствии с рисунком 4.

Блок А1 «Мониторинг и анализ состояния ИТС» принимает информацию (в т.ч. неструктурированную) об отраслевых подсистемах и под управлением стратегических приоритетов и системных ограничений осуществляет её сбор, верификацию, фильтрацию и первичный анализ. Результатом работы блока являются аналитические отчёты и прогнозы – структурированные данные о кадровых, технологических и кооперационных трендах, а также о выявленных диспропорциях и узких местах ИТС. Эти отчёты передаются в блок А2. Механизмами блока А1 служат головной центр компетенций, отраслевые ассоциации и консорциумы (их проектные офисы и экспертные структуры), а также аналитические подразделения предприятий и научно-образовательных организаций.

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

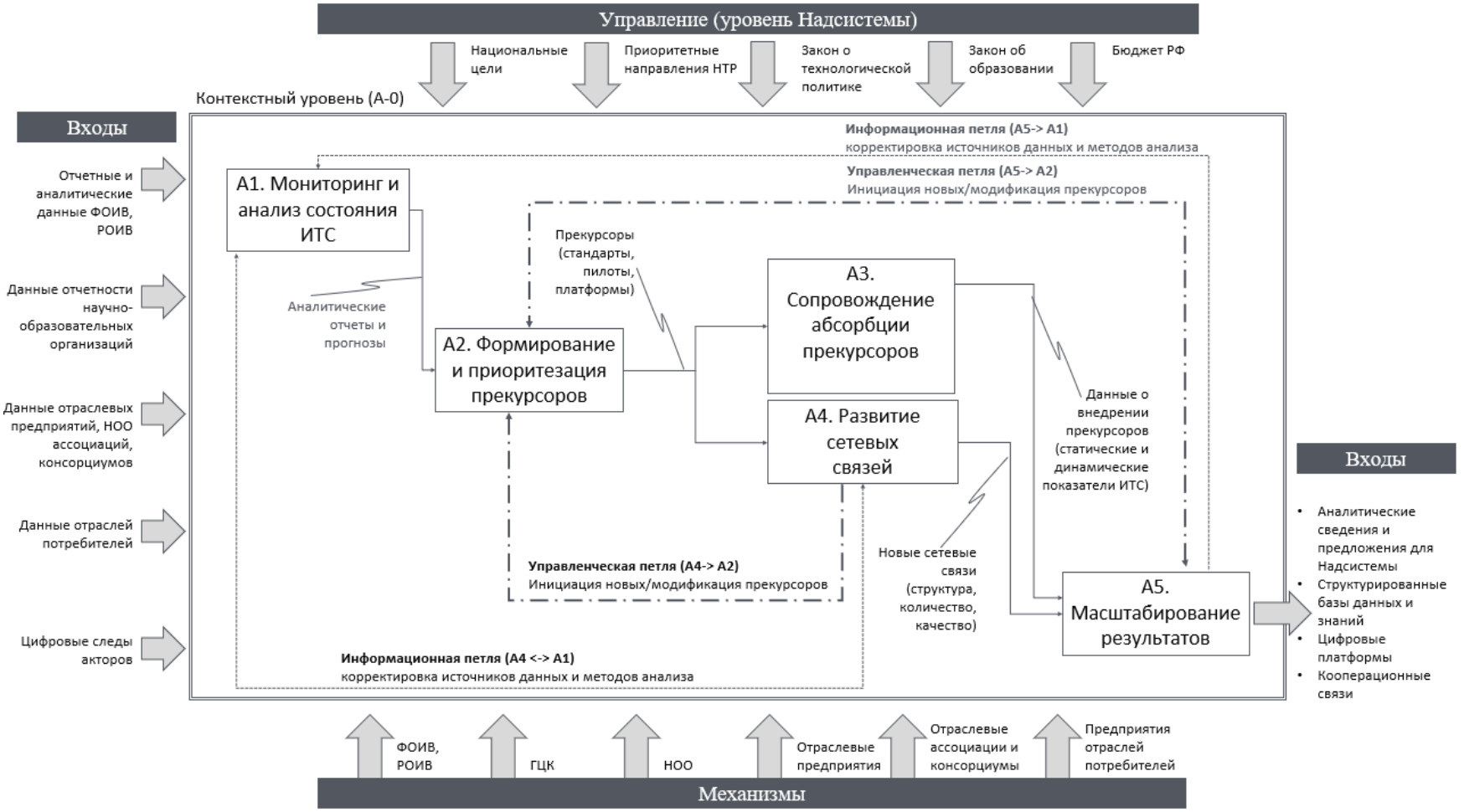


Рис. 4. Декомпозиция блоков управления ИТС РСО

Источник: разработано автором на основе [3]

Fig. 4. Decomposition of ITE DMTI control units

Source: developed by the author based on [3]

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

Блок А2 «Формирование и приоритизация прекурсоров» на основе аналитических отчётов и прогнозов от А1 а также под управляющим воздействием стратегических приоритетов, разрабатывает и ранжирует прекурсоры трёх типов: прекурсоры-стандарты (нормативные и технические регламенты, стандарты, алгоритмы действий), прекурсоры-пилоты (зондирующие проекты, экспериментальные режимы) и прекурсоры-платформы (цифровые среды для обмена данными и сетецентричной координации). Выходом блока А2 являются оформленные прекурсоры (например, комплекты нормативных правовых актов и методических материалов, обеспечивающих внедрение прекурсоров). Механизмами блока выступают профильные департаменты федеральных и региональных органов исполнительной власти, головной центр компетенций, экспертные советы консорциумов и рабочие группы из представителей промышленности, науки. Дополнительно к участию могут быть привлечены институты развития, представители финансово-промышленных групп и холдинговых структур, представители дружественных стран.

Далее функциональная модель разделяется на две параллельные ветви, что отражает необходимость одновременного обеспечения внедрения (абсорбции) прекурсоров и развития сетевых взаимодействий.

Блок А3 «Сопровождение абсорбции прекурсоров» обеспечивает контроль и сопровождение внедрения прекурсоров-стандартов и прекурсоров-пилотов в ИТС. В рамках блока запускается работа проектных офисов, которые сопровождают проекты, проводят мониторинг признаков изменения поведения акторов, выявляют барьеры абсорбции (институциональные, ресурсные, когнитивные, проч.) и инициируют их оперативную коррекцию. Выходом блока А3, направляемым в блок А5, является информация о ходе и результатах абсорбции прекурсоров – степень достижения целевых показателей, выявленные лакуны, накопленные базы данных по конкретным проектам. Механизмами блока выступают головной центр компетенций, уполномоченные организации-операторы, главные распорядители бюджетных средств.

Блок А4 «Развитие сетевых связей» обеспечивает формирование коммуникационной инфраструктуры, необходимой для диффузии прекурсоров за пределы пилотных групп. На основе прекурсоров-платформ, полученных от А2, блок А4 разворачивает отраслевые цифровые среды, фасилитирует работу консорциумов и ассоциаций, а также появление совместных проектов между научно-образовательными организациями и предприятиями, транслирует стратегические приоритеты через каналы B2B и GR-коммуникаций. Выходом блока А4, передаваемым в А5, являются новые сетевые связи (структура, количество, качество) – формальные и неформальные кооперационные отношения, возникающие между акторами в процессе сетевого взаимодействия, включая метрики плотности,

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

центральности, гетерогенности и доверия. Механизмами блока А4 преимущественно служат отраслевые ассоциации и консорциумы, цифровые платформы, технологические интеграторы, а также предприятия-потребители как якорные заказчики, стимулирующие кооперацию.

Блок А5 «Масштабирование результатов» объединяет выходы двух параллельных ветвей. На вход блока поступают: от А3 – информация о ходе и результатах абсорбции прекурсоров; от А4 – новые сетевые связи (структура, количество, качество). Блок осуществляет интегральную оценку достигнутых изменений – сопоставляет фактические параметры ИТС (включая уровни TPRL по проектам, плотность кооперации, скорость распространения информации) с целевыми, выявляет системные эффекты от внедрённых прекурсоров и определяет готовность тех или иных мер к тиражированию. На основе этой оценки блок А5 формирует три итоговых выхода системы: прекурсоры в их финальной, масштабируемой форме (доработанные по результатам абсорбции и сетевого развития стандарты, платформы, инфраструктурные решения); базы данных и знаний в агрегированном виде (отраслевые атласы компетенций, технологические дорожные карты, реестры кооперационных цепочек); новые кооперационные связи и их конфигурации, уже закреплённые в виде устойчивых консорциумов, совместных предприятий, долгосрочных контрактов. Кроме того, блок А5 формирует корректирующие воздействия для предыдущих блоков (уточнение параметров мониторинга для А1 и доработку состава прекурсоров для А2), обеспечивая адаптивность системы к изменяющимся условиям. Механизмами блока А5 выступают головной центр компетенций, Минпромторг России, отраслевые ассоциации и консорциумы, а также предприятия-потребители, участвующие в оценке потенциала масштабируемости.

Заключение

Подводя итоги, следует отметить, что разработанная функциональная модель управления ИТС РСО, базирующаяся на принципе проактивной целеориентации и каскадировании стратегических целей надсистемы на мезоуровень, создает необходимую теоретико-методологическую базу для перехода к следующему этапу исследования – разработке иерархической системы статических и динамических характеристик ИТС, а также подходов к их диагностике в рамках достижения технологического лидерства с учетом сценарного изменения надсистемных условий [15, 16].

В ходе анализа понятийного аппарата, используемого для обозначения механизмов управления в социо-экономических средах, установлено, что существующие понятия – «институциональное нововведение», «технологический импульс», «nudge (подталкивание)», «инструмент политики», «платформенный рычаг», «системный инструмент», «посредник переходов» – либо носят слишком широкий, универсальный характер и не позволяют конкретизировать характер воздействия на среду, либо не

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

соответствуют в полной мере сформированным требованиям: проактивной целеориентации (ориентации на опережающее формирование условий достижения целей), реализации функции управления (предполагающей целенаправленное воздействие на объект), прогнозируемости воздействия (обеспечивающей предсказуемость результатов управленческих действий) и мезоуровневой детализации (учитывающей специфику отраслевого уровня управления). Таким образом, доказана необходимость введения в оборот специального термина, характеризующего механизм внедрения в институционально-технологическую среду проактивных целеориентаций, – термина «прекурсор», понимаемого как управленческое воздействие (или совокупность воздействий), инициирующее и направляющее трансформацию институционально-технологической среды в заданное целевое состояние. Введение данного понятия позволяет преодолеть концептуальную неопределенность и создать инструментальную основу для целенаправленного формирования институционально-технологической среды станкостроительной отрасли в соответствии со стратегическими приоритетами технологического развития России [17, 18].

Литература

1. Андреев В.Н., Бакрунов Ю.О., Васильева Е.Ю., Глазкова В.В., Грибков А.А., Еленева Ю.Я., Еленев К.С., Олейник А.В., Фролов Е.Б. Устойчивое развитие промышленности: экономика и менеджмент. М.: Издательство Государственного университета управления, 2022. 104 с.
2. Андреев В.Н., Баранов В.В., Бурдина А.А., Лукина С.В., Коршунова Е.Д., Окоракова А.А., Фролов Е.Б. Управление устойчивым развитием промышленности в условиях цифровизации. М.: Янус-К, 2022. 112 с.
3. Еленев К.С. Концептуальная модель управления развитием станкостроительной отрасли на основе управления институционально-технологической средой // Прогрессивная экономика. 2026. № 7. С. 379–397.
4. North D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 152 p
5. Hughes T. P. Technological momentum // Does Technology Drive History? / Ed. by M. R. Smith, L. Marx. Cambridge: MIT Press, 1994. P. 101–113
6. Thaler R. H., Sunstein C. R. Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness. New Haven: Yale University Press, 2008. 293 p.
7. Howlett M., Ramesh M. Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems. Oxford: Oxford University Press, 2003. 336 p.
8. Gawer A. Platforms, Markets and Innovation. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. 416 p.

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

9. Smits R., Kuhlmann S. The rise of systemic instruments in innovation policy // International Journal of Foresight and Innovation Policy. 2004. Vol. 1. No. 1/2. P. 4–32.

10. Kivimaa P., Martiskainen M. Dynamics of policy change and intermediaries in energy transitions // Environmental Innovation and Societal Transitions. 2018. Vol. 27. P. 73–90.

11. Большая российская энциклопедия. URL: https://bigenc.ru/c/prekursor-5522c6.

12. IUPAC. precursor // IUPAC Compendium of Chemical Terminology, 5th ed. International Union of Pure and Applied Chemistry. 2025. https://doi.org/10.1351/goldbook.

13. Biology Online: Precursor. URL: https://www.biologyonline.com/dictionary/precursor.

14. HumBio.ru: Предшественник (precursor). URL: http://humbio.ru/humbio/tarantul_sl/00001159.htm

15. BioPortal. precursor (EFO:0001651). URL: https://bioportal.bioontology.org/ontologies/EFO?p=classes&conceptid=http%3A%2F%2Fwww.ebi.ac.uk%2Fefo%2FEFO_0001651.

16. Андреев В.Н., Просвирина М.Е. Оценка качества производственного менеджмента как инструмент формирования системы управления созданием и развитием конкурентоспособных машиностроительных предприятий // Главный механик. 2010. № 8. С. 27–31.

17. Андреев В.Н., Коршунова Е.Д., Волкова Г.Д., Лукина С.В., Алиев В.Р. Четвертая промышленная революция и цифровая трансформация: технологический суверенитет и повышение конкурентоспособности предприятий // Российский экономический интернет-журнал. 2022. № 3.

18. Малкова Т.Б., Еленева Ю.Я., Еленев К.С. Методические подходы к оценке проектов по обеспечению технологического суверенитета предприятий станкоинструментальной отрасли страны // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 11. С. 5045–5062.

19. Еленев К.С., Малкова Т.Б., Кудряшов С.А., Хандусенко В.О. Методический подход к прогнозированию потребности предприятий машиностроения Российской Федерации в металлорежущем и кузнечно-прессовом оборудовании // Экономика высокотехнологичных производств. 2024. Т. 5. № 1. С. 49-70.

References

1. Andreev V.N., Bakrunov Yu.O., Vasil’eva E.Yu., Glazkova V.V., Gribkov A.A., Eleneva Yu.Ya., Elenev K.S., Oleinik A.V., Frolov E.B. (2022). Ustoichivoe razvitie promyshlennosti: ekonomika i menedzhment [Sustainable industrial development: economics and management]. Moscow: State University of Management Publishing House. 104 p. (In Russ.)

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

2. Andreev V.N., Baranov V.V., Burdina A.A., Lukina S.V., Korshunova E.D., Okorakova A.A., Frolov E.B. (2022). Upravlenie ustoichivym razvitiem promyshlennosti v usloviyakh tsifrovizatsii [Managing sustainable industrial development under digitalization]. Moscow: Yanus-K. 112 p. (In Russ.)

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

4. North D.C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press. 152 p. (In Eng.)

5. Hughes T.P. (1994). Technological Momentum. In: Smith M.R., Marx L. (eds.). Does Technology Drive History? Cambridge: MIT Press, 101–113. (In Eng.)

6. Thaler R.H., Sunstein C.R. (2008). Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness. New Haven: Yale University Press. 293 p. (In Eng.)

7. Howlett M., Ramesh M. (2003). Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems. Oxford: Oxford University Press. 336 p. (In Eng.)

8. Gawer A. (2009). Platforms, Markets and Innovation. Cheltenham: Edward Elgar. 416 p. (In Eng.)

9. Smits R., Kuhlmann S. (2004). The Rise of Systemic Instruments in Innovation Policy. International Journal of Foresight and Innovation Policy, 1(1–2), 4–32. (In Eng.)

10. Kivimaa P., Martiskainen M. (2018). Dynamics of Policy Change and Intermediaries in Energy Transitions. Environmental Innovation and Societal Transitions, 27, 73–90. (In Eng.)

11. Prekursor [Precursor]. Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya [Great Russian Encyclopedia]. Retrieved from: https://bigenc.ru/c/prekursor-5522c6. (In Russ.)

12. IUPAC. (2025). Precursor. IUPAC Compendium of Chemical Terminology. 5th ed. International Union of Pure and Applied Chemistry. https://doi.org/10.1351/goldbook. (In Eng.)

13. Precursor. Biology Online. Retrieved from: https://www.biologyonline.com/dictionary/precursor. (In Eng.)

14. Predshestvennik (precursor) [Precursor]. HumBio.ru. Retrieved from: http://humbio.ru/humbio/tarantul_sl/00001159.htm. (In Russ.)

15. Precursor (EFO:0001651). BioPortal. Retrieved from: https://bioportal.bioontology.org/ontologies/EFO?p=classes&conceptid=http%3A%2F%2Fwww.ebi.ac.uk%2Fefo%2FEFO_0001651. (In Eng.)

16. Andreev V.N., Prosvirina M.E. (2010). Otsenka kachestva proizvodstvennogo menedzhmenta kak instrument formirovaniya sistemy

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

upravleniya sozdaniem i razvitiem konkurentosposobnykh mashinostroitel'nykh predpriyatii [Assessment of production management quality as a tool for developing a management system for the creation and development of competitive machine-building enterprises]. Glavnyi mekhanik [Chief Mechanical Engineer], 8, 27–31. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Andreev V.N., Korshunova E.D., Volkova G.D., Lukina S.V., Aliev V.R. (2022). Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya i tsifrovaya transformatsiya: tekhnologicheskii suverenitet i povyshenie konkurentosposobnosti predpriyatii [The Fourth Industrial Revolution and digital transformation: technological sovereignty and increasing enterprise competitiveness]. Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal [Russian Economic Internet Journal], 3. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Malkova T.B., Eleneva Yu.Ya., Elenev K.S. (2023). Metodicheskie podkhody k otsenke proektov po obespecheniyu tekhnologicheskogo suvereniteta predpriyatii stankoinstrumental'noi otrasli strany [Methodological approaches to evaluating projects aimed at ensuring the technological sovereignty of enterprises in the national machine-tool industry]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 13(11), 5045–5062. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Elenev K.S., Malkova T.B., Kudryashov S.A., Khandusenko V.O. (2024). Metodicheskii podkhod k prognozirovaniyu potrebnosti predpriyatii mashinostroeniya Rossiiskoi Federatsii v metallorezhushchem i kuznechno-pressovom oborudovanii [A methodological approach to forecasting the demand of Russian machine-building enterprises for metal-cutting and forging equipment]. Ekonomika vysokotekhnologichnykh proizvodstv [Economics of High-Tech Industries], 5(1), 49–70. (In Russ., abstract in Eng.)

© Еленев К.С., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/ekonomika-czifrovoj-markirovki-data-matrix-v-eaes-adaptacziya-importerov-i-proizvoditelej-k-upravleniyu-dannymi-zatratami-i-inczidentami/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.5:338.2
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_138



ЭКОНОМИКА ЦИФРОВОЙ МАРКИРОВКИ DATA MATRIX В ЕАЭС: АДАПТАЦИЯ ИМПОРТЕРОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ К УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ, ЗАТРАТАМИ И ИНЦИДЕНТАМИ

Рощина Л.Н., *доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия*
344000, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0646-4143

Соленая С.В., *кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия*
344000, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8672-8462
e-mail: solenaya_customs@mail.ru

Сеничев В.А., *доцент кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия*
344000, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1778-8534
e-mail: seneval@yandex.ru

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

Аннотация. Целью статьи является обоснование экономико-организационной модели адаптации бизнес-процессов импортеров и производителей к цифровой маркировке товаров кодами Data Matrix в ЕАЭС, ориентированной на управление данными, затратами и инцидентами маркировки. Проблема исследования обусловлена тем, что в практике хозяйствующих субъектов маркировка нередко рассматривается преимущественно как техническая процедура нанесения кода, тогда как существенная часть экономических потерь связана с ошибками мастер-данных, неполнотой событийных данных, недостаточной согласованностью интеграций, слабостью контрольных процедур и несистемным управлением инцидентами маркировки. Исходная гипотеза исследования состоит в том, что снижение издержек и рисков маркировки достигается не столько за счет выбора носителя идентификации, сколько за счет настройки взаимосвязанных контуров данных и контрольных точек жизненного цикла кода. Научная новизна заключается в представлении цифровой маркировки как трехконтурной системы управления данными, включающей контур мастер-данных, контур событийных данных и регуляторный контур. Методологическую основу исследования составили процессный подход, риск-ориентированный анализ, сравнительный анализ технологий идентификации, элементы управленческого учета и модельная апробация расчета полной стоимости комплаенса. В результате описан жизненный цикл кода Data Matrix с контрольными точками, предложены KPI экономики маркировки, сформирована процессная матрица «операция - данные - событие - документ - контроль - риск», а также приведен расчетный пример влияния инцидентов на полную стоимость комплаенса. Практическая значимость исследования состоит в возможности применения предложенной модели при внедрении маркировки, внутреннем аудите процессов, обучении персонала и разработке регламентов. Перспективы дальнейших исследований связаны с отраслевой детализацией модели, разработкой типовых профилей затрат и инцидентов для отдельных товарных групп, а также апробацией предложенных KPI на данных конкретных предприятий.

Ключевые слова: цифровая маркировка, Data Matrix, ЕАЭС, импортер, производитель, прослеживаемость, комплаенс.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Рощина Л.Н., Соленая С.В., Сеничев В.А. Экономика цифровой маркировки Data Matrix в ЕАЭС: адаптация импортеров и производителей к управлению данными, затратами и инцидентами // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 138–162. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_138.

Статья поступила в редакцию: 09.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 12.08.2026 г. Принята к публикации: 13.08.2026 г.

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

THE ECONOMICS OF DIGITAL DATA MATRIX MARKING IN THE EAEU: ADAPTATION OF IMPORTERS AND MANUFACTURERS TO DATA, COST, AND INCIDENT MANAGEMENT

Roshchina L.N., *Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs Affairs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia*
344000, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya str., 69
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0646-4143

Solenaya S.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of International Trade and Customs Affairs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia*
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8672-8462
e-mail: solenaya_customs@mail.ru

Senichev V.A., *Associate Professor of the Department of International Trade and Customs Affairs, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Rostov State University of Economics (RINH),*
344000, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya str., 69
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1778-8534
e-mail: seneval@yandex.ru

Abstract. The purpose of the article is to develop an economic and organizational model for the adaptation of importers and manufacturers to Data Matrix digital product marking in the Eurasian Economic Union and to substantiate its application in business process management. The research problem is determined by the fact that companies often treat marking mainly as a technical code-printing procedure, while major economic losses arise from errors in master data, incomplete event data, insufficient integration consistency, weak quality control and unsystematic incident management. The research hypothesis is that reducing the costs and risks of product marking is achieved not so much by selecting an identification medium as by configuring interrelated data domains and control points in the code life cycle. The scientific novelty lies in presenting digital product marking as a three-domain data management system that includes master data, event data and the regulatory domain. The methodological basis includes a process approach, risk-based analysis, comparative analysis of identification technologies, management accounting tools and a model calculation of total compliance cost. The results include a Data Matrix code life cycle with control points, KPIs for product marking economics, a process matrix “operation - data - event - document - control - risk”, and a model example showing the impact of incidents on total compliance cost. The practical significance consists in the applicability of the model for implementation of marking, internal process audit, personnel training and development of internal

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

regulations. Further research may focus on industry-specific profiles of costs and incidents and empirical testing of the proposed KPIs at enterprises.

Keywords: digital labeling, Data Matrix, EAEU, importer, manufacturer, traceability, compliance.

JEL classification: F13, F19, L15, L81, O33.

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

For citation: Roshchina L.N., Solenaia S.V., Senichev V.A. (2026). Ehkonomika tsifrovoi markirovki Data Matrix v EAEHS: adaptatsiya importerov i proizvoditelei k upravleniyu dannymi, zatratami i intsidentami [The economics of digital Data Matrix marking in the EAEU: adaptation of importers and manufacturers to data, cost, and incident management]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 138–162. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_138. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 09/07/2026. Approved after review: 12/08/2026. Accepted for publication: 13/08/2026.

Введение

Цифровая маркировка товаров в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) становится одним из значимых элементов регулирования товарного оборота, внешнеторговой деятельности и цифровой прослеживаемости цепей поставок. Ее развитие связано не только с необходимостью контроля легальности производства, ввоза и обращения товаров, но и с формированием инфраструктуры данных, в которой сведения о товаре, упаковке, операциях движения и статусах оборота приобретают самостоятельное экономическое значение. Для импортеров и производителей цифровая маркировка имеет особую значимость, поскольку именно на этих участниках оборота сосредоточены начальные этапы жизненного цикла кода Data Matrix: подготовка карточки товара, формирование и проверка мастер-данных, получение или использование кодов идентификации, нанесение, агрегация, ввод в оборот и передача сведений контрагентам. Ошибки, допущенные на ранних стадиях, могут проявляться значительно позже - при отгрузке, приемке, перемещении или выводе товара из оборота, что увеличивает затраты на исправление и повышает регуляторные и коммерческие риски.

Актуальность исследования усиливается тем, что в практической деятельности хозяйствующих субъектов цифровая маркировка нередко воспринимается преимущественно как техническая процедура нанесения двумерного кода Data Matrix. Между тем основные экономические потери формируются не только и не столько на уровне оборудования или расходных материалов, сколько в сфере качества мастер-данных, полноты событийных данных, корректности интеграций, организации контрольных процедур и управления инцидентами маркировки.

Научная проблема исследования состоит в недостаточной разработанности экономико-организационного подхода к адаптации

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

импортеров и производителей к цифровой маркировке Data Matrix. В научной и нормативно-технологической литературе значительное внимание уделяется прослеживаемости, противодействию контрафакту, стандартам идентификации и обмену событийными данными. Однако менее подробно раскрыт вопрос о том, каким образом требования маркировки могут быть переведены в систему управляемых бизнес-процессов, контрольных точек, ключевых показателей эффективности и оценки полной стоимости комплаенса.

Исходная гипотеза исследования заключается в том, что снижение издержек и рисков цифровой маркировки достигается не только за счет выбора технологии идентификации или приобретения оборудования, но прежде всего за счет настройки взаимосвязанных контуров данных, регламентации контрольных точек жизненного цикла кода и учета человеческого фактора в организации процесса. В этой логике код Data Matrix рассматривается не как самостоятельный технический объект, а как элемент управляемой системы данных, процессов и контролей.

Таким образом, целью статьи является разработка и обоснование экономико-организационной модели адаптации импортеров и производителей к цифровой маркировке товаров кодами Data Matrix в ЕАЭС и обоснование возможностей ее применения в управлении бизнес-процессами.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

– обобщить научные и нормативно-технологические подходы к цифровой прослеживаемости и маркировке товаров;

– представить цифровую маркировку как трехконтурную систему управления данными, включающую контур мастер-данных, контур событийных данных и регуляторный контур;

– описать жизненный цикл кода Data Matrix и определить ключевые контрольные точки для импортера и производителя;

– предложить систему ключевых показателей эффективности KPI (Key Performance Indicators) и модель расчета полной стоимости комплаенса TCC (Total Compliance Cost);

– выполнить модельный расчет влияния инцидентов маркировки на полную стоимость комплаенса;

– раскрыть роль кадрового обеспечения и обучения персонала в адаптации бизнеса к цифровой маркировке товаров.

Обзор литературы

Проблематика цифровой маркировки товаров и прослеживаемости цепей поставок рассматривается как в зарубежной, так и в российской научной литературе. Для настоящего исследования принципиально важно соединить два исследовательских поля: международные подходы к цифровой прослеживаемости, стандартизации данных и управлению цепями поставок, с

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

одной стороны, и евразийско-российскую практику внедрения обязательной маркировки товаров средствами идентификации - с другой.

Понятие прослеживаемости товаров и его значение для управления цепями поставок анализировали E. Golan, B. Krissoff, F. Kuchler, L. Calvin, K. Nelson, G. Price [1], T. Moe [2], T. Bosona, G. Gebresenbet [3], G.M. Razak, L.C. Hendry, M. Stevenson [4]. В данных работах прослеживаемость рассматривается не только как инструмент контроля происхождения товара, но и как механизм повышения устойчивости цепей поставок, снижения информационной асимметрии и восстановления истории движения продукции.

В отечественной литературе близкая проблематика получила развитие в работах И.В. Сергеева, Ф.Н. Валиева, О.Н. Ермоловой, Н.Ю. Кавелиной, Т.А. Захаренко, А.В. Сергеева, Д.С. Дайкера, Л.Н. Ивановой, О.В. Умгаевой, Д.Э. Шагинян и других авторов. И.В. Сергеев рассматривает цифровую маркировку в цепях поставок как инструмент обеспечения прозрачности, сквозной прослеживаемости и цифровой трансформации бизнес-процессов [5]. Ф.Н. Валиев анализирует систему цифровой маркировки и прослеживаемости товаров в России с позиции направлений повышения ее эффективности [6]. О.Н. Ермолова и Н.Ю. Кавелина обращают внимание на правовые, технологические и финансовые проблемы внедрения маркировки средствами идентификации [7].

Т.А. Захаренко рассматривает прослеживаемость товаров как инструмент таможенного контроля и противодействия фальсификату и контрафакту [8]. А.В. Сергеев и Д.С. Дайкер анализируют систему прослеживаемости товаров, ее элементы, информационный обмен и направления дальнейшего развития [9]. Л.Н. Иванова и О.В. Умгаева исследуют цифровую маркировку ювелирных изделий как инструмент цифровизации отрасли, в том числе с учетом механизмов взаимодействия стран ЕАЭС [10]. Д.Э. Шагинян развивает социотехнический подход к внедрению обязательной маркировки, рассматривая интересы стейкхолдеров, управление изменениями, экономическую эффективность и нематериальные издержки [11].

Значимый вклад в понимание экономических последствий внедрения маркировки внесли работы, посвященные учету, регулированию и отраслевой специфике. И.В. Поправко исследует влияние систем маркировки и мониторинга движения товаров на бухгалтерский учет и отчетность организаций [12]. А.Л. Ломакин и А.Г. Черкасская анализируют реальные и потенциальные последствия введения маркировки товаров в России, включая социально-экономические эффекты и риски для участников рынка [13].

В зарубежной научной литературе вопросы противодействия контрафакту и повышения прозрачности товарных цепочек исследовали S.P. Gayialis, E.P. Kechagias, G.A. Papadopoulos, D.A. Masouras [14], а также J. Ahn,

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

H. Gaza, J. Lee, H. Kim, J. Byun [15]. В публикациях данных авторов цифровая прослеживаемость связывается с возможностью идентификации товара, фиксации событий его движения и проверки достоверности сведений о цепочке поставок. Для настоящей статьи важен вывод о том, что цифровой идентификатор имеет экономическую ценность только в том случае, если он включен в надежную систему событийных данных.

Технологические аспекты идентификации товаров с использованием штриховых кодов и двумерных кодов рассматривали J. Kubáňová, I. Kubasáková, M. Poliak и др. [16], G. White, G. Gardiner, G. Prabhakar, A. Abd Razak [17]. Перечисленные ученые показали, что выбор технологии идентификации надлежит оценивать не только по техническим характеристикам, но и по структуре затрат, требованиям к инфраструктуре, скорости операций, качеству считывания и рискам возникновения ошибок.

Стандартизация идентификационных и событийных данных раскрывается в официальных документах ISO/IEC и GS1, включая стандарт ISO/IEC 16022, GS1 General Specifications, EPCIS (Electronic Product Code Information Services) и CBV (Core Business Vocabulary) [19–21]. В зарубежной научной среде близкие вопросы событийной прослеживаемости и цифровой инфраструктуры данных рассматриваются в работах L. Li, X. Qu, Y. Wang, G.Q. Huang [22], K. Behnke, M. Janssen [23], H. Treiblmaier [24]. Данные исследования доказали, что цифровая прослеживаемость требует не только присвоения идентификатора, но и создания надежной архитектуры обмена данными.

Анализ научных источников показал, что и в российской, и в зарубежной литературе достаточно подробно раскрыты вопросы цифровой прослеживаемости, противодействия контрафакту, технологической идентификации, отраслевого внедрения маркировки, нормативного регулирования, правовых барьеров и цифровизации цепей поставок. Вместе с тем менее разработанным остается экономико-организационный аспект адаптации импортеров и производителей к маркировке Data Matrix. В частности, недостаточно раскрыто, каким образом требования маркировки могут быть преобразованы в систему управляемых бизнес-процессов, контрольных точек, KPI, полной стоимости комплаенса и практик управления инцидентами.

Таким образом, проведенный обзор позволяет выделить исследовательский пробел: цифровая маркировка чаще анализируется как инструмент прослеживаемости, государственного контроля, противодействия контрафакту, технологической идентификации или отраслевой цифровизации. Однако недостаточно исследована как экономико-организационная система управления данными, затратами и рисками на уровне импортера и производителя. Устранение данного пробела определяет авторский подход настоящей статьи, в рамках которого маркировка Data Matrix рассматривается

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

как трехконтурная система управления данными, включающая контур мастер-данных, контур событийных данных и регуляторный контур.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют процессный подход, риск-ориентированный анализ, сравнительный анализ технологий идентификации, элементы управленческого учета, методы систематизации научной литературы и нормативно-технологических источников, а также модельная апробация расчета полной стоимости комплаенса – системы мер, обеспечивающих соответствие деятельности компании нормативным требованиям, а также управление рисками, связанными с этим направлением.

Материалами исследования выступили нормативно-правовые, технологические и научные источники, раскрывающие вопросы цифровой маркировки товаров, идентификации продукции, прослеживаемости цепей поставок и управления данными товарного оборота.

Нормативную базу исследования составили акты ЕАЭС, регулирующие маркировку товаров средствами идентификации и обмен сведениями о маркированных товарах, а также материалы ЕЭК, отражающие направления развития системы цифровой маркировки в Евразийском союзе (см., например, [25–27]). Технологическая база исследования представлена стандартом ISO/IEC 16022, спецификациями GS1 General Specifications, материалами GS1 по EPCIS и CBV, а также документами, раскрывающими применение двумерных кодов и событийных данных в цепях поставок (см., например, [28; 29]).

Научную базу исследования составили отечественные и зарубежные публикации, посвященные цифровой прослеживаемости, противодействию контрафакту, технологической идентификации, применению RFID и Data Matrix, цифровым продуктовым паспортам, устойчивости цепей поставок, обязательной маркировке товаров и экономическим последствиям ее внедрения.

Процессный подход использован для описания жизненного цикла кода Data Matrix у импортера и производителя. На его основе маркировка рассмотрена как последовательность взаимосвязанных операций: подготовка мастер-данных, получение или использование кодов идентификации, нанесение, верификация качества, комиссионирование, агрегация, ввод в оборот, отгрузка, приемка, вывод из оборота и последующий контроль (постконтроль).

Риск-ориентированный анализ применен для выявления типовых инцидентов маркировки и их экономических последствий. В рамках данного подхода ошибки мастер-данных, нарушения упаковочной иерархии, нечитаемые коды, дублирование кодов, пропуски событий и некорректный ввод в оборот рассматриваются не как изолированные технические сбои, а как источники прямых и косвенных потерь.

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

Элементы управленческого учета применены для построения модели полной стоимости комплаенса ТСС, включающей затраты на коды, оборудование, программное обеспечение, интеграции, трудозатраты персонала, контроль качества и потери от инцидентов маркировки. На этой основе сформирована система KPI, предназначенная для оценки экономической результативности процессов маркировки и принятия управленческих решений.

Для проверки прикладной применимости предложенной модели использована модельная апробация на условном расчетном примере партии товара. Расчет не претендует на отражение всех отраслевых различий, поскольку стоимость кодов, оборудования, интеграций, трудозатрат и инцидентов может существенно варьироваться в зависимости от товарной группы, масштаба предприятия, зрелости информационной инфраструктуры и модели взаимодействия с контрагентами.

Таким образом, выбранная методология позволяет рассмотреть цифровую маркировку Data Matrix не только как технологическую процедуру нанесения кода, но и как экономико-организационную систему управления данными, контрольными точками, затратами и рисками в деятельности импортеров и производителей.

Результаты и обсуждение

Для импортера и производителя маркировка является прежде всего задачей управления данными. Экономические эффекты - снижение потерь, повышение прозрачности, устойчивость оборота - возникают только тогда, когда мастер-данные формируются по единым правилам и сопровождаются событийными данными на всем жизненном цикле кода. «Мастер-данные» (от англ. «master data») – в данном контексте базовые, относительно статичные сведения о товарах. Именно эти данные формируют цифровой профиль продукта, на основе которого генерируются коды маркировки и выстраивается прослеживаемость цепочки поставок, поэтому исходной точкой модели выступает декомпозиция маркировки на три взаимосвязанных контура: мастер-данные, событийные данные и регуляторный контур.

Контур мастер-данных включает карточку товара, товарную позицию SKU (Stock Keeping Unit), глобальный номер товарной позиции GTIN (Global Trade Item Number) при его использовании, наименование, бренд, модель или артикул, страну происхождения, упаковочную иерархию, сведения о подтверждении соответствия и иные атрибуты. Ошибки в этом контуре особенно опасны: они возникают до заказа или использования кодов, но обнаруживаются позже, когда товар уже произведен, ввезен, размещен на складе или подготовлен к отгрузке.

Контур событийных данных включает записи о фактах операций жизненного цикла кода: получение кодов, нанесение, комиссионирование, агрегация, ввод в оборот, отгрузка, приемка, перемещение, вывод из оборота

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

и постконтроль. Экономическая роль данного контура состоит в предотвращении разрывов прослеживаемости. Если операция физически произошла, но событие не сформировано или сформировано некорректно, система теряет доверие к цифровому следу товара.

Регуляторный контур включает требования ЕАЭС и национальной системы маркировки, ограничения на оборот, правила трансграничного обмена сведениями, контрольные сценарии и требования к статусам маркированных товаров. Для бизнеса этот контур означает необходимость переводить нормативные требования во внутренние регламенты, инструкции, чек-листы и контрольные точки (см. рис. 1).

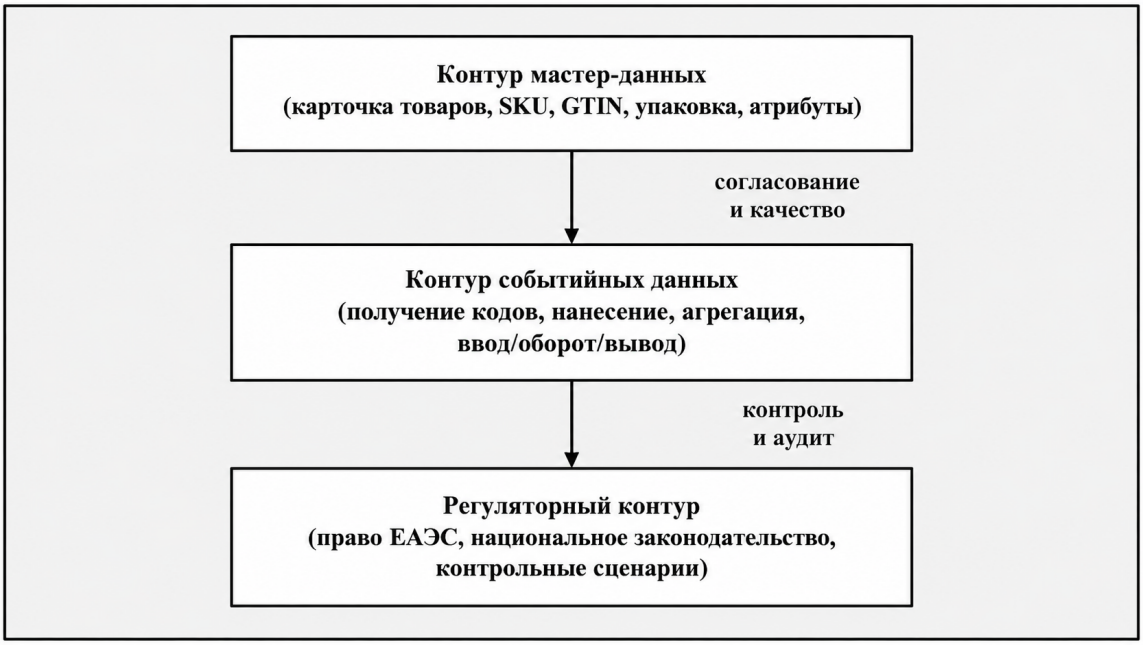


Рис. 1. Маркировка как трехконтурная система управления данными цепочки поставок

Источник: составлено авторами по данным [1–3; 21–24]

Fig. 1. Product marking as a three-domain supply chain data management system

Source: compiled by the authors based on [1–3; 21–24]

Даже оптимальный выбор технологии идентификации не обеспечивает результата без процессной дисциплины. Для импортера и производителя ранние этапы - подготовка мастер-данных, получение кодов, нанесение, агрегация и ввод в оборот - задают качество последующей прослеживаемости. Если ошибка пропущена на ранней стадии, ее устранение на этапе отгрузки или приемки оказывается существенно дороже.

Этапы жизненного цикла кода включают (см. рис. 2):

– заказ или получение кодов;
– нанесение и верификацию качества;
– комиссионирование и, при необходимости, агрегацию;
– ввод в оборот;

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

– оборот, включая складские и контрагентские перемещения;
– вывод из оборота;
– постконтроль и аналитику инцидентов.

Контрольные точки целесообразно закреплять следующим образом: КТ-1 – валидация мастер-данных до заказа кодов; КТ-2 – проверка читаемости и качества нанесения; КТ-3 – проверка связки «код - товар - упаковка»; КТ-4 – контроль корректности события «ввод в оборот»; КТ-5 – расследование и закрытие инцидентов с фиксацией корректирующих действий.

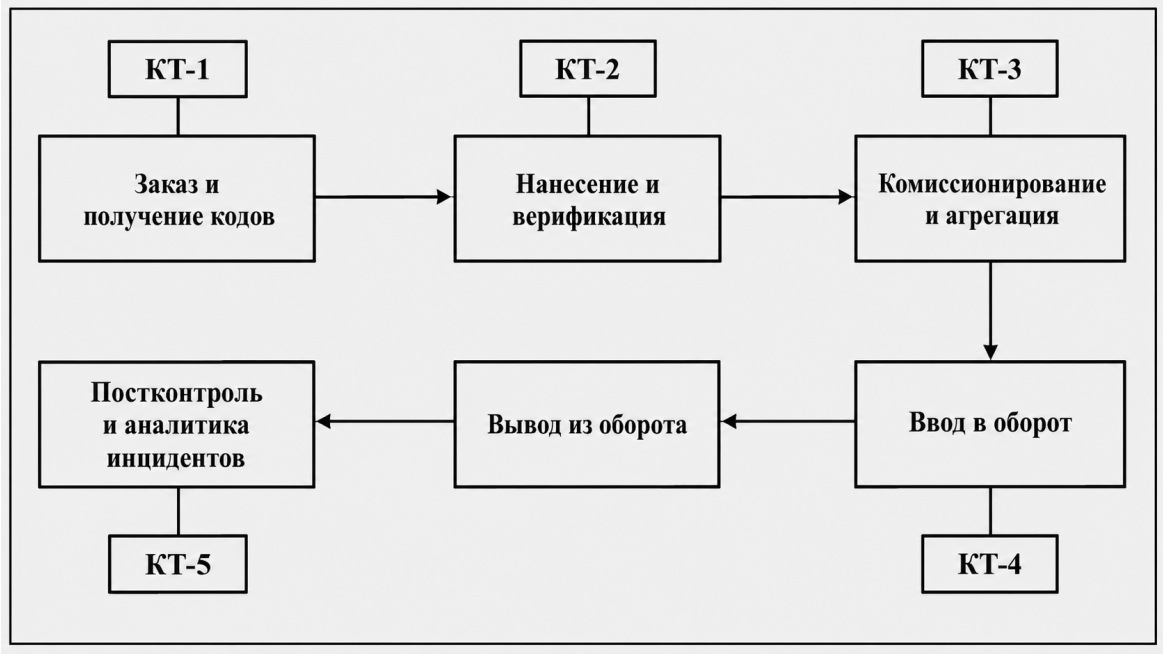


Рис. 2. Жизненный цикл кода Data Matrix у импортера и производителя
Источник: составлено авторами по данным [1–3; 21–24; 31; 32]
Fig. 2. Life cycle of the Data Matrix code for importers and manufacturers
Source: compiled by the authors based on [1–3; 21–24; 31; 32]

Для практического применения КТ-1 целесообразно использовать чек-лист валидации мастер-данных, позволяющий до заказа кодов проверить полноту и непротиворечивость карточки товара, идентификаторов, атрибутов, документальных оснований и упаковочной иерархии. Пример чек-листа представлен на рис. 3.

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

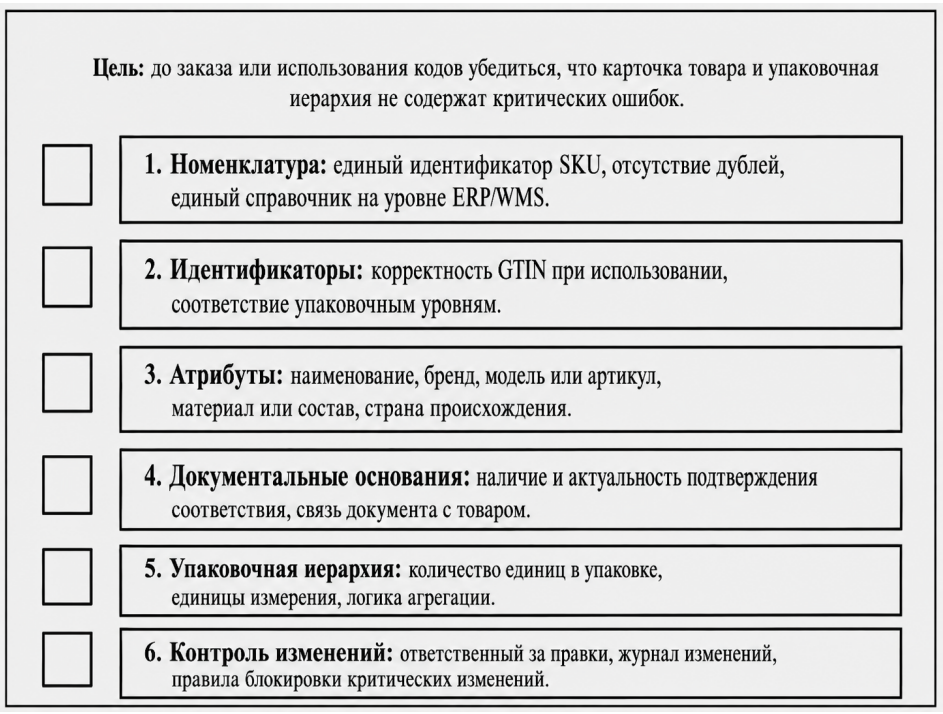


Рис. 3. Чек-лист валидации мастер-данных

Источник: составлено авторами

Fig. 3. Master data validation checklist

Source: compiled by the authors

Для управляемости затрат предлагается использовать показатель полной стоимости комплаенса TCC (Total Compliance Cost). В отличие от упрощенного подхода, при котором учитываются только коды, оборудование и расходные материалы, TCC включает также интеграции, трудозатраты, контроль качества и потери от инцидентов.

$$TCC = C\_codes + C\_hw + C\_sw + C\_int + C\_labor + C\_qc + C\_incidents,$$

где C_codes – затраты на коды и эмиссию; C_hw – оборудование печати, сканирования и верификации; C_sw – программное обеспечение; C_int – интеграции с ERP, WMS, EDI и витринами данных; C_labor – трудозатраты персонала; C_qc – контроль качества печати и данных; C_incidents – потери от инцидентов маркировки, включая перемаркировку, простои, возвраты, списания и претензионную работу.

Ключевой управленческий вывод состоит в том, что при зрелой системе компоненты C_codes и C_hw относительно стабилизируются, а реальное конкурентное преимущество формируется через снижение C_incidents и оптимизацию C_qc. Экономическая задача состоит не в минимизации стоимости нанесения кода как отдельной операции, а в повышении надежности всего процесса маркировки. Панель KPI должна быть связана с источником данных и конкретным управленческим действием. Показатель,

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

который невозможно соотнести с ответственным подразделением, журналом событий или управленческим решением, быстро превращается в формальную отчетность (см. табл. 1).

Таблица 1

KPI экономики маркировки для импортера и производителя

Table 1

KPIs of product marking economics for importers and manufacturers

KPI	Как считать	Источник данных	Периодичность	Управленческое решение
TCC на единицу	TCC / количество единиц товара	Финансовый учет, ИТ, склад	Месяц / квартал	Бюджетирование, выбор уровня автоматизации
Доля инцидентов	Инциденты / количество обработанных кодов	Журнал инцидентов	Неделя / месяц	Корректирующие действия, обучение
Потери от перемаркировки	Часы + списания + логистика	WMS, склад, финучет	Месяц	Усиление КТ-1 и КТ-2
SLA ввода в оборот	Время от готовности партии до корректного статуса	ИТ-контур, события	Ежедневно	Устранение узких мест
Индекс прозрачности	Доля операций, по которым сформировано корректное событие	Событийный журнал	Неделя	Повышение дисциплины событийных данных

Источник: составлено авторами по данным [4; 9–17]
Source: compiled by the authors based on [4; 9–17]

Для демонстрации управленческой логики рассмотрим условную партию из 10 000 единиц товара. Предположим, что предприятие уже имеет базовое оборудование и программное обеспечение, а основная управленческая дилемма связана с глубиной контроля качества и обучением персонала. Сравниваются два сценария: базовый, при котором контрольные точки формальны, и улучшенный, при котором введены чек-лист мастер-данных, верификация качества печати, контроль агрегации и журнал инцидентов.

Пример носит иллюстративный характер, но позволяет показать общий экономический эффект: дополнительные затраты на контроль качества и обучение могут быть меньше, чем предотвращенные потери от инцидентов. Для импортера или производителя это особенно важно, поскольку инцидент маркировки редко ограничивается стоимостью новой этикетки. В реальности он включает время персонала, простой склада или линии, задержку отгрузки, повторное оформление документов, претензионную коммуникацию и репутационные потери (см. 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

Модельный расчет TCC на партию 10 000 единиц товара

Table 2

Model calculation of TCC for a batch of 10,000 product units

Компонент TCC	Базовый сценарий, руб.	Улучшенный сценарий, руб.	Комментарий
C_codes	6 000	6 000	Стоимость кодов не меняется
C_hw	8 000	8 000	Амортизационная оценка на партию
C_sw	5 000	5 000	Лицензии и сопровождение
C_int	10 000	11 000	Небольшая донастройка обмена данными
C_labor	18 000	20 000	Дополнительное время на контрольные процедуры
C_qc	4 000	8 000	Усиление верификации печати и данных
C_incidents	30 000	9 000	Снижение инцидентов за счет КТ-1 - КТ-5
Итого TCC	81 000	67 000	Экономия 14 000 руб. на партии
TCC на единицу	8,10	6,70	Снижение на 17,3 %

Источник: составлено авторами на основе модельного расчета с учетом подходов к оценке прослеживаемости, инцидентности и затрат комплаенса [4; 11–13]
Source: compiled by the authors based on a model calculation, taking into account approaches to assessing traceability, incidents and compliance costs [4; 11–13]

Представленные значения имеют модельный характер и используются для иллюстрации управленческой логики расчета. В улучшенном сценарии увеличение затрат на контроль качества и трудозатрат связано с введением дополнительных проверочных процедур, валидацией мастер-данных и контролем агрегации. Снижение компонента C_incidents отражает предполагаемое сокращение потерь от перемаркировки, простоев, возвратов и повторной обработки документов. Следовательно, основное значение расчета состоит не в абсолютных величинах затрат, а в демонстрации того, что профилактические расходы на контроль могут снижать полную стоимость комплаенса за счет уменьшения инцидентности.

Из примера видно, что улучшенный сценарий не является бесплатным: предприятие увеличивает затраты на контроль качества и трудозатраты. Однако снижение потерь от инцидентов компенсирует эти расходы и уменьшает TCC на единицу. На практике эффект может быть выше, если учитывать стоимость задержек, штрафных рисков, возвратов и конфликтов с контрагентами.

Этот результат важен для управленческого выбора. Если руководитель видит только C_codes и C_hw, он склонен искать дешевую печать и минимальный контроль. Если же он видит полную стоимость комплаенса, то становится очевидно: зрелость процесса, обучение сотрудников и качество данных имеют прямую экономическую отдачу.

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

Для практического внедрения KPI требуется связать показатели с операциями и контрольными точками: где именно возникают ошибки, кто отвечает за данные, какой документ является основанием и каким образом фиксируются событийные данные. Ниже представлена процессная матрица, которая одновременно служит инструментом проектирования процессов и основой для внутреннего аудита маркировки (см. табл. 3).

Таблица 3

Процессная матрица маркировки для импортера и производителя

Table 3

Process matrix of product marking for importers and manufacturers

Операция	Ключевые данные	Событийные данные	Документ / основание	Контрольная точка	Риск / потери
Подготовка карточки товара	SKU, атрибуты, упаковка, страна происхождения	-	Техдокументация, подтверждение соответствия	КТ-1	Ошибки мастер-данных, блокировки, перемаркировка
Заказ / получение кодов	Партия, серия, количество	Получение кодов	Заявка / заказ	КТ-1	Дефицит или излишек кодов, неверная номенклатура
Нанесение	Код - товар	Комиссионирование	Сменное задание	КТ-2	Брак печати, повторные работы, простой
Агрегация	Упаковочные уровни	Агрегация	Упаковочный лист	КТ-3	Расхождения у контрагентов, возвраты
Ввод в оборот	Партия, статус, основание	Ввод в оборот	Операция ввода	КТ-4	Ограничение оборота, регуляторные риски
Отгрузка / приемка	Коды, документы, статусы	Отгрузка / приемка	УПД, накладные	КТ-3 / КТ-5	Простои, претензии, повторная сверка
Вывод из оборота	Причина вывода	Вывод из оборота	Продажа, списание, иной документ	КТ-5	Зависшие коды, искажение статусов

Источник: составлено авторами по данным [25–27; 19–22; 30; 31]
Source: compiled by the authors based on [25–27; 19–22; 30; 31]

Даже при наличии регламентов исключить ошибки полностью – невозможно. Зрелость системы маркировки проявляется не в отсутствии инцидентов, а в стандартизации реакции – классификации причин, корректирующих действиях и проверке эффекта через KPI. Такой подход снижает зависимость результата от отдельных исполнителей и позволяет переводить ошибки в управляемый процесс улучшения.

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

К типовым инцидентам относятся: нечитаемый код; дубль-код; неверная привязка к товару; ошибка упаковочной иерархии; провал события; некорректный ввод в оборот. Экономические последствия выражаются в перемаркировке, простоях, возвратах, списаниях, претензиях и рисках санкций.

Рекомендуемая логика корректирующих действий включает четыре шага:

– классифицировать инцидент по причине;
– связать его с контрольной точкой;
– изменить регламент или настройку системы;
– проверить эффект по KPI (см. табл. 4).

Таблица 4

Классификатор инцидентов маркировки

Table 4

Classifier of product marking incidents

Код	Инцидент	Контур данных	Типовая причина	Корректирующее действие
INC-01	Нечитаемый код	Событийные данные / печать	Качество печати, поверхность, настройка сканера	Усилить КТ-2, выполнить калибровку, провести обучение
INC-02	Дубль-код	Мастер-данные / учет кодов	Ошибка резервирования или учета кодов	Усилить КТ-1, настроить блокировки дублей
INC-03	Неверная привязка «код - товар»	Мастер-данные	Ошибка номенклатуры или оператора	Ввести двойную проверку и скан-контроль
INC-04	Ошибка агрегации	Событийные данные	Неверная упаковочная иерархия	Усилить КТ-3, выполнить пересчет, уточнить регламент
INC-05	Провал события	Событийные данные / интеграция	Сбой интеграции или операционной дисциплины	Ввести мониторинг, повторную отправку, SLA
INC-06	Некорректный ввод в оборот	Регуляторный контур	Неверное основание или статус	Усилить КТ-4, уточнить контроль оснований

Источник: составлено авторами по данным [4; 7; 11–15; 19–21]
Source: compiled by the authors based on [4; 7; 11–15; 19–21]

Практическая реализация предложенной модели зависит не только от программного обеспечения и оборудования, но и от подготовленности сотрудников, работающих с товарными данными, складскими операциями, документами и информационными системами. Значительная часть инцидентов имеет человеко-процессную природу: неверно подготовленные мастер-данные, нарушение последовательности операций, формальное отношение к событиям маркировки, неясное распределение ответственности между складом, ИТ, логистикой, подразделениями ВЭД и комплаенс-блоком.

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

Поэтому кадровое обеспечение следует рассматривать как один из инструментов снижения C_incidents и повышения качества контрольных процедур. Обучение персонала должно быть ориентировано не на механическое запоминание нормативных требований, а на понимание жизненного цикла кода Data Matrix, связи между карточкой товара, упаковочной иерархией, событиями маркировки, документами и экономическими последствиями ошибок.

В данном контексте предложенная модель может использоваться как основа для подготовки специалистов и повышения квалификации действующих работников. В частности, ее элементы встроены в учебную дисциплину «Маркировка товаров для импортеров и производителей» на кафедре Международной торговли и таможенного дела факультета торгового дела РГЭУ (РИНХ), а также в программы дополнительного профессионального образования Бизнес-школы РГЭУ (РИНХ) по соответствующей тематике.

Предложенная модель показывает двойственную природу цифровой маркировки. С одной стороны, она является элементом государственного регулирования, обеспечивающим контроль легальности оборота и прозрачность трансграничного движения товаров. С другой стороны, для конкретного предприятия она становится внутренней системой управления данными, где результат зависит от качества регламентов, зрелости ИТ-интеграций и подготовленности персонала.

Практическая ценность трехконтурной модели состоит в том, что она помогает распределить ответственность между подразделениями в организации. Мастер-данные требуют участия коммерческого, производственного, технического и комплаенс-блоков; событийные данные зависят от склада, производства, логистики и ИТ; регуляторный контур требует участия специалистов по ВЭД, таможенному регулированию, качеству и юридическому сопровождению. Без такой декомпозиции маркировка превращается в процесс с размытыми границами ответственности.

Следует подчеркнуть ряд существенных ограничений представленной модели. Расчётный пример носит модельный, а не эмпирический характер, что определяет его назначение как инструмента демонстрации логики расчёта, а не отражения фактических показателей конкретного предприятия. Значения совокупной стоимости комплаенса (TCC) существенно варьируются в зависимости от товарной группы, масштаба бизнеса, уровня автоматизации и степени зрелости используемых информационных систем (ERP, WMS, EDI), а также от требований к агрегации кодов маркировки. При этом модель не призвана заменять отраслевые регламенты, действующие в отношении отдельных категорий товаров, и не охватывает все особенности применения маркировки товаров. Кроме того, представленные KPI надлежит адаптировать

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

под специфику ИТ-инфраструктуры конкретного предприятия, что важно при практическом внедрении методики.

Заключение

В процессе исследования авторами было выявлено, что цифровая маркировка товаров кодами Data Matrix в ЕАЭС является не только инструментом контроля легальности товарного оборота, но и самостоятельным фактором организационно-экономической трансформации деятельности импортеров и производителей. Актуальность данной проблемы определяется тем, что расширение обязательной маркировки изменяет характер работы хозяйствующих субъектов с товарными данными, документами, складскими операциями, информационными системами и контрагентами.

Обзор научных источников показал достаточно подробные исследования вопросов цифровой прослеживаемости, противодействия контрафакту, технологической идентификации, применения стандартов событийных данных, отраслевого внедрения маркировки и цифровизации цепей поставок. Вместе с тем, наименее разработанным остается экономико-организационный аспект адаптации импортеров и производителей к маркировке Data Matrix, включая преобразование требований маркировки в систему управляемых бизнес-процессов, контрольных точек, показателей эффективности, учета полной стоимости комплаенса и управления инцидентами.

Методологическая логика исследования позволила рассмотреть маркировку не как изолированную техническую операцию, а как совокупность взаимосвязанных процессов. Использование процессного подхода, риск-ориентированного анализа, сравнительного анализа технологий идентификации и элементов управленческого учета обеспечило переход от нормативно-технологического описания маркировки к экономико-организационной модели ее внедрения и сопровождения. Модельная апробация на условной партии товара показала применимость предложенного подхода для оценки затрат и управленческих решений.

К основным научным результатам исследования относится представление цифровой маркировки как трехконтурной системы управления данными, включающей контур мастер-данных, контур событийных данных и регуляторный контур. Такой подход позволяет структурировать ответственность участников процесса, выявлять источники ошибок и связывать их с экономическими последствиями. В работе также обосновано значение контрольных точек жизненного цикла кода Data Matrix, предложена система KPI экономики маркировки, сформирована процессная матрица «операция - данные - событие - документ - контроль - риск» и показано влияние инцидентов на полную стоимость комплаенса.

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

Полученные результаты имеют практическое значение для всех участников товарного оборота. Предложенная модель может использоваться при проектировании процессов маркировки, внутреннем аудите, оценке затрат, разработке регламентов и обучении персонала. Особое значение имеет вывод о том, что экономический эффект маркировки зависит не только от технической инфраструктуры, но и от качества данных, понятности процедур, распределения ответственности и способности организации системно работать с инцидентами.

Перспективы дальнейших исследований связаны с отраслевой детализацией предложенной модели. Требуют дополнительного изучения различия в структуре затрат и профиле инцидентов по отдельным товарным группам, особенности применения модели в деятельности малых и средних предприятий, возможности эмпирической проверки KPI на данных конкретных организаций, а также влияние трансграничного обмена сведениями о маркированных товарах на устойчивость внешнеторговых цепочек в ЕАЭС.

Литература

1. Golan E., Krissoff B., Kuchler F., Calvin L., Nelson K., Price G. Traceability in the U.S. food supply: economic theory and industry studies. Washington: USDA Economic Research Service, 2004.
2. Moe T. Perspectives on traceability in food manufacture // Trends in Food Science & Technology. 1998. Vol. 9. No. 5. P. 211–214. https://doi.org/10.1016/S0924-2244(98)00037-5.
3. Bosona T., Gebresenbet G. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain // Food Control. 2013. Vol. 33. No. 1. P. 32–48. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.02.004.
4. Razak G.M., Hendry L.C., Stevenson M. Supply chain traceability: a review of the benefits and its relationship with supply chain resilience // Production Planning & Control. 2023. Vol. 34. No. 11. P. 1114–1134. https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1983661.
5. Сергеев И.В. Цифровая маркировка в цепях поставок: тренды и проблемы // Логистика и управление цепями поставок. 2021. № 6. С. 3–8.
6. Валиев Ф.Н. Направления повышения эффективности системы цифровой маркировки и прослеживаемости товаров // Экономика и предпринимательство. 2021. № 9 (134). С. 187–195.
7. Ермолова О.Н., Кавелина Н.Ю. Проблемы внедрения маркировки товаров средствами идентификации // Право и цифровая экономика. 2021. № 3 (13). С. 11–19. https://doi.org/10.17803/2618-8198.2021.13.3.011-019.
8. Захаренко Т.А. Прослеживаемость товаров как способ борьбы с фальсификатом и контрафактом // Ученые записки Санкт-Петербургского

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

имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2020. № 3 (75). С. 14–17.

9. Сергеев А.В., Дайкер Д.С. Система прослеживаемости товаров: особенности и направления развития // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 10-2. С. 177–180. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-10-2-177-180.

10. Иванова Л.Н., Умгаева О.В. Маркировка ювелирных изделий – эффективный инструмент цифровизации отрасли // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 2. С. 55–62. https://doi.org/10.47576/2949-1894_2023_2_55.

11. Шагинян Д.Э. Социотехнические аспекты внедрения обязательной маркировки товаров, анализ интересов стейкхолдеров и управление изменениями // Академический исследовательский журнал. 2025. Т. 3. № 11. С. 184–193. https://doi.org/10.25726/i6079-1507-3503-w.

12. Поправко И.В. Особенности бухгалтерского учета товарно-материальных ценностей в условиях развития систем маркировки // Современная экономика: проблемы и решения. 2019. № 5. С. 68–76. https://doi.org/10.17308/meps.2019.5/2108.

13. Ломакин А.Л., Черкасская А.Г. Реальные и потенциальные последствия введения маркировки товаров в России // Экономика и предпринимательство. 2021. № 9(134). С. 72–79. https://doi.org/10.34925/eip.2021.134.9.010.

14. Gayialis S.P., Kechagias E.P., Papadopoulos G.A., Masouras D.A. A review and classification framework of traceability approaches for identifying product supply chain counterfeiting // Sustainability. 2022. Vol. 14. No. 11. Article 6666. https://doi.org/10.3390/su14116611.

15. Ahn J., Gaza H., Lee J., Kim H., Byun J. Oliot EPCIS: An open-source EPCIS 2.0 system for supply chain transparency // SoftwareX. 2023. Vol. 23. Article 101477. https://doi.org/10.1016/j.softx.2023.101477.

16. Kubáňová J., Kubasáková I., Poliak M., et al. Implementation of barcode technology to logistics and a comparative analysis with RFID // Sustainability. 2022.

17. White G., Gardiner G., Prabhakar G., Abd Razak A. A comparison of barcoding and RFID technologies in practice // Journal of Information, Information Technology, and Organizations. 2007. Vol. 2. P. 119–132.

18. ISO/IEC 16022:2006. Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data Matrix bar code symbology specification. Geneva: ISO, 2006.

19. GS1. GS1 General Specifications Standard. Release 26.0. Ratified, Jan 2026. URL: https://ref.gs1.org/standards/genspecs/.

20. GS1. EPCIS (Electronic Product Code Information Services): standard for visibility event data. URL: https://www.gs1.org/standards/epcis.

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

21. GS1. EPCIS and CBV Implementation Guideline. Release 2.0. Ratified, Mar 2023. URL: https://ref.gs1.org/guidelines/epcis-cbv/.

22. Li L., Qu X., Wang Y., Huang G.Q. A blockchain-based product traceability system with off-chain EPCIS and IoT device authentication // Sensors. 2022. Vol. 22. No. 22. Article 8680. https://doi.org/10.3390/s22228680.

23. Behnke K., Janssen M.F.W.H.A. Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology // International Journal of Information Management. 2020. Vol. 52. Article 101969. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.025.

24. Treiblmaier H. Toward more rigorous blockchain research: recommendations for writing blockchain case studies // Frontiers in Blockchain. 2019. Vol. 2. Article 3. https://doi.org/10.3389/fbloc.2019.00003.

25. Главы правительств определили дальнейшие направления развития системы цифровой маркировки товаров // Евразийская экономическая комиссия. 2025. 11 декабря. URL: https://eec.eaeunion.org/news/glavy-pravitelstv-opredelili-dalneyshie-napravleniya-razvitiya-sistemy-tsifrovoy-markirovki-tovarov-/.

26. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 05.03.2021 № 19 «О базовой технологической организационной модели системы маркировки товаров средствами идентификации в Евразийском экономическом союзе». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_382261/.

27. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 28.10.2025 № 100 «Об утверждении Правил реализации общего процесса «Обеспечение обмена сведениями о товарах, подлежащих маркировке средствами идентификации, произведенных или ввезенных на таможенную территорию Евразийского экономического союза, в том числе при трансграничном обороте таких товаров на таможенной территории Евразийского экономического союза». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_518075/.

28. Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) // European Commission. URL: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en.

29. GS1 in Europe. GS1 Standards enabling the EU Digital Product Passport. Version 2.2. April 2025. URL: https://gs1.eu/wp-content/uploads/2025/04/GS1-Standards-Enabling-DPP-V2.2-April-2025.pdf.

30. GS1. GS1 DataMatrix Guideline: overview and application guidance. URL: https://www.gs1.org/standards/barcodes/2d-barcodes.

31. GS1. 2D barcodes: enabling more data at point of need. URL: https://www.gs1.org/standards/barcodes/2d-barcodes.

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

References

1. Golan E., Krissoff B., Kuchler F., Calvin L., Nelson K., Price G. (2004). Traceability in the U.S. food supply: economic theory and industry studies. Washington: USDA Economic Research Service. (In Eng.)

2. Moe T. (1998). Perspectives on traceability in food manufacture. Trends in Food Science & Technology, 9(5), 211–214. https://doi.org/10.1016/S0924-2244(98)00037-5. (In Eng.)

3. Bosona T., Gebresenbet G. (2013). Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. Food Control, 33(1), 32–48. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.02.004. (In Eng.)

4. Razak G.M., Hendry L.C., Stevenson M. (2023). Supply chain traceability: a review of the benefits and its relationship with supply chain resilience. Production Planning & Control, 34(11), 1114–1134. https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1983661. (In Eng.)

5. Sergeev I.V. (2021). Tsifrovaya markirovka v tsepyakh postavok: trendy i problemy [Digital labeling in supply chains: trends and problems]. Logistika i upravlenie tsepyami postavok [Logistics and Supply Chain Management], 6, 3–8. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Valiev F.N. (2021). Napravleniya povysheniya effektivnosti sistemy tsifrovoi markirovki i proslezhivaemosti tovarov [Directions for improving the efficiency of the digital labeling and product traceability system]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Journal of Economy and Entrepreneurship], 9(134), 187–195. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Ermolova O.N., Kavelina N.Yu. (2021). Problemy vnedreniya markirovki tovarov sredstvami identifikatsii [Problems of introducing product labeling by means of identification]. Pravo i tsifrovaya ekonomika [Law and Digital Economy], 3(13), 11–19. https://doi.org/10.17803/2618-8198.2021.13.3.011-019. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Zakharenko T.A. (2020). Proslezhivaemost' tovarov kak sposob bor'by s fal'sifikatom i kontrafaktom [Product traceability as a means of combating falsified and counterfeit goods]. Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V.B. Bobkova filiala Rossiiskoi tamozhennoi akademii [Scientific Notes of the St. Petersburg Branch of the Russian Customs Academy named after V.B. Bobkov], 3(75), 14–17. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Sergeev A.V., Daiker D.S. (2022). Sistema proslezhivaemosti tovarov: osobennosti i napravleniya razvitiya [Product traceability system: features and development directions]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice], 10-2, 177–180. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-10-2-177-180. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Ivanova L.N., Umgaeva O.V. (2023). Markirovka yuvelirnykh izdelii – effektivnyi instrument tsifrovizatsii otrasli [Jewelry labeling as an effective tool for industry digitalization]. Innovatsionnaya ekonomika: informatsiya, analitika,

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

prognozy [Innovative Economy: Information, Analytics, Forecasts], 2, 55–62. https://doi.org/10.47576/2949-1894_2023_2_55. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Shaginyan D.E. (2025). Sotsiotekhnicheskie aspekty vnedreniya obyazatel'noi markirovki tovarov, analiz interesov steikkholderov i upravlenie izmeneniyami [Sociotechnical aspects of introducing mandatory product labeling, stakeholder interest analysis and change management]. Akademicheskii issledovatel'skii zhurnal [Academic Research Journal], 3(11), 184–193. https://doi.org/10.25726/i6079-1507-3503-w. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Popravko I.V. (2019). Osobennosti bukhgalterskogo ucheta tovarno-material'nykh tsennostei v usloviyakh razvitiya sistem markirovki [Features of inventory accounting amid the development of labeling systems]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya [Modern Economics: Problems and Solutions], 5, 68–76. https://doi.org/10.17308/meps.2019.5/2108. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Lomakin A.L., Cherkasskaya A.G. (2021). Real'nye i potentsial'nye posledstviya vvedeniya markirovki tovarov v Rossii [Actual and potential consequences of introducing product labeling in Russia]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Journal of Economy and Entrepreneurship], 9(134), 72–79. https://doi.org/10.34925/eip.2021.134.9.010. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Gayialis S.P., Kechagias E.P., Papadopoulos G.A., Masouras D.A. (2022). A review and classification framework of traceability approaches for identifying product supply chain counterfeiting. Sustainability, 14(11), Article 6666. https://doi.org/10.3390/su14116611. (In Eng.)

15. Ahn J., Gaza H., Lee J., Kim H., Byun J. (2023). Oliot EPCIS: An open-source EPCIS 2.0 system for supply chain transparency. SoftwareX, 23, Article 101477. https://doi.org/10.1016/j.softx.2023.101477. (In Eng.)

16. Kubáňová J., Kubasáková I., Poliak M., et al. (2022). Implementation of barcode technology to logistics and a comparative analysis with RFID. Sustainability. (In Eng.)

17. White G., Gardiner G., Prabhakar G., Abd Razak A. (2007). A comparison of barcoding and RFID technologies in practice. Journal of Information, Information Technology, and Organizations, 2, 119–132. (In Eng.)

18. ISO/IEC 16022:2006. (2006). Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data Matrix bar code symbology specification. Geneva: ISO. (In Eng.)

19. GS1. (2026). GS1 General Specifications Standard. Release 26.0. Ratified, Jan 2026. Retrieved from: https://ref.gs1.org/standards/genspecs/. (In Eng.)

20. GS1. EPCIS (Electronic Product Code Information Services): standard for visibility event data. Retrieved from: https://www.gs1.org/standards/epcis. (In Eng.)

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

21. GS1. (2023). EPCIS and CBV Implementation Guideline. Release 2.0. Ratified, Mar 2023. Retrieved from: https://ref.gs1.org/guidelines/epcis-cbv/. (In Eng.)

22. Li L., Qu X., Wang Y., Huang G.Q. (2022). A blockchain-based product traceability system with off-chain EPCIS and IoT device authentication. Sensors, 22(22), Article 8680. https://doi.org/10.3390/s22228680. (In Eng.)

23. Behnke K., Janssen M.F.W.H.A. (2020). Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology. International Journal of Information Management, 52, Article 101969. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.025. (In Eng.)

24. Treiblmaier H. (2019). Toward more rigorous blockchain research: recommendations for writing blockchain case studies. Frontiers in Blockchain, 2, Article 3. https://doi.org/10.3389/fbloc.2019.00003. (In Eng.)

25. Glavy pravitel'stv opredelili dal'neishie napravleniya razvitiya sistemy tsifrovoi markirovki tovarov [Heads of government determined further directions for the development of the digital product labeling system]. (2025, December 11). Evraziiskaya ekonomicheskaya komissiya [Eurasian Economic Commission]. Retrieved from: https://eec.eaeunion.org/news/glavy-pravitelstv-opredelili-dalneyshie-napravleniya-razvitiya-sistemy-tsifrovoy-markirovki-tovarov-/. (In Russ.)

26. Reshenie Soveta Evraziiskoi ekonomicheskoi komissii ot 05.03.2021 № 19 «O bazovoi tekhnologicheskoi organizatsionnoi modeli sistemy markirovki tovarov sredstvami identifikatsii v Evraziiskom ekonomicheskom soyuze» [Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated March 5, 2021 No. 19 "On the basic technological and organizational model of the system for labeling goods with identification means in the Eurasian Economic Union"]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_382261/. (In Russ.)

27. Reshenie Kollegii Evraziiskoi ekonomicheskoi komissii ot 28.10.2025 № 100 «Ob utverzhdenii Pravil realizatsii obshchego protsessa "Obespechenie obmena svedeniyami o tovarakh, podlezhashchikh markirovke sredstvami identifikatsii, proizvedennykh ili vvezennykh na tamozhennuyu territoriyu Evraziiskogo ekonomicheskogo soyuza, v tom chisle pri transgranichnom oborote takikh tovarov na tamozhennoi territorii Evraziiskogo ekonomicheskogo soyuza"» [Decision of the Board of the Eurasian Economic Commission dated October 28, 2025 No. 100 "On approval of the Rules for implementing the general process 'Ensuring the exchange of information on goods subject to labeling by means of identification, produced or imported into the customs territory of the Eurasian Economic Union, including in the cross-border circulation of such goods within the customs territory of the Eurasian Economic Union'"]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_518075/. (In Russ.)

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

28. Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR). European Commission. Retrieved from: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en. (In Eng.)

29. GS1 in Europe. (2025). GS1 Standards enabling the EU Digital Product Passport. Version 2.2. April 2025. Retrieved from: https://gs1.eu/wp-content/uploads/2025/04/GS1-Standards-Enabling-DPP-V2.2-April-2025.pdf. (In Eng.)

30. GS1. GS1 DataMatrix Guideline: overview and application guidance. Retrieved from: https://www.gs1.org/standards/barcodes/2d-barcodes. (In Eng.)

31. GS1. 2D barcodes: enabling more data at point of need. Retrieved from: https://www.gs1.org/standards/barcodes/2d-barcodes. (In Eng.)

© Рощина Л.Н., Соленая С.В., Сеничев В.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/investiczii-v-tehnologiyu-vysadochnogo-semenovodstva-v-usloviyah-krasnodarskogo-kraya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 330.322
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_163



ИНВЕСТИЦИИ В ТЕХНОЛОГИЮ ВЫСАДОЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Гайдук В.И., *доктор экономических наук, профессор, Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия*
350044, Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9992-7647
e-mail: vi_gayduk@mail.ru

Гладкая Н.С., *Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия*
350044, Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-0443-1657
e-mail: Natalya.romanteeva@mail.ru

Гладкий С.В., *соискатель, Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия*
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-4134-0152
e-mail: gladkii_sjob@mail.ru

Аннотация. Воспроизводство высококачественных семян сахарной свёклы является стратегически важной задачей для продовольственной безопасности и самообеспеченности РФ семенами отечественной селекции. Современное семеноводство сахарной свеклы предъявляет высокие требования к технологическому процессу, требующему применение энерго и ресурсосберегающих технологий. Сельхозтоваропроизводители, зачастую, не обладают необходимым уровнем технологического потенциала, который необходим для освоения и апробирования технологии высадочного семеноводства межлинейных гибридов сахарной свеклы методом штеклингов. Целью исследования является изучение технологических особенностей выращивания семян сахарной свеклы и возможностей реализации инвестиций в технологии высадочного семеноводства, подготовка экономического обоснования инвестиций и практических рекомендаций к внедрению семеноводческих проектов. Научная новизна исследования заключается в разработке методологии оценки инвестиционных проектов отрасли семеноводства; получении актуальных, локализованных данных по гибридам сахарной свёклы в определенных

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

условиях выращивания и адаптация методики оценки инвестиций под специфические требования отрасли семеноводства (увеличенный производственный цикл, повышенное влагообеспечение и др.). В статье обосновано применение комплексного подхода к процессу выращивания семян сахарной свеклы и их экономической оценке. Авторами проведено сравнение агротехнических характеристик гибридов сахарной свеклы и определена эффективность инвестиций в выращивание семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, подготовлены практические рекомендации для производственного процесса выращивания семян сахарной свеклы.

Ключевые слова: семена сахарной свеклы, технология высадочного семеноводства, масштабирование технологии, технологическое развитие предприятия, экономическая эффективность инвестиций.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гайдук В.И., Гладкая Н.С., Гладкий С.В. Инвестиции в технологию высадочного семеноводства в условиях Краснодарского края // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 163–185. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_163.

Статья поступила в редакцию: 11.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 13.08.2026 г. Принята к публикации: 14.08.2026 г.

INVESTMENTS IN TRANSPLANT SEED PRODUCTION TECHNOLOGY IN THE KRASNODAR REGION

Gaiduk V.I., *Doctor of Economics, Professor, I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9992-7647
e-mail: vi_gayduk@mail.ru

Gladkaya N.S., *I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-0443-1657
e-mail: Natalya.romanteeva@mail.ru

Gladkiy S.V., *Applicant, I.T. Trublin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-4134-0152
e-mail: gladkii_sjob@mail.ru

Abstract. The reproduction of high-quality sugar beet seeds is a strategically important task for food security and self-sufficiency of the Russian Federation in domestically bred seeds. Modern sugar beet seed production places high demands on the technological process, requiring the use of energy and resource-saving technologies. Agricultural producers often lack the

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

necessary technological potential, which is necessary for the development and testing of the technology of planting seed production of interlinear sugar beet hybrids using the steckling method. The objective of the study is to study the technological features of sugar beet seed cultivation and the possibilities of investing in planting seed production technologies, prepare an economic justification for investments and practical recommendations for the implementation of seed production projects. The scientific novelty of the study lies in the development of a methodology for evaluating investment projects in the seed industry; Obtaining relevant, localized data on sugar beet hybrids under specific growing conditions and adapting the investment assessment methodology to the specific requirements of the seed industry (extended production cycle, increased moisture supply, etc.). The article substantiates the application of an integrated approach to the process of growing sugar beet seeds and their economic evaluation. The authors compared the agronomic characteristics of sugar beet hybrids and determined the efficiency of investments in growing sugar beet seeds using transplanting technology, and prepared practical recommendations for the production process of growing sugar beet seeds.

Keywords: sugar beet seeds, seed planting technology, technology scaling, enterprise technological development, economic efficiency of investments.

JEL classification: O13, Q16, E22.

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

For citation: Gaiduk V.I., Gladkaya N.S., Gladkiy S.V. (2026). Investitsii v tekhnologiyu vysadochnogo semenovodstva v usloviyakh Krasnodarskogo kraya [Investments in transplant seed production technology in the Krasnodar region]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 163–185. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_163. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 11/07/2026. Approved after review: 13/08/2026. Accepted for publication: 14/08/2026.

Введение

Воспроизводство высококачественных семян сахарной свёклы относится к числу приоритетных задач развития отечественного сельского хозяйства. Стабильное обеспечение сельскохозяйственных организаций семенами российских гибридов снижает зависимость отрасли от импортных поставок и способствует укреплению продовольственной безопасности страны. Решение задачи обеспечения продовольственной безопасности требует развития отечественного семеноводства и внедрения технологий, которые обеспечивают высокую урожайность семенников и получение семенного материала с заданными посевными качествами.

Целью исследования является изучение технологических особенностей выращивания семян сахарной свеклы и возможностей реализации инвестиций в технологии высадочного семеноводства, подготовка экономического обоснования инвестиций и практических рекомендаций к внедрению семеноводческих проектов.

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

Результаты и обсуждение

Многолетняя практика применения высадочного способа производства семян сахарной свеклы является затратной с точки зрения организации и технологического сопровождения, но, в то же время, имеет высокую надежность и является гарантом получения качественного урожая. Для природно-климатических условий России технология высадочного семеноводства является наиболее приемлемой и перспективной. Технология высадочного семеноводства реализуется в 2-летнем производственном цикле и включает в себя следующие технологические этапы:

1. Летний посев маточной свеклы методом штеклингов на орошении;
2. Копка и хранение в зимний период корнеплодов-штеклингов в корнехранилище с обязательным условием создания необходимых климатических условий. Корнеплоды маточной свёклы закладываются на хранение в стационарном хранилище в контейнерах при температуре от +2 ºС до +3 ºС и относительной влажности воздуха 94–96%. Контейнеры с материалами МС форм и опылителей устанавливаются отдельно.
3. Весенняя повторная высадка корнеплодов-штеклингов на семеноводческом участке.

Краснодарский край является одним из ключевых в России в сфере производства сельскохозяйственной продукции, занимает лидирующие позиции по производству и переработке продукции в сфере АПК, обеспечивая продовольственную безопасность страны. Регион имеет благоприятные природные условия, которые позволяют выращивать культуры умеренного и субтропического поясов [2–4; 11–12].

В результате многолетних исследований и практики передовых семеноводческих хозяйств научно-исследовательскими институтами Краснодарского края разработана и апробирована в производственных условиях интенсивная технология возделывания семян сахарной свеклы, которая приемлема для выращивания маточной свеклы при высокой культуре земледелия и готовности семеноводческих хозяйств к ее внедрению (с учетом использования летних посевов культуры). Обработка почвы включает основную, весеннюю, предпосевную и послепосевную в период ухода за посевами. В условиях Краснодарского края маточные посевы сахарной свёклы размещают по чистым и занятым парам, ранним зерновым колосовым культурам на орошении [1; 5–10; 13–16].

Непременным условием успешного выращивания семян сахарной свёклы по технологии высадочного семеноводства является необходимая пространственная изоляция семенников столовой или кормовой свёклы, а также между формами сахарной свёклы, чтобы обеспечить генетическую чистоту. Соблюдение технологии высадочного семеноводства предъявляет требования к местоположению семенных участков, связанное с биологическими особенностями свёклы. В зонах Краснодарского края для

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

обеспечения наиболее благоприятного водно-воздушного и питательного режимов необходимо проводить влагозарядковые, предвсходовые, повсходовые и вегетационные поливы маточной свёклы с учетом выпадающих атмосферных осадков. Поддержание почвенной влажности на уровне 70–80% от НВ, является ключевым фактором, обеспечивающим реализацию потенциала минерального питания, вносимого в качестве основного удобрения и подкормок [6].

Соблюдение технологического процесса производства семян сахарной свеклы требуют осуществления капиталоёмких мероприятий таких как: приобретение специализированной семеноводческой техники (по необходимости), создание инфраструктуры искусственного орошения, обеспечение микроклиматических условий свекло-хранилища и др. Для повышения конкурентоспособности семеноводческой деятельности и снижения импортозависимости выращивания сахарной свеклы ООО «Урожай XXI век», авторы предлагают рассмотреть технико-экономическое исследование реализации проекта создания участка орошения для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства.

Ожидаемыми результатами реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства являются:

1. Получение оригинальных семян отечественной селекции;
2. Отработка технологии производства семян сахарной свеклы высадочным способом (метод повторного высаживания);
3. Формирование методологии для масштабирования технологии при успешной апробации;
4. Обеспечение инфраструктуры для масштабирования технологии семеноводства сахарной свеклы;
5. Технологическое развитие предприятия, обеспечение инфраструктуры для орошения культур на выбранном участке.

Необходимость получения оригинальных семян отечественной селекции также является важной задачей обеспечения продовольственной безопасности страны, что закреплено в Распоряжении Правительства РФ от 23 декабря 2022 г. № 4133-р. В данном документе закреплен перечень с/х культур, по каждой из которых определяются ежегодные плановые значения уровня самообеспечения Российской Федерации семенами отечественной селекции до 2030 года. Согласно Распоряжения Правительства РФ № 4133-р, уровень самообеспеченности РФ семенами отечественной селекции сахарной свеклы планомерно повышается от 9% в 2027 г., до 50% в 2030 г.

Реализация проекта планируется в 3 основных технологических этапа (табл. 1): выращивание штеклингов на площади 5 га на действующих участках орошения; хранение штеклингов в холодильных камерах (яровизация) с организацией принудительной вентиляции и системы увлажнения; повторная

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

высадка корнеплодов-штеклингов на семеноводческом участке на площади 20 га.

Таблица 1

Производственный цикл выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом (укрупненно)

Table 1

Cycle of growing sugar beet seeds by planting (in general)

№ п/п	Наименование вида работ	2027 г.				2028 г.			
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
1	Посев гибридов-оригинаторов (август)								
2	Выращивание штеклингов (уборка происходит в октябре, сбор и закладка на хранение – до середины ноября)								
3	Хранение штеклингов в холодильной камере – яровизация (ноябрь – март)								
4	Повторная высадка корнеплодов-штеклингов (середина марта – начало апреля)								
5	Уборка семенного материала (август)								
6	Доработка семенного материала на семенном заводе: очистка, шлифовка, калибровка, дражирование, покраска, паллетирование (сентябрь – ноябрь)								
7	Получение подработанных семян (посевных единиц), готовых к посеву или реализации (ноябрь)								

Источник: составлено авторами по данным [1]
Source: compiled by the authors based on [1]

Календарный план производственного цикла выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом представляет собой 2-летний производственный горизонт для соблюдения технологии выращивания в связи с необходимостью процесса яровизации (табл. 1). Выполнение мероприятий, необходимых в рамках реализации проекта планируется выполнять с 1 кв. 2027 г. (табл. 6). Семена сахарной свеклы, полученные в результате реализации проекта, будут готовы к применению в 4 кв. 2028 г., что является оптимальным для планирования посевной компании предприятиями АПК на 2029 г.

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

Успешная реализация проекта выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства зависит от выбора эффективных гибридов-оригинаторов (п. 1, табл. 1). В результате многолетних исследований научно-исследовательских институтов Краснодарского края и практики передовых семеноводческих хозяйств, эмпирически были определены качественные показатели гибридов маточных семян в разных климатических и почвенных условиях на основании гибридов различных поставщиков (табл. 2).

Демонстрационные испытания были проведены в Выселковской районе (АО Агрокомлекс им. Н. И. Ткачева), Новокубанском районе (ОСХ «Урупское»), Ленинградском районе (ОАО «Имени Ильича») и Ставропольском крае (СПК Колхоз «Родина»).

Качественные показатели гибридов-оригинаторов сахарной свеклы представлены в таблице 2, где:

«УР» – урожайность;

«ДГ» - дигестия (процентное содержание сахарозы);

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

Таблица 2

Качественные показатели гибридов сахарной свеклы в демонстрационных испытаниях, 2025 г.

Table 2

Quality indicators of sugar beet hybrids in demonstration trials, 2025

№ п/п	Гибрид	АО Агрокомлекс им. Н. И. Ткачева			ОСХ «Урупское»			ОАО «Имени Ильича»			СПК Колхоз «Родина»		
		Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га	Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га	Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га	Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га
Гибриды ФГБНУ Первомайская СОС													
1	Фрегат	55,3	16,23	8,98	59,3	19,9	11,80	20,0	14,63	2,93	32,3	19,51	6,30
2	Корвет	52,9	18,51	9,80	56,3	18,8	10,58	14,7	16,37	2,80	36,5	18,05	6,59
3	Престиж	47,4	18,33	8,70	59,3	20,7	12,28	12,7	13,10	1,66	39,7	19,44	7,72
4	Первомайский	45,4	17,07	7,75	59,3	20,4	12,10	17,1	13,95	2,93	32,8	18,93	6,21
5	ПСС-40160	44,0	17,80	7,83	66,7	20,4	13,61	13,5	14,37	1,94	34,9	19,07	6,66
6	ПСС-40180	41,9	18,18	7,61	59,3	21,5	12,75	10,6	12,60	1,30	38,1	17,77	6,77
	Среднее	**47,5**	**17,97**	**8,47**	**58,5**	**19,93**	**11,69**	**14,77**	**14,17**	**2,26**	**35,0**	**18,84**	**6,71**
Гибриды ООО «СоюзСемСвекла», Щелково-Агрохим, ВНИИСС им. Мазлумова													
7	Скала	50,8	18,11	9,20	50,4	18,8	9,48	-	-	-	-	-	-
8	Цунами	49,3	18,41	9,11	48,9	19,9	9,73	13,5	13,60	1,84	40,1	18,56	7,44
9	Стихия	47,8	17,83	8,79	53,3	21,9	11,67	12,4	14,83	1,83	-	-	-
10	Прилив	47,2	17,37	8,41	50,4	20,6	10,38	11,9	13,17	1,57	-	-	-
11	Горизонт	47,2	16,94	8,00	54,8	18,1	9,92	11,5	11,22	1,29	-	-	-
12	Молния	47,1	17,67	8,33	45,9	19,1	8,77	13,2	12,56	1,67	-	-	-
13	Айсберг	46,4	17,14	7,95	43,0	20,7	8,90	-	-	-	-	-	-
14	Бриз	40,3	16,78	6,76	48,9	20,8	10,17	14,4	13,33	1,92	-	-	-
15	Вулкан	37,7	16,84	6,34	40,0	20,2	8,08	-	-	-	-	-	-
16	Буря	-	-	-	47,4	21,3	10,10	-	-	-	-	-	-
17	Волна	-	-	-	47,4	20,5	9,72	-	-	-	33,9	18,99	6,44
	Среднее	**45,9**	**17,51**	**8,05**	**48,2**	**20,15**	**9,70**	**12,82**	**13,12**	**1,69**	**37,0**	**18,78**	**6,94**

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

На основании проведенного исследования качественных показателей гибридов сахарной свёклы, для реализации проекта принято решение использовать гибрид Корвет от ФГБНУ Первомайская СОС. Формирование этапов (перечня мероприятий) и графика реализации проекта невозможно без анализа технологических карт для выращивания продукции, анализа существующих и потенциальных технологических цепочек. Технологическая карта выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства (производственный цикл 1-го года выращивания) представлена в таблице 3.

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

Таблица 3

Технологическая карта по выращиванию семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, 1-й год выращивания (на 1 га)

Table 3

Technological map for growing sugar beet seeds using seed planting technology, 1st year of cultivation (per 1 ha)

№ п/п	Наименование технологической операции	Ед. изм.	Объем работ	Состав с/х агрегатов	
				Марка силового агрегата	Марка навесного оборудования
Осенние работы (1-ый год выращивания)					
1	Дискование стерни (2 технологических следа)	га	2	МТЗ-82	БДМ-3.0
2	Внесение минерального удобрения N90P100K90	га	1	МТЗ-82	МВУ-5
3	Заделка минеральных удобрений в почву (дискование)	га	1	МТЗ-82	БДМ-3.0
4	Вспашка 25 см + выравнивание	га	1	МТЗ-82	ПЛН-3-35
Летние работы (1-ый год выращивания)					
5	Формирование гряд с внесением удобрений N30P40K30	га	1	МТЗ-82	Forigo D45-130
6	Провокационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
7	Внесение гербицидов сплошного действия Торнадо 540 (глифосат)	га	1	МТЗ-82	Гварта
8	Влагозарядковый полив	м3	400	МТЗ-82	Opti Rain ST6
9	Посев на глубину 2-3 см, норма высева 400 - 600 тыс. шт./га; внесение минерального удобрения N10P20K10	га	1	МТЗ-82	Гаспардо Олимпия
10	Предвсходовый полив	м3	150	МТЗ-82	Opti Rain ST6
11	Внесение гербицидов Реглон эйр (Дикват), Дуал Голд (С-Метолахлор)	га	1	МТЗ-82	Гварта

Источник: составлено авторами по данным [5-7]
Source: compiled by the authors based on data [5–7]

Выращивание гибридов-оригинаторов сахарной свёклы для получения корнеплодов-штеклингов неразрывно связано с технологиями искусственного орошения. Для соблюдения технологии необходимо выполнить провокационный полив, влагозарядковый полив и предвсходовый полив (п. 6, 8, 10 – табл. 3).

Технологическая карта выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом (производственный цикл 2-го года выращивания, осенний период работ) представлена в таблице 4.

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

Таблица 4

Технологическая карта по выращиванию семян сахарной свеклы высадочным способом, 2-й год выращивания, осенний период (на 1 га)

Table 4

Technological map for growing sugar beet seeds by planting, 2nd year of cultivation, autumn period (per 1 ha)

№ п/п	Наименование технологической операции	Ед. изм.	Объем работ	Состав с/х агрегатов	
				Марка силового агрегата	Марка навесного оборудования
1	2	3	4	5	6
Осенние работы (2-ой год выращивания)					
1	Вегетационный полив	м3	150	МТЗ-82	Opti Rain ST6
2	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли, Сфера Макс	га	1	МТЗ-82	Гварта
3	Внесение микроэлементов в фазе 6-8 листьев (Гумифулин, Келкат Бор)	га	1	МТЗ-82	Гварта
4	Вегетационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
5	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли, Сфера Макс	га	1	МТЗ-82	Гварта
6	Вегетационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
7	Внесение пестицидов Пирелли, Сфера Макс, Кагатник	га	1	МТЗ-82	Гварта
8	Вегетационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
9	Вегетационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
10	Удаление ботвы	га	1	МТЗ-82	МБУ-1,5Л
11	Подкапывание корнеплодов	га	1	МТЗ-82	СП-1,3
12	Уборка корнеплодов-штеклингов	тыс. шт.	1	Автобус	Вручную
13	Транспортировка к месту хранения	час	1	Камаз самосвал	
14	Выгрузка и закладка на хранение	тыс. шт.	200		Вручную
Подготовка участка размещения семенников (2-ой год выращивания)					
15	Дискование стерни (2 следа)	га	2	МТЗ-82	БДМ-3.0
16	Внесение минерального удобрения N80P140K130	га	1	МТЗ-82	МВУ-5
17	Вспашка 25 см.	га	1	МТЗ-82	ПЛН-3-35
18	Выравнивание зяби	га	1	МТЗ-1221	Kompaktomat

Источник: составлено авторами по данным [5-7]
Source: compiled by the authors based on data [5–7]

Технологическая карта выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом (производственный цикл 2-го года выращивания, весенний и летний период работ) представлена 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

Технологическая карта по выращиванию семян сахарной свеклы высадочным способом, 2-й год выращивания, весенне-летний период (на 1 га)

Table 5

Technological map for growing sugar beet seeds by planting, 2nd year of cultivation, autumn period (per 1 ha)

№ п/п	Наименование технологической операции	Ед. изм.	Объем работ	Состав с/х агрегатов	
				Марка силового агрегата	Марка навесного оборудования
1	2	3	4	5	6
Весенние работы (2-ой год выращивания)					
1	Переборка и браковка корнеплодов перед высадкой	тыс. шт.	200	-	Вручную
2	Внесение минерального удобрения N50	га	1	МТЗ-82	МВУ-5
3	Культивация	га	1	МТЗ-82	КПС-4,2
4	Высадка корнеплодов-штеклингов	га	1	МТЗ-82	МПШ-4/п
5	Вегетационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
6	Культивация + внесение минерального удобрения N20P30K20	га	1	МТЗ-82	КРН-4,2
7	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли	га	1	МТЗ-82	Гварта
9	Междурядная культивация	га	1	МТЗ-82	КРМ-4,2
10	Культивация + внесение минерального удобрения N10P15K10	га	5	МТЗ-82	КРН-4,2
11	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли, Сфера Макс	га	1	МТЗ-82	Гварта
12	Вегетационный полив	м3	300	МТЗ-82	Opti Rain ST6
Летние работы (2-ой год выращивания)					
13	Междурядная культивация	га	1	МТЗ-82	КРМ-4,2
14	Чеканка семенников	га	1	МТЗ-82	СУР-4,8
15	Внесение фунгицидов, микроудобрений Амистар Голд, Вуксал Топ	га	1	МТЗ-82	Гварта
16	Вегетационный полив	м3	300	МТЗ-82	Opti Rain ST6
17	Удаление отцовского компонента	га	0,25	МТЗ-82	БДМ-3.0
18	Внесение пестицидов и микроудобрений Сфера Макс, Гумифулин, Бор	га	1	МТЗ-82	Гварта
19	Вегетационный полив	м3	300	МТЗ-82	Opti Rain ST6
20	Скашивание семенников	га	1	CLAAS	Жатка валкоукладчик
21	Обмолот семенников	га	1	CLAAS	Жатка подборщик
22	Перевозка семян	час	1	Камаз самосвал	
23	Первичная очистка, сушка до влажности не более 13 % (при необходимости), т			Комплекс по очистке семян	

Источник: составлено авторами по данным [5-7]
Source: compiled by the authors based on data [5–7]

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

Согласно технологической карте выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства (1-й и 2-й производственные циклы – табл. 3, 4, 5), была проведена инвентаризация имеющегося в ООО «Урожай XXI век» машинно-тракторного парка для определения инвестиционных затрат на приобретение специализированной с/х техники. Определены технологические операции, требующие инвестиционных вложений:

– Высадка корнеплодов-штеклингов – необходимо приобретение полуавтоматической высадкопосадочной машины МПШ-6П (для корнеплодов массой 50–300 гр.)

– Чеканка семенников - необходимо приобретение устройства для чеканки семенных растений сахарной свеклы СУР-4.8;

– Скашивание семенников - необходимо приобретение устройства для скашивания семенных растений сахарной свеклы КСС-2.8.

Разработка проекта базируется на условии, что поставщиком вышеуказанного оборудования будет определен отечественный производитель, специализирующийся на изготовлении специализированной семеноводческой с/х техники - ООО «СТАЛИЗ». Затраты на приобретение вышеуказанной техники учтены в таблице 7.

Для организации ежегодного севооборота семян сахарной свеклы, площадью 20 га, предлагается выполнить участок капельного орошения на указанную площадь (согласно технологическим картам), с поэтапным переносом капельной ленты в рамках указанных полей в последующие годы (общая площадь семеноводческого участка в размере 100 га будет использована поочередно в течение 5 лет). Таким образом, будет выполнено требование по пространственной изоляции и интервалу между посевами сахарной свеклы (выращивание на одном участке возможно не ранее чем на 5-й год).

Для соблюдения влагообеспеченности посевов семенной сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, необходимо определить эффективный режим орошения, выполнить расчет капельной линии и определить её технические данные.

Для реализации проектного решения требуется создание инфраструктуры для соблюдения технологии выращивания семян сахарной свеклы:

1. Разработка артезианских скважин (открытые водоемы возле семеноводческого участка отсутствуют). Согласно предварительно проведенному гидродинамическому исследованию скважин (ГДИС), потенциальный дебет скважин на выбранном семеноводческом участке составит 25 м3/ч. Согласно расчету производительности капельной линии, максимальный часовой расходы составит 96 м3/ч. Учитывая вышеуказанные

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

данные, определено необходимое количество артезианских скважин в количестве 4 ед.;

2. Строительство бассейна суточного регулирования в объеме 5 000 м3 для обеспечения непрерывного полива семеноводческого участка (объем определен, исходя из требований технологической карты по объему и продолжительности орошения – табл. 4, 5);

3. Устройство системы орошения капельной лентой (Lay Flat);

4. Установка насосной станции, узлов внесения удобрений и фильтрации для автоматизации технологических процессов при выращивании семян сахарной свеклы.

График реализации проекта для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства в ООО «Урожай XXI век» представлен в таблице 6.

Таблица 6

График реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы в ООО «Урожай XXI век»

Table 6

The implementation schedule for the sugar beet seed cultivation project at Urozhai XXI Vek LLC

№ п/п	Наименование вида работ	2027 г.											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Выполнение археологической разведки												
2	Разработка артезианских скважин												
3	Лицензирование артезианских скважин												
4	Строительство бассейна суточного регулирования, включая монтаж геотекстиля и геомембраны												
5	Устройство системы капельного орошения, включая ДНС, узел внесения удобрений и узел фильтрации (поставка, монтажные работы)												
6	Приобретение специализированной с/х техники												
7	Посев гибридов-оригинаторов												

Источник: составлено авторами по данным [5-7]
Source: compiled by the authors based on data [5–7]

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

При планируемом 5-типольном севообороте предусматривается переход с одного участка поля на другой участок поля с использованием имеющейся ДМБТ с консолью – 2 шт. и съёмными гидрантами. Инвестиционные затраты реализации проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства в ООО «Урожай XXI век» представлены в таблице 7.

Таблица 7

Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы в ООО «Урожай XXI век»

Table 7

Investment costs for the implementation of the sugar beet seed cultivation project at Urozhai XXI Vek LLC

№ п/п	Статья расходов	Кол-во, ед.	Стоимость, руб. с НДС
Раздел № 1. Инвестиции в обеспечение инфраструктуры проекта			
1	Выполнение археологической разведки	1	450 000,00
2	Разработка артезианской скважины глубиной 280 м	4	21 504 000,00
3	Установка насосного оборудования, включая обсадные трубы	4	3 430 400,00
4	Выполнение каротажа	4	256 000,00
5	Лицензирование артезианской скважины, установления зоны санитарной охраны	4	972 800,00
6	Строительство бассейна суточного регулирования, объемом 5 000 м3, в т.ч.:	1	6 496 810,66
6.1	Стоимость материалов (геомембрана и др.)	1	2 080 810,66
6.2	Укладка и сварка геомембраны (СМР)	1	4 416 000,00
Раздел № 2. Инвестиции в капельное орошение			
7	Дождевальная машина барабанного типа с консолью (2 комплекта), магистральный трубопровод ПЭ 100, оросительные гидранты и комплектующие	1	14 671 118,93
8	Дизельная насосная станция ДНС-К-140-120, в комплекте с всасывающими рукавами и мембранным насосом	1	3 250 336,00
9	Монтажные работы	1	2 265 600,00
Раздел № 3. Инвестиции в специализированную семеноводческую с/х технику			
10	Высадкопосадочная машина для штеклингов (корнеплоды 50-300 гр.) МПШ-6П	1	3 046 400,00
11	Устройство для чеканки семенников сахарной свеклы СУР-4.8	1	928 000,00
12	Устройство для скашивания КСС-2.8	1	755 200,00
Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы, итого			58 026 665,60
Непредвиденные расходы 10 % в связи с волатильностью рынка			5 802 666,56
Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы с учетом непредвиденных расходов 10 %, итого			**63 829 332,16**

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

При подготовке финансовой модели проекта необходимо учесть, что помимо вышеуказанных единовременных инвестиционных затрат на создание инфраструктуры проекта и специализированной с/х техники, которые будут понесены в 2027 г. (1 этап строительства), необходимо учесть дополнительные затраты, связанные с переносом капельной ленты в будущие годы для обеспечения 5-типольного севооборота, а именно:

1. Второй этап строительства в 2028 г. – 1 458 612 руб. с НДС;
2. Третий этап строительства в 2029 г. – 1 632 988 руб. с НДС;
3. Четвёртый этап строительства в 2030 г. – 1 658 211 руб. с НДС;
4. Пятый этап строительства в 2031 г. – 1 985 707 руб. с НДС.

Производственный цикл выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом включает в себя подработку семенного материала, полученного на 2-й год выращивания после уборки семенников (табл. 1, п. 6).

Стоимость подработки семенного материала на семенном заводе ООО «КубаньСемАгро» указана в таблице 8.

Таблица 8

Стоимость подработки семенного материала на семенном заводе ООО «КубаньСемАгро», 2027 г.

Table 8

The cost of processing seed material at the seed plant of KubanSemAgro LLC, 2027.

№ п/п	Статья расходов	Цена, руб./ ед.	Количество, ед.	Стоимость услуги, руб. с НДС
1	Приемка бункерным весом, первичная очистка (1 кг входного веса)	31,90	23 900,00	762 410,00
2	Шлифовка и калибровка (1 кг готового продукта)	825,00	11 711,00	9 661 575,00
3	Изготовление серого драже (дражирование), за 1 п. е.	1 650,00	9 000,00	14 850 000,00
4	Протравливание, покраска, за 1 п. е.	550,00	9 000,00	4 950 000,00
5	Фасовка, упаковка, наклейка одной этикетки, паллетирование, за 1 п. е. (розничные короба)	99,00	9 000,00	891 000,00
6	Отгрузка (семенной материал в биг-бегах, готовый продукт, отходы), за 1 кг	2,75	23 900,00	65 725,00
Стоимость подработки семенного материала сахарной свеклы на заводе ООО "КубаньСемАгро", руб. с НДС				31 180 710,00
Стоимость подработки семенного материала сахарной свеклы на заводе ООО "КубаньСемАгро" за 1 п. е., руб./ п. е.				**3 464,52**
Стоимость подработки семенного материала сахарной свеклы на заводе ООО "КубаньСемАгро" за 1 п. е. с учетом приобретения ТМЦ (химия, упаковка и др.), руб./ п. е.				**3 984,20**

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

Подработка семенного материала осуществляется на специализированном семенном заводе, необходимая степень подработки - стадия «коммерческие семена» включает в себя: очистку семенного материала от вороха, шлифовка семян, калибровка, дражирование, покраска, паллетирование (табл. 8). Операционные издержки выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом за полный производственный цикл представлены в таблице 9.

Таблица 9

Операционные издержки выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом (2 производственных цикла)

Table 9

Operating costs of growing sugar beet seeds by planting (2 production cycles)

№ п/п	Статья расходов	Стоимость, руб. с НДС
Раздел № 1. Затраты на производство (1 производственный цикл – 5 га)		
1	Приобретение семенного материала (оригинаторы)	480 000,00
2	Приобретение минеральных удобрений и средств защиты растений	124 590,00
3	Фонд оплаты труда	629 000,00
4	Горюче-смазочные материалы	160 628,00
5	Погрузочно-разгрузочные работы (услуги)	122 116,00
6	Услуги по уборке	2 259 465,00
7	Затраты на хранение (электроэнергия, ФОТ склада)	1 889 347,00
8	Транспортные расходы (транспортировка от поля к складу)	322 560,00
9	Услуги структурных подразделений	1 240 240,00
10	Аренда земли и общепроизводственные расходы	7 730,00
	Затраты на производство (1 цикл – 5 га), итого	7 235 676,00
	Затраты на производство (1 цикл – 5 га), руб./га	**1 447 135,20**
Раздел № 2. Затраты на производство (2 производственный цикл – 20 га)		
11	Приобретение минеральных удобрений и средств защиты растений	1 279 927,00
12	Фонд оплаты труда	175 071,00
13	Горюче-смазочные материалы	3 447 250,00
14	Услуги по выращиванию	2 962 944,00
15	Транспортные расходы (транспортировка от поля к складу)	322 560,00
16	Подработка семенного материала ООО «Кубаньсемагро» (3 984,20 руб./ п. е.)	45 898 005,00
17	Услуги по уборке	384 000,00
18	Услуги структурных подразделений	503 194,00
19	Аренда земли и общепроизводственные расходы	378 266,00
	Затраты на производство (2 цикл – 20 га), итого	55 351 216,00
	Затраты на производство (2 цикл – 20 га), руб./га	**2 767 560,80**
	Операционные издержки выращивания семян сахарной свеклы до момента получения семенного материала, итого	62 586 892,00
	Себестоимость выращивания семенного материала, руб./ п. е. (при урожайности семян 450 п. е./ га)	**6 954,10**

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

Экономический эффект выращивания семян сахарной свёклы для предприятия базируется на концепции альтернативных издержек, для определения средневзвешенной цены за п. е. необходимо осуществить мониторинг приобретения гибридов-оригинаторов Корвет для выращивания семян сахарной свеклы. Основные Поставщики прогнозируют рост цен в 2027 г. ориентировочно на 15–20%, в связи с чем прогнозные цены составляют:

a) ФГБНУ «Первомайская СОС» - 13 000 руб. с НДС/ п. е.;
b) ООО «Деметра» - 14 000 руб. с НДС/ п. е.;
c) ООО «Аверс» - 16 500 руб. с НДС/ п. е.;
d) ООО «ЮГ-СЕМКОМ» - 14 500 руб. с НДС/ п. е.;

Таким образом, средневзвешенная цена для определения экономической эффективности проекта составляет 14 500 руб. с НДС/ п. е.

При анализе экономической эффективности проекта приняты следующие параметры (помимо указанных выше):

– Ставка дисконтирования – 20 %.;
– Инвестиционный горизонт – не более 10-ти лет (ограничен сроком полезного использования инфраструктуры и оборудования);
– Плановая урожайность – 450 п. е./ га, валовый сбор – 9 000 п. е.;

Денежные потоки проекта для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства представлены в таблице 10.

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

Таблица 10

Денежные потоки проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, млн. руб. без НДС

Table 10

Cash flows of the project for the creation of infrastructure for growing sugar beet seeds using seed planting technology, million rubles excluding VAT

№ п/п	Наименование	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Модель P&L (Profit and Loss)										
1	Выручка	-	107,0	112,3	117,2	122,0	126,9	132,0	137,3	142,8
2	Себестоимость	(5,9)	(57,3)	(60,1)	(62,7)	(65,3)	(67,9)	(70,6)	(73,5)	(76,4)
3	Валовая прибыль	(5,9)	49,7	52,2	54,5	56,7	59,0	61,4	63,8	66,4
4	EBITDA	(10,5)	44,4	46,8	49,1	51,3	53,5	55,7	58,1	60,5
5	справочно: EBITDA Margin, %	0%	41%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
CF-модель (Cash Flow Model)										
6	Денежные потоки от операционной деятельности	(29)	(13)	40	43	45	48	51	53	56
7	Денежные потоки от инвестиционной деятельности	(52)	(1)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)
8	Денежные потоки от финансовой деятельности	(54)	(11)	(10)	(9)	(8)	(8)	(7)	(7)	(6)
9	Чистый денежный поток (Net Change in Cash)	(135)	(25)	28	32	35	38	41	44	47
10	Свободный денежный поток (Free Cash Flow to the Firm)	(73)	(9)	42	45	47	48	50	52	55
11	Дисконтированный денежный поток (Discounted Cash Flows)	(73)	(8)	33	31	29	27	25	23	22
12	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом (Cumulative Discounted FCFF)	(73)	(81)	(48)	(17)	12	38	63	87	108

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

Показатели экономической эффективности проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства представлены в таблице 11.

Таблица 11

Показатели экономической эффективности проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства

Table 11

Economic efficiency indicators of the project to create infrastructure for growing sugar beet seeds using seed planting technology

№ п/п	Показатель	Значение
1	Инвестиции в обеспечение инфраструктуры проекта, руб.	33 110 010,66
2	Инвестиции в капельное орошение, руб.	20 187 054,93
3	Инвестиции в семеноводческую с/х технику, руб.	4 729 600,00
4	Непредвиденные расходы 10 % в связи с волатильностью рынка, руб.	5 802 666,56
5	Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы с учетом непредвиденных расходов 10 %, руб. итого	63 829 332,16
6	NPV (Net Present Value), млн. руб.	108,46
7	IRR (Internal Rate of Return), %	40,81
8	Discounted PP, лет	5,00
9	Simple PP, лет	4,00

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Экономическая эффективность проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства показывает приемлемые результаты: дисконтированный срок окупаемости – 5,0 лет, что допустимо с учетом срока полезного использования сооружений и оборудования, созданного при реализации проекта (10 лет).

Реализация проекта позволит ООО «Урожай XXI век» получить оригинальные семена сахарной свеклы отечественной селекции, которые пригодны как для собственного производства, так и для реализации сторонним контрагентам. Помимо улучшения финансового состояния исследуемого предприятия, реализация проекта позволит решить стратегически важные задачи обеспечения продовольственной безопасности страны и повышения самообеспеченности РФ семенами отечественной селекции.

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

Литература

1. Логвинов А.В., Шевченко А.Г., Логвинов В.А., Кошкин С.С. Технологии высадочного семеноводства межлинейных гибридов сахарной свеклы методом штеклингов на орошении : методические рекомендации. Краснодар: Просвещение-Юг, 2021. 27 с

2. Гайдук В.И., Головко М.В., Бражниченко Д.В. Институциональные механизмы устойчивого развития АПК России: решение эколого-экономических противоречий // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2026. Т. 22. № 5. С. 90–105.

3. Бунчиков О.Н., Гайдук В.И., Скоробогатько М.А. Функционирование аграрного сектора региона в условиях санкций: ответ на вызовы стратегией развития // Московский экономический журнал. 2025. Т. 10. № 12. С. 223–234.

4. Кухаренко А.А., Гайдук В.И. Роль Краснодарского края в развитии сельского хозяйства России // Московский экономический журнал. 2025. Т. 10. № 8. С. 91–104.

5. Шевченко А.Г. Оптимизация системы технологических приемов безвысадочного семеноводства гетерозисных межлинейных гибридов сахарной свеклы: дис. … д-ра с.-х. наук: 06.01.05. Краснодар, 2001.

6. Логвинов А.В., Шевченко А.Г., Логвинов В.А., Мищенко В.Н., Кошкин С.С., Моисеев В.В., Батракова Н.В. Особенности технологических приемов выращивания корнеплодов-штеклингов маточной сахарной свеклы на орошении // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 159. С. 334–347.

7. Шевченко А.Г., Дерюгин В.А., Корсун И.Г. Система применения удобрений при выращивании семян сахарной свеклы высадочным способом методом штеклингов на орошении // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 54. С. 357–363.

8. Логвинов А.В. Технические приёмы выращивания маточной сахарной свёклы методом штеклингов в условиях Краснодарского края // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2024. № 3 (75). С. 104–112.

9. Логвинов А.В., Моисеев А.В., Логвинов В.А., Шевченко А.Г., Мищенко В.Н. Особенности возделывания перспективных гибридов сахарной свеклы отечественной селекции на территории Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2023. № 107. С. 183–186.

10. Логвинов А.В., Мищенко В.Н., Логвинов В.А., Шевченко А.Г. Перспективы создания рентабельных биотехнологических гибридов сахарной свёклы, устойчивых к глифосату // Сахарная свёкла. 2022. № 1. С. 16–21.

11. Гайдук В.И., Гладкий С.В., Ковальчук М.Д. Управление растениеводческим кластером агропромышленных предприятий на основе

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

геоинформационных систем // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 97. С. 5–10.

12. Гайдук В.И., Гладкий С.В., Владимиров В.В. Обеспечение повышения конкурентоспособности фирмы на основе совершенствования технологических процессов // Московский экономический журнал. 2021. № 10.

13. Шевченко А.Г., Логвинов А.В., Мищенко В.Н., Кошкин С.С. Состояние, проблемы и перспективы развития семеноводства сахарной свеклы в Краснодарском крае // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 285. Art. 02005.

14. Шевченко А.Г., Мищенко В.Н., Логвинов В.А., Кошкин С.С., Плешаков А.А., Муханова С.М., Дмитрова Е.С., Гордиенко С.А. Система минерального питания растений маточной сахарной свеклы летних посевов на орошении // Сахарная свекла. 2023. № 5. С. 10–15.

15. Моисеев А.В. Повышение эффективности технологических приёмов регионального производства семян сахарной свеклы // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 44 (6). С. 217–222.

16. Моисеев А.В., Батракова Н.В., Медведева Е.В. Экономические аспекты развития свеклосахарного производства // Вызовы и современные ответы на проблемы устойчивого развития сельских территорий: сборник статей по материалам Международного научно-практического форума. Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. С. 313–322.

References

1. Logvinov A.V., Shevchenko A.G., Logvinov V.A., Koshkin S.S. (2021). Tekhnologii vysadochnogo semenovodstva mezhlineinykh gibridov sakharnoi svekly metodom shteklingov na oroshenii: metodicheskie rekomendatsii [Technologies of transplant seed production of interline sugar beet hybrids using the steckling method under irrigation: methodological recommendations]. Krasnodar: Prosveshchenie-Yug. 27 p. (In Russ.)

2. Gaiduk V.I., Golovko M.V., Brazhnichenko D.V. (2026). Institutsional’nye mekhanizmy ustoichivogo razvitiya APK Rossii: reshenie ekologo-ekonomicheskikh protivorechii [Institutional mechanisms for sustainable development of the Russian agro-industrial complex: resolving environmental and economic contradictions]. Natsional’nye interesy: prioritety i bezopasnost’ [National Interests: Priorities and Security], 22(5), 90–105. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Bunchikov O.N., Gaiduk V.I., Skorobogat’ko M.A. (2025). Funktsionirovanie agrarnogo sektora regiona v usloviyakh sanktsii: otvet na vyzovy strategiei razvitiya [Functioning of the regional agricultural sector under sanctions: responding to challenges through a development strategy]. Moskovskii

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

ekonomicheskii zhurnal [Moscow Economic Journal], 10(12), 223–234. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Kukharenko A.A., Gaiduk V.I. (2025). Rol' Krasnodarskogo kraya v razvitii sel'skogo khozyaistva Rossii [The role of Krasnodar Krai in the development of Russian agriculture]. Moskovskii ekonomicheskii zhurnal [Moscow Economic Journal], 10(8), 91–104. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Shevchenko A.G. (2001). Optimizatsiya sistemy tekhnologicheskikh priemov bezvysadychnogo semenovodstva geterozisnykh mezhlineinykh gibridov sakharnoi svekly [Optimization of the system of technological practices for non-transplant seed production of heterotic interline sugar beet hybrids]: Doctoral dissertation in Agricultural Sciences: 06.01.05. Krasnodar. (In Russ.)

6. Logvinov A.V., Shevchenko A.G., Logvinov V.A., Mishchenko V.N., Koshkin S.S., Moiseev V.V., Batrakova N.V. (2020). Osobennosti tekhnologicheskikh priemov vyrashchivaniya korneplodov-shteklingov matochnoi sakharnoi svekly na oroshenii [Features of technological practices for growing steckling roots of mother sugar beet under irrigation]. Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University], 159, 334–347. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Shevchenko A.G., Deryugin V.A., Korsun I.G. (2015). Sistema primeneniya udobrenii pri vyrashchivanii semyan sakharnoi svekly vysadochnym sposobom metodom shteklingov na oroshenii [Fertilizer application system for sugar beet seed production by the transplant steckling method under irrigation]. Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 54, 357–363. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Logvinov A.V. (2024). Tekhnicheskie priemy vyrashchivaniya matochnoi sakharnoi svekly metodom shteklingov v usloviyakh Krasnodarskogo kraya [Technical practices for growing mother sugar beet using the steckling method in Krasnodar Krai]. Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki [Siberian Herald of Agricultural Science], 3(75), 104–112. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Logvinov A.V., Moiseev A.V., Logvinov V.A., Shevchenko A.G., Mishchenko V.N. (2023). Osobennosti vozdelyvaniya perspektivnykh gibridov sakharnoi svekly otechestvennoi selektsii na territorii Krasnodarskogo kraya [Features of cultivation of promising domestically bred sugar beet hybrids in Krasnodar Krai]. Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 107, 183–186. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Logvinov A.V., Mishchenko V.N., Logvinov V.A., Shevchenko A.G. (2022). Perspektivy sozdaniya rentabel'nykh biotekhnologicheskikh gibridov sakharnoi svekly, ustoichivykh k glifosatu [Prospects for developing cost-effective biotechnological sugar beet hybrids resistant to glyphosate]. Sakharnaya svekla [Sugar Beet], 1, 16–21. (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. Gaiduk V.I., Gladkii S.V., Koval'chuk M.D. (2022). Upravlenie rastenievodcheskim klasterom agropromyshlennykh predpriyatii na osnove geoinformatsionnykh sistem [Management of a crop production cluster of agro-industrial enterprises based on geographic information systems]. Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 97, 5–10. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Gaiduk V.I., Gladkii S.V., Vladimirov V.V. (2021). Obespechenie povysheniya konkurentosposobnosti firmy na osnove sovershenstvovaniya tekhnologicheskikh protsessov [Improving company competitiveness through the enhancement of technological processes]. Moskovskii ekonomicheskii zhurnal [Moscow Economic Journal], 10. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Shevchenko A.G., Logvinov A.V., Mishchenko V.N., Koshkin S.S. (2021). Sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya semenovodstva sakharnoi svekly v Krasnodarskom krae [Current state, problems and prospects for the development of sugar beet seed production in Krasnodar Krai]. E3S Web of Conferences, 285, Article 02005. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Shevchenko A.G., Mishchenko V.N., Logvinov V.A., Koshkin S.S., Pleshakov A.A., Mukhanova S.M., Dmitrova E.S., Gordienko S.A. (2023). Sistema mineral'nogo pitaniya rastenii matochnoi sakharnoi svekly letnikh posevov na oroshenii [Mineral nutrition system for mother sugar beet plants of summer sowing under irrigation]. Sakharnaya svekla [Sugar Beet], 5, 10–15. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Moiseev A.V. (2022). Povyshenie effektivnosti tekhnologicheskikh priemov regional'nogo proizvodstva semyan sakharnoi svekly [Improving the efficiency of technological practices in regional sugar beet seed production]. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural-Humanitarian Studies], 44(6), 217–222. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Moiseev A.V., Batrakova N.V., Medvedeva E.V. (2022). Ekonomicheskie aspekty razvitiya sveklosakharnogo proizvodstva [Economic aspects of the development of sugar beet production]. In: Vyzovy i sovremennye otvety na problemy ustoichivogo razvitiya sel'skikh territorii: sbornik statei po materialam Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo foruma [Challenges and modern responses to the problems of sustainable rural development: proceedings of the International Scientific and Practical Forum]. Krasnodar: Kubanskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet imeni I.T. Trubilina, 313–322. (In Russ.)

© Гайдук В.И., Гладкая Н.С., Гладкий С.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/primenenie-metodologii-proektnogo-benchmarkinga-k-geotermalnym-proektam/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 332.1:005.8
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_186



ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО БЕНЧМАРКИНГА К ГЕОТЕРМАЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ

Гладков М.А., *Начальник управления комплексной экспертизы проектов*
АО «Зарубежнефть», г. Москва, Россия
101000, Москва, Армянский переулок, 9
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-8350-8807
e-mail: mgladkov@nestro.ru

Аннотация. Целью статьи является апробация методологии системного бенчмаркинга, ранее разработанной и применявшейся для нефтегазовых проектов, на новом для неё классе объектов – геотермальных проектах освоения месторождений и строительства электростанций – для последующей оценки перспективных проектов на Камчатке, в том числе второй очереди Мутновской ГеоЭС. Под геотермальным проектом в исследовании понимается комплекс работ, охватывающий изучение ресурсной базы, бурение добывающих и нагнетательных скважин, создание промысловой инфраструктуры и ввод генерирующих мощностей. Научная новизна состоит в адаптации унифицированной формы сбора данных к отраслевой специфике геотермальных проектов: к базовым 240 параметрам добавлены 62 параметра, характеризующие ресурсную базу, свойства теплоносителя, параметры скважин и технологическую схему электростанции, что соответствует приросту около 26%. Обоснована возможность применения индекса затрат UCCI к этому классу объектов ввиду сходства структуры капитальных затрат геотермальных и нефтегазовых проектов. Методы исследования включают отбор проектов-аналогов по установленной мощности и доступности достоверных данных, сбор сведений из отчётности международных кредитных организаций и открытых источников, структурирование проектных параметров, а также приведение затрат к единой дате. На примере проектов освоения геотермальных месторождений и создания генерирующих мощностей Lahendong 5–6 в Индонезии и Menengai в Кении установлено, что при сопоставимых удельных капитальных затратах – около 2,25 млн долл. США на 1 МВт – полный срок реализации различается более чем в полтора раза: 92 и 151 месяц соответственно. При этом строительство самих электростанций заняло 22 и 20 месяцев, а основная продолжительность проектов пришлась на подготовку ресурсной базы, бурение, организацию финансирования и административные процедуры. Различия обусловлены преобладанием разных типов риска: технического, связанного с приемистостью

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

нагнетательных скважин, в проекте Lahendong 5–6 и институционального, земельного и финансового – в проекте Menengai. Практическая значимость результатов состоит в обосновании целесообразности рассмотрения бинарных модулей, использующих отработанный пар, при выборе технологической схемы будущих геотермальных электростанций на Камчатке, а также в необходимости учитывать административные и организационные риски при определении сроков реализации проектов.

Ключевые слова: проектный бенчмаркинг, геотермальные проекты, геотермальная энергетика, капитальные затраты, индекс UCCI, проекты-аналоги, Мутновская ГеоЭС, управление рисками.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гладков М.А. Применение методологии проектного бенчмаркинга к геотермальным проектам // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 186–198. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_186.

Статья поступила в редакцию: 03.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 12.08.2026 г. Принята к публикации: 14.08.2026 г.

APPLYING PROJECT BENCHMARKING METHODOLOGY TO GEOTHERMAL PROJECTS

Gladkov M.A., *Head of project integrated review department JSC «Zarubezhneft»*
101000, Moscow, Armenian Lane, 9
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-8350-8807
e-mail: mgladkov@nestro.ru

Abstract. The purpose of the article is to test the methodology of system benchmarking, previously developed and used for oil and gas projects, on a new class of objects for it – geothermal field development projects and the construction of power plants – for subsequent evaluation of promising projects in Kamchatka, including the second stage of the Mutnovskaya GEOP. The geothermal project in the study is understood as a complex of works covering the study of the resource base, drilling of production and injection wells, creation of field infrastructure and commissioning of generating capacities. The scientific novelty consists in adapting the unified form of data collection to the industry specifics of geothermal projects: 62 parameters characterizing the resource base, coolant properties, well parameters and the technological scheme of the power plant have been added to the basic 240 parameters, which corresponds to an increase of about 26%. The possibility of applying the UCCI cost index to this class of facilities is substantiated due to the similarity in the structure of capital expenditures of geothermal and oil and gas projects. Research methods include selecting analog projects based on installed capacity and availability of reliable data, collecting information from reports from international credit institutions and open sources, structuring project parameters, and bringing costs to a single date. Using the example of projects for the development of geothermal fields and the creation of generating capacities Lahendong 5-6 in Indonesia and Menengai in Kenya, it was found that with comparable unit capital expenditures of about 2.25 million dollars. USD per 1 MW – the full

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

implementation period differs by more than one and a half times: 92 and 151 months, respectively. At the same time, the construction of the power plants themselves took 22 and 20 months, and the main duration of the projects was spent on preparing the resource base, drilling, financing and administrative procedures. The differences are due to the predominance of different types of risk: technical, related to the intake capacity of injection wells, in the Lahendong 5-6 project, and institutional, land and financial, in the Menengai project. The practical significance of the results is to substantiate the expediency of considering binary modules using spent steam when choosing a technological scheme for future geothermal power plants in Kamchatka, as well as the need to take into account administrative and organizational risks when determining the timing of projects.

Keywords: project benchmarking, geothermal projects, geothermal energy, capital expenditures, UCCI index, analogous projects, Mutnovskaya Geothermal Power Plant, risk management.

JEL classification: R58, R11, 018.

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

For citation: Gladkov M.A. (2026). Primenenie metodologii proektnogo benchmarkinga k geotermal'nym proektam [Applying project benchmarking methodology to geothermal projects]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 186–198. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_186. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 03/07/2026. Approved after review: 12/08/2026. Accepted for publication: 14/08/2026.

Введение

По результатам 2025 года в мировом энергобалансе продолжается энергопереход с увеличением доли ВИЭ +0.5% относительно 2024 г, без учета ядерных и гидроэлектростанций [1]. Применение ВИЭ особенно актуально для изолированных энергосистем, таких как камчатская, где по мимо солнечный и ветровых электростанций есть потенциал для развития геотермальной энергетики. По данным Международного агентства по возобновляемым источникам энергии, в 2025 г. суммарная электрическая мощность геотермальных станций составила 15,7 ГВт, распределённых по 27 странам [2]. В Российской Федерации установленная мощность геотермальных станций составляет 82 МВт, последняя из них была построена в 2002 г. При этом в плане мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Камчатского края до 2035 г. предусмотрено увеличение доли ВИЭ в генерации региона до 40%, в том числе за счёт геотермальной энергетики, и реализация проекта строительства второй очереди Мутновской ГеоЭС [3]. Именно задача поиска современных решений для повышения эффективности реализации новых геотермальных мощностей на Камчатке определяет практическую значимость настоящей работы.

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

Обзор литературы

Задачей по повышению качества предпроектной проработки и бенчмаркинга проектов занимались Иутина М.М. [4], Карсаков А.В. [5], Седых К.А. [6], Калугин Ю.Б. [7], Ребров О.И. [8], Дидичин Д.Г. [9], Merrow E.W. [10], Flybjerg B. [11], Rui Z. [12], Natarajan A. [13], Spetzler C. [14]. Анализ научных источников показал, что проблема низкой точности предпроектных оценок капитальных затрат и сроков крупных проектов широко представлена как в зарубежной, так и в отечественной литературе: отечественные работы сосредоточены на методической стороне вопроса, зарубежные на статистическом анализе накопленных данных по мегапроектам.

Среди отечественных источников Иутина М.М. [4] с соавторами показали на примере компрессорной станции, что выбор метода оценки затрат (аналогий, эконометрического моделирования, ресурсного, базисно-индексного и др.) значительно влияет как на капитальные затраты, так и на итоговый NPV проекта, что говорит в пользу комбинирования нескольких методов. Седых К.А. [6] описывают унифицированный подход к оценке изученности проектов ГРР, где бенчмаркинг с проектами-аналогами дополняется системой индексов проработки и метрик изученности. Ребров О.И. [8] с соавторами на опыте ПАО «Газпром» описывают методику укрупнённой оценки капвложений по объектам-аналогам для газотранспортных систем. Калугин Ю.Б. [7] показал, что традиционный метод критического пути систематически занижает реальную продолжительность проекта, в среднем на 30%.

Карсаков А.В. [5] дополняет методическую базу вопросами геологической оценки ресурсной базы, где рассчитывает индекс сходства аналогов и получает метрики разработки месторождений. Среди зарубежных источников Rui Z. [12] и Merrow E.W. [10] показали, что систематическое занижение затрат и сроков мегапроектов – это устойчивое явление, и обозначили важность проведения бенчмаркинга при утверждении проектов; Flybjerg B. [11] и Natarajan A. [13] предлагают прогнозировать сроки на основе данных проектов-аналогов. Дидичин Д.Г. [9] на опыте «Роснефти» описывает применение проектов-аналогов при сокращении сроков проектирования, а Spetzler C. [14] – общую методологическую рамку качества решений в условиях неопределённости.

Отечественные и зарубежные источники согласуются в главном выводе: систематическое занижение плановых показателей затрат и сроков – устойчивая и хорошо задокументированная проблема, а сопоставление с фактическими данными по завершённым проектам-аналогам (бенчмаркинг, прогнозирование по аналогам, унифицированные индексы изученности) – это признанный способ её снижения на предпроектной стадии. При этом ни в одном из проанализированных источников не рассматривается бенчмаркинг

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

геотермальных проектов и адаптация существующих нефтегазовых методик под эту отрасль, что и определяет предмет настоящего исследования.

Материалы и методы

Бенчмаркинг является регулярной практикой при планировании геологии и разработки: в отрасли созданы отраслевые базы данных по проектам [5], а также в оценке капитальных затрат по аналогам – один из стандартных методов [4]. Вместе с тем комплексный бенчмаркинг проекта является редкой практикой: сбор данных трудоёмок, требует интеграции специалистов разных функциональных направлений, а проверка согласованности всех элементов проекта (от геологии до экономики) требует специалиста широкого профиля. Ситуацию дополнительно осложняют фазовое развитие проектов и необходимость чётко зафиксировать границы проекта для всех участников процесса сбора и верификации данных. Целью статьи является апробация методологии системного бенчмаркинга, ранее разработанной и применявшейся для нефтегазовых проектов, на новом для неё классе объектов – геотермальных проектах.

Методологическую основу исследования составляет система бенчмаркинга проектов-аналогов, описанная в работе Гладкова М.А. [15] и включающая шесть последовательных этапов: определение цели сравнения, идентификация аналогов, сбор детальных данных, структурирование и нормализация данных, анализ данных и принятие решения, статистическая обработка результатов. Ключевым элементом данного подхода является унифицированная форма хранения сведений о проекте, объединяющая параметры по нескольким категориям: общие сведения о проекте, календарно-сетевой график, запасы, добыча, бурение, инфраструктура, шельфовые особенности, а также затраты и экономические показатели.

Для обеспечения сопоставимости затратные показатели по всем проектам приводятся к единой дате с использованием отраслевого индекса затрат UCCI (индекс капитальных затрат разведки и добычи). На основе нормализованных данных для каждого аналога рассчитывается интегральный показатель схожести с целевым проектом, что позволяет сопоставлять между собой разнородные по составу проекты и ранжировать аналоги по степени релевантности. Работоспособность методологии подтверждена на практике, в частности при оценке сроков строительства морской платформы во Вьетнаме и при анализе программы геологоразведочных работ, где бенчмаркинг позволил выявить излишне оптимистичные допущения в плановых показателях и скорректировать планы.

Изначально методология была разработана и апробирована для нефтегазовых проектов, однако её структура универсальна и допускает распространение на другие капиталоёмкие отрасли добычи природных ресурсов. Индекс UCCI применим и для геотермальных проектов, поскольку по структуре капитальных затрат они близки к нефтегазовым: в состав затрат

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

входят бурение скважин, внутрипромысловое обустройство и генерирующее оборудование являются теми же укрупнёнными статьями, что используются при расчёте индекса для проектов разведки и добычи. Для апробации методологии на геотермальных проектах была поставлена задача найти проекты установленной мощностью от 30 до 60 МВт, сопоставимой с параметрами планируемой второй очереди Мутновской ГеоЭС, внести их характеристики в базу данных и рассчитать метрики, применимые для оценки проектов на Камчатке.

Отбор проводился по критерию наличия достоверных данных о затратах в открытом доступе: рассматривались проекты, реализованные с участием международных кредитных организаций (Всемирный банк [16], Африканский банк развития [17] и др.), публикующих финансовую отчётность по финансируемым проектам. По результатам первичного скрининга были отобраны первые два проекта, соответствующие заданным критериям: Lahendong 5–6 в Индонезии установленной мощностью 40 МВт и Menengai в Кении установленной мощностью 38,5 МВт. Работа по расширению базы аналогов продолжается: в дальнейшем предполагается поиск и внесение данных по большему числу геотермальных проектов сопоставимой мощности, что позволит перейти от точечного сравнения к статистически более устойчивому бенчмаркингу.

Данные по проектам были собраны из отчётов кредитных организаций, научных публикаций, документов государственных органов, материалов подрядчиков, новостных изданий и видеозаписей с объектов, после чего внесены в базу бенчмаркинга для расчёта метрик. Все затраты были проиндексированы и приведены к текущей дате с использованием индекса UCCI, что обеспечивает корректность их сопоставления между проектами. Для учёта специфики геотермальных проектов в унифицированную форму были внесены следующие дополнения. В нефтегазовых проектах запасы невозобновляемый ресурс, измеряемый в миллионах тонн нефти и конденсата или миллиардах кубических метров газа. В геотермальных проектах запасы, напротив, представляют собой возобновляемый ресурс, и вместо объёма извлекаемых запасов оценивается возможность стабильной добычи пароводяной смеси на горизонте 30 лет. С учётом этой особенности в базу добавлена возможность указания запасов в мегаваттах установленной мощности, а также параметр объёма поставки продукции потребителям в ГВт·ч электроэнергии или тепловой энергии. Для характеристики скважин, помимо суточного дебита, введены параметры энтальпии теплоносителя и мощности скважины в МВт. Дополнительно учитывается тип станции (одноконтурная с однократным или многократным расширением пара, наличие бинарного цикла). В остальном набор параметров геотермального проекта совпадает с нефтегазовым. В результате доработки унифицированной формы для учёта специфики геотермальных проектов было добавлено 62

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

параметра к существующим 240; в процентном выражении это составляет прирост около 26%.

Результаты и обсуждение

Геотермальные месторождения в мире приурочены преимущественно к зонам столкновения тектонических плит. В России работы по освоению геотермальной энергетики велись ещё в 1930-х годах, однако в настоящее время потенциал отрасли раскрыт далеко не полностью. На Камчатке и Курильских островах действуют следующие станции:

- Верхнемутновская ГеоЭС – 12 МВт, введена в 1999 г. (п-ов Камчатка);
- Мутновская ГеоЭС – 50 МВт, введена в 2002 г. (п-ов Камчатка);
- Паужетская ГеоЭС – 12 МВт, введена в 1966 г. (п-ов Камчатка);
- Менделеевская ГеоЭС – 7,4 МВт, введена в 2002 г., реконструирована в 2019 г. (о. Кунашир).

Паратунская и Океанская ГеоЭС выведены из эксплуатации. Наибольший потенциал в регионе по развитию геотермальной энергетики сосредоточен на Камчатке. На Курильских островах Океанская ГеоЭС выведена из строя по причине аварии, а не истощения геологических ресурсов, что свидетельствует о наличии потенциала освоения ресурсов. Последняя по времени ввода геотермальная станция в России – Мутновская ГеоЭС мощностью 50 МВт – была введена в эксплуатацию 24 года назад. С тех пор установленная мощность геотермальных станций в мире увеличилась практически в два раза. Для поиска эффективных решений по развитию генерации на полуострове необходимо опираться на накопленный международный опыт реализации геотермальных проектов, в рамках которого разработано значительное число различных технологических решений. При этом технология, зарекомендовавшая себя в зарубежной практике, не обязательно окажется оптимальной для конкретных условий, необходимо сопоставлять технико-экономические параметры и выбирать решение с наименьшими удельными затратами. Данная задача является особенно актуальной, с учетом того, что Камчатка является субсидируемым регионом: разница между тарифом на генерацию и тарифом, установленным для потребителей, компенсируется из государственного бюджета [18]. Применение наиболее эффективных решений, позволяющих снизить себестоимость на генерацию, окажет положительный эффект для бюджета.

Для поиска эффективных решений по результатам первичного скрининга были отобраны два проекта, с сопоставимой мощностью станции МГеоЭС-2: Lahendong 5–6 в Индонезии установленной мощностью 40 МВт и Menengai в Кении установленной мощностью 38,5 МВт. Станции Lahendong 5-6 и Menengai используют принципиально разные технологические решения: на Lahendong 5-6 применяются лопастные турбины прямого цикла, а на Menengai винтовые турбины с последующим бинарным циклом на

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

отработанный пар. Последнее решение нельзя назвать типовым: в отрасли давно распространены бинарные станции, использующие тепло горячей воды, но не отработанного пара.

Несмотря на различие технологий, удельные капитальные затраты на единицу установленной мощности у двух станций оказались сопоставимы и составили около 2,25 млн долл. США на МВт. При этом станция Menengai требует меньшего расхода пара на выработку электроэнергии: 7,4 т пара/МВт·ч против 8,8 т пара/МВт·ч на Lahendong. Поскольку объём пара, добываемого одной скважиной, ограничен, снижение удельного расхода пара на МВт·ч в той же пропорции снижает требуемое количество скважин на единицу мощности, а значит и затраты на бурение. Для повышения эффективности геотермальных проектов на Камчатке целесообразно рассмотреть применение бинарных модулей, работающих на отработанном паре. Оба проекта столкнулись со сложностями согласования параметров с государственными органами и кредитными организациями: срок от открытия месторождения до ввода станции в промышленную эксплуатацию составил 92 месяца для Lahendong 5–6 и 151 месяц для Menengai. При этом непосредственно сроки строительства станций оказались сопоставимы: 22 и 20 месяцев соответственно. Это подчёркивает важность учёта полного жизненного цикла подобных проектов при формировании реалистичных ожиданий по срокам ввода в эксплуатацию. Продолжительный срок реализации проекта Menengai объясняется наложением нескольких рисков. Месторождение было открыто в апреле 2011 г., но структурирование финансирования Африканского банка развития заняло около двух лет: до первого транша в марте 2013 г. Сложные геологические условия превысили плановый срок бурения почти в полтора раза, а оформление прав на землю (месторождение расположено на территории государственного лесного фонда) стало условием первого транша и заняло существенное время. Дополнительно затянуло сроки то, что новая компания-разработчик (Geothermal Development Company) не имела кредитной истории и нуждалась в инструментах повышения кредитного рейтинга. Также проект реализовывался последовательно: независимые производители электроэнергии могли начинать строительство станций только после завершения бурения и подтверждения объёма пара, без возможности фазового выполнения этапов.

Причины продолжительного срока реализации Lahendong 5–6 (92 месяца) носят иной характер и связаны прежде всего с неопределённостью приемистости нагнетательных скважин. Компания Pertamina Geothermal Energy (PGE) осторожно подходила к финансированию доразведки: месторождение открыто в 2009 г., пересмотренная программа бурения была утверждена только в конце 2012 г., а второй этап бурения проходил с марта 2014 г. по июль 2015 г. Из-за сохранявшейся неопределённости по нагнетанию

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

откладывалось и заключение EPC-контракта – он был подписан в декабре 2014 г. вместо запланированного июня 2013 г., почти на полтора года позже.

Свою роль сыграли и административные процедуры ежегодного согласования бюджета с парламентом Индонезии, хотя они не были основной причиной задержки. В итоге станции Lahendong 5 и 6 были введены в эксплуатацию в сентябре и декабре 2016 г. - спустя порядка 92 месяцев с момента открытия месторождения. Таким образом, оба проекта задержались из-за неопределённости ресурсной базы на старте эксплуатационного бурения, однако сценарии отличаются: для Menengai решающую роль сыграли институциональные и земельные вопросы (новая компания-разработчик, оформление прав на землю, последовательная модель с IPP), тогда как для Lahendong 5-6 основной причиной стал технический риск – низкая приемистость скважин по итогам первого этапа бурения, потребовавший отдельного цикла согласования финансирования и повторного бурения.

Геотерм		ПРОЕКТ Sosian Menengai	Lahendong 5-6
Изображение			
Страна, регион	-	Кения	Индонезия
Мощность скважины	МВт	7	5
Проходка по стволу	метры	2300	2264
Содержание сероводорода	ppm	990	9
Мощность генерации э/э	мВт	**49,5**	**40,0**
КПД станции общий	%	15%	9%
Мощность бинарного цикла	МВт	28	0
Удельных CAPEX станции на мощность	млн.$/МВт	2,25	2,25
Тонн пара на выработку 1 МВт*час	т/МВт*час	7,4	8,8
От начала до завершения СМР	мес	20,0	22,0
От открытия до запуска	мес	151	92
Доля мощности бинарного цикла от общей	%	56%	

Рис. 1. Сопоставление показателей геотермальных станций

Источник: составлено автором по данным [16–17]

Fig. 1. Comparison of geothermal power plant performance indicators

Source: compiled by the author based on data from [16–17]

Заключение

Сопоставление Lahendong 5–6 и Menengai показывает, что при схожих капитальных затратах на единицу мощности (около 2,25 млн долл. США на МВт) продолжительность реализации геотермальных проектов может различаться более чем в полтора раза, а причины задержек носят принципиально разный характер: технический риск, связанный с не подтвердившейся приемистостью скважин, в одном случае и институциональный/земельный риск, связанный со становлением новой

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

компании и оформлением прав на землю, в другом. При планировании геотермальных проектов важно закладывать резервы не только на геологическуюки неопределённость, но и на организационные и административные процедуры, которые на практике нередко вносят сопоставимый или даже больший вклад в итоговый срок реализации. Расширение базы бенчмаркинга за счёт новых проектов позволит повысить точность подбора аналогов и качество планирования будущих геотермальных проектов. Для проведения системного бенчмаркинга рекомендуется использовать выборку не менее чем из 5 проектов-аналогов, что также позволит перейти от точечного сопоставления двух объектов к статистически более устойчивой оценке – по аналогии с расчётом доверительных интервалов и процентилей, применяемым в методологии для нефтегазовых проектов.

Литература

1. Energy Institute. Statistical Review of World Energy 2026. London, 2026. C. 88.
2. IRENA. Renewable Energy Statistics 2026. Abu Dhabi: IRENA, 2026.
3. Правительство Камчатского края. Распоряжение Правительства Камчатского края от 02.10.2025 № 329-РП: Распоряжение Правительства 329-РП. Петропавловск-Камчатский: Правительство Камчатского края, 2025. С. 23–24.
4. Иутина М.М., Каламкарова А.А., Чернышова Е.С., Дорохова К.В. Теория и практика применения различных методов оценки затрат нефтегазовых проектов // Экономика природопользования. 2020. № 6. С. 154–163.
5. Карсаков А.В., Зятиков П.Н., Синебрюхов К.В., Шарф И.В. Совершенствование подбора объектов-аналогов месторождений нефти и газа в проектировании систем разработки углеводородного сырья // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2025. Т. 336, № 1. С. 80–97.
6. Седых К.А., Галимова А.Ф., Гладков М.А., Афанасьев И.С. Унифицированный подход к оценке изученности проектов ГРР в рамках поэтапной системы реализации проектов и анализа портфеля проектов // Материалы конференции «ПроГРРесс 2025». Москва, 2025.
7. Ю.Б. Калугин. Универсальный метод вычисления достоверных сроков реализации проекта // МСЕ. 2017. Т. 67, № 07. С. 70–80.
8. Gazprom Promgaz и др. Базовые принципы укрупненной оценки капитальных вложений в реализацию предложений по развитию региональных газотранспортных систем ПАО «Газпром» на стадии предынвестиционных исследований // PEMOGC. 2023. № 1. С. 24–38.

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

9. Дидичин Д. Г. и др. Новые инструменты ПАО «НК «Роснефть» для повышения эффективности проектирования: научно-прикладные исследования и предпроектные работы // OIJ. 2024. № 2. С. 62–66.

10. Merrow E. W. Industrial Megaprojects: Concepts, Strategies, and Practices for Success. 2-е изд. Hoboken: John Wiley & Sons, 2024. 494 с.

11. Flyvbjerg B. Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice // European Planning Studies. 2008. Т. 16, № 1. С. 3–21.

12. Rui Z. и др. Investigation into the performance of oil and gas projects // Journal of Natural Gas Science and Engineering. 2017. Т. 38. С. 12–20.

13. Natarajan A. Reference Class Forecasting and Machine Learning for Improved Offshore Oil and Gas Megaproject Planning: Methods and Application // Project Management Journal. 2022. Т. 53, № 5. С. 456–484.

14. Спецлер К., Винтер Х., Мейер Дж. Качество решений. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2020. 288 с.

15. Гладков М. А. Организация процесса системного бенчмаркинга при оценке крупных проектов нефти и газа // Энергетическая политика. ООО «ГУ Институт энергетической стратегии», 2026. № 1. С. 102–118.

16. Indonesia - Geothermal Clean Energy Investment Project : Implementation Completion and Results Report: ICR00004546. Washington, D.C.: World Bank Group, 2019. С. 56.

17. African Development Bank. Kenya - Menengai Geothermal Development Project : Project Completion Report. Nairobi, Kenya, 2020. С. 37.

18. Правительство Камчатского края. Поставновление Правительства Камчатского края о субсидировании производителей энергии. Камчатский край, Россия, 2025.

References

1. Energy Institute. (2026). Statistical Review of World Energy 2026. London. P. 88. (In Eng.)

2. IRENA. (2026). Renewable Energy Statistics 2026. Abu Dhabi: IRENA. (In Eng.)

3. Pravitel’stvo Kamchatskogo kraya. (2025). Rasporyazhenie Pravitel’stva Kamchatskogo kraya ot 02.10.2025 № 329-RP: Rasporyazhenie Pravitel’stva 329-RP [Order of the Government of Kamchatka Krai dated October 2, 2025 No. 329-RP: Government Order 329-RP]. Petropavlovsk-Kamchatskii: Pravitel’stvo Kamchatskogo kraya. P. 23–24. (In Russ.)

4. Iutina M.M., Kalamkarova A.A., Chernyshova E.S., Dorokhova K.V. (2020). Teoriya i praktika primeneniya razlichnykh metodov otsenki zatrat neftegazovykh proektov [Theory and practice of applying various methods for estimating oil and gas project costs]. Ekonomika prirodopol’zovaniya [Environmental Economics], 6, 154–163. (In Russ., abstract in Eng.)

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

5. Karsakov A.V., Zyatikov P.N., Sinebryukhov K.V., Sharf I.V. (2025). Sovershenstvovanie podbora ob”ektov-analogov mestorozhdenii nefti i gaza v proektirovanii sistem razrabotki uglevodorodnogo syr’ya [Improving the selection of analogue oil and gas fields in designing hydrocarbon development systems]. Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. Inzhiniring georesursov [Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering], 336(1), 80–97. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Sedykh K.A., Galimova A.F., Gladkov M.A., Afanas’ev I.S. (2025). Unifitsirovannyi podkhod k otsenke izuchennosti proektov GRR v ramkakh poetapnoi sistemy realizatsii proektov i analiza portfelya proektov [A unified approach to assessing the level of study of geological exploration projects within a stage-gate project implementation system and project portfolio analysis]. Materialy konferentsii «ProGRRess 2025» [Proceedings of the ProGRRess 2025 Conference]. Moscow. (In Russ.)

7. Kalugin Yu.B. (2017). Universal’nyi metod vychisleniya dostovernykh srokov realizatsii proekta [A universal method for calculating reliable project implementation timelines]. MCE, 67(07), 70–80. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Gazprom Promgaz et al. (2023). Bazovye printsipy ukrupnennoi otsenki kapital’nykh vlozhenii v realizatsiyu predlozhenii po razvitiyu regional’nykh gazotransportnykh sistem PAO «Gazprom» na stadii predinvestitsionnykh issledovanii [Basic principles for aggregated estimation of capital investments in proposals for the development of regional gas transmission systems of PJSC Gazprom at the pre-investment study stage]. PEMOGC, 1, 24–38. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Didichin D.G. et al. (2024). Novye instrumenty PAO «NK «Rosneft’» dlya povysheniya effektivnosti proektirovaniya: nauchno-prikladnye issledovaniya i predproektnye raboty [New tools of PJSC NK Rosneft for improving design efficiency: applied research and pre-design studies]. OIJ, 2, 62–66. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Merrow E.W. (2024). Industrial Megaprojects: Concepts, Strategies, and Practices for Success. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons. 494 p. (In Eng.)

11. Flyvbjerg B. (2008). Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice. European Planning Studies, 16(1), 3–21. (In Eng.)

12. Rui Z. et al. (2017). Investigation into the performance of oil and gas projects. Journal of Natural Gas Science and Engineering, 38, 12–20. (In Eng.)

13. Natarajan A. (2022). Reference Class Forecasting and Machine Learning for Improved Offshore Oil and Gas Megaproject Planning: Methods and Application. Project Management Journal, 53(5), 456–484. (In Eng.)

14. Spetsler K., Vinter Kh., Meier Dzh. (2020). Kachestvo reshenii [Decision Quality]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber. 288 p. (In Russ.)

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

15. Gladkov M.A. (2026). Organizatsiya protsessa sistemnogo benchmarkinga pri otsenke krupnykh proektov nefti i gaza [Organization of the systematic benchmarking process in the evaluation of large oil and gas projects]. Energeticheskaya politika [Energy Policy], 1, 102–118. OOO «GU Institut energeticheskoi strategii». (In Russ., abstract in Eng.)

16. World Bank Group. (2019). Indonesia - Geothermal Clean Energy Investment Project: Implementation Completion and Results Report: ICR00004546. Washington, D.C.: World Bank Group. P. 56. (In Eng.)

17. African Development Bank. (2020). Kenya - Menengai Geothermal Development Project: Project Completion Report. Nairobi, Kenya. P. 37. (In Eng.)

18. Pravitel'stvo Kamchatskogo kraya. (2025). Postavnovlenie Pravitel'stva Kamchatskogo kraya o subsidirovanii proizvoditelei energii [Resolution of the Government of Kamchatka Krai on subsidizing energy producers]. Kamchatskii krai, Rossiya. (In Russ.)

© Гладков М.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/oczenka-barerov-czifrovizaczii-innovaczionnoj-deyatelnosti-subektov-malogo-predprinimatelstva-v-rossii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 334.722:330.341.1:004
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_199



ОЦЕНКА БАРЬЕРОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

Кушнарева С.С., *соискатель, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, г. Москва, Россия*
105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-0570-4810
e-mail: ckushnareva@yandex.ru

Аннотация. Цифровая трансформация выступает одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности субъектов малого бизнеса в условиях развития цифровой экономики. Вместе с тем российские малые предприятия сталкиваются с рядом ограничений, препятствующих активному внедрению цифровых технологий и инновационных решений. Научный интерес вызывает существование значительного разрыва между потребностью малого бизнеса в цифровой трансформации и фактическими возможностями применения современных цифровых инструментов. Целью исследования является выявление и систематизация основных барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого бизнеса в Российской Федерации, а также разработка направлений их преодоления. В качестве рабочей гипотезы выдвигается предположение о том, что низкие темпы цифровизации малого бизнеса обусловлены не отдельным фактором, а совокупным воздействием финансовых, кадровых, инфраструктурных и институциональных ограничений. Научная новизна исследования состоит в разработке комплексного подхода к оценке барьеров цифровизации малого бизнеса на основе группировки факторов по степени их влияния на инновационную активность предприятий. Методологическую основу исследования составили системный подход, методы сравнительного анализа, статистического обобщения, контент-анализа научной литературы и аналитических материалов. Результаты исследования показали, что наиболее существенными барьерами цифровизации являются ограниченность финансовых ресурсов, дефицит квалифицированных кадров, недостаточный уровень цифровых компетенций руководителей, сложности интеграции цифровых решений в существующие бизнес-процессы и региональная неоднородность цифровой инфраструктуры. Согласно современным исследованиям, уровень цифровой зрелости российского малого бизнеса

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

оценивается в 2,52 балла из 5 возможных, что свидетельствует о значительном потенциале дальнейшего развития цифровых инноваций. Практическая значимость результатов заключается в возможности использования предложенных рекомендаций органами государственной власти, институтами поддержки предпринимательства и руководителями малых предприятий при разработке программ цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровизация малого бизнеса, инновационная деятельность, цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровые инновации, барьеры цифровизации, субъекты малого предпринимательства.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Кушнарева С.С. Оценка барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства в России // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 199–213. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_199.

Статья поступила в редакцию: 08.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 11.08.2026 г. Принята к публикации: 14.08.2026 г.

ASSESSMENT OF DIGITALIZATION BARRIERS TO INNOVATION ACTIVITIES OF SMALL ENTERPRISES IN RUSSIA

Kushnareva S.S., *Applicant, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia*
105005, Moscow, 2-ya Baumanskaya St., 5, building 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-0570-4810
e-mail: ckushnareva@yandex.ru

Abstract. Digital transformation is one of the key drivers of competitiveness for small businesses in the context of the digital economy. However, Russian small enterprises continue to face numerous constraints that hinder the adoption of digital technologies and innovative solutions. The research problem lies in the significant gap between the need for digital transformation and the actual capacity of small businesses to implement modern digital tools. The purpose of the study is to identify and systematize the main barriers to the digitalization of innovation activities in Russian small businesses and to develop recommendations for overcoming them. The study is based on the hypothesis that the slow pace of digitalization is determined not by a single factor but by the combined impact of financial, human-resource, infrastructural, and institutional constraints. The scientific novelty of the research lies in the development of an integrated approach to assessing digitalization barriers through the classification of factors according to their influence on the innovation activity of enterprises. The methodological framework includes a systems approach, comparative analysis, statistical generalization, and content analysis of scientific and analytical sources. The findings indicate that the most significant barriers are limited financial resources, a shortage of qualified personnel, insufficient digital competencies among managers, difficulties in integrating digital solutions into existing business processes, and regional disparities in digital infrastructure. Recent studies show that the digital maturity of Russian small businesses remains at a moderate level, estimated at 2.52 out of 5 points, indicating considerable opportunities for

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

further digital innovation development. The practical significance of the study lies in the possibility of applying the proposed recommendations by public authorities, business support institutions, and small enterprise managers when developing digital transformation programs.

Keywords: digitalization of small business, innovation activity, digital transformation, digital innovations, digital economy, barriers to digitalization, small enterprises.

JEL classification: O31, O32, O33, L26.

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

For citation: Kushnareva S.S. (2026). Otsenka bar'erov tsifrovizatsii innovatsionnoi deyatel'nosti sub"ektov malogo predprinimatel'stva v Rossii [Assessment of digitalization barriers to innovation activities of small enterprises in Russia]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 199–213. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_199. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 08/07/2026. Approved after review: 11/08/2026. Accepted for publication: 14/08/2026.

Введение

Современная экономическая парадигма характеризуется фундаментальным сдвигом в сторону цифровых экосистем, где адаптация технологических инноваций трансформируется из конкурентного преимущества в базовое условие выживания бизнеса. Интеграция цифровых инструментов в операционную деятельность предприятий переопределяет традиционные цепочки создания стоимости, открывая принципиально новые горизонты для оптимизации бизнес-процессов м расширения рыночного присутствия.

Исследовательский интерес к данной тематике детермирован комплексом взаимосвязанных факторов. Во-первых, малый бизнес является важным элементом национальной экономики, обеспечивая создание рабочих мест, развитие конкурентной среды и повышение инновационной активности регионов. При этом уровень внедрения цифровых технологий в секторе малого предпринимательства остается недостаточным для достижения стратегических целей цифровой трансформации российской экономики.

Во-вторых, цифровые технологии становятся основой инновационной деятельности современных предприятий. Использование облачных сервисов, систем управления взаимоотношениями с клиентами, технологий искусственного интеллекта, больших данных и электронного документооборота способствует повышению эффективности управления, снижению издержек и ускорению процессов разработки и внедрения инноваций. Несмотря на расширение практики применения цифровых технологий, многие субъекты малого предпринимательства испытывают сложности при внедрении цифровых инструментов в текущую деятельность.

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

Подобная ситуация ограничивает возможности предприятий в сфере разработки и внедрения инноваций, а также снижает эффективность их адаптации к изменяющимся условиям хозяйствования.

В-третьих, реализация мер государственной поддержки цифровой экономики пока не позволила полностью устранить существующие ограничения, сдерживающие процессы цифровой трансформации малого бизнеса. Наиболее заметное влияние оказывают ограниченная доступность финансовых ресурсов, недостаток специалистов, обладающих необходимыми цифровыми компетенциями, различия в уровне развития цифровой инфраструктуры территорий, а также отдельные организационные и регуляторные факторы, влияющие на внедрение современных цифровых решений.

Проблематика цифровизации малого бизнеса занимает заметное место в современных экономических исследованиях как в России, так и за рубежом. Вместе с тем большинство существующих исследований сосредоточено на изучении отдельных аспектов цифровизации, тогда как комплексная оценка факторов, препятствующих цифровому развитию инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства, остается недостаточно разработанной. Отсутствие единого подхода к количественной оценке барьеров цифровизации затрудняет разработку эффективных управленческих решений и механизмов государственной поддержки.

Указанный пробел обуславливает объективную потребность в конструировании научно-обоснованного измерительного инструмента, способного дифференцировать вклад каждой группы барьеров в торможение цифровых преобразований и ранжировать приоритеты управленческого взаимодействия. *Целью* статьи является разработка авторской методики оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства в Российской Федерации на основе формирования интегрального индекса барьеров цифровизации.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

– исследовать теоретические основы цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства;

– провести анализ современных научных подходов к изучению барьеров цифровой трансформации бизнеса;

– выявить основные факторы, ограничивающие внедрение цифровых инноваций в малом бизнесе;

– разработать авторскую методику интегральной оценки барьеров цифровизации;

– апробировать предложенный инструментарий на примере пилотного исследования субъектов малого предпринимательства.

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

Объектом исследования выступают субъекты малого предпринимательства Российской Федерации.

Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе цифровизации инновационной деятельности малого бизнеса и преодоления существующих барьеров цифровой трансформации.

Гипотеза исследования заключается в том, что уровень цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства определяется совокупным воздействием финансовых, кадровых, технологических, инфраструктурных и институциональных факторов, а их количественная оценка может быть осуществлена на основе интегрального индекса барьеров цифровизации.

Обзор литературы

Вопросы цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства занимают важное место в современных экономических исследованиях. Повышенный интерес к данной проблематике обусловлен возрастающей ролью цифровых технологий в обеспечении конкурентоспособности предприятий, развитии инновационной активности и повышении устойчивости бизнеса в условиях цифровой экономики.

В отечественной научной литературе значительное внимание уделяется анализу особенностей цифровой трансформации малого и среднего бизнеса. Так, И.В. Манахова и А.Д. Белоглазов [1] рассматривают цифровизацию как один из ключевых факторов повышения эффективности предпринимательской деятельности. Авторы отмечают, что внедрение цифровых платформ, сервисов электронного взаимодействия и средств автоматизации способствует совершенствованию бизнес-процессов и укреплению рыночных позиций предприятий. Одновременно подчеркивается важность государственной поддержки, направленной на стимулирование цифровых преобразований в секторе малого и среднего предпринимательства.

Схожей позиции придерживаются И.Ю. Харламова, Б.А. Кумпилова, А.Р. Идрисов, С.С. Усов и А.А. Чугунова [2]. Исследователи анализируют стратегии цифровой трансформации малого бизнеса и выделяют факторы, затрудняющие внедрение современных цифровых решений. В числе наиболее значимых ограничений названы недостаточный уровень цифровых компетенций работников, ограниченность инвестиционных ресурсов и высокая стоимость внедрения отдельных технологических решений.

К.А. Мызрова, Ю.В. Панько, С.В. Овчинникова и В.А. Брюхачев [3] рассматривают цифровую трансформацию малого бизнеса через призму возможностей и ограничений использования современных технологий. Авторы показывают, что применение цифровых инструментов способствует повышению эффективности хозяйственной деятельности, однако достижение положительных результатов требует наличия соответствующих финансовых, кадровых и организационных ресурсов.

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

Е.В. Заугарова, А.В. Кучумов и П.Ю. Еремичева [4] исследуют влияние цифровизации на развитие российских малых и средних предприятий. В работе отмечается, что темпы цифровой трансформации во многом зависят от уровня готовности организаций к внедрению технологических решений, а также от доступности финансовых и информационных ресурсов. Авторами предложен подход к классификации уровней цифрового развития предприятий, позволяющий оценивать степень зрелости процессов цифровой трансформации.

В исследовании К.А. Устиновой, С.Л. Иванова и С.В. Теребовой [5] рассматриваются инструменты поддержки процессов цифровизации бизнеса. Авторы указывают, что эффективность внедрения цифровых технологий зависит не только от технической оснащенности предприятий, но и от качества институциональной среды, доступности мер поддержки и уровня подготовки персонала.

Среди зарубежных исследований заслуживает внимания работа S. Zemtsov, Y. Tsareva, V.A. Barinova, M. Belitski и A.N. Krasnoselskikh [6], посвященная влиянию институциональных условий на развитие малого бизнеса в России. Авторы приходят к выводу, что процессы цифровизации тесно связаны с качеством деловой среды, доступом к финансовым ресурсам и уровнем развития региональной инфраструктуры.

Систематический обзор G.H. Sagala и D. Őri [7] обобщает современные подходы к исследованию цифровой трансформации малых и средних предприятий. По результатам анализа установлено, что успешность цифровых преобразований определяется совокупностью технологических, организационных и управленческих факторов. Особое значение авторы придают формированию цифровых компетенций персонала и способности организаций адаптироваться к изменениям внешней среды.

Сходные выводы представлены в исследовании N.P.A. Krismajayanti, G.S. Darma, L.P. Mahyuni и I.A.O. Martini [8]. Авторы выделяют ключевые драйверы и барьеры цифровой трансформации, а также рассматривают условия, способствующие успешному внедрению цифровых технологий на предприятиях малого бизнеса. Отдельное внимание уделяется вопросам развития человеческого капитала и организационной готовности к изменениям.

J. Díaz-Arancibia, J. Hochstetter-Diez, A. Bustamante-Mora, S. Sepúlveda-Cuevas, I. Albayay и J. Arango-López [9] исследуют особенности внедрения цифровых технологий на малых и средних предприятиях развивающихся стран. Авторы отмечают, что ограниченность финансовых возможностей, недостаток квалифицированных специалистов и сложности интеграции цифровых решений в действующие бизнес-процессы остаются основными препятствиями цифровой трансформации.

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

В работе J.M. González-Varona, A. López-Paredes, D. Poza и F. Acebes [10] рассматриваются организационные компетенции, необходимые для реализации цифровых преобразований на предприятиях малого и среднего бизнеса. Исследование показывает, что развитие внутренних управленческих и технологических возможностей организации оказывает существенное влияние на результативность процессов цифровой трансформации.

Материалы Организации экономического сотрудничества и развития [11; 12; 15], а также данные Европейской комиссии [13] и Корпорации МСП [14] свидетельствуют о том, что цифровизация становится одним из ключевых направлений развития предпринимательского сектора. Вместе с тем уровень цифровой зрелости предприятий существенно различается в зависимости от масштаба бизнеса, отраслевой принадлежности и доступности цифровой инфраструктуры.

Проведенный анализ научных публикаций показывает, что существующие исследования преимущественно посвящены отдельным аспектам цифровой трансформации малого бизнеса, выявлению факторов, влияющих на внедрение цифровых технологий, а также оценке результатов цифровизации. Вместе с тем вопросы комплексной количественной оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства разработаны недостаточно полно. В научной литературе отсутствует единый подход, позволяющий интегрировать влияние финансовых, кадровых, технологических, инфраструктурных и институциональных ограничений в рамках единого оценочного показателя. Данное обстоятельство обусловливает необходимость разработки авторской методики интегральной оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого бизнеса.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют положения теории инновационного развития, концепции цифровой экономики, а также научные подходы к изучению цифровой трансформации субъектов малого предпринимательства. В работе использованы труды отечественных и зарубежных исследователей, посвящённые вопросам цифровизации бизнеса, инновационной деятельности предприятий и оценке факторов, препятствующих внедрению цифровых технологий. Анализ научных публикаций показывает, что основными барьерами цифровой трансформации малого бизнеса выступают финансовые, кадровые, технологические, инфраструктурные и институциональные ограничения.

Информационную базу исследования составили научные статьи, аналитические материалы, посвящённые цифровизации малого бизнеса, а также результаты авторского пилотного исследования. Для апробации предложенной методики была сформирована выборка из 30 субъектов малого предпринимательства, осуществляющих деятельность в различных отраслях

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

экономики Российской Федерации. Исследование носит разведочный характер и направлено на выявление наиболее значимых барьеров цифровизации инновационной деятельности.

В процессе исследования использовались методы системного анализа, экспертных оценок, интегральной оценки, статистического обобщения и сравнительного анализа.

На основании проведённого литературного обзора была разработана авторская методика оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого бизнеса. Методика основана на расчёте Интегрального индекса барьеров цифровизации (ИИБЦ), позволяющего учитывать совокупное влияние различных факторов на процессы внедрения цифровых инноваций.

В рамках исследования рассмотрены пять категорий факторов, способных ограничивать процессы цифровизации в сфере малого предпринимательства:

1. финансовые;
2. кадровые;
3. технологические;
4. инфраструктурные;
5. институциональные.

Для определения значимости каждого фактора использовались результаты анкетирования. Участникам опроса предлагалось оценить степень влияния выявленных ограничений на цифровизацию инновационной деятельности по шкале от 1 до 5 баллов.

Минимальное значение соответствовало практически полному отсутствию влияния рассматриваемого фактора. По мере увеличения оценки возрастала степень его воздействия на процессы цифровой трансформации предприятия. Максимальная оценка присваивалась факторам, которые, по мнению респондентов, создают наиболее серьёзные препятствия для внедрения цифровых технологий и реализации инновационных инициатив.

Интегральный индекс барьеров цифровизации определяется по формуле:

$$\text{ИИБЦ} = \Sigma(B_\text{i} \times W_\text{i})$$

где: B_i – средняя оценка i-го барьера; W_i – весовой коэффициент значимости барьера; i – количество анализируемых факторов.

Весовые коэффициенты определялись экспертным методом на основе анализа научной литературы и результатов пилотного исследования. Наибольший удельный вес получили финансовые и кадровые ограничения, поскольку именно они наиболее часто рассматриваются исследователями в качестве ключевых препятствий цифровой трансформации малого бизнеса.

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

Для интерпретации результатов расчёта предложена следующая шкала:
– от 1,0 до 2,0 баллов – низкий уровень влияния барьеров;
– от 2,1 до 3,0 баллов – средний уровень влияния;
– от 3,1 до 4,0 баллов – высокий уровень влияния;
– свыше 4,0 баллов – критически высокий уровень влияния барьеров цифровизации.

Предлагаемая методика позволяет не только количественно оценить степень воздействия ограничивающих факторов на инновационную деятельность субъектов малого предпринимательства, но и определить приоритетные направления государственной и корпоративной политики в сфере цифровой трансформации бизнеса.

Результаты и обсуждение

На основании проведённого анализа научной литературы и результатов пилотного исследования была разработана авторская методика оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства. В основу методики положен расчёт Интегрального индекса барьеров цифровизации (ИИБЦ), позволяющего учитывать совокупное влияние различных факторов на процессы внедрения цифровых инноваций. Для определения структуры индекса были выделены пять основных групп барьеров: финансовые, кадровые, технологические, инфраструктурные и институциональные. Весовые коэффициенты определялись экспертным методом с учётом частоты упоминания факторов в научной литературе и их значимости для цифровой трансформации малого бизнеса.

Таблица 1

Весовые коэффициенты факторов, влияющих на цифровизацию инновационной деятельности малого бизнеса

Table 1

Weight coefficients of factors affecting the digitalization of innovation activities of small businesses

Группа барьеров	Весовой коэффициент
Финансовые	0,3
Кадровые	0,25
Технологические	0,2
Инфраструктурные	0,15
Институциональные	0,1

Источник: составлено автором по результатам опроса субъектов малого предпринимательства и анализа научной литературы [3–10]
Source: compiled by the author based on a survey of small businesses and analysis of scientific literature [3–10]

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

Как показывают данные таблицы 1, наибольший удельный вес получили финансовые и кадровые барьеры. Подобный подход подтверждается современными исследованиями, согласно которым именно ограниченность финансовых ресурсов и недостаток квалифицированных специалистов выступают основными препятствиями цифровой трансформации предприятий малого бизнеса.

Для апробации разработанной методики был проведён пилотный опрос 30 субъектов малого предпринимательства, представляющих различные отрасли экономики Российской Федерации. Респондентам было предложено оценить степень влияния каждого барьера по пятибалльной шкале.

Таблица 2

Результаты оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности малого бизнеса

Table 2

Assessment results of digitalization barriers in innovation activities of small businesses

Барьер	Средняя оценка
Недостаток финансовых ресурсов	4,6
Дефицит цифровых компетенций персонала	4,3
Высокая стоимость цифровых решений	4,1
Недостаточное развитие цифровой инфраструктуры	3,8
Административные и нормативные ограничения	3,5

Источник: составлено автором по результатам авторского исследования.
Source: compiled by the author based on the survey results

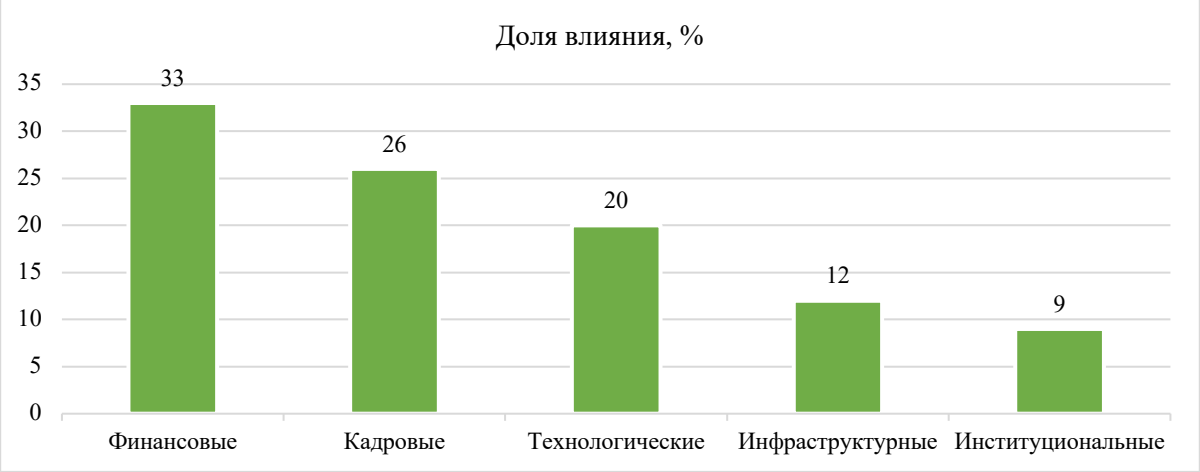


Рис. 1. Структура барьеров цифровизации инновационной деятельности малого бизнеса

Источник: составлено автором по результатам исследования

Fig. 1. Structure of digitalization barriers in innovation activities of small businesses

Source: compiled by the author based on the survey results

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

Анализ структуры барьеров показывает, что почти 60 % совокупного воздействия приходится на финансовые и кадровые ограничения. Данный результат подтверждает выводы как российских, так и зарубежных исследователей о том, что успешность цифровой трансформации зависит не только от наличия технологий, но и от доступности финансовых ресурсов, уровня цифровой культуры и готовности персонала к организационным изменениям.

Особый интерес представляет сопоставление результатов исследования с данными первого российского индекса цифровой зрелости малого и среднего бизнеса, представленными в 2026 году. Согласно результатам исследования Корпорации МСП и ПАО «Ростелеком», средний уровень цифровой зрелости российских МСП составляет лишь 2,52 балла из 5 возможных, что характеризует его как средний уровень развития цифровых компетенций и технологий. Следовательно, высокий уровень барьеров цифровизации, выявленный в рамках авторского исследования, во многом объясняет сохраняющееся отставание значительной части субъектов малого бизнеса от целевых параметров цифровой трансформации.

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что основными препятствиями цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства выступают финансовые и кадровые ограничения. Таким образом, эффективность государственной политики в области цифровой трансформации должна быть направлена на расширение механизмов льготного финансирования цифровых проектов, развитие образовательных программ по формированию цифровых компетенций и совершенствование инфраструктурных условий внедрения цифровых технологий. Думается, что использование предложенного Интегрального индекса барьеров цифровизации позволит органам государственной власти и руководителям предприятий более объективно оценивать состояние цифровой трансформации малого бизнеса и определять приоритетные направления её дальнейшего развития.

Заключение

В процессе исследования автором были выявлены основные тенденции и проблемы цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства в Российской Федерации. Актуальность рассматриваемой темы обусловлена возрастающей ролью цифровых технологий в обеспечении конкурентоспособности предприятий и достижении устойчивого экономического развития в условиях цифровой экономики. Несмотря на активное распространение цифровых решений и реализацию государственных программ поддержки цифровой трансформации, значительная часть субъектов малого бизнеса продолжает сталкиваться с рядом ограничений, замедляющих внедрение цифровых инноваций.

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

Проведённый анализ отечественной и зарубежной научной литературы показал, что вопросы цифровизации малого бизнеса являются одним из наиболее активно развивающихся направлений современных экономических исследований. Вместе с тем большинство научных работ сосредоточено на изучении отдельных факторов цифровой трансформации либо оценке её экономических эффектов. В результате был выявлен недостаточный уровень проработки вопросов комплексной количественной оценки барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства, что определило необходимость проведения настоящего исследования.

Для решения поставленной научной задачи была разработана авторская методика оценки барьеров цифровизации, основанная на расчёте Интегрального индекса барьеров цифровизации (ИИБЦ). Предложенный подход позволяет учитывать совокупное влияние финансовых, кадровых, технологических, инфраструктурных и институциональных факторов и формировать комплексную характеристику условий цифровой трансформации малого бизнеса. Результаты апробации методики на основе пилотного исследования субъектов малого предпринимательства подтвердили существенное влияние выявленных ограничений на процессы внедрения цифровых инноваций. Наибольшую значимость продемонстрировали финансовые и кадровые барьеры, что свидетельствует о необходимости усиления мер поддержки цифровой трансформации со стороны государства, институтов развития и предпринимательского сообщества. Полученные результаты также подтверждают выдвинутую гипотезу о комплексном характере факторов, определяющих уровень цифровизации инновационной деятельности предприятий.

Таким образом, поставленная цель исследования достигнута. Научный вклад работы заключается в разработке инструментария, позволяющего осуществлять комплексную оценку барьеров цифровизации инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства и использовать полученные результаты для принятия обоснованных управленческих решений. Практическая значимость исследования определяется возможностью применения разработанной методики при формировании программ поддержки малого бизнеса, разработке стратегий цифровой трансформации предприятий и мониторинге эффективности реализуемых мер цифрового развития. Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением эмпирической базы исследования, проведением сравнительного анализа различных регионов Российской Федерации, а также совершенствованием методического аппарата оценки влияния цифровизации на инновационную активность и экономические результаты деятельности субъектов малого предпринимательства.

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

Литература

1. Манахова И.В., Белоглазов А.Д. Цифровая трансформация малого и среднего бизнеса в России: вызовы, перспективы и роль государственной поддержки // Российский экономический журнал. 2023. № 5. С. 112–124. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2023_5_112.

2. Харламова И.Ю., Кумпилова Б.А., Идрисов А.Р., Усов С.С., Чугунова А.А. Цифровая трансформация малого бизнеса в России: стратегии, барьеры и перспективы развития в условиях цифровой экономики // Успехи современной экономики. 2025. № 1. С. 389–396. https://doi.org/10.58224/2500-3747-2025-1-389-396.

3. Мызрова К.А., Панько Ю.В., Овчинникова С.В., Брюхачев В.А. Цифровая трансформация малого бизнеса: возможности, перспективы и препятствия // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 12. С. 3251–3268. https://doi.org/10.18334/ce.18.12.122173.

4. Заугарова Е.В., Кучумов А.В., Еремичева П.Ю. Цифровая трансформация российских малых и средних предприятий: барьеры, драйверы и модели повышения конкурентоспособности // Экономика и управление: проблемы, решения. 2026. Т. 12. № 4. С. 287–294. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2026.04.12.031.

5. Устинова К.А., Иванов С.Л., Теребова С.В. Инструменты поддержки задач цифровизации бизнеса // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2024. Т. 19. № 2. С. 220–246. https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-2-220-246.

6. Zemtsov S., Tsareva Y., Barinova V.A., Belitski M., Krasnoselskikh A.N. Small business in Russia: institutions, market potential, taxes and digitalization // Post-Communist Economies. 2022. Vol. 34. No. 8. P. 1029–1053. https://doi.org/10.1080/14631377.2022.2108244.

7. Sagala G.H., Őri D. Toward SMEs Digital Transformation Success: A Systematic Literature Review // Information Systems and e-Business Management. 2024. Vol. 22. No. 4. P. 667–719. https://doi.org/10.1007/s10257-024-00682-2.

8. Krismajayanti N.P.A., Darma G.S., Mahyuni L.P., Martini I.A.O. Drivers, Barriers and Key Success of Digital Transformation on SMEs: A Systematic Literature Review // Journal of Accounting and Strategic Finance. 2024. Vol. 7. No. 1. P. 158–180.

9. Díaz-Arancibia J., Hochstetter-Diez J., Bustamante-Mora A., Sepúlveda-Cuevas S., Albayay I., Arango-López J. Navigating Digital Transformation and Technology Adoption: A Literature Review from Small and Medium-Sized Enterprises in Developing Countries // Sustainability. 2024. Vol. 16. No. 14. Article 5946. https://doi.org/10.3390/su16145946.

10. González-Varona J.M., López-Paredes A., Poza D., Acebes F. Building and Development of an Organizational Competence for Digital Transformation in

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

SMEs // Journal of Industrial Engineering and Management. 2021. Vol. 14. No. 1. P. 15–24. https://doi.org/10.3926/jiem.3279.

11. OECD. The Digital Transformation of SMEs. Paris: OECD Publishing, 2021. 312 p.

12. OECD. SME Digitalisation to Manage Shocks and Transitions. Paris: OECD Publishing, 2024. https://doi.org/10.1787/eb4ec9ac-en.

13. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2025. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu.

14. Корпорация МСП. Индекс цифровой зрелости малого и среднего бизнеса в Российской Федерации. URL: https://www.corpmsp.ru

15. OECD. OECD Digital Economy Outlook 2024. Vol. 1. Paris: OECD Publishing, 2024.

References

1. Manakhova I.V., Beloglazov A.D. (2023). Tsifrovaya transformatsiya malogo i srednego biznesa v Rossii: vyzovy, perspektivy i rol’ gosudarstvennoi podderzhki [Digital transformation of small and medium-sized businesses in Russia: challenges, prospects and the role of government support]. Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal [Russian Economic Journal], 5, 112–124. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2023_5_112. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Kharlamova I.Yu., Kumpilova B.A., Idrisov A.R., Usov S.S., Chugunova A.A. (2025). Tsifrovaya transformatsiya malogo biznesa v Rossii: strategii, bar’ery i perspektivy razvitiya v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Digital transformation of small business in Russia: strategies, barriers and development prospects in the digital economy]. Uspekhi sovremennoi ekonomiki [Advances in Modern Economics], 1, 389–396. https://doi.org/10.58224/2500-3747-2025-1-389-396. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Myzrova K.A., Pan’ko Yu.V., Ovchinnikova S.V., Bryukhachev V.A. (2024). Tsifrovaya transformatsiya malogo biznesa: vozmozhnosti, perspektivy i prepyatstviya [Digital transformation of small business: opportunities, prospects and obstacles]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 18(12), 3251–3268. https://doi.org/10.18334/ce.18.12.122173. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Zaugarova E.V., Kuchumov A.V., Eremicheva P.Yu. (2026). Tsifrovaya transformatsiya rossiiskikh malykh i srednikh predpriyatii: bar’ery, draivery i modeli povysheniya konkurentosposobnosti [Digital transformation of Russian small and medium-sized enterprises: barriers, drivers and models for increasing competitiveness]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 12(4), 287–294. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2026.04.12.031. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Ustinova K.A., Ivanov S.L., Terebova S.V. (2024). Instrumenty podderzhki zadach tsifrovizatsii biznesa [Tools for supporting business digitalization tasks]. Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Ekonomika» [Perm

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

University Herald. Economy], 19(2), 220–246. https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-2-220-246. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Zemtsov S., Tsareva Y., Barinova V.A., Belitski M., Krasnoselskikh A.N. (2022). Small business in Russia: institutions, market potential, taxes and digitalization. Post-Communist Economies, 34(8), 1029–1053. https://doi.org/10.1080/14631377.2022.2108244. (In Eng.)

7. Sagala G.H., Őri D. (2024). Toward SMEs Digital Transformation Success: A Systematic Literature Review. Information Systems and e-Business Management, 22(4), 667–719. https://doi.org/10.1007/s10257-024-00682-2. (In Eng.)

8. Krismajayanti N.P.A., Darma G.S., Mahyuni L.P., Martini I.A.O. (2024). Drivers, Barriers and Key Success of Digital Transformation on SMEs: A Systematic Literature Review. Journal of Accounting and Strategic Finance, 7(1), 158–180. (In Eng.)

9. Díaz-Arancibia J., Hochstetter-Diez J., Bustamante-Mora A., Sepúlveda-Cuevas S., Albayay I., Arango-López J. (2024). Navigating Digital Transformation and Technology Adoption: A Literature Review from Small and Medium-Sized Enterprises in Developing Countries. Sustainability, 16(14), Article 5946. https://doi.org/10.3390/su16145946. (In Eng.)

10. González-Varona J.M., López-Paredes A., Poza D., Acebes F. (2021). Building and Development of an Organizational Competence for Digital Transformation in SMEs. Journal of Industrial Engineering and Management, 14(1), 15–24. https://doi.org/10.3926/jiem.3279. (In Eng.)

11. OECD. (2021). The Digital Transformation of SMEs. Paris: OECD Publishing. 312 p. (In Eng.)

12. OECD. (2024). SME Digitalisation to Manage Shocks and Transitions. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eb4ec9ac-en. (In Eng.)

13. European Commission. (2025). Digital Economy and Society Index (DESI) 2025. Retrieved from: https://digital-strategy.ec.europa.eu. (In Eng.)

14. Korporatsiya MSP. Indeks tsifrovoi zrelosti malogo i srednego biznesa v Rossiiskoi Federatsii [Digital maturity index of small and medium-sized businesses in the Russian Federation]. Retrieved from: https://www.corpmsp.ru. (In Russ.)

15. OECD. (2024). OECD Digital Economy Outlook 2024. Vol. 1. Paris: OECD Publishing. (In Eng.)

© Кушнарева С.С., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/gosudarstvennoe-zadanie-kak-instrument-finansovogo-obespecheniya-uchrezhdenij-kultury-v-rossijskoj-federaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 336.57
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_214



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Крымов И.Д., *Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва, Россия*
119571, Москва, проспект Вернадского, д. 82, стр. 1.
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-4751-5326
e-mail: krymov343@gmail.com

Хамалинская В.В., *кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва, Россия*
119571, Москва, проспект Вернадского, д. 82, стр. 1.
e-mail: khamalinskaya-viv@ranepa.ru

Аннотация. В статье анализируется применение государственного задания как инструмента финансового обеспечения деятельности федеральных бюджетных учреждений культуры. Исследование охватывает экономико-правовые аспекты формирования государственного задания, порядок расчёта субсидии на его выполнение и практику установления показателей объёма и качества государственных услуг. Методами исследования послужили сравнительный и экономико-статистический анализ. Информационную базу составили нормативные правовые акты, заключения Счётной палаты Российской Федерации, сведения ГИИС «Электронный бюджет», государственные задания и планы финансово-хозяйственной деятельности учреждений культуры. На материалах Государственного музея-заповедника «Архангельское», Государственного музея изобразительных искусств имени А.С. Пушкина и Музея Московского Художественного академического театра за 2022–2026 гг. сопоставлены изменения показателей государственных заданий и объёмов их финансового обеспечения. Установлено, что динамика субсидий существенно различается по учреждениям, а их плановые объёмы на два последующих года преимущественно сохраняются без индексации, что ограничивает возможности среднесрочного финансового планирования. Выявлены также отсутствие чётких критериев выбора значений отраслевых корректирующих коэффициентов и резкие изменения отдельных показателей качества

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

после выполнения основной части запланированных работ. В работе предложено формировать среднесрочный прогноз индексации субсидий, дифференцировать нормативное регулирование государственного задания с учётом отраслевой специфики и создать единый информационно-правовой ресурс, объединяющий сведения о формировании и выполнении государственных заданий.

Ключевые слова: государственное задание, бюджетные учреждения культуры, финансовое обеспечение, субсидия, нормативные затраты, корректирующие коэффициенты, среднесрочное планирование.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Крымов И.Д., Хамалинская В.В. Государственное задание как инструмент финансового обеспечения учреждений культуры в Российской Федерации // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 214–241. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_214.

Статья поступила в редакцию: 11.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 14.08.2026 г. Принята к публикации: 15.08.2026 г.

STATE ASSIGNMENT AS A FINANCIAL SUPPORT TOOL FOR CULTURAL INSTITUTIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Krymov I.D., *Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia*
119571, Moscow, Vernadsky Avenue, 82, building 1.
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-4751-5326
e-mail: krymov343@gmail.com

Khamalinskaya V.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of National Economy, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia*
119571, Moscow, Vernadsky Avenue, 82, building 1.
e-mail: khamalinskaya-viv@ranepa.ru

Abstract. The article analyzes the application of the state assignment as a tool for financial support of the activities of federal budget cultural institutions. The study covers the economic and legal aspects of the formation of a government assignment, the procedure for calculating subsidies for its implementation, and the practice of setting indicators for the volume and quality of public services. The research methods were comparative and economic-statistical analysis. The information base consisted of regulatory legal acts, conclusions of the Accounts Chamber of the Russian Federation, information from the GIA "Electronic Budget", state assignments and plans for the financial and economic activities of cultural institutions. Based on the materials of the Arkhangelsk State Museum-Reserve, the Pushkin State Museum of Fine Arts and the Moscow Academic Art Theater Museum for 2022-2026, changes in the indicators of government assignments and the volume of their financial support were compared. It has been found that the

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

dynamics of subsidies varies significantly between institutions, and their planned volumes for the next two years are mostly maintained without indexing, which limits the possibilities of medium-term financial planning. The absence of clear criteria for selecting the values of industry-specific correction factors and abrupt changes in individual quality indicators after completing the main part of the planned work were also revealed. The paper proposes to form a medium-term forecast of subsidy indexation, to differentiate the regulatory regulation of government assignments, taking into account industry specifics, and to create a single information and legal resource that combines information on the formation and implementation of government assignments.

Keywords: government assignment, budgetary cultural institutions, financial support, subsidy, regulatory costs, correction factors, medium-term planning.

JEL classification: H50, H61, Z18.

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

For citation: Krymov I.D., Khamalinskaya V.V. (2026). Gosudarstvennoe zadanie kak instrument finansovogo obespecheniya uchrezhdenii kul'tury v Rossiiskoi Federatsii [State assignment as a financial support tool for cultural institutions in the Russian Federation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 214–241. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_214. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 11/07/2026. Approved after review: 14/08/2026. Accepted for publication: 15/08/2026.

Введение

В системе государственного управления значительную роль играют бюджетные отношения. Данные взаимоотношения между различными учреждениями и государственными органами позволяют установить механизм, в котором государственная система сможет осуществлять свои функции и обеспечивать фундаментальные права граждан, такие как культурные, социально-экономические, политические и иные. Именно благодаря финансированию из федерального бюджета Российской федерации многие критически важные учреждения имеют возможность функционировать.

Бюджетные ассигнования до 2009 года распределялись с помощью сметы. При планировании бюджета собиралась информация о планируемых тратах учреждения, после чего консолидировалась в Федеральном законе о бюджете РФ на следующий финансовый год и плановый период на следующие два года. Однако, такая система была неэффективной, поскольку за год учреждению могло потребоваться больше ресурсов на свою деятельность или наоборот меньше, что не позволяло другим учреждения получить дополнительное финансирование из-за ограниченности финансовых ресурсов государства. Также подобный инструмент распределения бюджетных средств не устанавливал целевых показателей деятельности учреждения, т. е. система мотивации в распределении средств федерального бюджета была не

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

предусмотрена. С введением государственного задания система мотивации была запланирована уже при формировании бюджета.

Государственное задание стало логической частью реформы бюджетной системы в 2004–2006 годах. Однако идея именно такого распределения бюджетных ассигнований была воплощена в процессе редактирования Бюджетного кодекса РФ в 2009 году. Государственное задание используется в большинстве развитых стран мира. Например, схожая система используется в Соединённых Штатах Америки (performance-based funding system), введенная в 1970-х годах [1]. Для получения финансирования учреждениям США необходимо показывать результаты деятельности и на основе эффективности их деятельности формируется проект распределения бюджетных ассигнований. Данная система вызывает большое количество споров о несправедливости распределения финансирования, однако альтернатив государственного задания разработано не было.

С помощью государственного задания финансируется большинство учреждений в Российской Федерации, а распределение бюджетных ассигнований происходит главными распорядителями бюджетных средств (далее – ГРБС). На федеральном уровне ГРБС являются все федеральные органы исполнительной власти (далее – ФОИВ), например: Минкультуры России для федеральных учреждений культуры, Минобрнауки России для федеральных учреждений высшего образования и науки, Минздрав России для федеральных учреждений здравоохранения и т.д. Для региональных учреждений ГРБС выступают органы власти региона, например: Правительства Москвы, Правительство Санкт-Петербурга, Правительство Забайкальского края и т.д. Для муниципальных учреждений ГРБС являются муниципалитеты. Помимо этого, ГРБС могут выступать крупные учреждения культуры, образования и здравоохранения [2]. Например, такими учреждениями культуры являются ФГБУК «Государственный академический Большой театр России» и ФГБУК «Государственный Эрмитаж».

На современном этапе развития государственного задания как инструмента финансового обеспечения учреждений большая часть процесса назначения показателей государственного задания и распределения лимитов бюджетных обязательств происходит в ГИИС «Электронный бюджет».

При этом поднимается целый пласт ранее «спящих» проблем, таких как проблема неравномерности индексации финансового обеспечения государственного задания, проблема временного характера показателей государственного задания и проблема некорректного выстраивания государственного задания, и требует от ведомств – учредителей бюджетных учреждений их оперативного решения [3], а также определяет актуальность дальнейших научных исследований.

Целью данного исследования является анализ процесса реализации государственного задания в системе финансового обеспечения бюджетных

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

учреждений и разработка рекомендаций по его совершенствованию. Для достижения поставленной цели исследования сформулированы следующие задачи: проанализировать экономико-правовые аспекты формирования государственного задания бюджетным учреждениям и выявить существующие проблемы; предложить рекомендации по совершенствованию процесса реализации государственного задания для анализируемых учреждений. Объектом исследования выбраны ряд бюджетных учреждений, подведомственных Минкультуры Российской Федерации.

Материалы и методы

В качестве методов исследования использованы сравнительный анализ содержания государственных услуг, утвержденных в государственных заданиях бюджетным учреждениям культуры, экономико-статистический анализ информационных источников о деятельности выбранных бюджетных учреждений культуры. Информационную основу исследования составили открытые данные, представленные на официальных сайтах Минфина России, Центрального банка РФ, Росстата России, а также из государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет».

Результаты и обсуждение

Основным законодательным актом, который регулирует бюджетные отношения, является Бюджетный кодекс РФ, который был принят 31.07.1998 года. Настоящий Кодекс устанавливает правовой статус участников бюджетного процесса, правовые основы казначейского сопровождения, применения бюджетных мер принуждения за совершение бюджетных нарушений [4]. Субъектами бюджетных правоотношений выступает государство, субъекты федерации, местное самоуправление, а также бюджетные учреждения.

В 2004–2006 годах началась реформа бюджетного процесса, целью которой было также установление взаимосвязи бюджетного финансирования с результатами деятельности соответствующих учреждений, получающих средства бюджета. В 2007 году был принят Федеральный закон «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации в части регулирования бюджетного процесса и приведении в соответствие с бюджетным законодательством Российской Федерации отдельных законодательных актов Российской Федерации» [5]. Законодатель, вводя данный закон, создал условия для развития государственного задания как инструмента финансового обеспечения деятельности учреждений.

После вступления этого закона в силу в содержании Бюджетного кодекса Российской Федерации появились положения, посвященные государственному (муниципальному) заданию, например, была введена статья 69.2, определяющая содержание государственного (муниципального) задания, общие положения о порядке его формирования и финансового обеспечения

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

[6]. Введением новой системой выделения бюджетных ассигнований, государство задало четкий вектор на развитие именно качественных показателей исполнения бюджета.

Государственное задание характеризуется двумя показателями: объем и качество. Объем характеризуется количеством выполненных государственных услуг или работ. Например, на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 года для ФГБУК «Государственный центральный театральный музей имени А.А. Бахрушина» (далее – Музей А.А. Бахрушина) было установлено государственное задание по услуге «Формирование, учет, изучение, обеспечение физического сохранения и безопасности музейных предметов, музейных коллекций» в объеме 1 513 646 музейных предметов и музейных коллекций [7]. Данное значение государственного задания показывает, что в Музейном фонде Музея А.А. Бахрушина находится определенное количество музейных предметов и музейных коллекций.

Качество же характеризуется качеством выполнения чего-либо в рамках выполнения государственных услуг. Например, на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 год Музею А.А. Бахрушина было установлено качество государственной услуги «Формирование, учет, изучение, обеспечение физического сохранения и безопасности музейных предметов, музейных коллекций» в количестве 80 000 предметов Музейного фонда учреждения, внесенных в Государственный каталог Музейного Фонда Российской Федерации за отчетный период. Значение качества услуги в государственном задании - сколько предметов Музейного фонда занесено в Государственный каталог.

В процессе составления государственного задания одной из важнейших частей является утверждение базовых нормативных затрат, которые содержат основные показатели цены каждой услуги. При утверждении базовых нормативных затрат учитываются все расходы, предусмотренные выполнением государственной услуги или работы. Таким образом, в нем планируются расходы на коммунальные услуги, материально-технические расходы, а также расходы на оплату труда как тех работников, которые непосредственно участвуют в процессе реализации работы, так и тех, которые обеспечивают деятельность организации.

Значение базового норматива затрат на оказание государственной услуги уточняется на очередной финансовый год и плановый период федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в установленной сфере деятельности, на прогнозный уровень инфляции (индекс роста потребительских цен) в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на соответствующий финансовый год и плановый период не позднее 15 рабочих

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

дней со дня размещения на официальном сайте Министерства финансов Российской Федерации [8].

Базовые нормативные затраты устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, непосредственно закрепленным за определенной работой или услугой. Используются же они всеми органами РФ, составляющими государственное задание и устанавливающие показатели по данной работе или услуге. После утверждения показателей эти данные публикуются в государственной интегрированной информационной системе управления общественными финансами «Электронный бюджет» (далее – ГИИС «Электронный бюджет»).

Государственное задание учитывает и дифференцированный характер учреждений по всей России. Данную ситуацию выравнивает территориальный коэффициент, который выступает значением, на которое изменяется субсидия на выполнение государственного задания в связи с территориальными различиями стоимости выполнения государственной услуги/работы. Он утверждается каждый год органами исполнительной власти, согласно методике Минфина России. Значение территориального коэффициента рассчитывается согласно социально-экономической ситуации в каждом конкретном субъекте Российской Федерации и для каждой отдельной услуги или работы. На рисунке 1 представлен пример установленных значений территориальных корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат на 2026 год по услуге «Библиотечное, библиографическое и информационное обслуживание пользователей библиотек (в стационарных условиях)» в Министерстве культуры Российской Федерации [9].

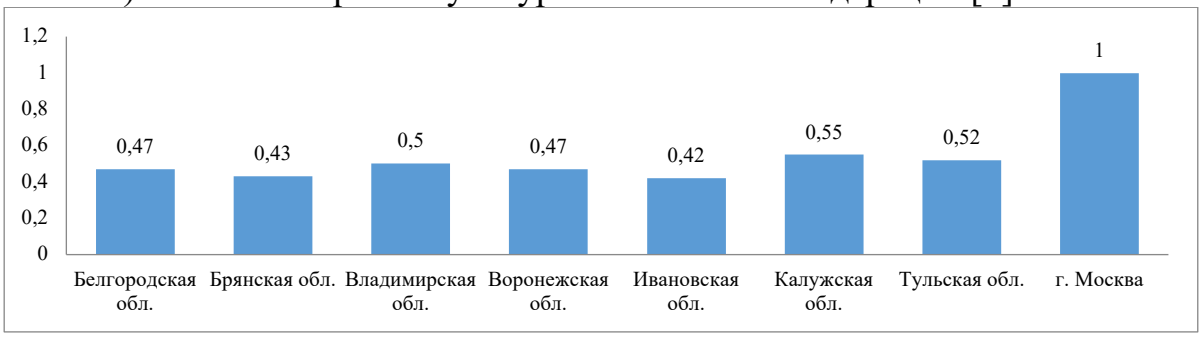


Рис. 1. Значения территориального корректирующего коэффициента по государственной услуге «Библиотечное, библиографическое и информационное обслуживание пользователей библиотек (в стационарных условиях)» в Министерстве культуры РФ на 2026 год

Источник: составлено авторами на основании [9]

Fig. 1. Territorial adjustment coefficients for the public service "Library, bibliographic, and information services (stationary)" under the Ministry of Culture of the Russian Federation for 2026

Source: compiled by the authors based on [9]

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

Так же для диверсификации оплаты услуг и работ при различных обстоятельствах используется отраслевой корректирующий коэффициент. Он особенно необходим в областях, где имеется серьезная специфика деятельности, а также для учета особенностей учреждений, которым утверждено государственное задание. Отраслевые корректирующие коэффициенты на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов, утвержденные Минкультуры России по услуге «Публичный показ музейных предметов, музейных коллекций (в стационарных условиях)» [10], представлены в таблице 1.

Таблица 1

Отраслевые корректирующие коэффициенты по услуге «Публичный показ музейных предметов, музейных коллекций (в стационарных условиях)» на 2026–2028 гг.

Table 1

Industry adjustment factors for the service 'Public exhibition of museum objects and collections (in stationary conditions)' for 2026–2028

Условие, отражающее специфику оказания услуги	Значение отраслевого корректирующего коэффициента
Пропускная способность учреждения	0,01-6,00
Объем фондов – более 1000 тыс. ед.	0,38
Оказание услуги музеем-заповедником, музеем усадьбой, музеем деревянного зодчества	0,5
Оказание услуги учреждением, отнесенным к особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации	1,5

Источник: составлено авторами по данным ГИИС «Электронный бюджет»
Source: compiled by the authors based on the data GIS "Electronic Budget" system

Как видно в таблице 1, некоторые значения коэффициента имеют вариацию. Орган исполнительной власти имеет право самостоятельно устанавливать его значение, в зависимости от степени выполнения критерия отнесения к данном коэффициенту. Однако стоит отметить, что четкие юридические нормы, регулирующие какое значение и при каких условиях должно быть установлено, отсутствуют, что может приводить к определенному недопониманию между органами власти и учреждениями.

По данным отчетов Счетной палаты объем бюджетных ассигнований на выполнение государственного задания учреждениям, подведомственным Минкультуры России, составил: в 2019 г. – 52 672,2 млн руб. [11], в 2020 г. – 53 530,7 млн руб. [12], в 2021 г. – 54 211,9 млн руб. [13], в 2022 г. – 61 651,3 млн руб. [14], в 2023 г. – 68 384,7 млн руб. [15], в 2024 г. – 74 886,4 млн руб. [16]. Тенденцию роста объема финансирования государственного задания можно пронаблюдать на рисунке 2. Индексация субсидии составила: в 2020 г. – 1,6%, в 2021 г. – 1,2%, в 2022 г. – 13,7%, в 2023 г. – 10,9%, в 2024 г. – 9,5%.

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

Инфляция на все товары и услуги в Российской Федерации за аналогичный период составила: в 2020 г. – 4,9%, в 2021 г. – 8,4%[17], в 2022 г. – 11,9%, в 2023 г. – 7,4%, в 2024 г. – 9,5%[18], в 2025 г. – 5,6% [19]. Соотношение индексации субсидии на выполнение государственного задания бюджетным учреждениям культуры и темпов роста инфляции можно проиллюстрировать на рисунке 2.

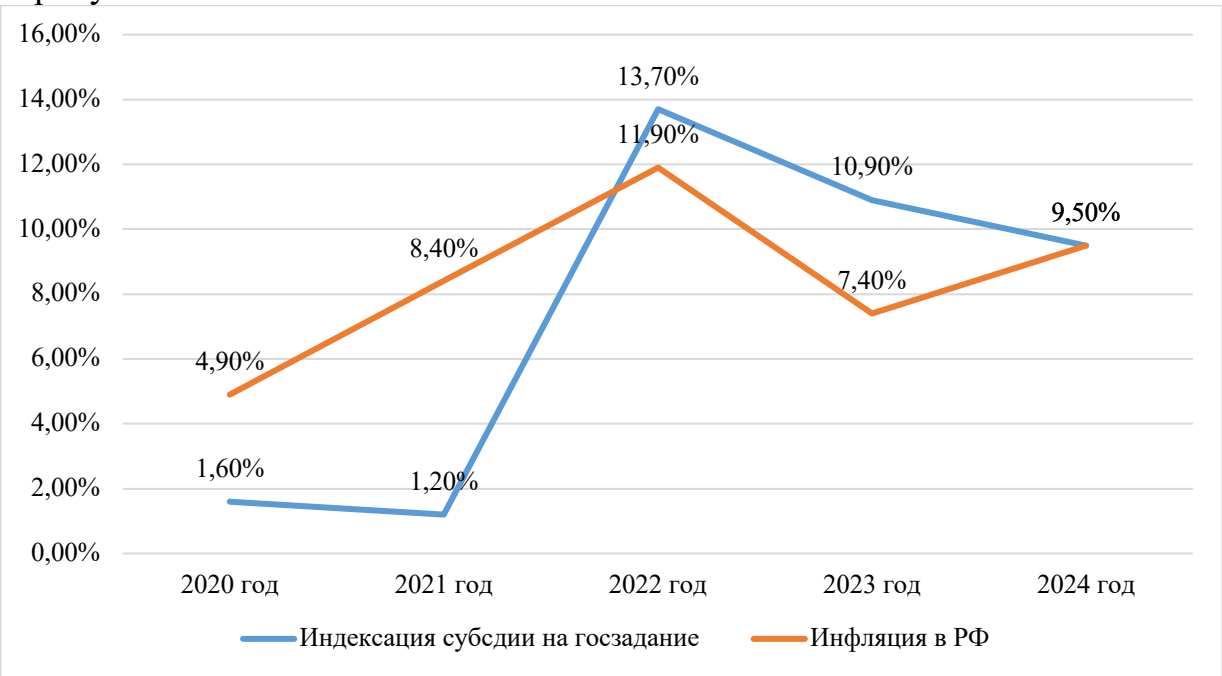


Рис. 2. Отношение индексации государственного задания учреждениям, подведомственным Минкультуры России, к темпам роста инфляции в РФ за 2020–2024 гг., %

Источник: составлено авторами по данным отчета Счетной палаты РФ [11–16]

Fig. 2. Indexation of state assignments for Ministry of Culture institutions vs. Russian inflation rate, 2020–2024 (%)

Source: compiled by the authors according to the report of the Accounts Chamber of the Russian Federation [11–16]

Финансовое обеспечение государственного задания, как уже было отмечено, связано с количественными и качественными показателями, которые для учреждений культуры, в том числе, назначаются в количестве посетителей. Например, объемные показатели государственного задание по услуге «Показ (организация показа) концертных программ» назначаются в количестве зрителей. На рисунке 2 можно увидеть снижение индексации государственного задания в 2020 и 2021 году, что связано с ограничениями covid-19, вызвавшие уменьшение количества посетителей музеев в Российской Федерации (в 2020 году количество посетителей сократилось на 55% по отношению к 2019 году). В 2019 году музеи посетили 124 169,3 тыс. чел., а в 2020 году – 56 372,1 тыс. чел. [20] (рисунок 3).

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

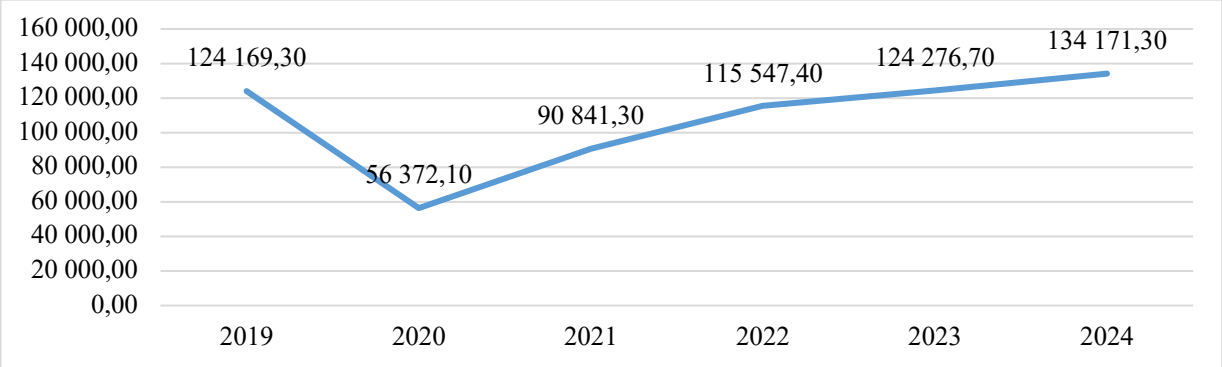


Рис. 3. Количество посетителей музеев в РФ за 2019–2024 гг., тыс. чел.
Источник: составлено авторами по данным ЕМИСС государственная статистика

Fig. 3. Museum attendance in the Russia (2019–2024), thousand people
Source: compiled by the authors according to EMISS State Statistics

В связи со сложившейся ситуацией Правительство Российской Федерации разрешило корректировку показателей отклонения от государственного задания учреждениям, которые прекратили свою деятельность в связи с ограничениями, введенными из-за covid-19 [21]. Важным индикатором результативности деятельности учреждения является рост показателей государственного задания. Положительная динамика позволяет понять, что учреждение увеличивает работу по государственной услуге и будет тратить больше средств на ее реализацию. Отрицательная же динамика показывает уменьшение актуальности соответствующей работы.

Рассмотрим государственную услугу «Комплектование, учет, обеспечение безопасности и сохранности музейных предметов и музейных коллекций» (далее – Сохранность музейных предметов). Показателем качества данной государственной услуги выступает количество предметов Музейного фонда учреждения, внесенных в Государственный каталог Музейного фонда Российской Федерации за отчетный период (далее – внесение в Государственный каталог), а показателем объема выступает количество музейных предметов и музейных коллекций.

Федеральному государственному учреждению культуры «Государственный музей-заповедник «Архангельское» (далее – музей «Архангельское»), подведомственному Минкультуры России, в 2022 г. по государственной услуге «Сохранность музейных предметов» были установлены целевые значения по показателям, указанным в таблице 2. Данные показывают отрицательную динамику по услуге «Сохранность музейных предметов» относительно предыдущего года: в 2023 г. количество внесенных в Государственный каталог музейных предметов сократилось на 88%, в 2024 г. на 86%, в 2025 г. сокращения не было, а в 2026 году сократилось на 19%. Можно сделать вывод, что музей «Архангельское» уменьшает работу по обеспечению сохранности музейных предметов.

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

Таблица 2

Показатели качества и объема по государственной услуге «Комплектование, учет, обеспечение безопасности и сохранности музейных предметов и музейных коллекций» ФГБУК «Государственный Музей-заповедник «Архангельское»

Table 2

Quality and volume indicators for the state service "Acquisition, registration, security, and preservation of museum objects and collections" at the Arkhangelskoye Museum-Estate (Federal State Budgetary Institution of Culture)

Год	Внесение в Государственный каталог	Количество музейных предметов и музейных коллекций
2022	4 400	63 940
2023	558	64 065
2024	80	64 179
2025	80	64 409
2026	65	64 694

Источник: составлено авторами по данным [22–26]
Source: compiled by the authors according to [22–26]

Проанализируем показатели по услуге «Сохранность музейных предметов» ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» (далее – ГМИИ Пушкина) и ФГБУК «Музей Московского художественного академического театра» (далее – Музей МХАТ) в таблице 3 и таблице 4.

Таблица 3

Показатели качества и объема по государственной услуге «Комплектование, учет, обеспечение безопасности и сохранности музейных предметов и музейных коллекций» ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина»

Table 3

Quality and volume indicators for the state service "Acquisition, registration, security, and preservation of museum objects and collections" of the Pushkin State Museum of Fine Arts

Год	Внесение в Государственный каталог	Количество музейных предметов и музейных коллекций
2022	24 000	701 228
2023	24 000	706 000
2024	24 000	708 000
2025	26 044	717 250
2026	26 044	717 250

Источник: составлено авторами по данным [27–30]
Source: compiled by the authors according to [27–30]

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

По показателю «Внесение в Государственный каталог» наблюдаются следующие изменения значений относительно предыдущего года: в 2023 году – 0%, в 2024 г. – 0%, в 2025 г. увеличение на 8%, в 2026 г. – 0%. Т.е. качественный показатель в период с 2022 года по 2026 год почти не увеличивается. Рост объемных показателей в 2022–2026 годах также был незначительным, в 2023 на 0,06%, в 2024 на 0,02%, в 2025 на 0,13%, в 2026 на 0%. Не значительные изменения показателей качества и объема показывают постоянный характер работы учреждения, а также стабильность ее выполнения. Учреждение планомерно наращивает количество предметов, тем самым совершенствуя свою инфраструктуру.

Таблица 4

Показатели качества и объема по государственной услуге «Комплектование, учет, обеспечение безопасности и сохранности музейных предметов и музейных коллекций» ФГБУК «Музей московского художественного академического театра»

Table 4

Quality and volume indicators for the state service 'Acquisition, registration, security, and preservation of museum objects and collections' at the Federal State Budgetary Institution of Culture 'Moscow Art Theatre Museum'

Год	Внесение в Государственный каталог	Количество музейных предметов и музейных коллекций
2022	40 000	340 773
2023	24 000	341 403
2024	36 000	341 899
2025	126 670	342 224
2026	100	342 332

Источник: составлено авторами по данным [31–35]
Source: compiled by the authors according to [31–35]

Таким образом, изменение показателя качества «Внесение в Государственный каталог» Музея МХАТ относительно предыдущего года составило: в 2023 г. – уменьшение на 40%, в 2024 г. – увеличение на 50%, в 2025 – увеличение на 251%, в 2026 – уменьшение на 99%. Показатель объема «Количество музейных предметов и музейных коллекций» в рассматриваемый период последовательно возрастал, изменения составили: в 2023 г. на 0,1%, в 2024 г. на 0,1%, в 2025 г. на 0%, в 2026 г. на 0%. Внесение в государственный каталог показывает, что в 2025 году учреждение выполнило большую часть всей запланированной работы, а в последующие года Музею МХАТ предстоит внести небольшую оставшуюся часть музейных предметов.

Сравним показатель качества «Внесение в Государственный каталог» Музея МХАТ, ГМИИ Пушкина и Музея «Архангельское» на рисунке 4 и показатель объема «Количество музейных предметов и музейных коллекций» Музей МХАТ, ГМИИ Пушкина и Музея «Архангельское» на рисунке 5.

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

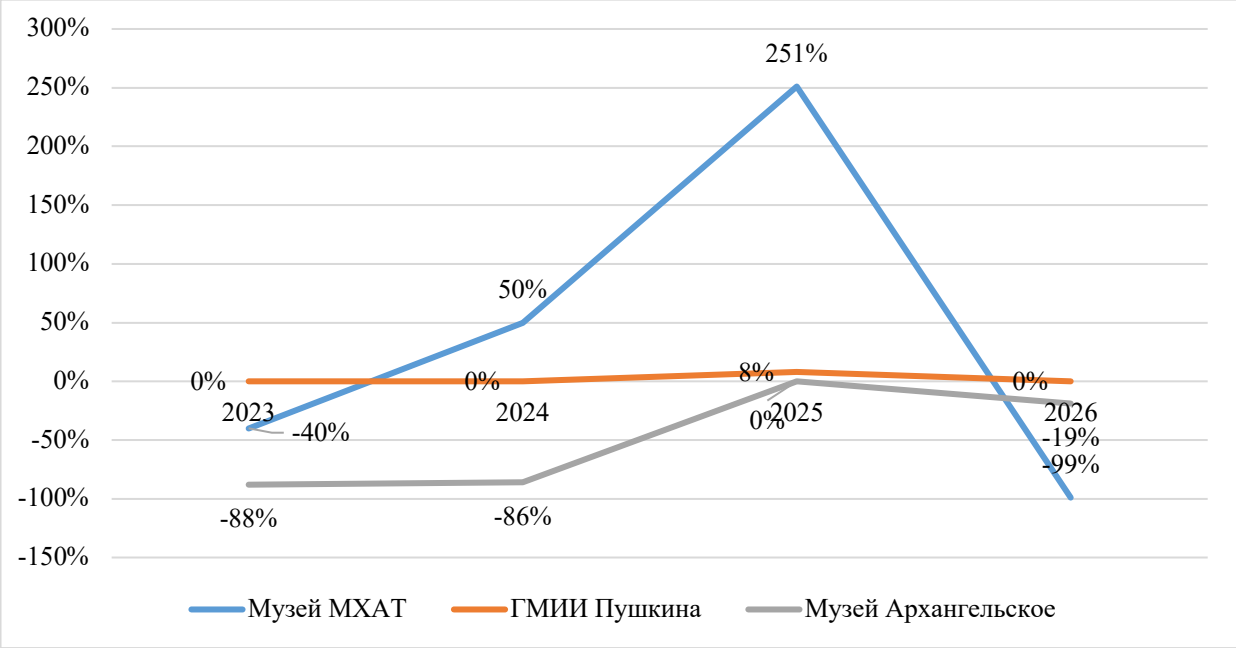


Рис. 4. Динамика показателя качества «Внесение в Государственный каталог» «Музей московского художественного академического театра», «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина», «Государственный музей-заповедник «Архангельское» за 2023–2026 гг., %

Источник: составлено авторами

Fig. 4. Dynamics of the "Entry into the State Catalogue" quality indicator for the Moscow Art Theatre Museum, the Pushkin State Museum of Fine Arts, and the Arkhangelskoye State Museum-Estate for 2023–2026, %

Source: compiled by the authors

Как видно на рисунке 4, показатель качества у анализируемых учреждений имеет разнонаправленную динамику. Зависит данный показатель от целей, поставленных в сфере культуры и от приоритетности той или иной работы для общества и государства, а также от усилий учреждений по выполнению работы по заданной государственной услуге. Например, Музей МХАТ, судя по графику, закончил свою работу по внесению музейных предметов в Государственный каталог в 2025 году, поэтому Минкультуры России сократило ему показатели качества на 99%. При этом у ГМИИ Пушкина показатель качества остается почти неизменным, что показывает длительную деятельность учреждения в этом направлении.

Показатель объема меняется незначительно, в среднем до 1,5% ежегодно. Это связано с необходимость положительной динамики по выполнению государственных услуг в Российской Федерации, что обеспечивает развитие деятельности каждого учреждения культуры. ГРБС, как правило, без отсутствия острой необходимости не сокращают показатели

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

объема, чтобы не допустить отрицательной статистика деятельности учреждений.

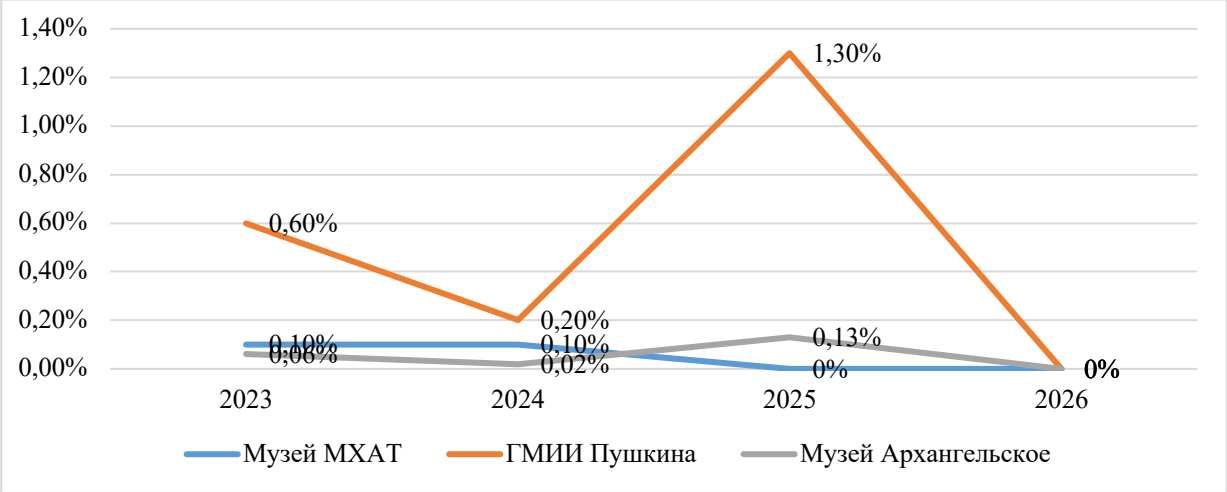


Рис. 5. Динамика показателя объема «Количество музейных предметов и музейных коллекций», «Музей московского художественного академического театра», «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина», «Государственный музей-заповедник «Архангельское» за 2023–2026 гг., %

Источник: составлено авторами

Fig. 5. Dynamics of the "Number of Museum Items and Collections" indicator for the Moscow Art Theatre Museum, the Pushkin State Museum of Fine Arts, and the Arkhangelskoye State Museum-Estate, 2023–2026, %

Source: compiled by the authors

Далее проведем анализ финансового обеспечения государственного задания рассматриваемых учреждений культуры за аналогичный период. Финансовое обеспечение государственного задания Музея «Архангельское» составило: в 2022г. – 220,4 млн руб. [36], в 2023 г. – 262,7 млн руб. [37], в 2024 г. – 278,0 млн руб. [38], в 2025 г. – 329,0 млн руб. [39], в 2026 г. – 361,0 млн руб. [40]. Соответственно, индексация финансового обеспечения государственного задания в 2023 году составила 19%, в 2024 – 5%, в 2025 – 18%, в 2026 – 9%. В 2026 году указан прогнозный уровень инфляции на все товары и услуги в Российской Федерации, согласно базовому сценарию Банка России – 5,5%. [41]

В 2023, 2025 и 2026 годах уровень индексации финансового обеспечения государственного задания Музея «Архангельское» находится выше уровня инфляции, что показывает наличие у Минкультуры России ресурсов для обеспечения развития учреждения. В 2024 году индексация же отставала от уровня инфляции. У других рассматриваемых в статье учреждений культуры ситуация по индексации финансового обеспечения государственного здания схожа. Далее проанализируем ФГБУК «Государственный музей

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

изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» и ФГБУК «Музей московского художественного академического театра». В 2022 году финансовое обеспечение государственного задания ГМИИ Пушкина составило 894,9 млн руб. [42], в 2023 г. – 909,1 млн руб., в 2024 г. – 910,7 млн руб. [43], в 2025 г – 1 021,7 млн руб. [44], в 2026 г. – 1 311,0 млн руб. Таким образом индексация составила в 2023 году 1%, в 2024 г. – 0,1%, в 2025 г. – 12%, в 2026 г. – 28,3%.

Финансовое обеспечение государственного задания Музея МХАТ в 2022 году составило 77,0 млн руб. [45], в 2023 – 108,2 млн руб. [46], в 2024 – 122,0 млн руб. [47], в 2025 – 171,8 млн руб. [48], в 2026 – 144,9 млн руб. Индексация в 2023 году составила 40%, в 2024 – 12%, в 2025 – 40%, в 2026 – -15,6%. Отношение индексации финансового обеспечения государственного задания Музею «Архангельское», ГМИИ Пушкина и Музею МХАТ и инфляции на все товары и услуги в Российской Федерации представлено на рисунке 6.

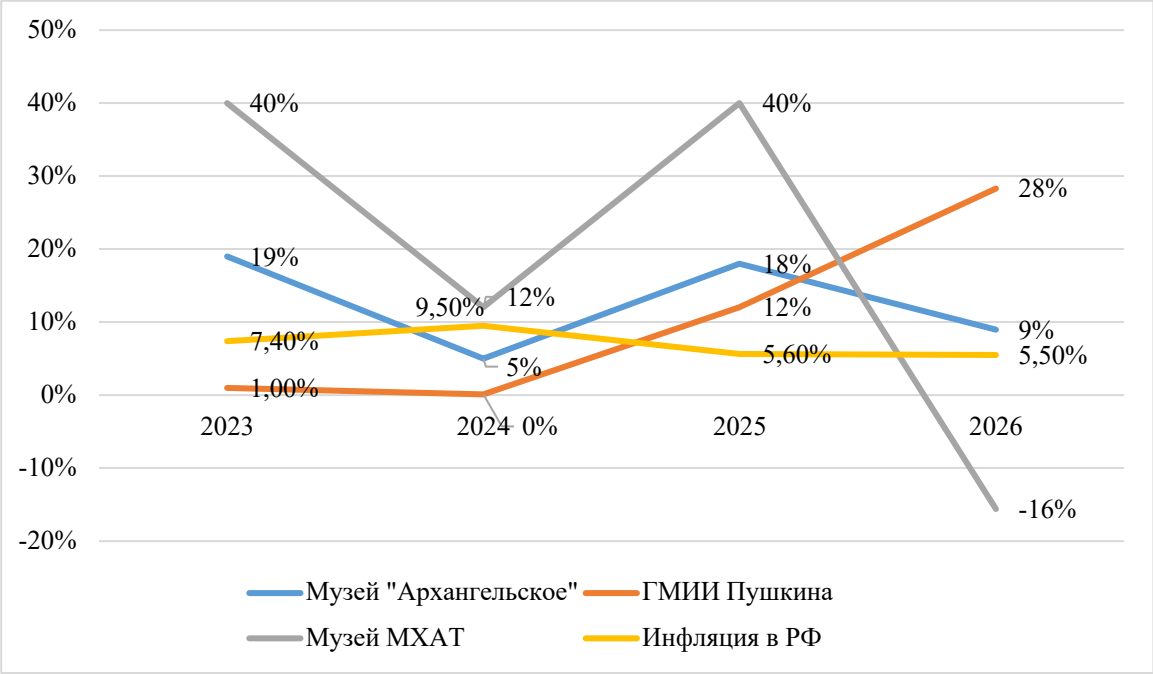


Рис. 6. Отношение индексации финансового обеспечения государственного задания Музея «Архангельское», ГМИИ Пушкина и Музея МХАТ к инфляции на все товары и услуги в Российской Федерации за 2023–2026 гг., проценты

Источник: составлено авторами по данным [36–48]

Fig. 6. Ratio of the indexation of financial support for the state assignment of the Arkhangelskoye Museum, the Pushkin State Museum of Fine Arts, and the MXAT Museum to the inflation rate for all goods and services in the Russian Federation, 2023–2026, percentages.

Source: compiled by the authors according to [36–48]

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

Сравнив индексацию финансового обеспечения государственного задания среди нескольких учреждений, подведомственных Минкультуры России, можем увидеть тенденцию на увеличение бюджетных ассигнований в 2023, 2025 и 2026. При этом в 2024 году наблюдается общая тенденция на замедление темпов индексации. Связано это с окончанием национального проекта «Культура». Проект реализовывался с 01.01.2019 по 31.12.2024 год [49] и предполагал модернизацию культурных объектов и популяризацию культуры среди населения Российской Федерации. К 2024 большинство целей были реализованы и проект подошел к своему логическому завершению. В 2025 году часть национального проекта «Культура» перешла в национальный проект «Семья». Исключение из этой тенденции составляет Музей МХАТ, который, судя по резким изменениям финансового обеспечения государственного задания, претерпевает серьезные изменения.

Неравномерный уровень индексации финансового обеспечения государственного задания учреждений, подведомственных Минкультуры России, показывает проблему среднесрочного планирования увеличения субсидии на выполнение государственного задания. Учреждение до планирования субсидии на следующий отчетный год точно не знает сумму этого финансирования, а система планирования на следующий год и плановые периоды на два года вперед, к сожалению, используется только номинально. Например, в плане финансово-хозяйственной деятельности Музея «Архангельское» указана плановая сумма субсидии на выполнение государственное задание в 2027 году – 360,9 млн руб., в 2028 – 360,9 млн руб. У Музея МХАТ в 2027 – 144,9 млн руб., в 2028 – 144,9 млн руб. У ГМИИ Пушкина в 2027 – 1 311,0 млн руб., в 2028 – 1 311,0 млн руб. Отсутствие индексации у музеев на плановые даты не позволяет формировать заранее среднесрочный план финансово-хозяйственной деятельности учреждения.

Заключение

Подводя итог, можем сделать следующие выводы об особенностях государственного задания как инструмента финансового обеспечения деятельности учреждений в Российской Федерации. Субсидия на выполнение государственного задания состоит из базовых нормативных затрат, где расписаны основные денежные затраты на осуществление учреждением государственных услуг или работ, отраслевого коэффициента, который регулирует субсидию в зависимости от развития региона, где располагается юридическое лицо, а также из отраслевого коэффициента, учитывающего характер деятельности и масштаб учреждения.

Показатели государственного задания позволяют понять ключевые векторы развития учреждения в отчетный период, а также увидеть в среднесрочной перспективе цели и задачи учреждения. Финансовое обеспечение государственного задания напрямую зависит от политики, установленной главным распорядителем бюджетных средств. Показатели

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

государственного задания по некоторым услугам являются временным явлением. После выполнения основной части задания целевые объемы уменьшаются. Учреждения культуры имеют общие тренды развития, в связи с общими целями и задачами, определяемые учредителем.

В будущем инструмент государственного задания будет продолжать активно использоваться в Российской Федерации, поскольку он является индикатором объема субсидии учреждения в целом. Планирование субсидии на государственное задание в рамках плановых значений на два года вперед используется только номинально, что не позволяет составлять среднесрочный план развития учреждения. Данная ситуация определяет необходимость усовершенствовать инструмент государственного задания путем составления среднесрочного прогноза индексации финансового обеспечения государственного задания, который будет отталкиваться от показателей предыдущих лет.

Способствовать объективному назначению государственного задания также позволит разделение процессов назначения для разных сфер. Создание Минфином России отдельных нормативных правовых актов в сфере назначения государственного задания для сферы образования, науки, культуры и других сфер отдельно позволит учитывать всю спецификацию каждых из сфер и создать гибкую и удобную систему для каждого из учреждений.

Помимо этого, необходимо создать общий информационный правовой ресурс с общей базой данных о государственных заданиях для обеспечения прозрачности реализации государственного задания и открытости системы для граждан Российской Федерации. Государственное задание в Российской Федерации обладает большим потенциалом, который необходимо развивать путем усовершенствования нормативной правовой базы и создание более прозрачных механизмов назначения и реализации государственного задания.

Литература

1. Гусев А., Ладный А., Белоклоков Е., Юревич М. О государственном задании в сфере науки // Общество и экономика. 2017. № 11. С. 5–23.

2. О Порядке формирования и применения кодов бюджетной классификации Российской Федерации, их структуре и принципах назначения : Приказ Минфина России от 24.05.2022 // СПС Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_418512/.

3. Ястребова О. К. Финансирование государственного задания в условиях электронного бюджета: новые задачи и старые проблемы // Финансовый журнал. 2019. № 1 (47). С. 9–20.

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

4. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 31.07.2025).

5. О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации в части регулирования бюджетного процесса и приведении в соответствие с бюджетным законодательством Российской Федерации отдельных законодательных актов Российской Федерации : Федер. закон от 26 апр. 2007 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2007. № 18. Ст. 2117.

6. Краскова А.Н. Государственное задание как инструмент повышения эффективности бюджетных расходов и критерии его выполнения // Академический юридический журнал. 2024. Т. 25, № 4. С. 666–673.

7. Акт министерств и ведомств «Государственное задание на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов ФГБУК «Государственный центральный театральный музей имени А.А. Бахрушина» № 054-00053-20-00.

8. Постановление Правительства РФ от 26 июня 2015 г. N 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания»

9. Акт министерств и ведомств «Значения территориальных корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат на оказание государственных услуг в сфере культуры, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) государстве ими учреждениями, подведомственными Министерству культуры Российской Федерации, на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов».

10. Акт министерств и ведомств «Значения отраслевых корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат на оказание государственных услуг в сфере культуры, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов».

11. Акт министерств и ведомств «Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2019 год в Министерстве культуры Российской Федерации, федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российская академия музыки имени Гнесиных», федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московская государственная академия хореографии», федеральном государственном бюджетном образовательном

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

учреждении высшего образования «Московский государственный институт культуры».

12. Акт министерств и ведомств «Заключение о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2020 год в Министерстве культуры Российской Федерации».

13. Акт министерств и ведомств «Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2021 год в Министерстве культуры Российской Федерации (054), федеральном государственном бюджетном учреждении культуры «Государственный музей-заповедник «Петергоф» (г. Санкт-Петербург) (камерально)».

14. Акт министерств и ведомств «Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2022 год» в Министерстве культуры Российской Федерации (054)».

15. Акт министерств и ведомств «Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2023 год» в Министерстве культуры Российской Федерации (054)».

16. Акт министерств и ведомств «Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2024 год в Министерстве культуры Российской Федерации (054), федеральном государственном бюджетном учреждении «Государственный Всероссийский Центр экспертизы и сертификации в области охраны и реставрации памятников истории и культуры «Росгосэкспертиза» (г. Москва)».

17. Центральный банк России. URL: https://cbr.ru/analytics/dkp/dinamic/CPD_2022-12/.

18. Центральный банк России. URL: https://cbr.ru/analytics/dkp/dinamic/CPD_2025-12/.

19. Центральный банк России. URL: https://cbr.ru/analytics/dkp/dinamic/CPD_2025-12/.

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

20. ЕМИСС государственная статистика. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/37793.

21. Акт правительства Российской Федерации «О мерах поддержки федеральных государственных учреждений культуры в связи с осуществлением мероприятий по борьбе с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19» № 437.

22. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-усадьба «Архангельское» «Государственное задание» № 054–00158-22-01».

23. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «Государственное задание» № 054-00289-23-00.

24. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «Государственное задание» № 054-00462-24-01.

25. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «Государственное задание» № 054-00338-25-00.

26. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «Государственное задание» № 054-00365-26-00.

27. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «Государственное задание на 2022 год и на плановые периоды 2023 и 2024 годов» № 054-00131-22-01.

28. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «Государственное задание на 2023 год и на плановые периоды 2024 и 2025 годов» № 054-00319-23-00.

29. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «Государственное задание на 2024 год и на плановые периоды 2025 и 2026 годов» № 054-00435-24-01.

30. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «Государственное задание на 2025 год и на плановые периоды 2026 и 2027 годов» № 054-00311-25-00.

31. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «Государственное задание на 2022 год и на плановые периоды 2023 и 2024 годов» № 054-00153-22-00.

32. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «Государственное задание на 2023 год и на плановые периоды 2024 и 2025 годов» № 054-00284-23-00.

33. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «Государственное задание на 2024 год и на плановые периоды 2025 и 2026 годов» № 054-00457-24-01.

34. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «Государственное задание на 2025 год и на плановые периоды 2026 и 2027 годов» № 054-00333-25-00.

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

35. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «Государственное задание на 2026 год и на плановые периоды 2027 и 2028 годов» № 054-00359-26-00.

36. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2022 г. (на 2022 г. и плановый период 2023 и 2024 годов)».

37. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2023 г. (на 2023 г. и плановый период 2024 и 2025 годов)».

38. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2024 г. (на 2024 г. и плановый период 2025 и 2026 годов)».

39. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2025 г. (на 2025 г. и плановый период 2026 и 2027 годов)».

40. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей-заповедник «Архангельское» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2026 г. (на 2026 г. и плановый период 2027 и 2028 годов)».

41. Среднесрочный прогноз Банка России по итогам заседания Совета директоров по ключевой ставке 13 февраля 2026 года.

42. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2022 г. (на 2022 г. и плановый период 2023 и 2024 годов)».

43. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2024 г. (на 2024 г. и плановый период 2025 и 2026 годов)».

44. Локальный нормативный акт ФГБУК «Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2025 г. (на 2025 г. и плановый период 2026 и 2027 годов)».

45. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2022 г. (на 2022 г. и плановый период 2023 и 2024 годов)».

46. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2023 г. (на 2023 г. и плановый период 2024 и 2025 годов)».

47. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2024 г. (на 2024 г. и плановый период 2025 и 2026 годов)».

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

48. Локальный нормативный акт ФГБУК «Музей московского художественного академического театра» «План финансово-хозяйственной деятельности на 2025 г. (на 2025 г. и плановый период 2026 и 2027 годов)».

49. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года» № 204.

References

1. Gusev A., Ladnyi A., Beloklokov E., Yurevich M. (2017). O gosudarstvennom zadanii v sfere nauki [On the state assignment in science]. Obshchestvo i ekonomika [Society and Economy], 11, 5–23. (In Russ., abstract in Eng.).

2. O Poryadke formirovaniya i primeneniya kodov byudzhetnoi klassifikatsii Rossiiskoi Federatsii, ikh strukture i printsipakh naznacheniya: Prikaz Minfina Rossii ot 24.05.2022 [On the procedure for forming and applying budget classification codes of the Russian Federation, their structure and principles of designation: Order of the Ministry of Finance of Russia dated May 24, 2022]. SPS Konsul'tantPlyus [ConsultantPlus Legal Reference System]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_418512/. (In Russ.).

3. Yastrebova O.K. (2019). Finansirovanie gosudarstvennogo zadaniya v usloviyakh elektronnogo byudzheta: novye zadachi i starye problemy [Financing state assignments within the electronic budget: new tasks and old problems]. Finansovyi zhurnal [Financial Journal], 1(47), 9–20. (In Russ., abstract in Eng.).

4. Byudzhetnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 31.07.1998 № 145-FZ (red. ot 31.07.2025) [Budget Code of the Russian Federation dated July 31, 1998 No. 145-FZ, as amended on July 31, 2025]. (In Russ.).

5. O vnesenii izmenenii v Byudzhetnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii v chasti regulirovaniya byudzhetnogo protsessa i privedenii v sootvetstvie s byudzhetnym zakonodatel'stvom Rossiiskoi Federatsii otdel'nykh zakonodatel'nykh aktov Rossiiskoi Federatsii: Federal'nyi zakon ot 26.04.2007 № 63-FZ [On amendments to the Budget Code of the Russian Federation concerning regulation of the budget process and alignment of certain legislative acts with the budget legislation of the Russian Federation: Federal Law dated April 26, 2007 No. 63-FZ]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 18, Art. 2117. (In Russ.).

6. Kraskova A.N. (2024). Gosudarstvennoe zadanie kak instrument povysheniya effektivnosti byudzhetnykh raskhodov i kriterii ego vypolneniya [State assignment as an instrument for improving the efficiency of budget expenditures and criteria for its implementation]. Akademicheskii yuridicheskii zhurnal [Academic Law Journal], 25(4), 666–673. (In Russ., abstract in Eng.).

7. Gosudarstvennoe zadanie na 2020 god i na planovyi period 2021 i 2022 godov FGBUK «Gosudarstvennyi tsentral'nyi teatral'nyi muzei imeni A.A.

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

Bakhrushina» № 054-00053-20-00 [State assignment of the A.A. Bakhrushin State Central Theatre Museum for 2020 and the planning period of 2021 and 2022 No. 054-00053-20-00]. (In Russ.).

8. O poryadke formirovaniya gosudarstvennogo zadaniya na okazanie gosudarstvennykh uslug (vypolnenie rabot) v otnoshenii federal'nykh gosudarstvennykh uchrezhdenii i finansovogo obespecheniya vypolneniya gosudarstvennogo zadaniya: Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26.06.2015 № 640 [On the procedure for forming state assignments for the provision of public services (performance of work) by federal state institutions and financing their implementation: Resolution of the Government of the Russian Federation dated June 26, 2015 No. 640]. (In Russ.).

9. Znacheniya territorial'nykh korrektiruyushchikh koeffitsientov k bazovym normativam zatrat na okazanie gosudarstvennykh uslug v sfere kul'tury, primenyaemykh pri raschete ob"ema subsidii na finansovoe obespechenie vypolneniya gosudarstvennogo zadaniya gosudarstvennymi uchrezhdeniyami, podvedomstvennymi Ministerstvu kul'tury Rossiiskoi Federatsii, na 2026 god i na planovyi period 2027 i 2028 godov [Values of territorial adjustment coefficients applied to the basic cost standards for public cultural services when calculating subsidies for state assignments of institutions subordinate to the Ministry of Culture of the Russian Federation for 2026 and the planning period of 2027 and 2028]. (In Russ.).

10. Znacheniya otraslevykh korrektiruyushchikh koeffitsientov k bazovym normativam zatrat na okazanie gosudarstvennykh uslug v sfere kul'tury, primenyaemykh pri raschete ob"ema subsidii na finansovoe obespechenie vypolneniya gosudarstvennogo zadaniya, na 2026 god i na planovyi period 2027 i 2028 godov [Values of sectoral adjustment coefficients applied to the basic cost standards for public cultural services when calculating subsidies for state assignments for 2026 and the planning period of 2027 and 2028]. (In Russ.).

11. Zaklyuchenie Schetnoi palaty Rossiiskoi Federatsii o rezul'tatakh vneshnei proverki ispolneniya Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhete na 2019 god i na planovyi period 2020 i 2021 godov» i byudzhetnoi otchetnosti ob ispolnenii federal'nogo byudzheta za 2019 god v Ministerstve kul'tury Rossiiskoi Federatsii, Rossiiskoi akademii muzyki imeni Gnesinykh, Moskovskoi gosudarstvennoi akademii khoreografii i Moskovskom gosudarstvennom institute kul'tury [Conclusion of the Accounts Chamber of the Russian Federation on the external audit of the implementation of the Federal Law on the federal budget for 2019 and the planning period of 2020 and 2021 and the 2019 budget statements of the Ministry of Culture of the Russian Federation and subordinate educational institutions]. (In Russ.).

12. Zaklyuchenie o rezul'tatakh vneshnei proverki ispolneniya Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhete na 2020 god i na planovyi period 2021 i 2022 godov» i byudzhetnoi otchetnosti ob ispolnenii federal'nogo byudzheta

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

za 2020 god v Ministerstve kul'tury Rossiiskoi Federatsii [Conclusion on the external audit of the implementation of the Federal Law on the federal budget for 2020 and the planning period of 2021 and 2022 and the 2020 budget statements of the Ministry of Culture of the Russian Federation]. (In Russ.).

13. Zaklyuchenie Schetnoi palaty Rossiiskoi Federatsii o rezul'tatakh vneshnei proverki ispolneniya Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhete na 2021 god i na planovyi period 2022 i 2023 godov» i byudzhetnoi otchetnosti ob ispolnenii federal'nogo byudzheta za 2021 god v Ministerstve kul'tury Rossiiskoi Federatsii (054) i Gosudarstvennom muzee-zapovednike «Petergof» [Conclusion of the Accounts Chamber of the Russian Federation on the external audit of the implementation of the Federal Law on the federal budget for 2021 and the planning period of 2022 and 2023 and the 2021 budget statements of the Ministry of Culture of the Russian Federation and the Peterhof State Museum-Reserve]. (In Russ.).

14. Zaklyuchenie Schetnoi palaty Rossiiskoi Federatsii o rezul'tatakh vneshnei proverki ispolneniya Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhete na 2022 god i na planovyi period 2023 i 2024 godov» i byudzhetnoi otchetnosti ob ispolnenii federal'nogo byudzheta za 2022 god v Ministerstve kul'tury Rossiiskoi Federatsii (054) [Conclusion of the Accounts Chamber of the Russian Federation on the external audit of the implementation of the Federal Law on the federal budget for 2022 and the planning period of 2023 and 2024 and the 2022 budget statements of the Ministry of Culture of the Russian Federation]. (In Russ.).

15. Zaklyuchenie Schetnoi palaty Rossiiskoi Federatsii o rezul'tatakh vneshnei proverki ispolneniya Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhete na 2023 god i na planovyi period 2024 i 2025 godov» i byudzhetnoi otchetnosti ob ispolnenii federal'nogo byudzheta za 2023 god v Ministerstve kul'tury Rossiiskoi Federatsii (054) [Conclusion of the Accounts Chamber of the Russian Federation on the external audit of the implementation of the Federal Law on the federal budget for 2023 and the planning period of 2024 and 2025 and the 2023 budget statements of the Ministry of Culture of the Russian Federation]. (In Russ.).

16. Zaklyuchenie Schetnoi palaty Rossiiskoi Federatsii o rezul'tatakh proverki ispolneniya Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhete na 2024 god i na planovyi period 2025 i 2026 godov» i byudzhetnoi otchetnosti ob ispolnenii federal'nogo byudzheta za 2024 god v Ministerstve kul'tury Rossiiskoi Federatsii (054) i FGBU «Rosgosekspertiza» [Conclusion of the Accounts Chamber of the Russian Federation on the audit of the implementation of the Federal Law on the federal budget for 2024 and the planning period of 2025 and 2026 and the 2024 budget statements of the Ministry of Culture of the Russian Federation and Rosgosekspertiza]. (In Russ.).

17. Tsentral'nyi bank Rossiiskoi Federatsii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://cbr.ru/analytics/dkp/dinamic/CPD_2022-12/. (In Russ.).

18. Tsentral'nyi bank Rossiiskoi Federatsii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://cbr.ru/analytics/dkp/dinamic/CPD_2025-12/. (In Russ.).

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

19. Tsentral'nyi bank Rossiiskoi Federatsii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://cbr.ru/analytics/dkp/dinamic/CPD_2025-12/. (In Russ.).

20. EMISS. Gosudarstvennaya statistika [Unified Interdepartmental Statistical Information System. Official statistics]. Retrieved from: https://www.fedstat.ru/indicator/37793. (In Russ.).

21. O merakh podderzhki federal'nykh gosudarstvennykh uchrezhdenii kul'tury v svyazi s osushchestvleniem meropriyatii po bor'be s rasprostraneniem novoi koronavirusnoi infektsii COVID-19: Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii № 437-r [On measures to support federal state cultural institutions in connection with measures aimed at combating the spread of COVID-19: Order of the Government of the Russian Federation No. 437-r]. (In Russ.).

22. Gosudarstvennoe zadanie FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-usad'ba "Arkhangel'skoe"» № 054-00158-22-01 [State assignment of the Arkhangelskoye State Estate Museum No. 054-00158-22-01]. (In Russ.).

23. Gosudarstvennoe zadanie FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» № 054-00289-23-00 [State assignment of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve No. 054-00289-23-00]. (In Russ.).

24. Gosudarstvennoe zadanie FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» № 054-00462-24-01 [State assignment of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve No. 054-00462-24-01]. (In Russ.).

25. Gosudarstvennoe zadanie FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» № 054-00338-25-00 [State assignment of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve No. 054-00338-25-00]. (In Russ.).

26. Gosudarstvennoe zadanie FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» № 054-00365-26-00 [State assignment of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve No. 054-00365-26-00]. (In Russ.).

27. Gosudarstvennoe zadanie na 2022 god i na planovyi period 2023 i 2024 godov FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» № 054-00131-22-01 [State assignment of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2022 and the planning period of 2023 and 2024 No. 054-00131-22-01]. (In Russ.).

28. Gosudarstvennoe zadanie na 2023 god i na planovyi period 2024 i 2025 godov FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» № 054-00319-23-00 [State assignment of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2023 and the planning period of 2024 and 2025 No. 054-00319-23-00]. (In Russ.).

29. Gosudarstvennoe zadanie na 2024 god i na planovyi period 2025 i 2026 godov FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» № 054-00435-24-01 [State assignment of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2024 and the planning period of 2025 and 2026 No. 054-00435-24-01]. (In Russ.).

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

30. Gosudarstvennoe zadanie na 2025 god i na planovyi period 2026 i 2027 godov FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» № 054-00311-25-00 [State assignment of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2025 and the planning period of 2026 and 2027 No. 054-00311-25-00]. (In Russ.).

31. Gosudarstvennoe zadanie na 2022 god i na planovyi period 2023 i 2024 godov FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» № 054-00153-22-00 [State assignment of the Moscow Art Theatre Museum for 2022 and the planning period of 2023 and 2024 No. 054-00153-22-00]. (In Russ.).

32. Gosudarstvennoe zadanie na 2023 god i na planovyi period 2024 i 2025 godov FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» № 054-00284-23-00 [State assignment of the Moscow Art Theatre Museum for 2023 and the planning period of 2024 and 2025 No. 054-00284-23-00]. (In Russ.).

33. Gosudarstvennoe zadanie na 2024 god i na planovyi period 2025 i 2026 godov FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» № 054-00457-24-01 [State assignment of the Moscow Art Theatre Museum for 2024 and the planning period of 2025 and 2026 No. 054-00457-24-01]. (In Russ.).

34. Gosudarstvennoe zadanie na 2025 god i na planovyi period 2026 i 2027 godov FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» № 054-00333-25-00 [State assignment of the Moscow Art Theatre Museum for 2025 and the planning period of 2026 and 2027 No. 054-00333-25-00]. (In Russ.).

35. Gosudarstvennoe zadanie na 2026 god i na planovyi period 2027 i 2028 godov FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» № 054-00359-26-00 [State assignment of the Moscow Art Theatre Museum for 2026 and the planning period of 2027 and 2028 No. 054-00359-26-00]. (In Russ.).

36. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» na 2022 god i planovyi period 2023 i 2024 godov [Financial and economic activity plan of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve for 2022 and the planning period of 2023 and 2024]. (In Russ.).

37. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» na 2023 god i planovyi period 2024 i 2025 godov [Financial and economic activity plan of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve for 2023 and the planning period of 2024 and 2025]. (In Russ.).

38. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» na 2024 god i planovyi

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

period 2025 i 2026 godov [Financial and economic activity plan of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve for 2024 and the planning period of 2025 and 2026]. (In Russ.).

39. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» na 2025 god i planovyi period 2026 i 2027 godov [Financial and economic activity plan of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve for 2025 and the planning period of 2026 and 2027]. (In Russ.).

40. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei-zapovednik "Arkhangel'skoe"» na 2026 god i planovyi period 2027 i 2028 godov [Financial and economic activity plan of the Arkhangelskoye State Museum-Reserve for 2026 and the planning period of 2027 and 2028]. (In Russ.).

41. Srednesrochnyi prognoz Banka Rossii po itogam zasedaniya Soveta direktorov po klyuchevoi stavke 13 fevralya 2026 goda [Bank of Russia medium-term forecast following the Board of Directors meeting on the key rate held on February 13, 2026]. (In Russ.).

42. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» na 2022 god i planovyi period 2023 i 2024 godov [Financial and economic activity plan of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2022 and the planning period of 2023 and 2024]. (In Russ.).

43. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» na 2024 god i planovyi period 2025 i 2026 godov [Financial and economic activity plan of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2024 and the planning period of 2025 and 2026]. (In Russ.).

44. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv imeni A.S. Pushkina» na 2025 god i planovyi period 2026 i 2027 godov [Financial and economic activity plan of the Pushkin State Museum of Fine Arts for 2025 and the planning period of 2026 and 2027]. (In Russ.).

45. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» na 2022 god i planovyi period 2023 i 2024 godov [Financial and economic activity plan of the Moscow Art Theatre Museum for 2022 and the planning period of 2023 and 2024]. (In Russ.).

46. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» na 2023 god i planovyi period 2024 i 2025 godov [Financial and economic activity plan of the Moscow Art Theatre Museum for 2023 and the planning period of 2024 and 2025]. (In Russ.).

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

47. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel’nosti FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» na 2024 god i planovyi period 2025 i 2026 godov [Financial and economic activity plan of the Moscow Art Theatre Museum for 2024 and the planning period of 2025 and 2026]. (In Russ.).

48. Plan finansovo-khozyaistvennoi deyatel’nosti FGBUK «Muzei Moskovskogo Khudozhestvennogo akademicheskogo teatra» na 2025 god i planovyi period 2026 i 2027 godov [Financial and economic activity plan of the Moscow Art Theatre Museum for 2025 and the planning period of 2026 and 2027]. (In Russ.).

49. O natsional’nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2024 goda: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 07.05.2018 № 204 [On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation through 2024: Decree of the President of the Russian Federation dated May 7, 2018 No. 204]. (In Russ.).

© Крымов И.Д., Хамалинская В.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/formirovanie-rynka-otechestvennogo-programmnogo-obespecheniya-v-sfere-informaczionnoj-bezopasnosti-v-usloviyah-tehnologicheskogo-suvereniteta/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.242:004.056
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_242



ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ И КИТАЙСКОЙ МОДЕЛЕЙ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Щербинина А.В., *Московский государственный институт международных отношений МИД Российской Федерации (МГИМО МИД России),*
г. Москва, Россия
119454, Москва, проспект Вернадского, 76
e-mail: anv.shcherbinina@gmail.com

Аннотация. В статье проведён сравнительный анализ российской и китайской моделей государственного стимулирования отечественного программного обеспечения в сфере информационной безопасности (ИБ) в контексте курса на технологический суверенитет. Предмет исследования – инструменты и механизмы поддержки отрасли; объект – процесс формирования рынка отечественных средств защиты информации. На основе нормативных актов, отраслевой аналитики и корпоративной отчётности показано, что обе страны реализуют государственно-центричную модель, однако различаются по типу драйвера, глубине технологического стека и темпам внедрения. Российская модель носит преимущественно нормативный характер с высокими темпами реализации и опирается на реестр отечественного ПО, налоговый манёвр и грантовые механизмы индустриальных центров компетенций. Китайская модель (программа Xinchuang) характеризуется долгосрочным программным планированием, охватом полного технологического стека (процессоры и операционные системы) и постепенным горизонтом замещения в госсекторе к 2027 г. Сформулированы выводы в контексте российской промышленной политики: увязка программного суверенитета с аппаратным, поддержка конкуренции внутри реестра и стимулирование экспортной ориентации отрасли.

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

Ключевые слова: информационная безопасность, технологический суверенитет, импортозамещение, программное обеспечение, промышленная политика, Xinchuang, инновационное развитие.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Щербинина А.В. Формирование рынка отечественного программного обеспечения в сфере информационной безопасности в условиях технологического суверенитета: сравнительный анализ российской и китайской моделей стимулирования инновационного развития отрасли // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 242–255. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_242.

Статья поступила в редакцию: 07.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 11.08.2026 г. Принята к публикации: 15.08.2026 г.

FORMATION OF THE DOMESTIC INFORMATION-SECURITY SOFTWARE MARKET UNDER TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RUSSIAN AND CHINESE MODELS OF STIMULATING INNOVATIVE INDUSTRY DEVELOPMENT

Shcherbinina A.V., *Moscow State Institute of International Relations of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (MGIMO University), Moscow, Russia*
119571, Moscow, Vernadsky Avenue, 76
e-mail: anv.shcherbinina@gmail.com

Abstract. The article provides a comparative analysis of the Russian and Chinese models of state stimulation of domestic information-security (IS) software in the context of technological sovereignty. The subject of the study is the instruments and mechanisms of industry support; the object is the process of forming the market of domestic information-protection tools. Drawing on regulatory acts, industry analytics and corporate reporting, the study shows that both countries pursue a state-centred model, yet differ in the type of driver, the depth of the technology stack and the pace of adoption. The Russian model is predominantly regulatory, with a high pace of implementation, and relies on the register of domestic software, the IT tax manoeuvre and the grant mechanisms of industrial competence centres. The Chinese model (the Xinchuang programme) is characterised by long-term programme planning, coverage of the full technology stack (processors and operating systems) and a gradual horizon of substitution in the public sector by 2027. Lessons are formulated for Russian industrial policy: linking software sovereignty with hardware sovereignty, supporting competition within the register, and stimulating the export orientation of the industry.

Keywords: information security, technological sovereignty, import substitution, software, industrial policy, Xinchuang, innovative development.

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

JEL classification: O25, O38, L86, O57.

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

For citation: Shcherbinina A.V. (2026). Formirovanie rynka otechestvennogo programmnogo obespecheniya v sfere informatsionnoi bezopasnosti v usloviyakh tekhnologicheskogo suvereniteta: sravnitel'nyi analiz rossiiskoi i kitaiskoi modelei stimulirovaniya innovatsionnogo razvitiya otrasli [Formation of the domestic information-security software market under technological sovereignty: a comparative analysis of the Russian and Chinese models of stimulating innovative industry development]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 242–255. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_242. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 07/07/2026. Approved after review: 11/08/2026. Accepted for publication: 15/08/2026.

Введение

Технологический суверенитет закрепился в качестве самостоятельной категории экономической политики России, а сфера информационной безопасности (ИБ) стала одним из наиболее чувствительных её сегментов. Секьюритизация промышленных стратегий и курс на технологическую самодостаточность стали глобальным трендом начала 2020-х гг., охватившим как развитые страны, так и ведущие экономики БРИКС [1]. Уход зарубежных вендоров и расширение внешних ограничений превратили задачу замещения иностранных средств защиты информации (СЗИ) в вопрос функциональной устойчивости критической инфраструктуры. Одновременно рынок отечественного ПО в сфере ИБ демонстрирует опережающие темпы роста, что делает его удобным объектом для изучения того, как меры государственного стимулирования трансформируют отраслевую структуру.

Курс на технологическую самодостаточность не является исключительно российским феноменом. Китайская Народная Республика реализует сопоставимую по масштабу стратегию, известную под названием Xinchuang («инновационное применение информационных технологий»), нацеленную на вытеснение иностранных аппаратных и программных решений из чувствительных информационных систем. Сходство целей при различии институциональных условий делает сопоставление двух моделей продуктивным. Цель исследования – провести сравнительный анализ российской и китайской моделей стимулирования инновационного развития отрасли отечественного ПО в сфере ИБ. Объектом исследования выступает процесс формирования рынка отечественных СЗИ, предметом – инструменты и механизмы государственной поддержки отрасли.

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

Обзор литературы

Проблематика технологического суверенитета активно разрабатывается в современной литературе. Курс на технологическую самодостаточность рассматривается как глобальный тренд, связанный с секьюритизацией промышленных стратегий и эволюцией моделей промышленной политики в странах Запада и БРИКС, включая Россию [1]. Исследователи подчёркивают принципиальное различие импортозамещения и технологического суверенитета: если первое ориентировано на поиск аналогов зарубежных решений, то второе предполагает создание собственных конкурентоспособных технологий [2]. Правовые и институциональные предпосылки формирования технологического суверенитета Российской Федерации, включая иерархию нормативных актов и нетипичные регуляторы (программы развития, стандарты), проанализированы в [3]; при этом санкционное давление трактуется как катализатор инновационного развития отраслей, в том числе оборонно-промышленного комплекса [4]. Ряд авторов рассматривает цифровой суверенитет как механизм обеспечения национальной безопасности [5].

Применительно к сфере ИБ импортозамещение анализируется как драйвер ускоренного вывода на рынок отечественного ПО и структурной перестройки отрасли [6; 7]. Отмечается, что национальный проект «Цифровая экономика» и реестр отечественного ПО задали целевые ориентиры локализации, однако сохраняются проблемы качества, зрелости решений и зависимости от аппаратной базы [7]. Китайский опыт представлен работами по эволюции политики КНР в области кибербезопасности [8], концепции киберсуверенитета [9] и правовому обеспечению безопасности данных [10]. Сравнительный анализ практики цифрового суверенитета в России и КНР показывает, что при общей приоритизации вопросов безопасности реализация соответствующей политики различается по институциональным механизмам [11]. Вместе с тем систематический экономический сравнительный анализ инструментов государственного стимулирования отрасли отечественного ПО именно в сфере ИБ в России и КНР, учитывающий глубину технологического стека и результаты рыночной динамики, в литературе представлен фрагментарно, что определяет вклад настоящего исследования.

Материалы и методы

Методологической основой работы служит сравнительный институциональный анализ, дополненный описательным статистическим анализом рыночных показателей. Эмпирическая база включает три группы источников: нормативные правовые акты Российской Федерации и КНР; аналитические отчёты исследовательских центров (Центр стратегических разработок, TAdviser, Mordor Intelligence, Statista, а также оценки IDC и CAICT); данные корпоративной отчётности отраслевых компаний. При интерпретации количественных данных учитывались ограничения

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

сопоставимости: оценки объёма рынков различаются между агентствами вследствие различий в методологии, а прямое сопоставление в единой валюте затруднено, поэтому числовые показатели приводятся с указанием источника.

Результаты и обсуждение

Ядром российской модели выступает нормативно-ориентированный подход. Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 ограничил с 1 января 2025 г. использование иностранного ПО на принадлежащих компаниям значимых объектах критической информационной инфраструктуры (КИИ), а закупку такого ПО ограничил ещё с 31 марта 2022 г. [12]. Указ Президента РФ от 01.05.2022 № 250 установил запрет с 1 января 2025 г. на использование СЗИ, произведённых в недружественных государствах или подконтрольными им организациями, и возложил на руководство организаций персональную ответственность за обеспечение ИБ [13]. Совокупно эти акты сформировали гарантированный внутренний спрос на отечественные решения.

Нормативные требования дополняются системой стимулов. Ключевым институтом является Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных (ведётся в соответствии с постановлением Правительства РФ № 1236): по данным на июль 2026 г. он включал порядка 31,6 тыс. программных продуктов и 11,7 тыс. правообладателей, а включение в реестр открывает доступ к льготам и преференциям в государственных закупках [14]. Налоговый манёвр в ИТ-отрасли предусматривает для аккредитованных компаний пониженный тариф страховых взносов (7,6 % сверх единой предельной величины базы), а с 2025 г. – льготную ставку налога на прибыль 5 % вместо общей ставки 25 %; реализация прав на включённое в реестр ПО освобождается от НДС при условии, что доля профильной выручки составляет не менее 70 % [14; 15].

Инструментом прямого финансирования выступают индустриальные центры компетенций (ИЦК), координирующие особо значимые проекты импортозамещения отраслевого ПО. Гранты предоставляются через Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ) и Фонд «Сколково»; размер грантовой поддержки одного проекта варьируется в диапазоне от 100 млн до 2 млрд руб. [16; 17]. Результативность механизма подтверждается ростом покрытия отраслевых бизнес-процессов отечественными продуктами: в нефтегазовом секторе показатель вырос с 8 % до 81 %, в электроэнергетике – до 82 %, в металлургии – до 62 % [16].

Совокупный эффект мер отражается в динамике рынка. По оценке Центра стратегических разработок (ЦСР), объём российского рынка кибербезопасности вырос с 248,5 млрд руб. в 2023 г. до 314 млрд руб. в 2024 г. (прирост 26,3 %), при этом на отечественных вендоров приходится около 94 % рынка СЗИ, а к 2030 г. рынок прогнозируется на уровне около 968 млрд руб. [18]. По более раннему прогнозу ЦСР ожидался среднегодовой темп прироста 23,6 % и достижение к 2028 г. объёма 715 млрд руб. при росте доли

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

отечественных вендоров до 95 % [19]. Оценки TAdviser расходятся с оценками ЦСР: объём рынка за 2024 г. оценивается в 337 млрд руб. (прирост 27 %), а по итогам 2025 г. прогнозируется преодоление отметки 400 млрд руб. [20], что иллюстрирует проблему сопоставимости данных. На микроуровне рост отрасли подтверждается корпоративной отчётностью: выручка группы Positive Technologies по МСФО за 2024 г. составила 24,5 млрд руб. (прирост около 10 %) при объёме отгрузок 24,1 млрд руб.; итоговый результат оказался ниже первоначальных ожиданий менеджмента, что указывает на разрыв между регуляторным спросом и фактическими темпами внедрения [21].

Китайская модель опирается на институционально проработанную нормативную базу. Закон о кибербезопасности КНР вступил в силу 1 июня 2017 г. и закрепил обязательность многоуровневой системы защиты; Закон о безопасности данных действует с 1 сентября 2021 г., а Закон о защите персональной информации – с 1 ноября 2021 г. [22]. Технические требования конкретизирует система многоуровневой защиты MLPS 2.0, оформленная национальными стандартами (в том числе GB/T 22239-2019) и вступившая в силу 1 декабря 2019 г.; она предусматривает классификацию информационных систем по пяти уровням значимости [23].

Стержнем стратегии замещения выступает программа Xinchuang, охватывающая четыре взаимосвязанных сегмента: базовое аппаратное обеспечение, базовое программное обеспечение, прикладное ПО и информационную безопасность [24; 26]. Принципиальное отличие от российского подхода состоит в том, что замещению подлежит не только уровень ПО, но и весь технологический стек: продукты ИБ должны функционировать на отечественных процессорах (Kunpeng, Loongson и др.) и отечественных операционных системах (Kylin, UOS), что превращает задачу из переноса приложений в системную инженерную работу [25]. Реализация носит поэтапный и долгосрочный характер: программа развёртывается начиная с 2020 г. по стадиям – от закрытых рынков партийно-государственного управления к государственным корпорациям и далее к коммерческому сектору [24]. По сообщениям СМИ, государственным корпорациям было предписано заместить офисное ПО отечественными продуктами к 2027 г. (данные, которые информационные агентства не смогли независимо подтвердить) [27]. По отраслевым оценкам, к концу 2024 г. в рамках Xinchuang было выполнено около 30 % замещения, а период 2025–2026 гг. рассматривается как фаза ускорения [25].

Оценки объёма китайского рынка кибербезопасности существенно различаются в зависимости от методологии. По отраслевым данным со ссылкой на IDC и CAICT, в 2025 г. рынок оценивается в диапазоне примерно 120–150 млрд юаней (порядка 18,8 млрд долл. США по оценке IDC) [25]. Коммерческие аналитические агентства дают несовпадающие значения: Mordor Intelligence оценивает рынок 2025 г. примерно в 16,75 млрд долл. при

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

среднегодовом темпе прироста около 19 % до 2030 г. [28], тогда как Statista прогнозирует более умеренный темп около 8,6 % и объём порядка 23,75 млрд долл. к 2030 г. [29]. Существенный разброс оценок сам по себе является методологически значимым результатом.

Таблица 1

Сравнительная характеристика российской и китайской моделей стимулирования отрасли ИБ

Table 1

Comparative characteristics of the Russian and Chinese models of stimulating the IS industry

Критерий сравнения	Российская модель	Китайская модель (КНР)
Начало активной фазы	2021–2022 гг.	2019–2020 гг. (Xinchuang); нормативная база – с 2017 г.
Основной драйвер	Нормативно-ориентированный подход, новые требования регулятора к защите инфраструктуры	Программа (Xinchuang) в сочетании с нормативными требованиями (MLPS)
Ключевые нормативные акты	Указы № 166 и № 250; Федеральный закон № 187-ФЗ о КИИ	Закон о кибербезопасности (2017), MLPS 2.0 (2019), законы о безопасности данных и защите ПДн (2021)
Реестровый механизм	Единый реестр российского ПО (ПП № 1236)	Каталоги доверенных поставщиков и продуктов Xinchuang
Фискальные инструменты	Налоговый манёвр: налог на прибыль 5 %, взносы 7,6 %, освобождение от НДС	Налоговые льготы, преференции в госзакупках, отраслевые фонды
Прямое финансирование	Гранты РФРИТ и Фонда «Сколково» (ИЦК, особо значимые проекты)	Государственный заказ, госинвестиции, региональные субсидии
Глубина технологического стека	Преимущественно уровень ПО	Полный стек: отечественные процессоры (Kunpeng, Loongson) и ОС (Kylin, UOS)
Целевой горизонт	Запрет иностранных СЗИ и ПО на значимых объектах КИИ – с 2025 г.	Завершение замещения в госсекторе и госкорпорациях – к 2027 г.
Достигнутый уровень локализации	≈ 94 % рынка СЗИ занимают отечественные вендоры (2024 г.)	≈ 30 % замещения в рамках Xinchuang к концу 2024 г.

Источник: составлено автором по данным [12–29]
Source: compiled by the author based on data [12–29]

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

Проведённое сопоставление позволяет выделить как общие черты, так и качественные различия двух моделей. Общими являются государственно-центричный характер, связь отраслевой политики с задачами национальной безопасности, использование реестрово-каталожных механизмов допуска продукции и установление этапных сроков замещения. Ключевые различия сводятся к трём аспектам. Во-первых, глубина технологического стека: Xinchuang охватывает аппаратный уровень (процессоры и операционные системы), формируя аппаратный суверенитет, тогда как российские меры сконцентрированы преимущественно на уровне ПО, что сохраняет зависимость от иностранной элементной базы. Во-вторых, институциональная конфигурация: российский подход строится на открытых нормативных актах и грантовых механизмах, тогда как китайский в значительной степени опирается на закрытые директивы и отраслевые каталоги. В-третьих, скорость реализации: несмотря на то что Китай приступил к системному импортозамещению ПО раньше, высокие темпы внедрения позволили России достичь значимых результатов за более короткий период.

Ускоренный характер российской модели порождает специфические риски. Гарантированный регуляторный спрос при ограниченном числе поставщиков может ослаблять конкурентные стимулы к повышению качества продукции, а сжатые сроки – приводить к разрыву между формальным соответствием требованиям и фактической функциональной зрелостью решений. Незамкнутость технологического стека на аппаратном уровне сохраняет уязвимость отрасли перед внешними ограничениями поставок компонентов – проблему, которую китайская модель решает через параллельное развитие отечественных процессоров и ОС. Наконец, относительная узость внутреннего рынка усиливает значимость экспортной ориентации как условия устойчивого инновационного развития. Отсюда вытекает необходимость для российской промышленной политики: увязывать программный суверенитет с аппаратным, развивая доверенные программно-аппаратные комплексы (эта задача обозначена в Указе № 166 [12]); поддерживать конкуренцию внутри реестра; смещать акцент с формального комплаенса на практическую защищённость; стимулировать экспортную ориентацию отрасли на дружественные рынки.

Заключение

Проведённый сравнительный анализ показывает, что Россия и КНР реализуют принципиально схожие по целям, но различные по конструкции модели стимулирования отрасли отечественного ПО в сфере ИБ. Российская модель является нормативно-ориентированной и реализуется высокими темпами, с опорой на реестр, налоговый манёвр и грантовые механизмы ИЦК; китайская – программно-плановой и постепенной, с охватом полного технологического стека. Обе модели обеспечивают формирование гарантированного спроса и рост доли отечественных решений, однако

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

китайский подход системнее решает задачу аппаратной независимости. Таким образом, устойчивость технологического суверенитета в сфере ИБ определяется не только замещением на уровне приложений, но и глубиной охвата технологического стека, сохранением конкурентной среды и экспортным потенциалом отрасли.

Литература

1. Курс на технологический суверенитет: новый глобальный тренд и российская специфика // Балтийский регион. 2024. Т. 16. № 3. https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-3-6.

2. Калиненко Н. Л. Импортозамещение и технологический суверенитет // Образование и право. 2023. № 11. С. 90.

3. Аничкин Е.С. Правовое обеспечение технологического суверенитета Российской Федерации: предпосылки, состояние и перспективы // Lex Russica. 2026. № 79 (4 (233)). С. 18–29. https://doi.org/10.17803/1729-5920.2026.233.4.018-029.

4. Родина И.Б. Технологический суверенитет отраслей оборонно-промышленного комплекса: национальная идея и фактор технологического лидерства // Лидерство и менеджмент. 2025. Т. 12. № 4. С. 899–914. https://doi.org/10.18334/lim.12.4.123102.

5. Емелин Я. А., Руденко Е. А. Цифровой суверенитет как политический нарратив: государственные приоритеты и модели общественной адаптации // Общество: политика, экономика, право. 2026. № 1. С. 40–47. https://doi.org/10.24158/pep.2026.1.5.

6. Некрасов А.А. Импортозамещение и информационная безопасность России // Альманах Пермского военного института войск национальной гвардии. 2021. № 4 (4). С. 274–278.

7. Джангиров М. Ф. Импортозамещение на рынке информационной безопасности // Молодой ученый. 2023. № 1 (448). С. 4–7.

8. Разумов Е.А. Политика КНР по обеспечению кибербезопасности // Россия и АТР. 2017. № 4 (98). С. 156–170.

9. Михалевич Е.А. Концепция киберсуверенитета Китайской Народной Республики: история развития и сущность // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. 2021. Т. 23. № 2. С. 254–264. https://doi.org/10.22363/2313-1438-2021-23-2-254-264.

10. Романовский В. Г. Правовое обеспечение безопасности данных (опыт Китая) // Электронный научный журнал «Наука. Общество. Государство». 2024. Т. 12. № 1. С. 32–41. https://doi.org/10.21685/2307-9525-2024-12-1-4.

11. Практика цифрового суверенитета в России и КНР // Российский совет по международным делам (РСМД). 2023. URL:

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

https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/praktika-tsifrovogo-suvereniteta-v-rossii-i-knr/.

12. О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации : Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47688.

13. О дополнительных мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации : Указ Президента РФ от 01.05.2022 № 250. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47796.

14. Реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных : меры поддержки и статистика // Портал «Горький Тех». URL: https://gorky.tech/it-podderzhka/meryi-podderzhki/reestr-rossijskix-programm-dlya-evm-i-baz-dannyix/.

15. Льготы на российское ПО: налоговые преференции для бизнеса. URL: https://patent-family.ru/journal/uchet/lgoty-rossijskoe-po/.

16. Одно ПО на всех: как индустриальные центры компетенций работают над импортозамещением. URL: https://expert.ru/tekhnologii/odno-na-vsekh-po.

17. Заказ на ИТ: чем занимаются индустриальные центры компетенций. URL: https://www.rbc.ru/opinions/economics/17/11/2023/655721809a7947088ad0e688.

18. Прогноз развития рынка кибербезопасности РФ на 2025–2030 годы : обзор исследования ЦСР. 2025. URL: https://www.kpgn.ru/research/csr-rynok-ib-2025/.

19. ЦСР: к 2028 году объём российского рынка ИБ достигнет 715 млрд рублей // BIS Journal. URL: https://ib-bank.ru/bisjournal/news/21202.

20. Объём российского рынка информационной безопасности превысит 400 млрд рублей. 23.12.2025. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2025-12-23_obem_rossijskogo_rynka.

21. Positive Technologies финализирует итоги 2024 года: объём отгрузок клиентам компании составил 24,1 млрд рублей. URL: https://group.ptsecurity.com/ru/news/positive-technologies-finaliziruet-itogi-2024-goda-obem-otgruzok-klientam-kompanii-sostavil-24-1-mlrd-rublej.

22. Data Protection Laws of the World: China. URL: https://www.dlapiperdataprotection.com/index.html?c=CN.

23. China Released Core National Standards, Updating Mandatory Cybersecurity Requirements under the Cybersecurity Multi-level Protection Scheme. URL: https://www.insideprivacy.com/data-security/cybersecurity/china-released-core-national-standards-updating-mandatory-cybersecurity-requirements-under-the-cybersecurity-multi-level-protection-scheme/.

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

24. Made in China 2025 is back, with a new name and a focus on database companies. URL: https://thechinaproject.com/2022/12/19/made-in-china-2025-is-back-with-a-new-name-and-a-focus-on-database-companies/.

25. 2026 China Cybersecurity Industry Deep Report: Xinchuang, AI Security, Critical Infrastructure & Data Security in the Era of Domestic Substitution. URL: https://faxiangongchang.com/en/reports/china-cybersecurity-2026.

26. China Builds Self-Reliant Domestic IT Infrastructure Ecosystem. URL: https://archive.opengovasia.com/2021/11/30/china-builds-self-reliant-domestic-it-infrastructure-ecosystem/.

27. China rushes to swap Western tech with domestic options as U.S. cracks down. URL: https://www.aol.com/news/china-rushes-swap-western-tech-010311675.html.

28. China Cybersecurity Market Size & Share Outlook to 2030. URL: https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/china-cybersecurity-market.

29. Cybersecurity – China : Market Forecast. URL: https://www.statista.com/outlook/tmo/cybersecurity/china.

References

1. Kurs na tekhnologicheskii suverenitet: novyi global’nyi trend i rossiiskaya spetsifika [Course toward technological sovereignty: a new global trend and Russian specifics]. (2024). Baltiiskii region [Baltic Region], 16(3). https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-3-6. (In Russ., abstract in Eng.).

2. Kalinenko N.L. (2023). Importozameshchenie i tekhnologicheskii suverenitet [Import substitution and technological sovereignty]. Obrazovanie i pravo [Education and Law], 11, 90. (In Russ., abstract in Eng.).

3. Anichkin E.S. (2026). Pravovoe obespechenie tekhnologicheskogo suvereniteta Rossiiskoi Federatsii: predposylki, sostoyanie i perspektivy [Legal support for the technological sovereignty of the Russian Federation: prerequisites, current state and prospects]. Lex Russica, 79(4(233)), 18–29. https://doi.org/10.17803/1729-5920.2026.233.4.018-029. (In Russ., abstract in Eng.).

4. Rodina I.B. (2025). Tekhnologicheskii suverenitet otraslei oboronno-promyshlennogo kompleksa: natsional’naya ideya i faktor tekhnologicheskogo liderstva [Technological sovereignty of defense industry sectors: a national idea and a factor of technological leadership]. Liderstvo i menedzhment [Leadership and Management], 12(4), 899–914. https://doi.org/10.18334/lim.12.4.123102. (In Russ., abstract in Eng.).

5. Emelin Ya.A., Rudenko E.A. (2026). Tsifrovoi suverenitet kak politicheskii narrativ: gosudarstvennye prioritety i modeli obshchestvennoi adaptatsii [Digital sovereignty as a political narrative: state priorities and models of social adaptation]. Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo [Society: Politics,

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

Economics, Law], 1, 40–47. https://doi.org/10.24158/pep.2026.1.5. (In Russ., abstract in Eng.).

6. Nekrasov A.A. (2021). Importozameshchenie i informatsionnaya bezopasnost' Rossii [Import substitution and information security in Russia]. Al'manakh Permskogo voennogo instituta voisk natsional'noi gvardii [Almanac of the Perm Military Institute of the National Guard Troops], 4(4), 274–278. (In Russ., abstract in Eng.).

7. Dzhangirov M.F. (2023). Importozameshchenie na rynke informatsionnoi bezopasnosti [Import substitution in the information security market]. Molodoi uchenyi [Young Scientist], 1(448), 4–7. (In Russ., abstract in Eng.).

8. Razumov E.A. (2017). Politika KNR po obespecheniyu kiberbezopasnosti [China's cybersecurity policy]. Rossiya i ATR [Russia and the Pacific], 4(98), 156–170. (In Russ., abstract in Eng.).

9. Mikhalevich E.A. (2021). Kontseptsiya kibersuvereniteta Kitaiskoi Narodnoi Respubliki: istoriya razvitiya i sushchnost' [The concept of cyber sovereignty of the People's Republic of China: history and essence]. Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Politologiya [RUDN Journal of Political Science], 23(2), 254–264. https://doi.org/10.22363/2313-1438-2021-23-2-254-264. (In Russ., abstract in Eng.).

10. Romanovskii V.G. (2024). Pravovoe obespechenie bezopasnosti dannykh (opyt Kitaya) [Legal framework for data security: China's experience]. Nauka. Obshchestvo. Gosudarstvo [Science. Society. State], 12(1), 32–41. https://doi.org/10.21685/2307-9525-2024-12-1-4. (In Russ., abstract in Eng.).

11. Praktika tsifrovogo suvereniteta v Rossii i KNR [Digital sovereignty practices in Russia and China]. (2023). Rossiiskii sovet po mezhdunarodnym delam [Russian International Affairs Council]. Retrieved from: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/praktika-tsifrovogo-suvereniteta-v-rossii-i-knr/. (In Russ.).

12. O merakh po obespecheniyu tekhnologicheskoi nezavisimosti i bezopasnosti kriticheskoi informatsionnoi infrastruktury Rossiiskoi Federatsii: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 30.03.2022 № 166 [On measures to ensure the technological independence and security of the critical information infrastructure of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation dated March 30, 2022 No. 166]. Retrieved from: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47688. (In Russ.).

13. O dopolnitel'nykh merakh po obespecheniyu informatsionnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 01.05.2022 № 250 [On additional measures to ensure the information security of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation dated May 1, 2022 No. 250]. Retrieved from: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47796. (In Russ.).

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

14. Reestr rossiiskikh programm dlya elektronnykh vychislitel'nykh mashin i baz dannykh: mery podderzhki i statistika [Register of Russian computer programs and databases: support measures and statistics]. Portal «Gor'kii Tekh» [Gorky Tech Portal]. Retrieved from: https://gorky.tech/it-podderzhka/meryi-podderzhki/reestr-rossijskix-programm-dlya-evm-i-baz-dannyix/. (In Russ.).

15. L'goty na rossiiskoe PO: nalogovye preferentsii dlya biznesa [Benefits for Russian software: tax preferences for businesses]. Retrieved from: https://patent-family.ru/journal/uchet/lgoty-rossijskoe-po/. (In Russ.).

16. Odno PO na vsekh: kak industrial'nye tsentry kompetentsii rabotayut nad importozameshcheniem [One software solution for everyone: how industrial competence centers pursue import substitution]. Ekspert [Expert]. Retrieved from: https://expert.ru/tekhnologii/odno-na-vsekh-po. (In Russ.).

17. Zakaz na IT: chem zanimayutsya industrial'nye tsentry kompetentsii [IT procurement: what industrial competence centers do]. RBK [RBC]. Retrieved from: https://www.rbc.ru/opinions/economics/17/11/2023/655721809a7947088ad0e688. (In Russ.).

18. Prognoz razvitiya rynka kiberbezopasnosti RF na 2025–2030 gody: obzor issledovaniya TsSR [Forecast for the development of the Russian cybersecurity market in 2025–2030: review of the CSR study]. (2025). Retrieved from: https://www.kpgn.ru/research/csr-rynok-ib-2025/. (In Russ.).

19. TsSR: k 2028 godu ob"em rossiiskogo rynka IB dostignet 715 mlrd rublei [CSR: the Russian information security market will reach RUB 715 billion by 2028]. BIS Journal. Retrieved from: https://ib-bank.ru/bisjournal/news/21202. (In Russ.).

20. Ob"em rossiiskogo rynka informatsionnoi bezopasnosti prevysit 400 mlrd rublei [The Russian information security market will exceed RUB 400 billion]. (2025). CNews. Retrieved from: https://www.cnews.ru/news/line/2025-12-23_obem_rossijskogo_rynka. (In Russ.).

21. Positive Technologies finaliziruet itogi 2024 goda: ob"em otgruzok klientam kompanii sostavil 24,1 mlrd rublei [Positive Technologies finalizes its 2024 results: shipments to the company's customers amounted to RUB 24.1 billion]. Positive Technologies. Retrieved from: https://group.ptsecurity.com/ru/news/positive-technologies-finaliziruet-itogi-2024-goda-obem-otgruzok-klientam-kompanii-sostavil-24-1-mlrd-rublej. (In Russ.).

22. Data Protection Laws of the World: China. DLA Piper. Retrieved from: https://www.dlapiperdataprotection.com/index.html?c=CN. (In Eng.).

23. China Released Core National Standards, Updating Mandatory Cybersecurity Requirements under the Cybersecurity Multi-level Protection Scheme. Inside Privacy. Retrieved from: https://www.insideprivacy.com/data-security/cybersecurity/china-released-core-national-standards-updating-mandatory-

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

cybersecurity-requirements-under-the-cybersecurity-multi-level-protection-scheme/. (In Eng.).

24. Made in China 2025 is Back, with a New Name and a Focus on Database Companies. (2022). The China Project. Retrieved from: https://thechinaproject.com/2022/12/19/made-in-china-2025-is-back-with-a-new-name-and-a-focus-on-database-companies/. (In Eng.).

25. 2026 China Cybersecurity Industry Deep Report: Xinchuang, AI Security, Critical Infrastructure & Data Security in the Era of Domestic Substitution. Retrieved from: https://faxiangongchang.com/en/reports/china-cybersecurity-2026. (In Eng.).

26. China Builds Self-Reliant Domestic IT Infrastructure Ecosystem. (2021). OpenGov Asia. Retrieved from: https://archive.opengovasia.com/2021/11/30/china-builds-self-reliant-domestic-it-infrastructure-ecosystem/. (In Eng.).

27. China Rushes to Swap Western Tech with Domestic Options as U.S. Cracks Down. AOL. Retrieved from: https://www.aol.com/news/china-rushes-swap-western-tech-010311675.html. (In Eng.).

28. China Cybersecurity Market Size & Share Outlook to 2030. Mordor Intelligence. Retrieved from: https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/china-cybersecurity-market. (In Eng.).

29. Cybersecurity – China: Market Forecast. Statista. Retrieved from: https://www.statista.com/outlook/tmo/cybersecurity/china. (In Eng.).

© Щербинина А.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/venchurnye-investiczii-v-czirkulyarnuyu-ekonomiku-sovremennye-tendenczii-i-sistemnye-ogranicheniya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 330.322.053.3
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_256



ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЦИРКУЛЯРНУЮ ЭКОНОМИКУ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И СИСТЕМНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Овинкин М.В., *аспирант, автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский университет «Синергия», г. Москва, Россия*
129090, г. Москва, ул. Мещанская, д. 9/14, стр. 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3205-9376
e-mail: max-ove@ya.ru

Аннотация. Работа посвящена анализу состояния и структурных дисбалансов мирового рынка венчурных инвестиций в проекты экономики замкнутого цикла. Актуальность работы определяется усиливающимся разрывом между декларируемыми целями перехода к циркулярной модели и фактическим объёмом её финансирования: на проекты ЭЗЦ приходится менее 1% совокупных венчурных инвестиций. Показано, что при общем расширении рынка циркулярной экономики венчурный капитал обеспечивает около 7% совокупного финансирования ЭЗЦ, хотя по числу раскрытых долевых сделок занимает ведущие позиции. Установлена выраженная региональная концентрация инвестиционных потоков: на Европу приходится около 57% их среднего годового объёма. «Восходящие» решения остаются хронически недофинансированными: около 92% инвестиций направляется в downstream-модели, связанные с переработкой, ремонтом и повторным использованием, тогда как upstream-решения в области циркулярного дизайна, инновационных материалов и регенеративного производства получают около 8% финансирования. Участие венчурного капитала носит ограниченный характер вследствие несоответствия типичных инвестиционных горизонтов VC-фондов специфике циркулярных бизнес-моделей. Дополнительными ограничениями выступают недостаточная разработанность методов оценки циркулярных активов, конкурентные преимущества линейных бизнес-моделей и фрагментация регуляторных требований. Показано, что европейская таксономия устойчивого финансирования, SFDR и механизмы расширенной ответственности производителей способны поддерживать спрос на циркулярные проекты, однако пока не устраняют выявленные структурные дисбалансы. Делается вывод о том, что без модернизации подходов к оценке циркулярных активов и без согласованной системы регуляторных стимулов данный сегмент сохранит статус нишевого направления в глобальном рынке венчурных инвестиций.

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

Ключевые слова: венчурное финансирование, циркулярная экономика, инвестиционные барьеры циркулярных бизнес-моделей, восходящие/нисходящие решения, ESG-таксономия; регуляторная среда.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Овинкин М.В. Венчурные инвестиции в циркулярную экономику: современные тенденции и системные ограничения // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 256–268. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_256.

Статья поступила в редакцию: 05.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 14.08.2026 г. Принята к публикации: 17.08.2026 г.

VENTURE INVESTMENTS IN THE CIRCULAR ECONOMY: CONTEMPORARY TRENDS AND SYSTEMIC CONSTRAINTS

Ovinkin M.V., *Postgraduate Student, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education "Moscow University "Synergy", Moscow, Russia*
129090, Moscow, Meshchanskaya St., 9/14, Bldg. 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3205-9376
e-mail: max-ove@ya.ru

Abstract. The paper is devoted to the analysis of the state and structural imbalances of the global venture capital investment market in closed-loop economy projects. The relevance of the work is determined by the widening gap between the declared goals of the transition to the circular model and the actual amount of its financing: EZZ projects account for less than 1% of total venture capital investments. It is shown that with the general expansion of the circular economy market, venture capital provides about 7% of the total financing of EZZ, although it occupies a leading position in terms of the number of disclosed equity transactions. A pronounced regional concentration of investment flows has been identified: Europe accounts for about 57% of their average annual volume. “Upstream” solutions remain chronically underfunded: about 92% of investments are directed towards downstream models related to recycling, repair, and reuse, while upstream solutions in the field of circular design, innovative materials, and regenerative production receive about 8% of funding. Venture capital participation is limited due to the mismatch between the typical investment horizons of VC funds and the specifics of circular business models. Additional limitations include the underdeveloped nature of methods for assessing circular assets, the competitive advantages of linear business models, and the fragmentation of regulatory requirements. It has been shown that the European taxonomy of sustainable finance, SFDR, and extended producer responsibility mechanisms are capable of supporting demand for circular projects, but they have not yet eliminated the identified structural imbalances. It is concluded that without modernizing approaches to assessing circular assets and without a coordinated system of regulatory incentives, this segment will retain the status of a niche area in the global venture investment market.

Keywords: venture capital financing, circular economy, investment barriers of circular business models, bottom-up/top-down solutions, ESG taxonomy; regulatory environment.

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

JEL classification: G24, E22, Q01.

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

For citation: Ovinkin M.V. (2026). Venchurnye investicii v cirkulyarnuyu ekonomiku: sovremennye tendencii i sistemnye ogranicheniya [Venture investments in the circular economy: contemporary trends and systemic constraints]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 256–268. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_256. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 05/07/2026. Approved after review: 14/08/2026. Accepted for publication: 17/08/2026.

Введение

Переход к экономике замкнутого цикла (ЭЗЦ) меняет подход к использованию продукции и материалов: срок эксплуатации товаров увеличивается, а вторичные ресурсы повторно вовлекаются в производство. Рынок циркулярных решений расширяется, однако объём привлекаемого ими капитала остаётся сравнительно небольшим. На проекты ЭЗЦ приходится менее 1% мировых венчурных инвестиций, а значительная часть финансирования поступает из банковских и иных источников. Венчурный капитал преимущественно направляется в переработку, ремонт и повторное использование продукции. В результате проекты циркулярного дизайна и разработки новых материалов получают меньший объём средств.

Наблюдаемое распределение капитала во многом обусловлено особенностями циркулярных бизнес-моделей, где для ряда проектов требуется длительный период масштабирования и возврата вложенных средств, а их коммерческие результаты зависят от состояния рынков вторичного сырья и действующего регулирования. Венчурные фонды, напротив, обычно рассчитывают на ограниченный инвестиционный горизонт и последующий выход из компании. Оценку подобных проектов осложняет и отсутствие единых подходов к определению стоимости циркулярных активов и долгосрочных эффектов их использования. Поэтому увеличение числа проектов ЭЗЦ само по себе не сопровождается сопоставимым ростом венчурного финансирования.

Объектом исследования является мировой рынок венчурных инвестиций в компании и проекты, работающие на принципах экономики замкнутого цикла. *Цель* работы состоит в определении тенденций развития данного рынка в 2018–2025 гг., особенностей распределения капитала и факторов, которые ограничивают финансирование циркулярных проектов.

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

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют труды зарубежных исследователей, аналитические и статистические материалы международных организаций, а также нормативно-правовые акты Европейского союза, посвящённые вопросам финансирования циркулярной экономики и венчурного инвестирования. Теоретико-эмпирическую базу работы формируют результаты исследований барьеров и вызовов развития циркулярных бизнес-моделей, представленные в работах J. Kirchherr с соавторами, изучавших институциональные и рыночные барьеры перехода к циркулярной экономике в странах ЕС, а также W. Kanda с соавторами, проанализировавших ключевые проблемы развития новых циркулярных предприятий.

Статистическую и фактологическую базу исследования составляют ежегодные отчёты и аналитические обзоры международных консалтинговых и исследовательских организаций: доклады Circle Economy («The Circularity Gap Report» и «Circularity Gap Report Finance», подготовленные совместно с KPMG International и International Finance Corporation), отраслевые обзоры венчурного финансирования KPMG Private Enterprise («Venture Pulse»), данные Net Zero Insights о финансировании циркулярных стартапов в Европе, материалы Prevent Waste Alliance по вопросам преодоления разрыва в финансировании циркулярности, а также отчёт Research and Markets о глобальных возможностях и стратегиях развития рынка циркулярной экономики. Нормативно-правовую базу исследования образуют регуляторные документы Европейской комиссии, в частности Регламент об устойчивом финансировании (SFDR), а также аналитические материалы ISS Governance по вопросам применения таксономии ЕС в области устойчивого финансирования.

Результаты и обсуждение

Мировой рынок венчурного капитала в 2020–2025 годах прошёл через резкий подъем и последующую глубокую коррекцию. После рекордных 751,4 млрд долл. инвестиций в 2021 году [1, с.7] объёмы сократились до 527,3 млрд долл. в 2022-м и 349,5 млрд долл. в 2023-м, что стало минимумом с 2019 года; в 2024 году началось осторожное восстановление до 368,3 млрд долл. с последующим ростом до 500 млрд. долл. в 2025 г.

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

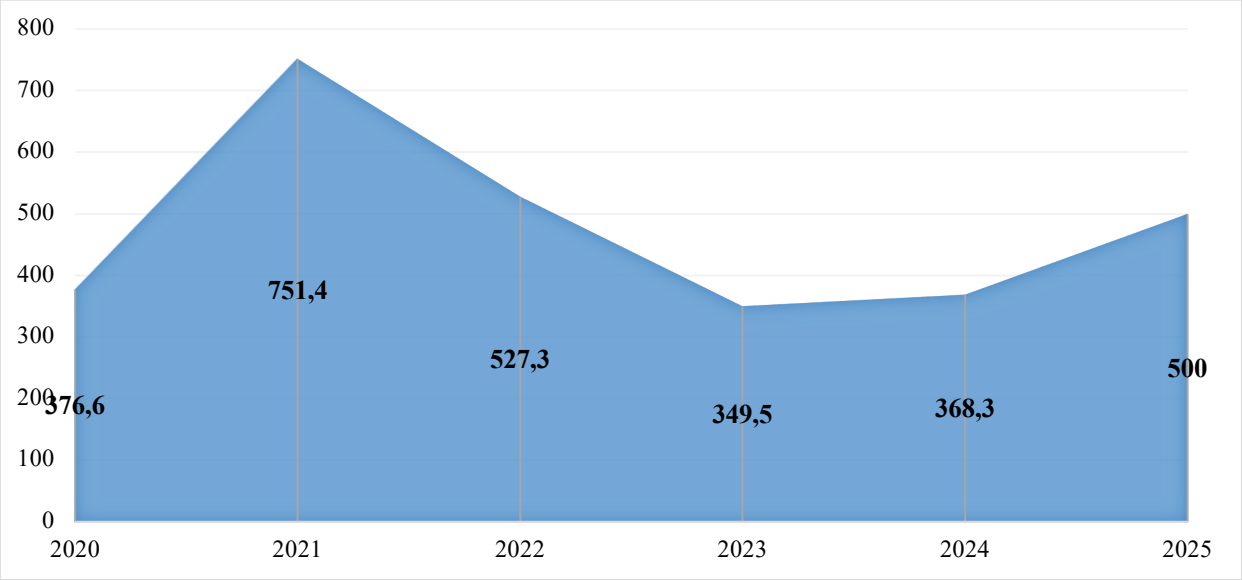


Рис. 1. Объём глобальных венчурных инвестиций, млрд долл.

Источник: составлено автором по данным [1; 2]

Fig. 1. Global Venture Capital Investment Volume, billions of dollars

Source: compiled by the author based on [1; 2]

В региональном разрезе в 2024 году лидером по привлечению венчурного капитала оставались США: на них приходилось 209 млрд долл. (около 57% мирового объёма). Европа получила 62,4 млрд долл., тогда как страны Азиатско-Тихоокеанского региона – 78,8 млрд долл., что стало для него минимальным значением за девять лет [1].

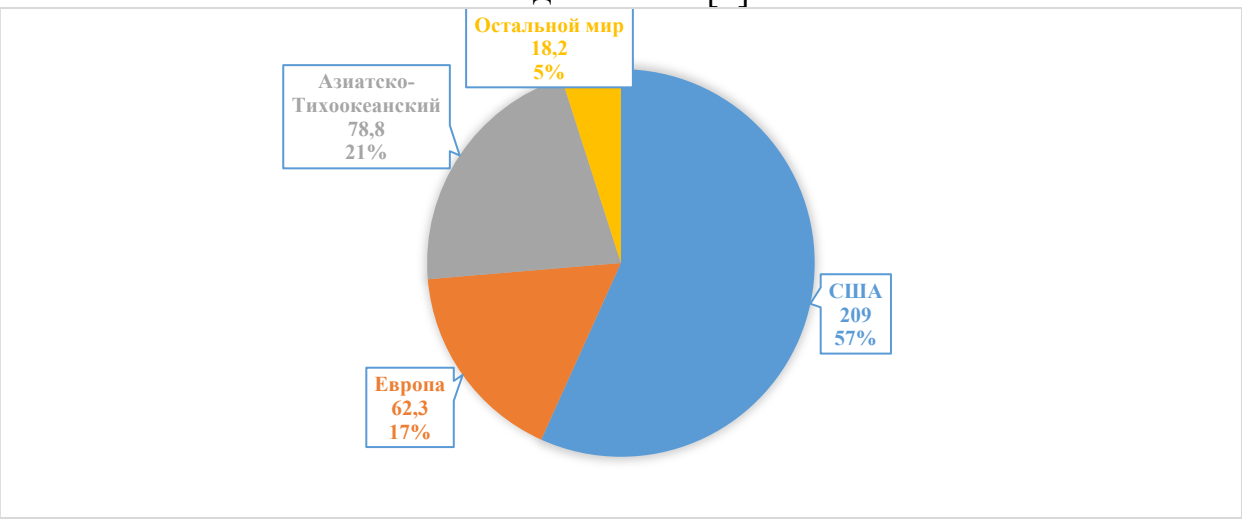


Рис. 2. Распределение венчурных инвестиций по регионам в 2024 г., млрд долл.

Источник: составлено автором по данным [1]

Fig. 2. Distribution of venture investments by region in 2024, billions of dollars

Source: compiled by the author based on [1]

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

По данным Research and Markets [3], глобальный рынок циркулярной экономики в 2024 году оценивался примерно в 463 млрд долл. против 324 млрд долл. в 2019-м, что соответствует среднегодовому росту около 7,8%. К 2029 году объём рынка ЭЗЦ прогнозируется на уровне 793 млрд долл., а к 2034 году - около 1,34 трлн долл. при устойчивом ежегодном росте порядка 11%.

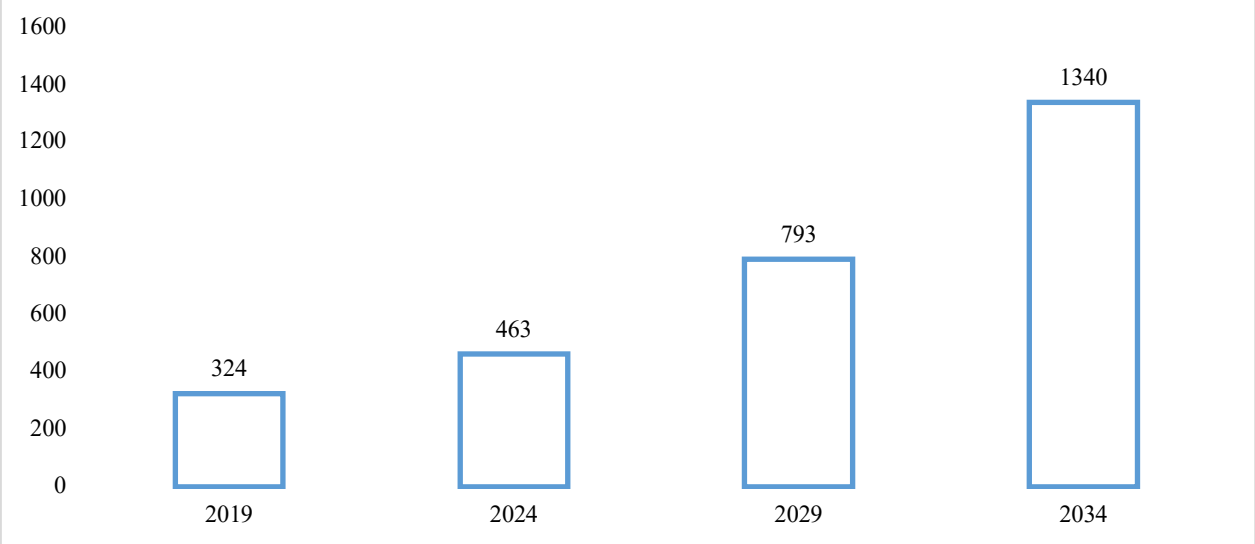


Рис. 3. Текущий и прогнозируемый глобальный рынок циркулярной экономики в 2024–2034 гг., млрд долл.

Источник: составлено автором по данным [3]

Fig. 3. Current and Projected Global Circular Economy Market in 2024-2034, billions of dollars

Source: compiled by the author based on [3]

Ежегодно в мире потребляется около 100 млрд тонн сырьевых материалов, из которых лишь около 6.9% повторно вовлекается в экономический оборот, причём данный показатель неуклонно снижается: с 9,1% в 2018 году до 7,2% в 2023 году и до 6,9% в 2025 [4].

Согласно глобальному исследованию финансовых потоков в ЭЗЦ Circularity Gap Report Finance [5], подготовленному Circle Economy и KPMG International при поддержке IFC (2025), в 2018–2023 годах бизнес экономики замкнутого цикла привлёк почти 164 млрд долл. Ежегодные инвестиции выросли с 10 млрд долл. в 2018 году до 28 млрд долл. в 2023-м, достигнув максимума 42 млрд долл. в 2021-м. Рост объёмов на 87% во второй половине периода (2021–2023 гг.) по сравнению с 2018–2020 гг. отражает усиление интереса инвесторов, однако доля ЭЗЦ остаётся лишь около 2% от всех отслеживаемых инвестиций, а неспособность превзойти пик 2021 года указывает на ослабление динамики.

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

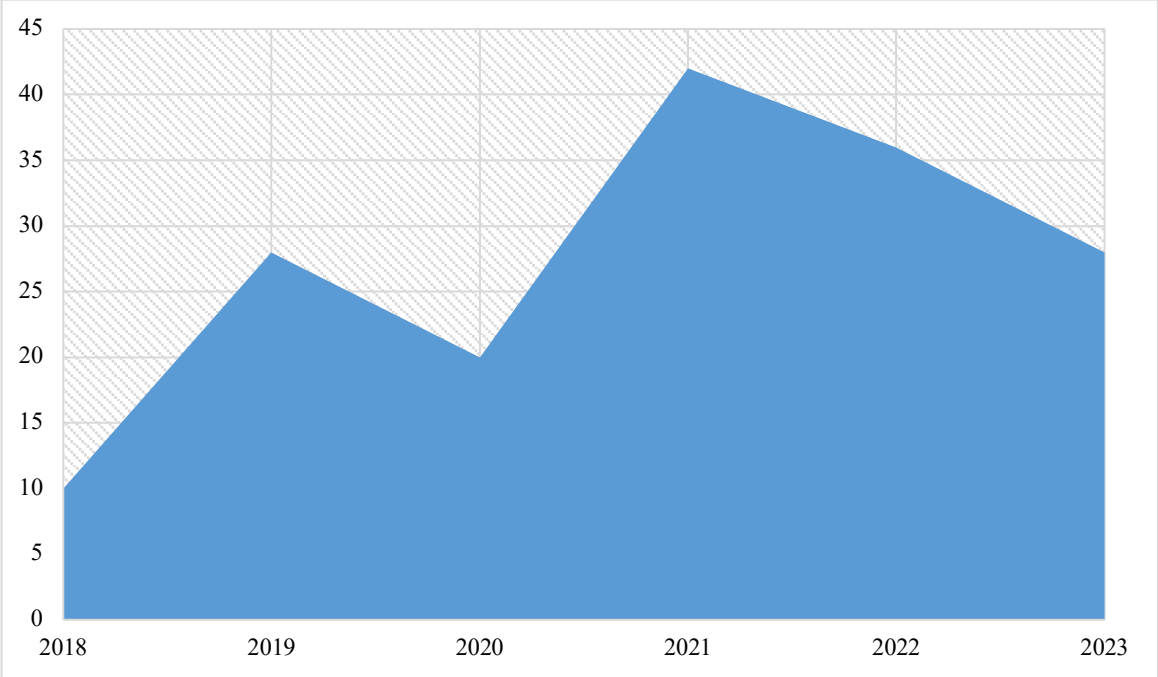


Рис. 4. Инвестиции в экономику замкнутого цикла в 2018–2023 гг., млрд долл.

Источник: составлено автором по данным [5]

Fig. 4. Investments in the circular economy in 2018–2023, billions of dollars

Source: compiled by the author based on [5]

Среднегодовые показатели распределяются по типам инвесторов следующим образом:

Таблица 1

Распределение среднегодовых инвестиций по типам инвесторов в 2018–2023 гг.

Table 1

Distribution of average annual investments by investor types in 20182023

Тип инвестора	Средний годовой объём млрд. долл.	Доля в общем объёме
Банки (долговое финансирование)	10,6	~ 39%
Государство	2,64	~ 9.5%
DFIs - учреждения финансирования развития	3,22	~ 12 %
Частный акционерный капитал (PE)	3,24	~ 12%
Управляющие активами и институциональные инвесторы	2,36	~ 9%
Инвестиционные банки	1,9	~ 7%
Венчурный капитал (VC) + ангельские инв.	1,7	~ 7%
Остальные	1,5	~ 6%

Источник: составлено автором по данным [5]

Source: compiled by the author based on [5]

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

Банки остаются ключевым источником финансирования экономики замкнутого цикла: на них приходится около 46% инвестиций (39% – коммерческие, 7% – инвестиционные банки). Публичные средства государств и институтов развития составляют примерно 5,9 млрд долл., или 22% общего объёма. Доля венчурного капитала невелика – около 7% финансирования, но по числу операций он лидирует: порядка 1000 сделок за шесть лет, то есть около половины всех раскрытых долевых сделок в секторе [5, с. 33]. Такое сочетание большого числа сделок с относительно малым объёмом инвестиций показывает, что венчурные фонды всё ещё лишь тестируют этот рынок. Если сравнить с данными графика 1 по объёму всех венчурных инвестиций за 2023г. (~ 350 млрд. долл.), то на долю проектов экономики замкнутого цикла (1.7 млрд долл.) выходит менее 1% венчурного финансирования.

Крупнейшим региональным рынком циркулярных инвестиций является Европа: в 2018–2023 годах она в среднем привлекала около 15,5 млрд долл. в год (57% совокупного объёма). За ней следуют Северная Америка с 5,8 млрд долл. (21%) и Азия с 3,6 млрд долл. (13%), тогда как оставшаяся часть инвестиций приходится на Океанию, Африку и страны Южной и Центральной Америки.

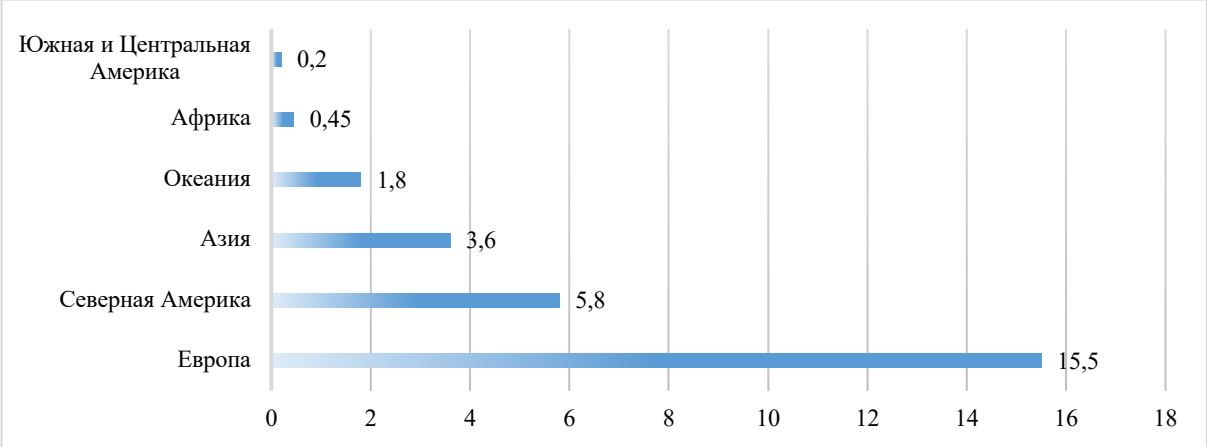


Рис. 5. Среднегодовые инвестиции в компании, вовлеченные в ЭЗЦ по регионам мира в 2018–2023 гг., млрд долл.

Источник: составлено автором по данным [5]

Fig. 5. Average annual investments in companies involved in the CE by region of the world (2018-2023) billions of dollars

Source: compiled by the author based on [5]

В 2023–2024 годах наибольшие объёмы финансирования приходились на аккумуляторы и электромобили, строительные материалы, а также продовольственный и биоресурсный сектор. В упаковочной отрасли в первой половине 2024 года был достигнут рекорд – 417 млн евро инвестиций, при этом в первичной упаковке усиливается интерес к компостируемым, биоразлагаемым и многоразовым решениям.

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

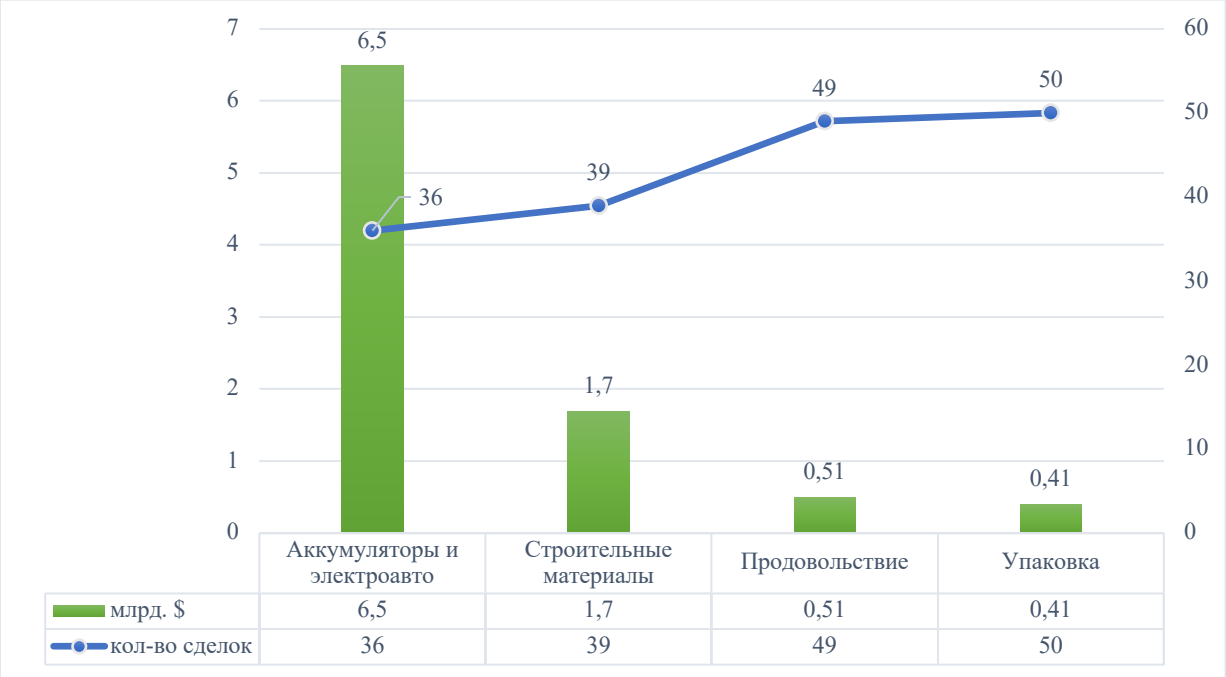


Рис. 6. Распределение инвестиций по секторам в Европе (первое полугодие 2024)

Источник: составлено автором по данным [6]

Fig. 6. Distribution of investments by sector in Europe (first half of 2024)

Source: compiled by the author based on [6]

Рынок циркулярных инвестиций растёт, но средства в основном направляются в «нисходящие» решения – переработку, перепродажу, ремонт и другие модели работы с уже возникшими отходами, на которые приходится около 92% инвестиций. Эти направления понятны инвесторам и обеспечивают более предсказуемый денежный поток, однако действительно трансформационные «восходящие» решения – циркулярный дизайн продуктов, инновационные материалы, регенеративное производство – получают лишь примерно 8% финансирования [5, с. 38] и остаются хронически недофинансированными, что обнажает конфликт между краткосрочной логикой венчурного капитала и долгосрочной повесткой циркулярной экономики.

Ключевым драйвером, особенно в Европе, выступает регуляторная среда: таксономия устойчивого финансирования ЕС включает переход к циркулярной экономике в число приоритетных экологических целей [7], а инструменты расширенной ответственности производителей, «зелёные» госзакупки и стандарты эко-дизайна формируют спрос на циркулярные бизнес-модели. Дополнительно регламент SFDR и закреплённая в его рамках типология фондов (статьи 6/8/9) повышают прозрачность устойчивых финансовых продуктов и помогают инвесторам идентифицировать фонды с высоким уровнем экологической и социальной амбиции [8].

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

Несмотря на это, венчурный рынок ЭЗЦ сталкивается с рядом системных ограничений. Лишь небольшая часть инвесторов прямо рассматривает циркулярность как самостоятельный инвестиционный приоритет, большинство же оценивает такие проекты в рамках привычных «линейных» критериев, что занижает их потенциальную ценность [9, с.4]. Сохраняется и несоответствие инвестиционных горизонтов: венчурные фонды ориентированы на 5–7 лет и быстрый выход, тогда как многие циркулярные модели (инфраструктура замкнутых цепочек поставок, расширенная переработка и др.) требуют более длительного периода окупаемости и устойчивой поддержки.

Отдельная проблема – оценка стоимости и эффектов. Инвесторы располагают ограничённым набором инструментов для учёта долгосрочных экологических и социальных эффектов, системной ценности циркулярных моделей и вторичных рынков круговых активов. Классические финансовые подходы, основанные на дисконтировании денежных потоков, слабо отражают специфику активов ЭЗЦ, чья ценность формируется за счёт повторного использования и высокой долговечности.

Серьёзным препятствием остаётся конкуренция с линейными бизнес-моделями: крупные компании пользуются эффектом масштаба и устойчивыми рыночными позициями. Во многих отраслях субсидии на первичное сырьё и низкие цены на него снижают ценовую привлекательность вторичных материалов. Исследование 70 циркулярных стартапов [10] показало, что ключевые трудности при создании таких моделей связаны именно с системными барьерами - отсутствием развитых рынков вторичного сырья и сопротивлением клиентов изменению

Регуляторная фрагментация лишь усугубляет ситуацию: разнородные классификации отходов, продуктовые стандарты и разрешительные процедуры часто не учитывают логики повторного использования и регенеративных циклов. Отсутствие согласованных глобальных требований к раскрытию информации о циркулярности повышает риск «зелёного камуфляжа» и затрудняет инвесторам оценку реального вклада проектов в переход к экономике замкнутого цикла [11].

Заключение

Исследование показало, что к 2023 году лишь около 1% венчурных инвестиций направлялось в проекты экономики замкнутого цикла, тогда как основную долю финансирования ЭЗЦ (примерно 40%) обеспечивают банковские долговые инструменты. При этом венчурный капитал, оставаясь лидером по числу сделок, значительно уступает по их совокупному объёму.

Выделяются три ключевые проблемы венчурного финансирования проектов экономики замкнутого цикла:

Во-первых, наблюдается фундаментальное несоответствие инвестиционных горизонтов: венчурные фонды ориентируются

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

преимущественно на период 5–7 лет, тогда как формирование циркулярной инфраструктуры предполагает более длительный цикл окупаемости.

Во-вторых, фиксируется структурный дисбаланс распределения капитала в пользу downstream-решений (около 92% совокупного объёма инвестиций) при крайне ограниченном объёме ресурсов, направляемых на upstream-инновации – круговое проектирование продуктов и регенеративные производственные практики (порядка 8%).

В-третьих, сохраняются устойчивые конкурентные преимущества линейных бизнес-моделей, обусловленные эффектом масштаба, действующими режимами субсидирования и уже сложившейся инфраструктурой.

Проведённый анализ не только описывает текущее состояние рынка, но и демонстрирует системный характер выявленных дисбалансов: при отсутствии пересмотра методологических подходов к оценке циркулярных активов со стороны венчурных инвесторов и при недостаточной согласованности регуляторных стимулов на уровне государств данный сегмент, по-видимому, сохранит статус хронически недофинансированного нишевого направления, неспособного обеспечить переход к по-настоящему циркулярной экономике.

Литература

1. KPMG Venture Pulse Q4 2024: Global analysis of venture funding/ KPMG Private Enterprise. URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/sa/pdf/2025/venture-pulse-q4-2024.pdf.
2. Q4’25 Venture Pulse Report – Global trends/ KPMG Private Enterprise. URL: https://kpmg.com/sg/en/insights/financial-services/venture-pulse-q4-2025.html.
3. Circular Economy Global Market Opportunities and Strategies: отчет / Research and Markets. Dublin, 2025. 384 p.
4. Circle Economy. The Circularity Gap Report. Amsterdam: Circle Economy, 2025. 73 c. URL: https://www.circle-economy.com/resources/the-circularity-gap-report-2025.
5. Circularity Gap Report Finance / Circle Economy, KPMG International, International Finance Corporation. Amsterdam: Circle Economy Foundation, 2025. 84 p.
6. Net Zero Insights / TheCircularLab-Ecoembes. Circular Startup Funding in Europe. 2024. 30 p. URL: https://radar.thecircularlab.com/wp-content/uploads/2024/06/Circular-Startup-Funding-in-Europe-H1-2024.pdf.

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

7. ISS Governance. EU Taxonomy Reporting 2024. URL: https://www.iss-stoxx.com/insights/articles/2024-eu-taxonomy-reporting-trends-and-data-analysis/.

8. European Commission. Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR). 2019. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2088/oj/eng.

9. Prevent Waste Alliance. Financing Circularity Part 1: Bridging the Gap. 2025. URL: https://prevent-waste.net/wp-content/uploads/2025/05/Financing-Circularity-Bridging-the-Gap-Part-1.pdf.

10. KandaW., Klofsten M., Bienkowska D., Henry M., Hjelm, O. Challenges of circular new ventures: An empirical analysis of 70 cases // Journal of Cleaner Production. 2024. Vol. 442. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141103.

11. Kirchherr J., Piscicelli L., Bour R., Kostense-Smit E., Muller J., Huibrechtse-Truijens A., Hekkert M. Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU) // Ecological Economics. 2018. Vol. 150. P.264–272. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028.

References

1. KPMG Private Enterprise. (2025). Venture Pulse Q4 2024: Global Analysis of Venture Funding. Retrieved from: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/sa/pdf/2025/venture-pulse-q4-2024.pdf. (In Eng.).

2. KPMG Private Enterprise. (2026). Q4’25 Venture Pulse Report: Global Trends. Retrieved from: https://kpmg.com/sg/en/insights/financial-services/venture-pulse-q4-2025.html. (In Eng.).

3. Research and Markets. (2025). Circular Economy Global Market Opportunities and Strategies. Dublin: Research and Markets. 384 p. (In Eng.).

4. Circle Economy. (2025). The Circularity Gap Report 2025. Amsterdam: Circle Economy. 73 p. Retrieved from: https://www.circle-economy.com/resources/the-circularity-gap-report-2025. (In Eng.).

5. Circle Economy, KPMG International, International Finance Corporation. (2025). Circularity Gap Report Finance. Amsterdam: Circle Economy Foundation. 84 p. (In Eng.).

6. Net Zero Insights, TheCircularLab-Ecoembes. (2024). Circular Startup Funding in Europe. 30 p. Retrieved from: https://radar.thecircularlab.com/wp-content/uploads/2024/06/Circular-Startup-Funding-in-Europe-H1-2024.pdf. (In Eng.).

7. ISS Governance. (2024). EU Taxonomy Reporting 2024. Retrieved from: https://www.iss-stoxx.com/insights/articles/2024-eu-taxonomy-reporting-trends-and-data-analysis/. (In Eng.).

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

8. European Commission. (2019). Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR). Retrieved from: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2088/oj/eng. (In Eng.).

9. Prevent Waste Alliance. (2025). Financing Circularity. Part 1: Bridging the Gap. Retrieved from: https://prevent-waste.net/wp-content/uploads/2025/05/Financing-Circularity-Bridging-the-Gap-Part-1.pdf. (In Eng.).

10. Kanda W., Klofsten M., Bienkowska D., Henry M., Hjelm O. (2024). Challenges of circular new ventures: An empirical analysis of 70 cases. Journal of Cleaner Production, 442, 141103. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141103. (In Eng.).

11. Kirchherr J., Piscicelli L., Bour R., Kostense-Smit E., Muller J., Huibrechtse-Truijens A., Hekkert M. (2018). Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU). Ecological Economics, 150, 264–272. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028. (In Eng.).

© Овинкин М.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/instituczionalnye-barery-i-drajvery-czifrovoj-transformaczii-regionalnoj-ekonomiki-na-primere-hanty-mansijskogo-avtonomnogo-okruga-yugry/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_269



ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ И ДРАЙВЕРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ)

Краснопёров А.В., *аспирант, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия*
628412, Сургут, пр. Ленина, д. 1
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-0083-6803
e-mail: kav-buk@ya.ru

Богданов И.А., *аспирант, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия*
628412, Сургут, пр. Ленина, д. 1
e-mail: bogdanovilya@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0718-4550

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена ключевой ролью цифровой трансформации как драйвера глобального экономического роста и национальным приоритетом России в цифровизации экономики и социальной сферы, что требует глубокого понимания факторов, влияющих на этот процесс в регионах. Целью статьи является выявление и систематизация институциональных барьеров и драйверов цифровой трансформации региональной экономики, а также разработка практических рекомендаций по их преодолению на примере Ханты-Мансийского автономного округа -Югры. Научная новизна исследования заключается в комплексном анализе институциональных факторов цифровой трансформации применительно к ресурсному региону с высокой степенью пространственной неоднородности, а также в разработке классификации барьеров и драйверов. В работе использованы методы системного анализа, статистического анализа, сравнительного анализа, а также контент-анализ нормативно-правовых документов и научных публикаций. Основные результаты исследования свидетельствуют о том, что ХМАО-Югра, являясь одним из лидеров цифровой трансформации среди российских регионов, сталкивается с системными институциональными барьерами, включая несовершенство нормативно-правовой базы, кадровый дефицит, пространственную неравномерность цифровой инфраструктуры и недостаточную институциональную координацию. В то же время регион обладает значительными драйверами, такими как

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

высокий уровень доходов, позволяющий инвестировать в цифровую инфраструктуру, развитая система стратегического планирования и активная государственная поддержка цифровизации. Практическая значимость исследования состоит в разработке рекомендаций по совершенствованию институционального обеспечения цифровой трансформации, включая создание единой цифровой платформы управления региональным развитием, внедрение механизмов государственно-частного партнерства в сфере ИКТ и формирование системы непрерывного образования в области цифровых компетенций. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методики количественной оценки влияния институциональных факторов на эффективность цифровой трансформации региональных экономических систем.

Ключевые слова: цифровая трансформация, институциональные барьеры, институциональные драйвер, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, цифровая инфраструктура, человеческий капитал, государственное регулирование.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Краснопёров А.В., Богданов И.А. Институциональные барьеры и драйверы цифровой трансформации региональной экономики (на примере Ханты-Мансийского автономного округа-Югры) // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 269–284. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_269.

Статья поступила в редакцию: 05.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 14.08.2026 г. Принята к публикации: 17.08.2026 г.

INSTITUTIONAL BARRIERS AND DRIVERS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE REGIONAL ECONOMY (USING THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG - YUGRA AS AN EXAMPLE)

Krasnoperov A.V., *Postgraduate Student, Surgut State University, Surgut, Russia*
628412, Surgut, Lenin Ave.1
e-mail: kav-buk@ya.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-0083-6803

Bogdanov I.A., *Postgraduate Student, Surgut State University, Surgut, Russia*
628412, Surgut, Lenin Ave.1
e-mail: bogdanovilya@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0718-4550

Abstract. The relevance of the research is due to the key role of digital transformation as a driver of global economic growth and Russia's national priority in the digitalization of the economy and social sphere, which requires a deep understanding of the factors influencing this process in the regions. The purpose of the article is to identify and systematize institutional barriers and drivers of digital transformation of the regional economy, as well as to develop practical recommendations for overcoming them on the example of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug -Yugra. The scientific novelty of the research lies in a comprehensive analysis of institutional

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

factors of digital transformation in relation to a resource region with a high degree of spatial heterogeneity, as well as in the development of the author's classification of barriers and drivers. The work uses methods of system analysis, statistical analysis, comparative analysis, as well as content analysis of regulatory documents and scientific publications. The main results of the study indicate that Khanty-Mansi Autonomous Okrug -Yugra, being one of the leaders of digital transformation among Russian regions, faces systemic institutional barriers, including imperfection of the regulatory framework, personnel shortages, spatial unevenness of digital infrastructure and insufficient institutional coordination. At the same time, the region has significant drivers, such as a high level of income, which allows investing in digital infrastructure, a developed system of strategic planning and active state support for digitalization. The practical significance of the research lies in the development of recommendations for improving the institutional support of digital transformation, including the creation of a unified digital platform for managing regional development, the introduction of public-private partnership mechanisms in the field of ICT and the formation of a system of continuing education in the field of digital competencies. Prospects for further research are related to the development of a methodology for quantitative assessment of the influence of institutional factors on the effectiveness of digital transformation of regional economic systems.

Keywords: digital transformation, institutional barriers, institutional drivers, Khanty-Mansi Autonomous Okrug -Yugra, digital infrastructure, human capital, government regulation.

JEL classification: O18, O33, R11, R58.

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

For citation: Krasnoperov A.V., Bogdanov I.A. (2026). Institutsional'nye bar'ery i draivery tsifrovoi transformatsii regional'noi ehkonomiki (na primere Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga-Yugry) [Institutional barriers and drivers of digital transformation of the regional economy (using the Khanty Mansi autonomous okrug - Yuga as an example)]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 269–284. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_269. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 05/07/2026. Approved after review: 14/08/2026. Accepted for publication: 17/08/2026.

Введение

В современной экономической парадигме цифровая трансформация утвердилась в качестве ключевого драйвера социально-экономического развития территорий [7]. Процессы цифровизации становятся фундаментальной основой модернизации региональных экономик, обеспечивая повышение производительности, снижение транзакционных издержек, развитие новых форм занятости и создание инновационных бизнес-моделей [6]. Актуальность исследования институциональных барьеров и драйверов цифровой трансформации региональной экономики обусловлена несколькими факторами: цифровая трансформация признана национальным приоритетом России, что закреплено в соответствующих стратегических документах и требует глубокого понимания факторов, влияющих на этот процесс в регионах [7]; результативность цифровой трансформации

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

демонстрирует значительную вариативность, обусловленную неравенством в доступности финансовых и технологических ресурсов, различиями в институциональной среде и качеством человеческого капитала [5], однако, как показывает практика ESG-рейтингования, методологии построения интегральных индексов могут существенно различаться, порождая неоднозначность результатов даже при оценке одних и тех же объектов [23]; институты как наборы правил играют существенную роль в цифровой трансформации региональной экономики, поскольку они влияют на социально-экономическое развитие регионов и определяют траектории цифровизации [8].

Особый интерес представляет анализ цифровой трансформации в ресурсных регионах, таких как Ханты-Мансийский автономный округ -Югра, которые, с одной стороны, обладают значительными финансовыми ресурсами для инвестиций в цифровую инфраструктуру, а с другой – сталкиваются с уникальными вызовами, связанными с пространственной неоднородностью, кадровым дефицитом и институциональными ограничениями. *Целью* настоящей статьи является выявление и систематизация институциональных барьеров и драйверов цифровой трансформации региональной экономики, а также разработка практических рекомендаций по их преодолению на примере Ханты-Мансийского автономного округа -Югры.

Обзор литературы

Проблематика институциональных аспектов цифровой трансформации региональной экономики активно разрабатывается в современной научной литературе. Теоретико-методологическую основу исследований составляют положения неоинституциональной экономики, эволюционной теории, новой экономической географии и теорий региональных инновационных систем, подчеркивающих роль транзакционных издержек, адаптации базовых технологий и институциональной коэволюции [24]. В работе Гоненко Д.В. представлена многофакторная институционально-цифровая модель развития среднего бизнеса в России, основанная на синтезе институциональной теории и концептов цифровой трансформации [1]. Автор анализирует эмпирические данные и региональные кейсы, подтверждающие наличие институциональных ловушек, тормозящих масштабирование бизнеса [1].

Научные труды, в которых анализируется институциональное обеспечение цифровой трансформации регионов РФ, подчёркивают необходимость оценки текущего состояния и перспектив развития в условиях современных вызовов и возможностей [12]. В работах, посвящённых институциональным факторам трансформации региональных экономических систем в контексте цифровизации и глобальной нестабильности, процессы цифровой трансформации рассматриваются как фундаментальная основа модернизации региональных экономик [6].

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

К числу региональных лидеров цифровизации относятся Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа [3; 20]. Эти субъекты имеют значительные природно-ресурсными активы и высокий уровень доходов, а также имеют возможности для целевых инвестиций в развитие цифровой инфраструктуры и внедрение новых технологий.[3] Однако, как отмечается в исследовании Вороновой Э.Б. и соавторов, в области информатизации ХМАО действует более 150 нормативных правовых актов, при этом выявлены факторы, создающие искусственные препятствия для ускорения информатизации: несовершенная нормативно-правовая база, недостаточное развитие ИКТ в государственном управлении, затратный характер инвестиций [10].

Анализ показателей цифровой инфраструктуры ХМАО-Югры, проведенный Яхьяевым Д.Б., показал, что, несмотря на улучшение сервисных компонентов, итоговые значения индекса цифровой инфраструктуры по ХМАО продемонстрировали снижение с 0,65 до 0,49, что свидетельствует о переходе региона в категорию со средним уровнем цифровой инфраструктуры. Причинами этого стали ухудшение качественных характеристик опорных и пользовательских компонентов, а также снижение удельного веса занятых в секторе ИКТ более чем в два раза [4].

В работе Мильчаковой Н. и Решетникова Л. проводится анализ показателей информационно-коммуникационных технологий, влияющих на формирование и развитие цифровой экономики ХМАО-Югры, анализируются текущие достижения и перспективы региона в контексте цифровой трансформации, а также проводится сравнение с общероссийскими показателями [9]. Исследователи, изучающие драйверы и барьеры регионального управления цифровой трансформацией, фиксируют системные противоречия между задачами цифровизации и возможностями действующей институциональной среды [13]. В работах, посвященных пространственной политике России в условиях цифровизации, отмечается, что влияние цифровой трансформации на институты регионального и муниципального управления изучено недостаточно [14].

Анализ научной литературы говорит о том, что, несмотря на значительное количество исследований, посвященных цифровой трансформации региональной экономики, остаются недостаточно изученными вопросы комплексного анализа институциональных барьеров и драйверов применительно к конкретным регионам с учетом их отраслевой и пространственной специфики. Данное исследование направлено восполнить этот пробел на примере Ханты-Мансийского автономного округа -Югры.

Материалы и методы

В качестве материалов исследования использованы статистические данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) о развитии информационно-коммуникационных технологий в регионах

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

Российской Федерации, данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ханты-Мансийскому автономному округу -Югре, официальные документы стратегического планирования региона, включая Стратегию цифровой трансформации Ханты-Мансийского автономного округа -Югры и государственную программу «Цифровое развитие Ханты-Мансийского автономного округа -Югры». Также использованы научные публикации отечественных и зарубежных авторов по проблематике институциональных аспектов цифровой трансформации.

В исследовании использованы методы системного, статистического и сравнительного анализа, контент-анализ, классификация, обобщение и синтез.

Результаты и обсуждение

Ханты-Мансийский автономный округ -Югра является одним из лидеров цифровой трансформации среди российских регионов, войдя в число субъектов-лидеров с Белгородской, Сахалинской и Челябинской областями [3]. Показатель «Уровень цифровизации экономики и социальной сферы» в ХМАО достиг 95,5% [3], что подтверждает высокий уровень цифрового развития региона. К числу ключевых институциональных драйверов цифровой трансформации ХМАО-Югры относятся:

1. Высокий уровень доходов и инвестиционный потенциал. Благодаря богатой ресурсной базе и высокому уровню региональных доходов округ располагает достаточными финансовыми возможностями для инвестирования в развитие цифровой инфраструктуры и внедрение передовых технологий [3]. На развитие цифровой инфраструктуры ХМАО ежегодно направляется порядка 1 млрд рублей [15]. В регионе заключены стратегические соглашения с крупными технологическими компаниями, включая МТС, Сбер и АФК «Система», предусматривающие масштабную цифровизацию территории, создание «умных городов» и обеспечение связью малых населенных пунктов [17]. Кроме того, регион активно внедряет искусственный интеллект в государственном управлении, медицине и других сферах [18].

2. Развитая система стратегического планирования. В округе действует свыше 150 нормативных правовых актов в области информатизации [10]. Ключевыми документами стратегического планирования выступают Стратегия цифровой трансформации Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, утвержденная распоряжением Правительства ХМАО–Югры от 02.07.2021 № 359-рп [21], а также государственная программа «Цифровое развитие Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», утвержденная постановлением № 565-п от 10.11.2023 [22], определяющие приоритетные направления цифровой трансформации региона.

3. Активная государственная поддержка цифровизации. Региональные власти создают благоприятные условия для привлечения IT-компаний и сервисов, предлагающих решения в сфере обеспечения технологического суверенитета и актуальных задач [10]. Регион также активно внедряет

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

искусственный интеллект в государственное управление, образование, медицину и другие сферы [18].

4. Инновационная активность Ханты-Мансийского АО получила признание: округ вошёл в число лидеров президентского рейтинга по внедрению дронов в экономику. Дронификация стала для округа логичным этапом цифровой трансформации базовых отраслей от технологической новинки беспилотники превратились в повседневный инструмент, обеспечивающий экономическую эффективность и технологическое лидерство [16].

Несмотря на наличие значительных драйверов, в процессе цифровой трансформации ХМАО–Югры выявлен ряд системных институциональных барьеров. На основе анализа научной литературы и эмпирических данных их можно сгруппировать в три кластера: ресурсный, компетентностный и институциональный [2].

К ресурсным барьерам цифровой трансформации региона относятся дефицит финансовых средств и высокая стоимость цифровых решений. Даже при высоком уровне доходов региона внедрение цифровых технологий требует от бизнеса значительных вложений, которые особенно ограничивают возможности малых и средних предприятий. Дополнительные расходы связаны с приобретением программного обеспечения и оборудования, их поставкой и последующим внедрением в деятельность организаций [2].

К компетентностным барьерам относится дефицит специалистов, обладающих необходимыми цифровыми навыками. В регионе удельный вес занятых в секторе ИКТ сократился более чем в два раза, что ограничивает кадровые возможности цифровой трансформации [4]. Проблему усиливает недостаточная готовность работников к освоению новых технологий. В организациях слабо распространены внутренние программы обучения, а уровень цифровой грамотности населения остаётся недостаточным для быстрого перехода к новым формам работы [2].

Институциональные ограничения связаны прежде всего с несогласованностью нормативного регулирования и практики внедрения цифровых решений. В сфере информатизации действует более 150 нормативных правовых актов, однако их положения недостаточно согласованы между собой, что затрудняет реализацию проектов и создаёт противоречия между задачами цифровизации и возможностями действующей институциональной среды [10; 13]. Аналогичные ограничения сохраняются в государственном управлении: несмотря на заявленные результаты цифровизации, внедрение ИКТ в деятельность органов власти остаётся неполным и становится предметом критики со стороны депутатов и общественности [10].

Отдельную проблему создаёт пространственная неоднородность региона. При неравномерном расселении населения решения, рассчитанные

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

преимущественно на крупные городские агломерации, не всегда подходят для удалённых и малонаселённых территорий [14]. Часть населения по-прежнему имеет ограниченный доступ к интернету, цифровым сервисам и современным информационным технологиям, что сохраняет территориальные различия в возможностях использования цифровой инфраструктуры [11; 19].

Реализацию межведомственных цифровых проектов также осложняет слабая координация между органами власти и отсутствие единой цифровой платформы управления региональным развитием. Разрозненность информационных систем затрудняет обмен данными между ведомствами и согласование решений на разных уровнях управления.

Для выявления специфики институциональных условий ХМАО-Югры проведен сравнительный анализ с другими регионами-лидерами цифровой трансформации. Результаты представлены в таблице.

Таблица 1

Сравнительный анализ институциональных условий цифровой трансформации регионов-лидеров

Table 1

Comparative analysis of the institutional conditions for the digital transformation of leading regions

Показатель	ХМАО-Югра	Белгородская область	Сахалинская область	Челябинская область
Уровень цифровизации экономики и социальной сферы, %	95,5	98,9	96,1	96,9
Уровень нормативной обеспеченности в сфере информатизации	развитая нормативно-правовая база	средний уровень нормативной обеспеченности		
Наличие стратегии цифровой трансформации	+	+	+	+
Инвестиции в цифровую инфраструктуру	высокие	средние	высокие	средние
Кадровый дефицит в ИКТ	высокий	средний	высокий	средний
Пространственная неоднородность	высокая	низкая	высокая	средняя

Источник: составлено авторами на основе данных [3; 4; 10]
Source: compiled by the authors based on data from [3; 4; 10]

Анализ показывает, что ХМАО-Югра выделяется среди регионов-лидеров высоким уровнем инвестиций в цифровую инфраструктуру и развитой нормативно-правовой базой, однако сталкивается с более острыми проблемами кадрового дефицита и пространственной неоднородности, что обусловлено спецификой ресурсного региона с большой территорией и низкой плотностью населения.

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

На основе проведённого анализа предлагается модель институционального обеспечения цифровой трансформации региональной экономики, объединяющая институциональную среду, механизмы реализации и результаты цифровизации. Институциональная среда задаёт правила, в рамках которых регион реализует цифровые преобразования. К ней относятся нормативно-правовая база, стратегические документы и организационные структуры, распределяющие полномочия между участниками цифровой трансформации.

В пределах сформированной институциональной среды действуют механизмы, через которые принимаемые решения реализуются на практике. Они охватывают финансовое обеспечение цифровых проектов, организацию взаимодействия между участниками, информационный обмен и подготовку кадров. Состояние этих механизмов непосредственно влияет на результаты цифровой трансформации, которые могут оцениваться по уровню цифровизации экономики и органов управления, развитию цифровой инфраструктуры и цифровым компетенциям населения.

Связь между указанными элементами позволяет рассматривать цифровую трансформацию как последовательный процесс: институциональная среда определяет условия её проведения, соответствующие механизмы обеспечивают реализацию принятых решений, а достигнутые показатели показывают результат их применения. Для ХМАО–Югры эта модель должна учитывать территориальную неоднородность округа, поскольку различия в плотности расселения, доступности инфраструктуры и кадровом обеспечении влияют на возможности цифровизации отдельных муниципальных образований.

На основе анализа выявленных барьеров и драйверов выработаны следующие рекомендации по совершенствованию институционального обеспечения цифровой трансформации ХМАО-Югры:

1. Совершенствование нормативно-правовой базы. Предполагается систематизация и гармонизация действующих нормативных правовых актов в сфере информатизации, устранение дублирования и противоречий, а также создание «регуляторной песочницы» для апробации новых цифровых решений.

2. Создание единой цифровой платформы управления региональным развитием. Разработка и внедрение платформенного решения, интегрирующего данные различных ведомств и обеспечивающего информационную поддержку принятия управленческих решений на всех уровнях.

3. Развитие механизмов государственно-частного партнерства в сфере ИКТ. Предполагается активизация взаимодействия государства и бизнеса в реализации цифровых проектов, включая использование концессионных соглашений и соглашений о стратегическом партнерстве.

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

4. Формирование системы непрерывного образования в области цифровых компетенций. Предлагается создание региональной системы повышения квалификации и переподготовки кадров в сфере информационных технологий, включая сотрудничество с ведущими вузами и IT-компаниями.

5. Развитие цифровой инфраструктуры в удаленных и труднодоступных населенных пунктах. Предполагается реализация целевых программ по обеспечению широкополосным доступом к сети Интернет и современными цифровыми сервисами всех территорий региона с учетом их пространственной специфики.

6. Создание института регионального цифрового омбудсмена. Предполагается формирование механизма общественного контроля и мониторинга процессов цифровой трансформации, обеспечивающего обратную связь от населения и бизнеса.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить и систематизировать институциональные барьеры и драйверы цифровой трансформации региональной экономики на примере Ханты-Мансийского автономного округа -Югры. Установлено, что регион, являясь одним из лидеров цифровой трансформации среди субъектов Российской Федерации, сталкивается с системными институциональными барьерами, которые могут существенно замедлить дальнейшее цифровое развитие.

Цифровая трансформация региональной экономики представляет собой комплексный институциональный процесс, эффективность которого определяется совокупностью формальных и неформальных институтов.

ХМАО-Югра обладает значительными институциональными драйверами цифровой трансформации, включая высокий уровень доходов и инвестиционные возможности, развитую систему стратегического планирования, активную государственную поддержку и инновационную активность.

Основными институциональными барьерами являются несовершенство нормативно-правовой базы, кадровый дефицит, пространственная неравномерность цифровой инфраструктуры и недостаточная институциональная координация. Преодоление выявленных барьеров требует системных институциональных преобразований, включая совершенствование нормативно-правовой базы, создание единой цифровой платформы управления, развитие государственно-частного партнерства, формирование системы непрерывного образования и учет пространственной специфики региона.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методики количественной оценки влияния институциональных факторов на эффективность цифровой трансформации региональных экономических систем, а также с проведением сравнительных исследований

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

институциональных условий цифровой трансформации в различных типах регионов (ресурсных, промышленных, аграрных, туристических).

Литература

1. Гоненко Д.В. Институционально-цифровая модель развития среднего бизнеса: многофакторный подход и стратегические перспективы для российской экономики // Экономическое развитие России. 2025. Т. 32. № 6. С. 128–133.

2. Петухова С.В., Натальина Т.В., Котова О.В., Курдюмов А.В. Оценка барьеров и драйверов внедрения цифровых решений в малые предприятия Уральского федерального округа // Фундаментальные исследования. 2025. № 8. С. 62–66. https://doi.org/10.17513/fr.43892.

3. Артемова, О. В. Исследование качества жизни населения региона в условиях цифровизации: пространственный подход / О. В. Артемова, Н. М. Логачева, А. Н. Савченко // Управление в современных системах. 2020. № 3(27). С. 3-15. https://doi.org/10.24411/2311-1313-2020-10001.

4. Морозова О.И., Семенихина А. В. Проблемы кадрового дефицита в условиях цифровой экономики // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 6–4 (96). С. 93–97. https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.96.6.130.

5. Динмухаметова А.А. Оценка эффективности цифровой трансформации региональных экономических систем // π-Economy. 2025. Т. 18. № 6. С. 71–83. https://doi.org/10.18721/JE.18604.

6. Магомадов Э.М., Гаджиалиева Л.А. Институциональные факторы трансформации региональных экономических систем в условиях цифровизации и глобальной нестабильности // Журнал прикладных исследований. 2026. № 3. С. 281–287. https://doi.org/10.34755/IROK.2026.18.46.042.

7. Растворцева С.Н.Стратегические направления цифровой трансформации региональной экономики России // Управленческое консультирование. 2026. № 1. С. 68–83.

8. Марков А.Д., Попов Е.С. Цифровая трансформация и институционализация региональной экономики // L Самарская областная студенческая научная конференция. 2024. Т. 1. С. 33–34.

9. Мильчакова Н., Решетников Л. Особенности развития информационных технологий в Югре // Вестник Челябинского государственного университета. 2025. № 3 (497). С. 228–241.

10. Воронова Э.Б., Маслова Н.Р., Микшина В.С., Назина Н.Б. Информатизация ХМАО: проблемы и решения // Северный регион: наука, образование, культура. 2008. № 1(17). С. 39–44.

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

11. Арамисов Т.Р. Социальное государство в цифровую эпоху: цифровые возможности или цифровое неравенство // Цифровая социология. 2025. Т. 8. № 2. С. 27–44. https://doi.org/10.26425/2658-347X-2025-8-2-27-44.

12. Логачева Н.М., Тихонова О. К. Институциональное обеспечение цифровой трансформации регионов Российской Федерации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2024. Т. 26. № 2. С. 39–52. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.4.

13. Паневин Д.И., Ершова И. Г. Драйверы и барьеры регионального управления цифровой трансформации персонализированной медицины // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15. № 6. С. 108–118. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-6-108-118.

14. Думбадзе А.Р. Пространственная политика России в условиях цифровизации: трансформация институтов регионального и муниципального управления // Вопросы территориального развития. 2026. Т. 14. № 1. https://doi.org/10.15838/tdi.2026.1.69.2.

15. В развитие цифровой инфраструктуры ХМАО направят порядка 1 млрд рублей. URL: https://ugra-news.ru/article/v_razvitie_tsifrovoy_infrastruktury_khmao_napravyat_poryadka_1_mlrd_rubley/?sphrase_id=1494581.

16. ХМАО вошел в лидеры президентского рейтинга по внедрению дронов в экономику. URL: https://stribuna.ru/articles/economics/khmao_voshel_v_lidery_prezidentskogo_reytinga_po_vnedreniyu_dronov_v_ekonomiku/.

17. Власти ХМАО заключили соглашение с компанией миллиардера Евтушенкова. URL: https://ura.news/news/1053098931.

18. Итоги ПМЭФ-2026 для Югры: цифры, технологии и стратегические партнерства. URL: https://ugra-news.ru/article/itogi_pmef_2026_dlya_yugry_tsifry_tekhnologii_i_strategicheskie_partnerstva/.

19. Шевченко О. М. Цифровое неравенство в современном российском обществе: уровни и социальные последствия // Гуманитарий Юга России. 2023. Т. 12. № 1. С. 54–65. https://doi.org/10.18522/2227-8656.2023.1.4.

20. Югра достигла лидерства среди регионов России по цифровому развитию. URL: https://informugra.ru/news/economy/yugra-dostigla-liderstva-sredi-regionov-rossii-po-tsifrovomu-razvitiyu/.

21. Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа Югры от 2 июля 2021 г. № 359-рп «О Стратегии цифровой трансформации Ханты-Мансийского автономного округа Югры» (ред. от 06.08.2024) // СПС ГАРАНТ. URL: https://base.garant.ru/401429748/.

22. Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа Югры от 10 ноября 2023 г. № 565-п «О государственной программе

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

Ханты-Мансийского автономного округа Югры Цифровое развитие Ханты-Мансийского автономного округа Югры» (с изм. и доп.) // СПС ГАРАНТ. URL: https://base.garant.ru/407964749/.

23. Berg F., Kölbel J.F., Rigobon R. Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings // Review of Finance. 2022. Vol. 26. No. 6. P. 1315–1344. https://doi.org/10.1093/rof/rfac033

24. North D. C. [BOOK REVIEW] Institutions, institutional change and economic performance // Economic Development & Cultural Change. 1993. Vol. 41. P. 422–425.

References

1. Gonenko D.V. (2025). Institutsional'no-tsifrovaya model' razvitiya srednego biznesa: mnogofaktornyi podkhod i strategicheskie perspektivy dlya rossiiskoi ekonomiki [Institutional and digital model of medium-sized business development: a multifactor approach and strategic prospects for the Russian economy]. Ekonomicheskoe razvitie Rossii [Russian Economic Development], 32(6), 128–133. (In Russ., abstract in Eng.).

2. Petukhova S.V., Natal'ina T.V., Kotova O.V., Kurdyumov A.V. (2025). Otsenka bar'erov i draiverov vnedreniya tsifrovykh reshenii v malye predpriyatiya Ural'skogo federal'nogo okruga [Assessment of barriers and drivers affecting the adoption of digital solutions by small enterprises in the Ural Federal District]. Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research], 8, 62–66. https://doi.org/10.17513/fr.43892. (In Russ., abstract in Eng.).

3. Artemova O.V., Logacheva N.M., Savchenko A.N. (2020). Issledovanie kachestva zhizni naseleniya regiona v usloviyakh tsifrovizatsii: prostranstvennyi podkhod [Studying the quality of life of a region's population under digitalization: a spatial approach]. Upravlenie v sovremennykh sistemakh [Management in Modern Systems], 3(27), 3–15. https://doi.org/10.24411/2311-1313-2020-10001. (In Russ., abstract in Eng.).

4. Morozova O.I., Semenikhina A.V. (2020). Problemy kadrovogo defitsita v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Problems of personnel shortages in the digital economy]. Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal [International Research Journal], 6-4(96), 93–97. https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.96.6.130. (In Russ., abstract in Eng.).

5. Dinmukhametova A.A. (2025). Otsenka effektivnosti tsifrovoi transformatsii regional'nykh ekonomicheskikh sistem [Assessing the effectiveness of the digital transformation of regional economic systems]. π-Economy, 18(6), 71–83. https://doi.org/10.18721/JE.18604. (In Russ., abstract in Eng.).

6. Magomadov E.M., Gadzhialieva L.A. (2026). Institutsional'nye faktory transformatsii regional'nykh ekonomicheskikh sistem v usloviyakh tsifrovizatsii i global'noi nestabil'nosti [Institutional factors in the transformation of regional economic systems under digitalization and global instability]. Zhurnal prikladnykh

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

issledovanii [Journal of Applied Research], 3, 281–287. https://doi.org/10.34755/IROK.2026.18.46.042. (In Russ., abstract in Eng.).

7. Rastvortseva S.N. (2026). Strategicheskie napravleniya tsifrovoi transformatsii regional'noi ekonomiki Rossii [Strategic directions for the digital transformation of Russia's regional economy]. Upravlencheskoe konsul'tirovanie [Administrative Consulting], 1, 68–83. (In Russ., abstract in Eng.).

8. Markov A.D., Popov E.S. (2024). Tsifrovaya transformatsiya i institutsionalizatsiya regional'noi ekonomiki [Digital transformation and institutionalization of the regional economy]. L Samarskaya oblastnaya studencheskaya nauchnaya konferentsiya [50th Samara Regional Student Scientific Conference], 1, 33–34. (In Russ.).

9. Mil'chakova N., Reshetnikov L. (2025). Osobennosti razvitiya informatsionnykh tekhnologii v Yugre [Features of information technology development in Yugra]. Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Chelyabinsk State University], 3(497), 228–241. (In Russ., abstract in Eng.).

10. Voronova E.B., Maslova N.R., Mikshina V.S., Nazina N.B. (2008). Informatizatsiya KhMAO: problemy i resheniya [Informatization of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug: problems and solutions]. Severnyi region: nauka, obrazovanie, kul'tura [Northern Region: Science, Education, Culture], 1(17), 39–44. (In Russ., abstract in Eng.).

11. Aramisov T.R. (2025). Sotsial'noe gosudarstvo v tsifrovuyu epokhu: tsifrovye vozmozhnosti ili tsifrovoe neravenstvo [The welfare state in the digital age: digital opportunities or digital inequality]. Tsifrovaya sotsiologiya [Digital Sociology], 8(2), 27–44. https://doi.org/10.26425/2658-347X-2025-8-2-27-44. (In Russ., abstract in Eng.).

12. Logacheva N.M., Tikhonova O.K. (2024). Institutsional'noe obespechenie tsifrovoi transformatsii regionov Rossiiskoi Federatsii [Institutional support for the digital transformation of the regions of the Russian Federation]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Journal of Volgograd State University. Economics], 26(2), 39–52. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.4. (In Russ., abstract in Eng.).

13. Panevin D.I., Ershova I.G. (2025). Draivery i bar'ery regional'nogo upravleniya tsifrovoi transformatsiei personalizirovannoi meditsiny [Drivers and barriers of regional governance of the digital transformation of personalized medicine]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management], 15(6), 108–118. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-6-108-118. (In Russ., abstract in Eng.).

14. Dumbadze A.R. (2026). Prostranstvennaya politika Rossii v usloviyakh tsifrovizatsii: transformatsiya institutov regional'nogo i munitsipal'nogo

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

upravleniya [Russia's spatial policy under digitalization: transformation of regional and municipal governance institutions]. Voprosy territorial'nogo razvitiya [Territorial Development Issues], 14(1). https://doi.org/10.15838/tdi.2026.1.69.2. (In Russ., abstract in Eng.).

15. V razvitie tsifrovoi infrastruktury KhMAO napravyat poryadka 1 mlrd rublei [About RUB 1 billion will be allocated to the development of the digital infrastructure of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug]. Novosti Yugry [Yugra News]. Retrieved from: https://ugra-news.ru/article/v_razvitie_tsifrovoy_infrastruktury_khmao_napravyat_poryadka_1_mlrd_rubley/?sphrase_id=1494581. (In Russ.).

16. KhMAO voshel v lidery prezidentskogo reitinga po vnedreniyu dronov v ekonomiku [The Khanty-Mansi Autonomous Okrug ranked among the leaders in the presidential rating for integrating drones into the economy]. Surgutskaya tribuna [Surgut Tribune]. Retrieved from: https://stribuna.ru/articles/economics/khmao_voshel_v_lidery_prezidentskogo_reytinga_po_vnedreniyu_dronov_v_ekonomiku/. (In Russ.).

17. Vlasti KhMAO zaklyuchili soglashenie s kompaniei milliardera Evtushenkova [The authorities of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug signed an agreement with a company owned by billionaire Evtushenkov]. URA.RU. Retrieved from: https://ura.news/news/1053098931. (In Russ.).

18. Itogi PMEF-2026 dlya Yugry: tsifry, tekhnologii i strategicheskie partnerstva [Results of SPIEF 2026 for Yugra: figures, technologies and strategic partnerships]. Novosti Yugry [Yugra News]. Retrieved from: https://ugra-news.ru/article/itogi_pmef_2026_dlya_yugry_tsifry_tekhnologii_i_strategicheskie_partnerstva/. (In Russ.).

19. Shevchenko O.M. (2023). Tsifrovoe neravenstvo v sovremennom rossiiskom obshchestve: urovni i sotsial'nye posledstviya [Digital inequality in contemporary Russian society: levels and social consequences]. Gumanitarii Yuga Rossii [Humanities of the South of Russia], 12(1), 54–65. https://doi.org/10.18522/2227-8656.2023.1.4. (In Russ., abstract in Eng.).

20. Yugra dostigla liderstva sredi regionov Rossii po tsifrovomu razvitiyu [Yugra became a leader among Russian regions in digital development]. Informugra. Retrieved from: https://informugra.ru/news/economy/yugra-dostigla-liderstva-sredi-regionov-rossii-po-tsifrovomu-razvitiyu/. (In Russ.).

21. Strategii tsifrovoi transformatsii Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry: Rasporyazhenie Pravitel'stva Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry ot 02.07.2021 № 359-rp (red. ot 06.08.2024) [On the Digital Transformation Strategy of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra: Order of the Government of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra dated July 2, 2021 No. 359-rp, as amended on August 6, 2024]. SPS GARANT [GARANT Legal Reference System]. Retrieved from: https://base.garant.ru/401429748/. (In Russ.).

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

22. gosudarstvennoi programme Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry «Tsifrovoe razvitie Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry»: Postanovlenie Pravitel'stva Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry ot 10.11.2023 № 565-p (s izm. i dop.) [On the state program of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra "Digital Development of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra": Resolution of the Government of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra dated November 10, 2023 No. 565-p, as amended]. SPS GARANT [GARANT Legal Reference System]. Retrieved from: https://base.garant.ru/407964749/. (In Russ.).

23. Berg F., Kölbel J.F., Rigobon R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. Review of Finance, 26(6), 1315–1344. https://doi.org/10.1093/rof/rfac033. (In Eng.).

24. North D.C. (1993). [Book review] Institutions, institutional change and economic performance. Economic Development and Cultural Change, 41, 422–425. (In Eng.).

© Краснопёров А.В., Богданов И.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/ekonomicheskie-aspekty-upravleniya-biznes-proczessami-predpriyatij-mediaindustrii-v-usloviyah-czifrovoj-transformaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.24.01
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_285



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕДИАИНДУСТРИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Хлопенко О.В., *кандидат экономических наук, Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия*
344003, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3711-8056
e-mail: ohlopenko@yandex.ru

Серебряная И.А., *кандидат технических наук, доцент, Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия*
344003, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8394-1188
e-mail: silveririna@mail.ru

Аннотация. Целью статьи является исследование экономических аспектов управления бизнес-процессами предприятий медиаиндустрии в условиях цифровой трансформации. В работе рассмотрены теоретические основы медиаменеджмента как инструмента цифрового управления, проанализированы современные подходы к организации производства и управления в медиакомпаниях. Выявлены ключевые направления цифровой трансформации бизнес-процессов в медиаиндустрии, включая внедрение искусственного интеллекта, облачных технологий, технологий виртуальной и дополненной реальности. Особое внимание уделено экономическим эффектам от цифровизации: снижению себестоимости производства контента, оптимизации затрат, повышению операционной эффективности. На основе анализа деятельности АО «Медиа продакшн» разработаны практические рекомендации по совершенствованию управления бизнес-процессами с использованием цифровых технологий. Предложена поэтапная модель цифровой трансформации медиапредприятия, включающая автоматизацию производственных процессов, внедрение систем предиктивной аналитики и создание единой цифровой экосистемы управления.

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

Ключевые слова: медиаменеджмент, цифровая трансформация, бизнес-процессы, медиаиндустрия, искусственный интеллект, облачные технологии, управление затратами, экономическая эффективность, постпродакшн, автоматизация.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Хлопенко О.В., Серебряная И.А. Экономические аспекты управления бизнес-процессами предприятий медиаиндустрии в условиях цифровой трансформации // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 285–301. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_285.

Статья поступила в редакцию: 10.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 17.08.2026 г. Принята к публикации: 19.08.2026 г.

ECONOMIC ASPECTS OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN MEDIA INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Khlopenko O.V., *Candidate of Economic Sciences, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*
1 Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344003
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3711-8056
e-mail: ohlopenko@yandex.ru

Serebryanaya I.A., *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*
1 Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344003
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8394-1188
e-mail: silveririna@mail.ru

Abstract. The purpose of the article is to study the economic aspects of business process management in media industry enterprises in the context of digital transformation. The paper examines the theoretical foundations of media management as a tool for digital governance, analyzes modern approaches to production organization and management in media companies. The key directions of digital transformation of business processes in the media industry are identified, including the implementation of artificial intelligence, cloud technologies, virtual and augmented reality technologies. Special attention is paid to the economic effects of digitalization: reduction of content production costs, cost optimization, and increased operational efficiency. Based on the analysis of the activities of JSC "Media Production", practical recommendations are developed for improving business process management using digital technologies. A step-by-step model of digital transformation of a media enterprise is proposed, including automation of

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

production processes, implementation of predictive analytics systems, and creation of a unified digital management ecosystem.

Keywords: media management, digital transformation, business processes, media industry, artificial intelligence, cloud technologies, cost management, economic efficiency, post-production, automation.

JEL classification: C91, C92, D83, D84, D91.

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

For citation: Khlopenko O.V., Serebryanaya I.A. (2026). Ekonomicheskie aspekty upravleniya biznes-protsessami predpriyatiy mediaindustrii v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [Economic aspects of business process management in media industry enterprises in the context of digital transformation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 285–301. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_285. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 10/07/2026. Approved after review: 17/08/2026. Accepted for publication: 19/08/2026.

Введение

Современный этап развития медиаиндустрии характеризуется глубокими трансформационными изменениями, обусловленными цифровой революцией. Цифровая трансформация представляет собой системный и необратимый процесс, охватывающий все уровни экономического уклада и социального взаимодействия. В парадигме Индустрии 4.0, где ключевыми драйверами роста выступают данные и вычислительные мощности, медиаиндустрия – как один из наиболее высокотехнологичных, креативных и одновременно чувствительных к конъюнктуре секторов – закономерно оказалась в эпицентре этих тектонических сдвигов. Фундаментальная перестройка медийного ландшафта происходит не столько за счет внедрения отдельных цифровых инструментов, сколько благодаря конвергенции сквозных технологий, формирующих новую архитектуру экономики знаний и ИТ-сектора [1; 2].

В условиях цифровой трансформации особое значение приобретает эффективное управление бизнес-процессами медиапредприятий, позволяющее адаптироваться к изменениям внешней среды, оптимизировать затраты и сохранять конкурентоспособность. Современная медиасреда характеризуется высокой турбулентностью, обусловленной активной имплементацией цифровых технологий, что требует ревизии классических подходов к управлению и финансово-экономическому планированию. Тенденции конвергенции и глобализации, сопряженные с феноменом мультимедиатизации, приводят к пресыщению информационного поля, ослаблению контроля над каналами распространения и дезинтеграции целевых аудиторий. В сложившихся условиях традиционные методы

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

вертикального управления утрачивают эффективность, уступая место адаптивным и сетевым моделям [3].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптации стратегий управления медиапредприятиями к условиям стремительной цифровой трансформации отрасли. Изменение моделей медиапотребления, развитие новых технологий, усиление конкуренции требуют выработки новых подходов к управлению бизнес-процессами. *Целью* статьи является исследование экономических аспектов управления бизнес-процессами предприятий медиаиндустрии в условиях цифровой трансформации и разработка практических рекомендаций по повышению экономической эффективности медиапредприятий на основе внедрения цифровых технологий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: систематизировать теоретические подходы к управлению бизнес-процессами в медиаиндустрии в условиях цифровой трансформации, проанализировать современные тенденции и технологические возможности цифровизации медиапроизводства, спрогнозировать экономический эффект от применения цифрового инструментария в управление бизнес-процессами медиапредприятий, разработать практические рекомендации по цифровой трансформации управления бизнес-процессами на примере медиапредприятия.

Обзор литературы

В работах зарубежных и отечественных ученых формируется междисциплинарный подход к осмыслению цифровой трансформации медиа, охватывающий технологические, социологические, культурологические и экономические аспекты. М. Кастельс, рассматривая медиа в контексте становления информационального капитализма, обосновывает появление сетевой формы социальной организации общества. В его концепции информационная революция оказывает колоссальное влияние на политику, бизнес и культуру, а цифровые технологии кардинально меняют систему СМИ. Кастельс подчеркивает, что интеграция множества видов коммуникации в цифровой среде порождает новые культурные формы и альтернативные практики социального взаимодействия [4].

Г.М. Маклюэн, заложивший фундамент современной теории медиа, рассматривал медиа не как нейтральные каналы передачи информации, а как активных участников культурного развития, формирующих собственную медиасреду. Введенный им термин «глобальная деревня» предвосхитил возникновение глобальных цифровых коммуникаций. Маклюэн концептуализировал наступление эры «электронного» человека, противопоставляя технологию современности всей предшествующей человеческой истории в силу уникальных свойств информационных коммуникаций [5].

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

Среди отечественных исследователей фундаментальный вклад в разработку проблематики внесла Е.Л. Вартанова [2]. Она выделяет в медиаменеджменте два уровня – макро- и микроуровень. Микроуровень, по ее мнению, совпадает с традиционными представлениями о менеджменте как управлении производством с целью повышения его эффективности и увеличения прибыли.

Согласно положениям Е.Л. Вартановой, сквозные цифровые технологии выполняют функцию катализатора, инициирующего ускоренные революционные преобразования в медийной сфере, итогом которых выступает формирование «цифровизированного индустриального и культурного континуума». Автор актуализирует тезис о том, что цифровая реструктуризация телевидения предполагает не точечные инновации, а комплексное внедрение технологических кластеров цифровой экономики, что предопределяет системность текущих изменений. В рамках более широкой научной оптики исследователь вводит и операционализирует понятия «цифрового перехода» и «цифровой трансформации», фиксируя их возрастающую частотность в управленческих практиках и академическом обороте. Примечательно, что цифровизация интерпретируется не как сугубо технический апгрейд, а как полномасштабный социоэкономический феномен и катализатор общественных сдвигов, модифицирующий базовые устои функционирования медиа. В этом контексте особую значимость обретает обоснование медийной составляющей цифрового суверенитета, под которым понимается потенциал национальных СМИ противостоять дезинтеграции публичной коммуникации в условиях экспансии платформ, алгоритмизации контента и пересборки рекламного рынка.

А.В. Вырковский [6] вносит существенный вклад в развитие теоретических подходов к медиаменеджменту и обосновывает применение комплексного процессного бизнес-подхода к редакционному менеджменту в условиях цифровизации. Проведенное им метаисследование активности отечественных ученых в области медиаменеджмента и медиаэкономики выявляет ряд важных тенденций: научный интерес к данной теме быстро растет, однако основные научные знания сосредоточены в нескольких научных школах. В своих работах ученый также констатирует, что недостаточно изучается «внутренний мир» компаний – комплекс отношений, возникающих внутри фирм массмедиа.

М.И. Макеенко [6] рассматривает СМИ как отрасль экономики, анализируя ее историю, движущие силы и основные тенденции развития. В его работах исследуются транснациональные медиакорпорации и кризис управления масштабом в начале XXI века, а также трансформация технологических основ СМИ, порождаемая внедрением цифровых интерактивных сетевых информационно-коммуникационных технологий.

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

Е.Я. Дугин в монографии «Медиаиндустрия в условиях цифровых трансформаций» [7] предпринимает попытку показать основные подходы к осмыслению современных сложных процессов взаимодействия информационно-коммуникативных систем и общества, а также трансформации методологических конструктов исследования медиакоммуникаций в условиях формирующейся цифровой цивилизации. Он отмечает, что каналы медиа находятся в авангарде цифровой трансформации как новаторское технологическое явление и социально-политический институт, а акцент делается на создание персонализированного контента, учитывающего ценностные предпочтения и социокультурные запросы аудитории.

В.П. Коломиец развивает концепцию медиатизации как процесса глубинной трансформации индустрии массовых коммуникаций [8]. Исследователь обосновывает, что сложившаяся медиасистема испытывает интенсивное давление цифрового транзита, который носит трансгрессивный характер: он деконструирует устоявшиеся бизнес-модели, инициирует необходимость ментальной перестройки управленческого мышления и модификации организационных практик, а также порождает высокий уровень профессиональной напряжённости в среде медиаменеджеров. В основе данной трансформации, согласно позиции автора, лежит фундаментальное противоречие между цифровой средой, возникшей вследствие относительно свободного развития интернет-технологий, и институционально оформленными, государственно регулируемыми средствами массовой информации.

С.Л. Уразова в своём исследовании обращается к проблематике цифрового телевидения в контексте семантического прогнозирования, фиксируя глубинные изменения отечественного телевизионного пространства. Автор раскрывает этапы развития технологической платформы телевидения, которая в значительной степени детерминирует креативный потенциал создания телевизионного продукта, и аргументирует необходимость семантического прогнозирования программной сетки вещания, исходя из требований цифровой эпохи. Особое внимание Уразова акцентирует на том, что 2018 год квалифицируется как переломный для российской медиаиндустрии, которая с ускорением начала интегрироваться в цифровую среду [9].

А.Н. Фомина выявляет и характеризует перспективные направления и технологические возможности применения инновационных технологий в телеиндустрии, обобщает и систематизирует инновационные модели и форматы цифрового телевидения. В ее работах охарактеризованы новые паттерны цифровизации и важные направления инновационного развития цифровых технологий и средств современной телеиндустрии. Фомина формулирует предложения, направленные на эффективное управление

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

инновационным развитием средств и технологий в сфере цифровой телеиндустрии [10].

Обобщая проанализированные источники, можно констатировать, что исследовательское поле цифровой трансформации медиаиндустрии характеризуется следующими особенностями:

– наблюдается широкий междисциплинарный охват, который создает объемную теоретическую базу для понимания происходящих процессов от культурологических концепций от Маклюэна и социологических построений Кастельса до экономико-управленческих подходов Вартановой, Вырковского и Макеенко.

– большинство исследователей сходятся в признании радикального характера цифровых решений. Цифровое преобразование коренным образом изменяет все информационное пространство, создает новый медиарынок, новые схемы вещания, инновационные технологические подходы в производстве цифрового видеоконтента. Совершенствуется сам характер телевидения, которое характеризуется многоканальностью, многоплатформенностью, многочисленностью форм доставки контента, способами его приема и потребления;

– выявлена неуравновешенность в структуре научных исследований: преобладание политэкономических и нормативных теорий при недостаточном внимании к поведенческим аспектам аудитории и внутренним процессам медиаорганизаций.

Именно этот дисбаланс, наряду с недостаточной проработанностью экономических аспектов управления бизнес-процессами медиапредприятий в условиях цифровой трансформации, определяет актуальность дальнейших исследований. Отсутствие системных рекомендаций по оптимизации затрат и повышению экономической эффективности на основе внедрения цифровых технологий представляет собой значительный пробел, который требует восполнения как в теоретическом, так и в прикладном аспектах.

Материалы и методы

Методологический каркас настоящей работы опирается на принципы системного подхода, применяемые для декомпозиции и оценки сложноорганизованных экономических объектов. В качестве инструментария задействованы процедуры сравнительно-сопоставительного анализа, таксономической классификации, эмпирической группировки и методы логического обобщения. Эмпирическую и теоретическую базу сформировали фундаментальные положения, разработанные ведущими отечественными и зарубежными специалистами в области цифровизации медиасреды, а также актуальные публикации в профильных научно-аналитических изданиях и открытые интернет-источники.

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

В качестве эмпирической базы исследования использованы материалы, характеризующие деятельность АО «Медиа продакшн» – компании в сфере производства кинофильмов и телевизионных программ, имеющей 22-летнюю историю работы на рынке. Анализ бизнес-процессов предприятия позволил выявить ключевые направления цифровой трансформации и оценить потенциальные экономические эффекты от внедрения цифровых технологий.

Применялись следующие методы: анализ и синтез теоретических и эмпирических данных; метод функциональной декомпозиции для выделения операционных задач на каждом этапе производственного цикла; метод моделирования бизнес-процессов для разработки рекомендаций по их оптимизации; экономический анализ для оценки затрат и потенциальной экономии от внедрения цифровых технологий.

Результаты и обсуждение

Цифровая трансформация медиаиндустрии охватывает все сегменты деятельности медиапредприятий: производство контента, его распространение, управление, маркетинг и взаимодействие с аудиторией. На основе анализа научной литературы и практического опыта можно выделить следующие ключевые направления цифровой трансформации бизнес-процессов в медиаиндустрии на базе сквозных технологий.

Таблица 1

Сквозные технологии в медиаиндустрии: технологические решения и экономические эффекты

Table 1

End-to-end technologies in the media industry: technological solutions and economic effects

Сквозные технологии	Функциональные характеристики и технологические решения	Экономические и управленческие прогнозы
1. Облачные технологии	Использование центров обработки данных с передачей технического обслуживания провайдеру. Внедрение MAM-системы для диджитализации и завершающей обработки. Редактирование по прокси-копиям с автоматической выгрузкой финальной версии в облако. Организация локального и удалённого доступа к контенту. Персонализация на основе анализа пользовательских предпочтений. Поддержка линейного вещания, видео по запросу и сервисов отложенного просмотра (catch-up).	Уменьшение затрат на производство медиапродукции за счёт отказа от собственной инфраструктуры. Оптимизация цепочек (звеньев) производства на всех этапах создания продукции. Обеспечение высокого уровня надёжности хранения и ускорение поиска информации. Гибкая модель оплаты (per-user, per-month) в зависимости от фактического потребления сервисов.

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

2. Искусственный интеллект и машинное обучение	Сжатие передаваемых данных с применением нейросетей. Автоматизированное составление новостей, репортажей и письменных материалов. Рекомендательные алгоритмы для персонального подбора программ. Многоканальный синхронный перевод на иностранные языки в реальном времени. Прогнозирование зрительского спроса на тематику сюжетов.	Уменьшение временных и кадровых затрат на подготовку контента. Экономия на услугах переводчиков и редакторов. Укрепление лояльности аудитории за счёт точного таргетирования и релевантных рекомендаций. Увеличение скорости выпуска новостных программ.
3. Технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)	Прямой эфир VR-видео в 4K-разрешении. Достижение эффекта полного погружения и присутствия в центре событий. Использование AR-графики в спортивных трансляциях. Разработка интерактивных телепродуктов (игр, кинофильмов, виртуальных экскурсий).	Расширение ассортимента услуг и форматов контента. Привлечение новой зрительской аудитории за счёт уникальных визуальных впечатлений. Повышение инвестиционной привлекательности эфиров для спонсоров и рекламодателей.
4. Мобильные технологии и сети 5G	Построение телевещания на базе современных технологий (5G) в обход традиционных стандартов и антенных сооружений. Потоковая доставка 8K-видео, панорамных трансляций с углом обзора 360°, VR/AR-материалов. Поддержка персонализированных эфиров с постоянной подачей 4K-видео на мобильные устройства.	Повышение мобильности и доступности контента для конечных потребителей. Сокращение вложений в наземную вещательную инфраструктуру. Увеличение пропускной способности и улучшение качества обслуживания (QoS) при работе с видео сверхвысокой четкости.
5. Инновационные модели цифрового телевидения	IPTV: цифровое вещание через интернет-протокол с интерактивными возможностями и без лимита по числу каналов. OTT: распространение аудиовизуального контента поверх интернет-канала напрямую на устройство абонента. Мобильное ТВ (DTV): трансляция на портативные устройства (гаджеты). Гибридное телевидение (HbbTV): объединение линейного эфира с архивным доступом и интерактивными сервисами.	Разнообразие бизнес-моделей и каналов монетизации. Расширение клиентской базы за счёт платформенной совместимости. Рост вовлечённости зрителей через интерактивные опции. Вариативность в создании ассортимента услуг и ценовых предложений.

Источник: составлено авторами по данным [7; 9; 10]
Source: compiled by the authors based on [7; 9; 10]

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

Цифровая трансформация бизнес-процессов медиапредприятий обеспечивает значительные экономические эффекты, которые проявляются в нескольких направлениях [11].

1. Снижение затрат (себестоимости) на производство медиапродукции. Применение цифрового инструментария (виртуальное производство, AI-монтаж, генеративные нейросети для музыки и озвучания) позволяет сократить издержки на всех этапах производственного цикла. Прогнозируемое снижение себестоимости зависит от масштаба проектов (средний или крупный бюджет) и может составить 20–30% Использование такого ресурса как нейросеть при написании текстов, монтажа видео и озвучания позволяет свести стоимость производства продукции к минимальному значению.

При использовании искусственного интеллекта наблюдается увеличение производительности медиабизнеса в 10 раз. Разработка новых проектов, построенных на системах ИИ, позволяет достичь роста производительности до 40 раз. Обновление медиапродукции с помощью ИИ повышает производительность отдельных операций в 6–10 раз.

2. Оптимизация затрат на управление и администрирование. Модернизация управленческих процессов благодаря внедрению систем автоматизации, электронного обмена данными (делопроизводство) и облачных платформ может быть использована как инструмент сокращения административных издержек. Одновременное использование B2B-маркетплейсов для реализации лицензионных прав обеспечивает цифровизацию коммерческих операций и способствует минимизации операционных расходов за счет исключения посреднических звеньев.

3. Повышение операционной эффективности. В условиях реализации цифровых решений в медиаиндустрии основным направлением повышения операционной эффективности является совершенствование этапов подготовки и производства продукции. Применение средств автоматизации для рутинных работ дает возможность предприятию сократить время выхода продукта на рынок в 2–3 раза за счет снижения трудоемкости подготовительных этапов.

4. Нейросетевая архитектура как инструмент производства медиапродукции. Модели, созданные на основе этой системы, позволяют достаточно точно определить коммерческие возможности (90–95%), а также оценить предложения до начала реализации проекта, что минимизирует риски выхода на рынок невыгодных (убыточных) проектов.

5. Новые источники дохода. Цифровые инструменты при производстве медиапродукции открывают новы возможности коммерциализации контента. К числу основных инструментов коммерциализации следует отнести: рекламу (персонализированную или уникальную), абонементные модели, осуществление имущественных прав в цифровой среде, а также разработку различных сервисов и интерактивных инструментов, повышающих вовлеченность пользователей.

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

На основе анализа деятельности АО «Медиа продакшн» разработаны практические рекомендации по цифровой трансформации управления бизнес-процессами. Компания, имеющая 22-летнюю историю работы в сфере производства кинофильмов, столкнулась с рядом проблем: критическое падение активности, убыточность, отсутствие актуального портфеля проектов, кадровый дефицит. Предложенные меры по цифровой трансформации нацелены на реальный запуск производственного конвейера.

Внедрение систем предиктивной аналитики на этапе препродакшна. Рекомендуется внедрить системы предиктивной аналитики на основе искусственного интеллекта, которые с высокой точностью прогнозируют кассовый потенциал сценария до запуска съёмок. Это позволит объективизировать процесс принятия решений, отсеивая заведомо убыточные проекты и привлекая частных инвесторов за счёт предоставления верифицированных аналитических отчётов.

Использование технологии виртуального производства. Рекомендуется применять технологию виртуального производства (Virtual Production), используя цифровые двойники локаций и персонажей. Это даст возможность режиссёрам и операторам в среде виртуальной и дополненной реальности заранее отстроить кадр, рассчитать свет и движение камеры без строительства физических декораций, что значительно сократит смету и сроки подготовительного этапа [15].

Автоматизация постпродакшна. Рекомендуется внедрить AI-инструменты для видеомонтажа, позволяющие автоматизировать синхронизацию звука, черновую склейку по сценарию и рефрейминг видео. Это сократит время подготовки продукта в 2–3 раза. Для снижения зависимости от сторонних студий и композиторов следует внедрить генеративные нейросети для создания фоновой музыки и предварительного озвучания, а также использовать платформы автоматической локализации для выхода на рынки СНГ и Азии.

Цифровизация дистрибуции и комплаенса. Рекомендуется внедрение B2B-маркетплейсов для купли-продажи лицензий, что переведёт процессы продажи прав в цифровой контур и сократит издержки. Параллельно следует внедрить системы автоматического комплаенса (AI-модерации), которые самостоятельно сканируют готовый фильм на предмет соответствия законодательству, ставят тайм-коды и формируют готовые отчёты для прокатных удостоверений.

Создание единой цифровой экосистемы управления. Рекомендуется интеграция всех внедрённых решений в единый цифровой производственный конвейер, что обеспечит сквозное управление бизнес-процессами от разработки концепции до дистрибуции готового продукта.

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

Таблица 2

Основные направления цифровой трансформации бизнес-процессов медиапредприятия и ожидаемые экономические эффекты

Table 2

Main directions of digital transformation of media enterprise business processes and expected economic effects

Направление цифровизации	Технологические решения	Ожидаемый экономический эффект
Препродакшн и принятие решений	Системы предиктивной аналитики на основе ИИ	Снижение рисков убыточных проектов, привлечение инвестиций
Производственный процесс	Виртуальное производство, цифровые двойники	Сокращение сметы и сроков подготовительного этапа
Постпродакшн	AI-инструменты для монтажа, генеративные нейросети	Сокращение времени подготовки продукта в 2-3 раза
Дистрибуция и комплаенс	B2B-маркетплейсы, системы AI-модерации	Сокращение издержек на продажу прав и соответствие законодательству
Управление в целом	Единая цифровая экосистема управления	Сквозное управление бизнес-процессами, повышение операционной эффективности

Источник: составлено авторами по данным [14; 15; 16]
Source: compiled by the authors based on [14; 15; 16]

Реализация предложенных мероприятий позволит АО «Медиа продакшн», несмотря на текущее финансовое состояние с высокой дебиторской задолженностью, с минимальными затратами возобновить операционную деятельность, выйти на рынок с конкурентоспособным технологичным продуктом и сократить себестоимость производства фильмов за счёт использования виртуальных декораций и AI-постпродакшна.

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

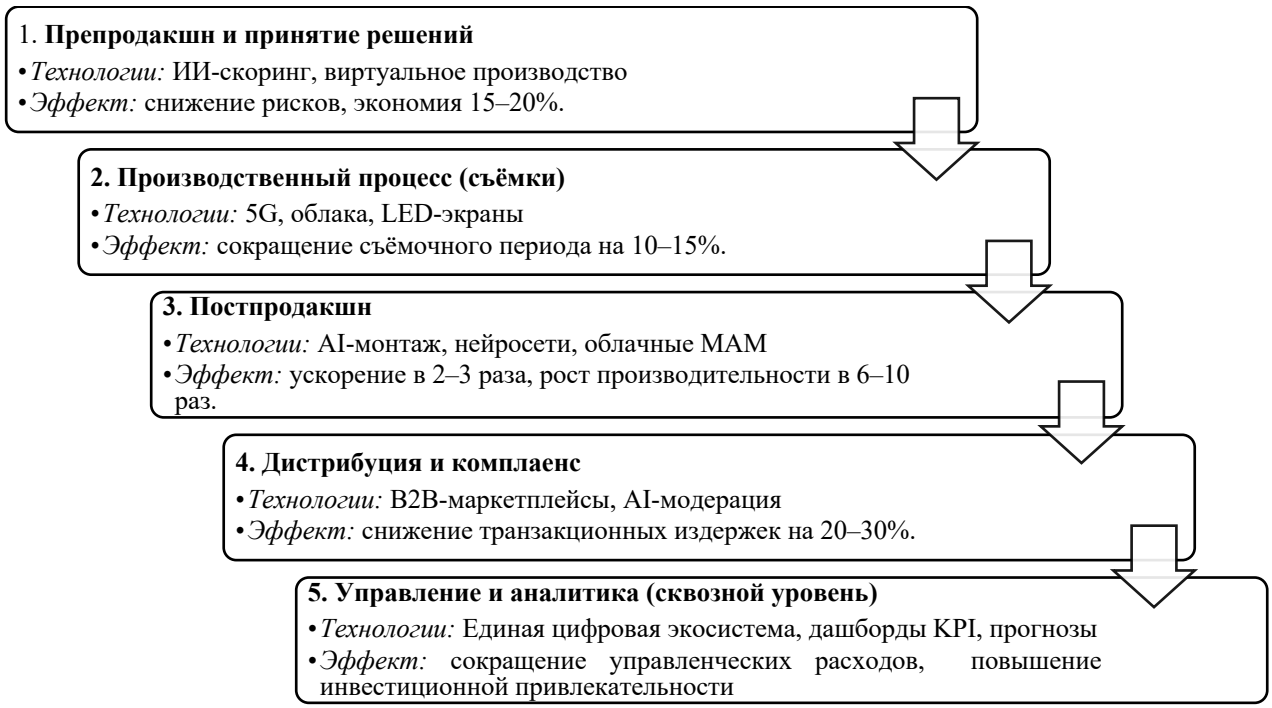


Рис. 1. Модель цифровой трансформации бизнес-процессов медиапредприятия

Источник: составлено авторами по данным [11; 13; 16]

Fig. 1. Model of digital transformation of business processes of a media enterprise

Source: compiled by the authors based on [11; 13; 16]

Заключение

В процессе исследования авторами выявлены и систематизированы основные направления цифровизации бизнес-процессов предприятий медиаиндустрии, включая внедрение облачных технологий, искусственного интеллекта, технологий виртуальной и дополненной реальности, мобильных технологий и инновационных моделей цифрового вещания.

Установлено, что цифровая трансформация бизнес-процессов обеспечивает значительные экономические эффекты: снижение себестоимости производства контента (на 20–30% для проектов среднего и крупного бюджета), оптимизацию затрат на управление и администрирование, повышение операционной эффективности (рост производительности отдельных операций в 6–10 раз), создание новых источников дохода.

Разработана поэтапная модель цифровой трансформации медиапредприятия, включающая: 1) внедрение систем предиктивной аналитики на этапе препродакшна; 2) использование технологии виртуального производства; 3) автоматизацию постпродакшна с использованием AI-инструментов; 4) цифровизацию дистрибуции и комплаенса; 5) создание единой цифровой экосистемы управления.

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

Практическая значимость работы обусловлена формированием комплекса научно обоснованных рекомендаций по реинжинирингу бизнес-процессов медиапредприятий в условиях цифровой трансформации. Предлагаемые управленческие решения ориентированы на оптимизацию операционной деятельности и могут служить действенным инструментом повышения экономической эффективности и укрепления рыночных позиций субъектов медиаиндустрии.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методик оценки экономической эффективности внедрения цифровых технологий в медиапроизводство, исследованием влияния генеративных нейросетей на трансформацию бизнес-моделей медиапредприятий, а также анализом новых форм монетизации цифрового контента.

Литература

1. Вартанова Е.Л. Теория медиа: отечественный дискурс. М.: Фак. журн. МГУ Изд-во Моск. Ун-та, 2019. 224 с.

2. Вартанова Е.Л. Цифровое телевидение и трансформация медиасистем. О необходимости междисциплинарных подходов к изучению современного ТВ // Вестник Московского университета. Сер. 10. Журналистика. 2011. № 4. С. 6–26.

3. Иванько А.Ф., Илчева В.И. Совершенствование управления организацией медиабизнеса с использованием интеллектуальных информационных систем // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. 2016. № 1. С. 46–49.

4. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура / пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 590 с.

5. Маклюэн Г.М. Понимание медиа: Внешние расширения человека. Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. 446 с.

6. Вартанова Е.Л., Вырковский А.В., Смирнов С.С., Макеенко М.И. Индустрия российских медиа: цифровое будущее. М.: МедиаМир, 2017. 160 с.

7. Дугин Е. Я. Медиаиндустрия в условиях цифровых трансформаций [научная монография]. Москва : Канон-плюс, 2021. 415 с.

8. Коломиец В.П. Индустриальная трансформация телевидения // Социологические исследования. 2021. № 6. С. 92–100.

9. Уразова С.Л. Цифровое телевидение в поисках семантического прогнозирования // Вестник Московского университета. Серия 10: Журналистика. 2018. № 6. С. 235–253.

10. Фомина А.Н. Цифровая трансформация телеиндустрии: тенденции и контексты // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 11. С. 4363–4380. DOI: 10.18334/ce.16.11.116422.

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

11. Васильев П.В. Управление медиакомпанией: производственные и финансово-экономические аспекты // Экономика и парадигма нового времени. 2024. № 6. С. 53–61.

12. Садковская Н.Е., Кубрин В.И., Ляпичева О.С. Особенности организации производства и управления современными средствами массовой информации в условиях цифровой трансформации отрасли // Наукоемкие технологии. 2025. Т. 26. № 4. С. 5–13.

13. Шаронин П.Н. Вертикальная интеграция в медиаиндустрии: организационно-экономические аспекты // Вестник МГУП. 2016. № 3. С. 31–39.

14. Черевко Т.С. Особенности современной маркетинговой деятельности в российских медиакомпаниях // Маркетинг и реклама: вызовы и перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф. М. : Ин-т экономики РАН, 2024. С. 145–152.

15. Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А., Фролова А.К. Медиаменеджмент как перспективный инструмент цифрового управления // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 5. С. 42–49.

16. Соболева Ю.П., Николаев С.К., Пешков Б.К. Управление медиабизнесом на основе интеграции стратегического управления и лидерства // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2025. № 3. С. 395–401.

References

1. Vartanova E.L. (2019). Teoriya media: otechestvennyi diskurs [Media theory: Russian discourse]. Moscow: Faculty of Journalism, Moscow State University Publishing House. 224 p. (In Russ.).

2. Vartanova E.L. (2011). Tsifrovoe televidenie i transformatsiya mediasistem. O neobkhodimosti mezhdistsiplinarnykh podkhodov k izucheniyu sovremennogo TV [Digital television and the transformation of media systems: the need for interdisciplinary approaches to studying contemporary television]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10. Zhurnalistika [Moscow University Journalism Bulletin], 4, 6–26. (In Russ., abstract in Eng.).

3. Ivan'ko A.F., Ilcheva V.I. (2016). Sovershenstvovanie upravleniya organizatsiei mediabiznesa s ispol'zovaniem intellektual'nykh informatsionnykh sistem [Improving the management of a media business organization using intelligent information systems]. Vestnik MGUP imeni Ivana Fedorova [Bulletin of the Ivan Fedorov Moscow State University of Printing Arts], 1, 46–49. (In Russ., abstract in Eng.).

4. Castells M. (2000). Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura [The information age: economy, society and culture]. Translated from English; O.I. Shkaratan (Ed.). Moscow: Higher School of Economics. 590 p. (In Russ.).

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

5. McLuhan H.M. (2003). Ponimanie media: vneshnie rasshireniya cheloveka [Understanding media: the extensions of man]. Zhukovsky: KANON-press-Ts, Kuchkovo pole. 446 p. (In Russ.).

6. Vartanova E.L., Vyrkovskii A.V., Smirnov S.S., Makeenko M.I. (2017). Industriya rossiiskikh media: tsifrovoe budushchee [The Russian media industry: a digital future]. Moscow: MediaMir. 160 p. (In Russ.).

7. Dugin E.Ya. (2021). Mediaindustriya v usloviyakh tsifrovykh transformatsii: nauchnaya monografiya [The media industry under digital transformation: a research monograph]. Moscow: Kanon-plyus. 415 p. (In Russ.).

8. Kolomiets V.P. (2021). Industrial'naya transformatsiya televideniya [Industrial transformation of television]. Sotsiologicheskie issledovaniya [Sociological Studies], 6, 92–100. (In Russ., abstract in Eng.).

9. Urazova S.L. (2018). Tsifrovoe televidenie v poiskakh semanticheskogo prognozirovaniya [Digital television in search of semantic forecasting]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10: Zhurnalistika [Moscow University Journalism Bulletin], 6, 235–253. (In Russ., abstract in Eng.).

10. Fomina A.N. (2022). Tsifrovaya transformatsiya teleindustrii: tendentsii i konteksty [Digital transformation of the television industry: trends and contexts]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 16(11), 4363–4380. https://doi.org/10.18334/ce.16.11.116422. (In Russ., abstract in Eng.).

11. Vasil'ev P.V. (2024). Upravlenie mediakompaniei: proizvodstvennye i finansovo-ekonomicheskie aspekty [Media company management: production, financial and economic aspects]. Ekonomika i paradigma novogo vremeni [Economics and the Paradigm of the New Era], 6, 53–61. (In Russ., abstract in Eng.).

12. Sadkovskaya N.E., Kubrin V.I., Lyapicheva O.S. (2025). Osobennosti organizatsii proizvodstva i upravleniya sovremennymi sredstvami massovoi informatsii v usloviyakh tsifrovoi transformatsii otrasli [Features of production organization and management of contemporary mass media under the digital transformation of the industry]. Naukoemkie tekhnologii [Science Intensive Technologies], 26(4), 5–13. (In Russ., abstract in Eng.).

13. Sharonin P.N. (2016). Vertikal'naya integratsiya v mediaindustrii: organizatsionno-ekonomicheskie aspekty [Vertical integration in the media industry: organizational and economic aspects]. Vestnik MGUP [Bulletin of the Moscow State University of Printing Arts], 3, 31–39. (In Russ., abstract in Eng.).

14. Cherevko T.S. (2024). Osobennosti sovremennoi marketingovoi deyatel'nosti v rossiiskikh mediakompaniyakh [Features of contemporary marketing activities in Russian media companies]. Marketing i reklama: vyzovy i perspektivy: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Marketing and advertising: challenges and prospects. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 145–152. (In Russ.).

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

15. Sheremet'eva E.N., Gorshkova L.A., Frolova A.K. (2024). Mediamenedzhment kak perspektivnyi instrument tsifrovogo upravleniya [Media management as a promising digital management tool]. Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal [Economics and Management: Research and Practice Journal], 5, 42–49. (In Russ., abstract in Eng.).

16. Soboleva Yu.P., Nikolaev S.K., Peshkov B.K. (2025). Upravlenie mediabiznesom na osnove integratsii strategicheskogo upravleniya i liderstva [Media business management through the integration of strategic management and leadership]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika [Moscow University Economics Bulletin], 3, 395–401. (In Russ., abstract in Eng.).

© Хлопенко О.В., Серебряная И.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/ekonomicheskaya-model-vybora-multimodalnogo-transportnogo-koridora-dlya-skoroportyashhihsya-gruzov-konczepcziya-porogovogo-kachestva/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 658.7:338.439
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_302



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА ДЛЯ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ: КОНЦЕПЦИЯ ПОРОГОВОГО КАЧЕСТВА И ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ J_k

Барыкин С.Е., *доктор экономических наук, профессор Высшей школы сервиса и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*
195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9048-009X
e-mail: sbe@list.ru

Арбильдо Прието К.А., *Аспирант, Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*
195251, Санкт-Петербург, Политехническая улица, 29,
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3780-143X
e-mail: Alesh.arbildo@yandex.com

Аннотация. В данной статье представлена построена комплексная аналитическая модель для решения проблемы выбора мультимодального транспортного маршрута для доставки скоропортящихся товаров в случае, когда потери качества не могут быть компенсированы финансово из-за их необратимости. Основные новшества этой теоретической части заключаются в следующих трех аспектах: во-первых, определена экономическая категория (порог качества). В контексте бинарного санитарно-философского управления Россельхознадзор функция логистических потерь «холодовой цепи» имеет разрыв; следовательно, решение задачи оптимизации будет отличаться от модели ТСО. Во-вторых, введен интеграционный индекс J_k, который включает время в пути, общие транспортные издержки и коэффициент безопасности груза; определена рациональная экономическая нижняя граница для значения веса качества $w^w \geq 0{,}40$, основанная на необратимости потерь. В-третьих, разработан принцип классификации конкурентных преимуществ структурных и ситуационных коридоров. Методологическая обоснованность индекса J_k доказана с использованием анализа чувствительности на основе 180 наблюдений по трем конкурентным коридорам. Полученные результаты позволяют

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

сформулировать обоснованные практические рекомендации для логистических компаний и государственных органов при выборе стратегии доставки скоропортящихся товаров в арктическую зону Российской Федерации.

Ключевые слова: транспортная экономика, транзакционные издержки, институциональная экономика, мультимодальная логистика, транспортные коридоры, логистика холодовой цепи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Барыкин С.Е, Арбильдо Прието К.А. Экономическая модель выбора мультимодального транспортного коридора для скоропортящихся грузов: концепция порогового качества и интегральный показатель J_k // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 302–318. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_302.

Статья поступила в редакцию: 12.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 17.08.2026 г. Принята к публикации: 20.08.2026 г.

THE ECONOMIC MODEL OF CHOOSING A MULTIMODAL TRANSPORT CORRIDOR FOR PERISHABLE GOODS: THE CONCEPT OF THRESHOLD QUALITY AND INTEGRAL INDICATOR J_k

Barykin S.E., *Doctor of Economics, Professor at the Higher School of Service and Trade, St. Petersburg Polytechnic University Peter the Great, Saint Petersburg, Russia*
195251, Saint Petersburg, Politechnicheskaya str., 29
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9048-009X
e-mail: sbe@list.ru

Arbildo Prieto K.A., *Postgraduate Student, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia*
195251, Saint Petersburg, Polytechnic street, 29,
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3780-143X
e-mail: Alesh.arbildo@yandex.com

Abstract. This article presents a comprehensive analytical model for solving the problem of selecting a multimodal transport route for the delivery of perishable goods in cases where quality losses cannot be financially compensated due to their irreversibility. The main innovations in this theoretical part lie in the following three aspects: first, an economic category (quality threshold) has been defined. In the context of the binary sanitary and philosophical management of Rosselkhoznadzor, the function of logistics losses in the “cold chain” has a discontinuity; therefore, the solution to the optimization problem will differ from the TCO model. Secondly, an integration index J_k has been introduced, which includes travel time, total transport costs, and the cargo safety factor; a rational economic lower limit for the quality weight value $w^w \geq 0.40$ has been determined, based on the irreversibility of losses. Thirdly, a principle for classifying the

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

competitive advantages of structural and situational corridors has been developed. The methodological validity of the J_k index has been proven using sensitivity analysis based on 180 observations across three competitive corridors. The results obtained make it possible to formulate well-founded practical recommendations for logistics companies and government agencies when choosing a strategy for delivering perishable goods to the Arctic zone of the Russian Federation.

Keywords: transport economy, transaction costs, institutional economics, multimodal logistics, transport corridors, cold chain logistics.

JEL classification: D23, R41, O18, F14.

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

For citation: Barykin S. E, Arbildo Prieto K.A. (2026). Ehkonomicheskaya model' vybora mul'timodal'nogo transportnogo koridora dlya skoroportyashchikhsya gruzov: kontseptsiya porogovogo kachestva i integral'nyi pokazatel' J_k [The economic model of choosing a multimodal transport corridor for perishable goods: the concept of threshold quality and integral indicator J_k]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 302–318. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_302. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 12/07/2026. Approved after review: 17/08/2026. Accepted for publication: 20/08/2026.

Введение

Но уже в феврале 2022 года российские международные торгово-логистические отношения пережили полный и беспрецедентный сбой: вынужденную переформатирование географии товарных потоков в рамках новой экономической географии [1]. В частности, крупные контейнерные перевозчики Maersk, MSC и CMA CGM прекратили деятельность в этих направлениях, а стоимость перевозки рефрижераторных контейнеров значительно возросла. Такой разрыв наблюдается в условиях арктической территории Российской Федерации [17].

В то же время ситуация в странах-экспортерах парадоксальна. Хотя российский рынок испытывает серьезный дефицит продукции, которую Перу может поставлять в избытке, Перу, мировой лидер по производству черники, авокадо и столового винограда, осознала, что ее традиционные маршруты доставки через западноевропейские порты больше не актуальны. Открытие глубоководного порта Чанкай в ноябре 2024 года [24].

Учитывая все вышеупомянутые факторы, основная цель данного исследования – определить, какие критерии и инструменты отбора следует применять при выборе многофункционального коридора для скоропортящихся продуктов. Однако решение этой проблемы оказывается сложнее, чем может показаться на первый взгляд. Модели, основанные на концепции общей стоимости владения (TCO), сводят все факторы к денежному эквиваленту и, следовательно, неявно опираются на предположение об обратимости потерь; то есть, что потери могут быть

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

измерены в денежном эквиваленте, но не влияют на себестоимость производства. Однако при работе со скоропортящимися продуктами это предположение неверно, поскольку партия, не прошедшая фитосанитарный контроль, в любом случае не может быть продана.

Обзор литературы

Исследования, связанные с выбором транспортно-логистических коридоров, можно объединить в три направления. Первое направление представлено оценкой логистических издержек и трансформацией цепей поставок. Д. Иванов и А. Долгуй рассматривают устойчивость цепей поставок и возможности их адаптации к внешним нарушениям, в том числе за счёт цифровых инструментов управления [2; 4]. Применительно к российской экономике Д.Д. Бухалкин и В.Н. Костров исследуют изменение рынка транспортно-логистических услуг в условиях перестройки глобальных цепей поставок [13], а Г.П. Быкова и Ф.Д. Венде систематизируют проблемы, возникшие вследствие санкционных ограничений [14]. Представленные работы доказывают, что изменение привычных маршрутов сопровождается ростом издержек и усложнением организации перевозок. Однако стоимостная оценка не позволяет в полной мере учитывать специфику скоропортящейся продукции, для которой нарушение условий перевозки может привести к полной потере коммерческой ценности груза.

Второе направление включает исследования устойчивости и жизнеспособности цепей поставок. Д. Иванов связывает жизнеспособность цепи поставок со способностью сохранять основные функции и адаптировать структуру к длительным нарушениям [2]. К. Кацалиаки, П. Галетси и С. Кумар рассматривают основные подходы к устойчивости цепей поставок и направления дальнейших исследований в этой области [8]. М.Ю. Малкина и Р.В. Балакин анализируют структурные изменения российской экономики под воздействием новых санкционных ограничений [15], а Н.С. Степанов рассматривает проблемы и перспективы развития Северного морского пути [16]. Вместе с тем в этих исследованиях вопрос сравнительного выбора международных логистических коридоров на стратегическом горизонте трёх – пяти лет с учётом изменяющихся институциональных условий специально не рассматривается.

Третье направление связано с транспортной инфраструктурой Арктики и условиями развития арктических маршрутов. А.М. Фадеев, С.Е. Калязина, А.С. Дубгорн и А.И. Левина исследуют состояние цифровой и логистической инфраструктуры Арктической зоны и направления её дальнейшего развития [1]. А.В. Тебекин рассматривает особенности развития логистики в северных и арктических регионах [6], А.Н. Пилясов и А.В. Котов – долгосрочные траектории социально-экономического развития российской Арктики [17]. Н.С. Степанов анализирует инфраструктурные и организационные ограничения Северного морского пути [16], тогда как P. Zhao, Y. Li, C. Zhang

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

и соавторы оценивают возможное влияние расширения арктических морских маршрутов на глобальные перевозки [3]. Эти исследования формируют основу для оценки инфраструктурных возможностей арктического направления, однако не предлагают инструмент сравнительного выбора международного транспортного маршрута применительно к конкретной категории скоропортящейся продукции.

В результате существующая литература позволяет отдельно оценивать логистические издержки, устойчивость цепей поставок и инфраструктурные условия развития арктических маршрутов. Недостаточно разработанным остаётся вопрос их совместного учёта при стратегическом выборе международного транспортного коридора, когда наряду со стоимостью и продолжительностью перевозки необходимо учитывать сохранность скоропортящейся продукции и характер институциональных рисков.

Актуальность настоящего исследования ТСО заключается в сравнительном анализе трех маршрутов. В отличие от других исследований ТСО, разработанная здесь методология напрямую учитывает необратимый характер потери качества: эффект основан на определении индикатора J_k пороговым значением веса качества $w^w \geq 0{,}40$. В отличие от исследований адаптации к потрясениям, данное исследование фокусируется на стратегическом временном интервале и рассматривает предсказуемость институционального риска как независимую переменную. Наконец, в отличие от литературы по арктической инфраструктуре, анализ фокусируется на международных экспортных маршрутах как экономических институтах, влияющих на благосостояние.

Коридор можно рассматривать как устойчивую экономическую структуру, в которой связаны договорные отношения между перевозчиками, портовая инфраструктура, регулирование в транзитных странах и требования грузовладельцев. В рамках теории трансакционных издержек выбор коридора связан с использованием специфических активов, включая холодильное оборудование и долгосрочные договоры на терминальное обслуживание. Переход на другой маршрут может сопровождаться потерей части вложений и необходимостью перестраивать сложившиеся договорные связи, что снижает готовность участников рынка к смене коридора [21]. На Севере параметры таких сделок и уровень издержек во многом зависят от институциональной среды [22].

В традиционной логистике логистические характеристики скоропортящихся товаров показывают, что задержки приводят к увеличению затрат, но при этом отгрузка остается коммерчески выгодной. В логистике холодовой цепи верно обратное, поскольку любое нарушение температурного режима запускает процесс биохимического разложения, который часто невозможно остановить, и приводит к потере потребительских качеств продукции. [18] Фитосанитарная проверка по своей сути является бинарной,

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

поскольку отгрузка либо приобретает, либо теряет свою коммерческую ценность, независимо от стоимости транспортировки. Функция потерь в этом случае дискретна, и стратегия экономии на транспортных расходах при одновременном риске потери качества часто финансово нерациональна.

Коридорные модели и экономические последствия их функционирования. Существуют две основные модели: модель «центр и периферия» и коридорная модель, или модель «точка-точка», которые различаются не только количеством перевалок, но и своей экономической логикой. В «центровой» модели экономия достигается за счет масштаба в транспортировке товаров, но за счет перевалки, хранения и, следовательно, дополнительного риска «холодовой цепи». Коридорная модель, в свою очередь, минимизирует количество перевалок и поэтому больше подходит для грузов, требующих безопасности [19]. Воздействие санкций 2022 года показало типичную рыночную неэффективность, поскольку рациональные действия отдельных агентов, как правило, приводили к неоптимальному решению и социальным издержкам, демонстрируя важность государства в создании координирующих институтов (межгосударственные соглашения, тарифные стимулы, фитосанитарная совместимость) [20; 23]

Уровни принятия решений в логистике. В транспортной экономике принято различать три уровня принятия решений: стратегический, тактический и оперативный [10; 11]. Данное исследование фокусируется только на стратегическом уровне принятия решений, где выбор маршрута рассматривается как долгосрочное решение в отношении инфраструктуры, а предсказуемость риска является экономическим фактором.

В результате влияния санкций в 2022 году возникает необходимость создания совершенно нового подхода к маршрутам. Были разработаны три маршрута для доставки скоропортящихся продуктов из Латинской Америки в страны ЕС; они отличаются по экономической эффективности (см. таблицу 2).

Первый маршрут – Чанчай (Китай)–Мерлен (Франция). Данный маршрут стал активно использоваться с 2022 года после введения ограничений ЕС некоторые поставки перенаправляются через третьи страны, где возможен реэкспорт продовольствия. На маршруте транзитным звеном, через которое может осуществляться часть перевозок при мультимодальных логистических цепочках, включая перегрузку грузов в турецких транспортных хабах и последующее их направление в Европу, выступает Турция. Использование уже сложившихся торговых и логистических связей делает маршрут Чанчай – Мерлен коммерчески доступным, однако дополнительные перегрузки и смена перевозчиков увеличивают стоимость доставки. Для охлаждённой продукции дополнительные перегрузки и смена перевозчиков повышают риск нарушения температурного режима. Сохраняется и зависимость от российско-турецких отношений: их ухудшение способно осложнить действующие транзитные схемы [5].

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

Второй маршрут проходит через порт Джабаль-Али в ОАЭ, который используется как крупный транзитный узел. Политические ограничения для этого направления менее выражены, однако перевозка скоропортящейся продукции требует дополнительных расходов. Высокая температура в районе Персидского залива увеличивает затраты на охлаждение, промежуточное хранение и перегрузку. В связи с особенностямиката, преимущества развитой портовой инфраструктуры частично сокращаются за счёт расходов на поддержание холодовой цепи.

Третий маршрут Шанхай-Китай-Шанхайский проходит через Тихий океан с выходом на арктические морские трассы. В 2024 году развитие портовой инфраструктуры позволило расширить возможности прямых поставок из Южной Америки в арктическом направлении, за счёт чего уменьшается количество промежуточных перегрузок и операций с грузом. Для скоропортящейся продукции следование данным маршрутом снижает затраты на транзитное хранение и риск нарушения температурного режима, что делает маршрут более экономически привлекательным по сравнению с перевозками через крупные транзитные узлы.

Материалы и методы

Чтобы сравнить результаты, мы вводим интегративный показатель J_k в качестве процедурной формулы для легитимной институциональной логики. Уильямсон объясняет [21], что изменение коридора в концепции теории транзакционных издержек связано с потерей качественных активов и столкновением с последствиями закрытия (lock in); Аналогичным образом, для одной партии скоропортящихся товаров в холодильной цепь необратимый характер проявляется аналогичным образом, поскольку потеря качества не компенсируется денежной корректировкой ставки фрахта. Именно это качественное различие между стоимостью доставки во времени и необратимостью потери качества оправдывает включение компонентов $(1 - Q_k)$ в рецептуру J_k в качестве постоянного показателя само по себе.

Каждый путь J_k характеризуется тремя параметрами:

T_k – стандартное транзитное время (сутки), которое отражает как стоимость замораживания товарного капитала, так и совокупный биологический риск ухудшения качества.

C_k – стандартная общая стоимость доставки (долл./т) включает в себя фрахтовые сборы, портовые сборы, транспортировку грузов и хранение в транзитном центре.

Q_k – индекс сохранности продукции [0;1], который рассчитывается как доля стоимости партии, которая сохранила свою рыночную стоимость с учетом требований Россельхознадзора.

Интегральный показатель определяется с помощью взвешенной суммы:

$$J_k = w^T \cdot \tilde{T}_k + w^c \cdot \tilde{C}_k + w^w \cdot (1 - Q_k),\ w^T + w^c + w^w = 1$$

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

Центральным методологическим решением здесь является минимальный вес компонента качества $w^w \geq 0{,}40$. Вес может отличаться от стандартного TCO подхода, основанного на общей стоимости владения, тем, что подход TCO стремится сгруппировать все в единое денежное измерение и, таким образом, предполагает возможность обмена между потерями. Но в случае фитосанитарного отказа речь идет не о частичном увеличении затрат, а о полной потере коммерческой ценности груза. Если $w^w < 0{,}40$, охранность груза практически ставится в один ряд с ценовыми параметрами, и это не соответствует экономической сути вопроса.

Минимальный уровень был $w^w \geq 0{,}40$ специально выведен из-за нереальности этой необратимости; при её соблюдении модель коридора с низкой нагрузкой и наименьшим количеством перегрузок обладает значительными структурными возможностями, которые превосходят конфигурацию системы, основанную на (Хаб-и-Спрук), независимо, среди прочего, от допущений.

Экспериментальная база включает в себя сто восемьдесят просмотров (по шестьдесят просмотров для каждого из трех треков) за период с первого квартала 2022 года по четвертый квартал 2024 года. Модуль просмотра отображает всю транзитную операцию рефрижераторного контейнера в рамках мультимодальной логистики и в соответствии с требованиями региональной и отраслевой экономики в течение календарного квартала; значения T_k, C_kи Q_k извлекаются из каждой такой операции.

Источники данных по каждому показателю различаются. Значения T_k, характеризующие продолжительность перевозки, определяются на основе коммерческой аналитики Maersk и MSC. Показатель C_k, отражающий совокупную стоимость доставки, рассчитывается по ежеквартальным тарифам платформы Xeneta с учётом портовых сборов и расходов на хранение груза. Значение Q_k, характеризующее сохранность продукции, определяется с учётом требований Россельхознадзора к скоропортящимся грузам. Геополитический риск по каждому маршруту оценивается по методологии Carnegie Endowment [5].

Ледовые и навигационные данные Северного морского пути (СМП) основаны на материалах специализированных гидрометеорологических служб и Арктико-Антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ) в рамках исследований экономики транспорта. Каждая запись была проверена путем перекрестного сравнения по крайней мере между двумя независимыми источниками; просмотр исключался, если расхождение превышало 15%.

Данные по маршрутам 1 и 2 (120 наблюдений) были оперативно проверены и отражены на реальных коммерческих рейсах через Мерсин и Джебель-Али, соответственно. Что касается маршрута 3, то здесь задача сложнее: порт Чанкай был введен в эксплуатацию только в ноябре 2024 года.

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

Метод прогнозирования с поправкой на видимость был использован для 60 наблюдений, когда операции проводились через порты Кальял и Паита (Перу) в направлении Перу- Китай - Северный морской путь в качестве прокси с тремя наборами корректировок:

1) Сокращено время стыковки на 24 часа в соответствии с проектными требованиями порта Чанкай [24];

2) Сниженная C_k обусловлено влиянием размера (масштабного разнообразия) судов класса ULCV.

3) снижение количество расчетных перегрузок благодаря прямому сообщению между Чанкая и Шанхаем.

Все прогнозные оценки для маршрута 3 характеризуются условностью и требуют аудита с накоплением оперативных данных порта. В таблице 1 представлены результаты анализа чувствительности индекса (Jk) для трёх сценариев распределения весовых коэффициентов, включая вариант с повышенным приоритетом сохранности груза. В таблице 2 показана структура экспериментальной базы по годам и трекам, а шкала J_k была установлена в диапазоне 0–10, где наилучшее значение отражает наилучший результат.)

Таблица 1

Анализ чувствительности: значения J_k по трём сценариям весовых коэффициентов

Table 1

Sensitivity analysis: values of J_k according to three scenarios of weighting coefficients

Сценарий / веса (w^T; w^c; w^w)	J_k M1	J_k M2	J_k M3 (оптимум)	Лидер
Базовый (0,25; 0,35; 0,40)	5,8	6,7	3,2	M3
Приоритет качества (0,15; 0,25; 0,60)	6,4	7,4	2,8	M3
Равновзвешенный / TCO-логика (0,33; 0,33; 0,33)	4,9	5,8	3,7	M3

Стандартная норма показателя J_k стандартизирована по шкале от 0 до 10; Меньшее значение указывает на лучший результат. Во всех трех сценариях, принятых для распределения весов, дорожка 3 занимает первое место по значению J_k, что исключает интерпретацию наблюдаемого результата как статистической погрешности (ложного эффекта) или как результата определенных допущений о весе.

Источник: составлено авторами по данным [3; 6; 13]

Source: compiled by the authors based on data from [3; 6; 13]

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

Таблица 2

Структура эмпирической базы (n = 180) по маршрутам и годам

Table 2

Structure of the empirical base (n = 180) by routes and years

Маршрут / характер данных	2022	2023	2024	Итого	Тип данных
М1: Чанкай–Мерсин (хаб-и-споук)	19	20	21	60	Операционные записи коммерческих рейсов
М2: Чанкай–Джебель-Али (хаб-и-споук)	19	20	21	60	Операционные записи коммерческих рейсов
М3: Чанкай–Китай–СМП (коридорная)*	19	20	21	60	Аналогово-скорректированные оценки (Кальяо/Паита)
Итого по году	57	60	63	180	

* Виды маршрута М3 построены в соответствии с изотопно-модифицированным методом оценки, основанным на рейсах Перу-Китай-СМП через порты Кальял и Паита, скорректированных с учетом технических характеристик порта Чанкай.

Источник: составлено авторами по данным [3; 6; 13]
Source: compiled by the authors based on data from [3; 6; 13]

Результаты и обсуждение

При использовании изометрического среднего значения

$$w^T = w^c = w^w = 0{,}33,$$

которое наиболее близко к стандартной логике расчета общей стоимости владения (TCO), Маршрут 1 выглядит вполне конкурентоспособным благодаря относительно низким тарифам. Но при таком подходе, по-видимому, упускается из виду дискретный характер потерь при нарушении теплового режима холодильной цепи поставок: Например, единичный инцидент в транзитном центре, таком как Мерсин, не только увеличивает стоимость доставки, но и напрямую сводит к нулю коммерческую ценность отправления. Комбинаторная линейная модель с равными весами не в состоянии смоделировать это качественное изменение в функции потерь.

Но в базовом дистрибутиве

$$w^T = 0{,}25;\ w^c = 0{,}35;\ w^w = 0{,}40$$

и в сценарии, где доминирует качество (w^w= 0,60), Маршрут 3 остается справедливо и стабильно лидирующим. Более того, после всестороннего систематического изучения совместимости различных весовых коэффициентов с помощью анализа чувствительности, Маршрут показывает наилучшее значение J_k с 87.4% случаев, что указывает на комбинацию, обусловленную составом инфраструктуры, а не временным ситуационным преимуществом. Именно эта согласованность результатов подтверждает методологическую обоснованность введения порогового значения (минимума) для компонента качества, связанного с концепцией порогового качества.

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

Полученные результаты позволяют с четкой точностью различать два типа конкурентных преимуществ не только для ситуации, выявленной в ходе исследования, но и для оценки транспортных коридоров в целом, а именно структурные преимущества и ситуационные преимущества.

Структурная централизация проистекает из физических характеристик транспортного коридора, таких как количество и тип грузовых узлов, технологический уровень портовой инфраструктуры и сама пространственная геометрия маршрута. Преимущества зависят от качественных и труднодоступных инвестиций, таких как портовые мощности и инфраструктура охлаждения, в рамках исследований в области экономики транспорта и мультимодальной логистики и меняются очень медленно; их нейтрализация требует огромных и долгосрочных инвестиций, таких как строительство нового порта или изменение схемы морского судоходства. Маршрут 3 обладает структурным преимуществом благодаря минимальной перегрузке и прямому соединению.

Ситуационные преимущества возникают под влиянием текущей рыночной и институциональной конъюнктуры. К ним относятся временное снижение ставок фрахта, изменение валютных курсов, перебои на альтернативных направлениях и изменение условий транзита через отдельные страны. Такие факторы способны сделать маршрут экономически привлекательным в краткосрочном периоде, однако не формируют устойчивой основы для решений на горизонте 3–5 лет. В рассматриваемых маршрутах это особенно заметно там, где доступность перевозки зависит от политических отношений между транзитными странами и возможности сохранения действующих схем реэкспорта. Поэтому благоприятные тарифы могут временно компенсировать часть дополнительных издержек, но высокая чувствительность маршрута к институциональным изменениям снижает его надёжность для долгосрочного планирования [5].

Для грузовика со скоропортящимися товарами в холодильной цепочке критерием выбора маршрута должна быть предсказуемость соблюдения теплового режима и стабильность транзитного времени, а не минимальная стоимость перевозки как таковая. Зависимость от ситуативных ценовых сигналов в этом секторе противоречит принципам экономической рациональности с точки зрения институциональной экономики и увеличивает риски неоптимальных коллективных результатов.

Наконец, институциональные риски различаются не только по своему уровню, но и по своей природе: риски, связанные с первым направлением, могут проявляться быстро и непредсказуемо, как только ухудшаются двусторонние отношения, в то время как риск, связанный с третьим направлением, заложен в долгосрочных международных соглашениях и обычно проявляется в более широком контексте. предсказуемым и постепенным образом [16]. Для принятия инвестиционных решений с

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

временным горизонтом от трех до пяти лет в рамках региональной и отраслевой экономики предсказуемость институциональных рисков не менее важна, чем их абсолютная величина. Волатильность операционных показателей сама по себе является главным экономическим фактором; она напрямую отражается на стоимости гарантий и страхового покрытия в интересах грузовладельцев, что увеличивает скрытые издержки управления неопределенностью.

Оценка маршрута 3 основана на скорректированных данных по сопоставимым перевозкам, поскольку достаточная эксплуатационная статистика по порту Чанкай отсутствует. Поэтому полученные результаты требуют последующей проверки по мере накопления фактических данных. Кроме того, предложенный подход разработан применительно к скоропортящимся товарам, для которых нарушение условий перевозки может привести к необратимой потере качества. Возможность его применения к другим категориям грузов требует отдельной проверки.

В заключение следует отметить, что развитие транспортно-логистических коридоров в Арктическом регионе открывает большие возможности для совершенствования международных логистических цепочек, поскольку это требует комплексного подхода, учитывающего факторы структурных инвестиций, цифровой трансформации и геополитики. Инвестиции, направленные на развитие цифровой инфраструктуры и логистики в Арктике, закладывают основу для более комплексной координации транспортных компонентов и оперативного управления, в то время как быстрое расширение возможностей использования Северного морского пути радикально трансформирует географию морских перевозок, сокращает расстояния в области мультимодальной логистики [7; 9].

Рекомендации, направленные на укрепление цепочки поставок и цепочек поставок хладагентов, основаны на практическом опыте, накопленном в ходе процессов восстановления после серьезных сбоев, таких как пандемия Covid-19, а также на последних тенденциях в цифровизации цепочек поставок. Технология "двойной цифровой" модели и прогнозного анализа может быть использована для быстрого реагирования на системные сбои и повышения гибкости логистического сектора [2; 4; 8].

В свете санкций и ограничений, введенных во внешнюю торговлю, диверсификация партнеров и маршрутов цепочки поставок, а также развитие национальной и транзитной логистики стали очень важной и уникальной задачей [5; 14]. На уровне оперативного управления важное значение имеет учет специфики транспортных операций, включая перевозку скоропортящихся грузов, и понимание обоснованности выбора режимов аутсорсинга логистических функций на основе разработанных подходов и практик управления рисками в рамках транспортной экономики [10; 11; 12; 18; 19]. Для достижения устойчивого развития арктических маршрутов требуется

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

поэтапное совершенствование береговой инфраструктуры, систем поддержки морского судоходства и долгосрочного межрегионального планирования в соответствии с требованиями региональной и отраслевой экономики [13; 15; 16; 17].

Заключение

Проведённое исследование показало, что при выборе маршрута перевозки скоропортящейся продукции недостаточно учитывать только стоимость и продолжительность доставки. Если нарушение условий холодовой цепи приводит к необратимой утрате товарной ценности груза, сохранность продукции должна рассматриваться как самостоятельный критерий логистического решения. Для совместной оценки этих факторов предложен индекс J_k, объединяющий транзитное время, совокупные транспортные издержки и показатель сохранности продукции; анализ чувствительности на 180 наблюдениях подтвердил устойчивость полученных результатов при различных сочетаниях весовых коэффициентов.

Сопоставление трёх маршрутов также позволило разграничить структурные преимущества, связанные с конфигурацией коридора и инфраструктурой, и ситуационные преимущества, зависящие от текущих тарифных и институциональных условий. Авторский подход может использоваться при стратегическом выборе маршрутов доставки скоропортящихся грузов в Арктическую зону Российской Федерации.

Вклад авторов

Барыкин С.Е. – разработка концепции исследования, теоретическое и методологическое руководство. Арбильдо Прието К.А – постановка научной проблемы, конструирование и обоснование функции J_k, формирование базы данных, сравнительный анализ маршрутов, подготовка текста статьи.

Литература

1. Фадеев А.М., Калязина С.Е., Дубгорн А.С., Левина А.И. Цифровая и логистическая инфраструктуры Арктической зоны: современное состояние исследований и пути развития // Арктика и Север. 2024. № 56. С. 128–145. https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.56.128.

2. Иванов Д. Обеспечение жизнеспособности цепей поставок и пандемия COVID-19 // International Journal of Production Research. 2021. Т. 59. № 12. С. 3535–3552. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1890852.

3. Zhao P., Li Y., Zhang C. et al. Arctic Sea Route access reshapes global shipping carbon emissions // Nature Communications. 2025. Vol. 16. Art. 8431. https://doi.org/10.1038/s41467-025-64437-4.

4. Ivanov D., Dolgui A. A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0 // Production Planning & Control. 2021. Vol. 32. No. 9. P. 775–788. https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1768450.

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

5. Feldstein S., Brauer F. Why Russia has been so resilient to Western export controls. Carnegie Endowment for International Peace. 11 March 2024. URL: https://carnegieendowment.org/research/2024/03/why-russia-has-been-so-resilient-to-western-export-controls (дата обращения: 05.08.2026).

6. Тебекин А.В. Развитие логистики в северных и арктических регионах // Журнал исследований по управлению. 2018. Т. 4. № 10. С. 55–63.

7. Yumashev D., van Hussen K., Gille J., Whiteman G. Towards a balanced view of Arctic shipping: estimating economic impacts of emissions from increased traffic on the Northern Sea Route // Climatic Change. 2017. Vol. 143. No. 1–2. P. 143–155. https://doi.org/10.1007/s10584-017-1980-6.

8. Katsaliaki K., Galetsi P., Kumar S. Supply chain disruptions and resilience: a major review and future research agenda // Annals of Operations Research. 2021. Vol. 319. No. 1. P. 965–1002. https://doi.org/10.1007/s10479-020-03912-1.

9. Cao Y., Liang S., Sun L. et al. Trans-Arctic shipping routes expanding faster than the model projections // Global Environmental Change. 2022. Vol. 73. Art. 102488. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102488.

10. Bowersox D.J., Closs D.J., Cooper M.B. Supply Chain Logistics Management. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2013. 512 p.

11. Chopra S., Meindl P. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. 7th ed. Boston: Pearson, 2019. 528 p.

12. Rodrigue J.-P. The Geography of Transport Systems. 5th ed. New York: Routledge, 2020. 456 p. https://doi.org/10.4324/9780429346323.

13. Бухалкин Д.Д., Костров В.Н. Рынок транспортно-логистических услуг в условиях глобальной трансформации цепей поставок // Научные проблемы водного транспорта. 2024. № 80. С. 89–101. https://doi.org/10.37890/jwt.vi80.498.

14. Быкова Г.П., Венде Ф.Д. Систематизация проблем цепей поставок вследствие введения санкций, препятствующих устойчивому развитию // Отходы и ресурсы. 2023. Т. 10. № 1. https://doi.org/10.15862/38ECOR123.

15. Малкина М.Ю., Балакин Р.В. Тенденции развития российской экономики в период новых антироссийских санкций // Russian Journal of Economics and Law. 2024. Т. 18. № 2. С. 287–313. https://doi.org/10.21202/2782-2923.2024.2.287-313.

16. Степанов Н.С. Траектория развития Северного морского пути: проблемы и перспективы // Арктика и Север. 2022. № 49. С. 114–129. https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2022.49.114.

17. Пилясов А.Н., Котов А.В. Российская Арктика–2035: полимасштабный прогноз // Экономика региона. 2024. Т. 20. № 2. С. 369–394. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-3.

18. Hsiao H.-I., van der Vorst J.G.A.J., Kemp R.G.M., Omta S.W.F. Developing a decision-making framework for levels of logistics outsourcing in food supply chain networks // International Journal of Physical Distribution & Logistics

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

Management. 2010. Vol. 40. No. 5. P. 395–414. https://doi.org/10.1108/09600031011052840.

19. Aung M.M., Chang Y.S. Temperature management for the quality assurance of a perishable food supply chain // Food Control. 2014. Vol. 40. P. 198–207. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.016.

20. Aytun U., Özgüzel C. Shooting Down Trade: The Impact of Russian Sanctions on Turkish Exports and Exporters. Working Paper № 1482, Economic Research Forum. URL: https://erf.org.eg/publications/shooting-down-trade/

21. Williamson O.E. The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. New York: Free Press, 1985. XIV, 450 p.

22. North D.C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678.

23. Arrow K.J. The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Non-Market Allocation // The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PPB System. Washington, D.C.: US Joint Economic Committee, 91st Congress, 1st Session, 1969. Vol. 1. P. 47–64.

24. Si K. Cosco Shipping terminal in Peru to start operations this month // Seatrade Maritime News. URL: https://www.seatrade-maritime.com/ports-logistics/cosco-shipping-terminal-in-peru-to-start-operations-this-month.

References

1. Fadeev A.M., Kalyazina S.E., Dubgorn A.S., Levina A.I. (2024). Tsifrovaya i logisticheskaya infrastruktury Arkticheskoi zony: sovremennoe sostoyanie issledovanii i puti razvitiya [Digital and logistics infrastructure of the Arctic zone: current state of research and development paths]. Arktika i Sever [Arctic and North], 56, 128–145. https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.56.128. (In Russ., abstract in Eng.).

2. Ivanov D. (2021). Supply chain viability and the COVID-19 pandemic: a conceptual and formal generalisation of four major adaptation strategies. International Journal of Production Research, 59(12), 3535–3552. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1890852. (In Eng.).

3. Zhao P., Li Y., Zhang C. et al. (2025). Arctic Sea Route access reshapes global shipping carbon emissions. Nature Communications, 16, 8431. https://doi.org/10.1038/s41467-025-64437-4. (In Eng.).

4. Ivanov D., Dolgui A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. Production Planning & Control, 32(9), 775–788. https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1768450. (In Eng.).

5. Feldstein S., Brauer F. (2024). Why Russia Has Been So Resilient to Western Export Controls. Carnegie Endowment for International Peace. Retrieved

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

from: https://carnegieendowment.org/research/2024/03/why-russia-has-been-so-resilient-to-western-export-controls. (In Eng.).

6. Tebekin A.V. (2018). Razvitie logistiki v severnykh i arkticheskikh regionakh [Logistics development in northern and Arctic regions]. Zhurnal issledovanii po upravleniyu [Journal of Management Studies], 4(10), 55–63. (In Russ., abstract in Eng.).

7. Yumashev D., van Hussen K., Gille J., Whiteman G. (2017). Towards a balanced view of Arctic shipping: estimating economic impacts of emissions from increased traffic on the Northern Sea Route. Climatic Change, 143(1–2), 143–155. https://doi.org/10.1007/s10584-017-1980-6. (In Eng.).

8. Katsaliaki K., Galetsi P., Kumar S. (2021). Supply chain disruptions and resilience: a major review and future research agenda. Annals of Operations Research, 319(1), 965–1002. https://doi.org/10.1007/s10479-020-03912-1. (In Eng.).

9. Cao Y., Liang S., Sun L. et al. (2022). Trans-Arctic shipping routes expanding faster than the model projections. Global Environmental Change, 73, 102488. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102488. (In Eng.).

10. Bowersox D.J., Closs D.J., Cooper M.B. (2013). Supply Chain Logistics Management. 4th ed. New York: McGraw-Hill. 512 p. (In Eng.).

11. Chopra S., Meindl P. (2019). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. 7th ed. Boston: Pearson. 528 p. (In Eng.).

12. Rodrigue J.-P. (2020). The Geography of Transport Systems. 5th ed. New York: Routledge. 456 p. https://doi.org/10.4324/9780429346323. (In Eng.).

13. Bukhalkin D.D., Kostrov V.N. (2024). Rynok transportno-logisticheskikh uslug v usloviyakh global'noi transformatsii tsepei postavok [The transport and logistics services market amid the global transformation of supply chains]. Nauchnye problemy vodnogo transporta [Scientific Problems of Water Transport], 80, 89–101. https://doi.org/10.37890/jwt.vi80.498. (In Russ., abstract in Eng.).

14. Bykova G.P., Wende F.D. (2023). Sistematizatsiya problem tsepei postavok vsledstvie vvedeniya sanktsii, prepyatstvuyushchikh ustoichivomu razvitiyu [Systematization of supply chain problems caused by sanctions hindering sustainable development]. Otkhody i resursy [Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling], 10(1). https://doi.org/10.15862/38ECOR123. (In Russ., abstract in Eng.).

15. Malkina M.Yu., Balakin R.V. (2024). Tendentsii razvitiya rossiiskoi ekonomiki v period novykh antirossiiskikh sanktsii [Development trends of the Russian economy during the period of new anti-Russian sanctions]. Russian Journal of Economics and Law, 18(2), 287–313. https://doi.org/10.21202/2782-2923.2024.2.287-313. (In Russ., abstract in Eng.).

16. Stepanov N.S. (2022). Traektoriya razvitiya Severnogo morskogo puti: problemy i perspektivy [Development trajectory of the Northern Sea Route:

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

problems and prospects]. Arktika i Sever [Arctic and North], 49, 114–129. https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2022.49.114. (In Russ., abstract in Eng.).

17. Pilyasov A.N., Kotov A.V. (2024). Rossiiskaya Arktika–2035: polimasshtabnyi prognoz [The Russian Arctic 2035: a multiscale forecast]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 20(2), 369–394. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-3. (In Russ., abstract in Eng.).

18. Hsiao H.-I., van der Vorst J.G.A.J., Kemp R.G.M., Omta S.W.F. (2010). Developing a decision-making framework for levels of logistics outsourcing in food supply chain networks. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 40(5), 395–414. https://doi.org/10.1108/09600031011052840. (In Eng.).

19. Aung M.M., Chang Y.S. (2014). Temperature management for the quality assurance of a perishable food supply chain. Food Control, 40, 198–207. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.016. (In Eng.).

20. Aytun U., Özgüzel C. (2021). Shooting Down Trade. Working Paper No. 1482. Economic Research Forum. Retrieved from: https://erf.org.eg/publications/shooting-down-trade/. (In Eng.).

21. Williamson O.E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. New York: Free Press. XIV, 450 p. (In Eng.).

22. North D.C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678. (In Eng.).

23. Arrow K.J. (1969). The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus non-market allocation. The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PPB System. Vol. 1. Washington, D.C.: US Joint Economic Committee, 91st Congress, 1st Session, 47–64. (In Eng.).

24. Si K. (2024). Cosco Shipping Terminal in Peru to Start Operations This Month. Seatrade Maritime News. Retrieved from: https://www.seatrade-maritime.com/ports-logistics/cosco-shipping-terminal-in-peru-to-start-operations-this-month. (In Eng.).

© Барыкин С. Е. Арбильдо Прието К. А, 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/fasetno-klasternaya-klassifikacziya-modelej-czifrovoj-transformaczii-vzaimodejstviya-subektov-elektroenergetiki-i-it-kompanij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.45
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_319



ФАСЕТНО-КЛАСТЕРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ИТ-КОМПАНИЙ

Войткевич С.В., *соискатель, Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия*
111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, 14/1
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-0067-4886
e-mail: stvlvoytkevich@mail.ru

Аннотация. Цифровая трансформация электроэнергетики Российской Федерации осуществляется в условиях, когда отраслевые компании не обладают полным набором ИТ-компетенций, а ИТ-компании не располагают достаточным знанием технологической специфики энергосистемы. Проблема исследования состоит в том, что сложившееся многообразие форм взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний не имеет системного научного описания: существующие таксономии носят преимущественно иерархический характер и не позволяют одновременно учитывать организационно-правовую форму, предметную направленность сотрудничества и режим передачи прав на результаты интеллектуальной деятельности. Целью статьи является разработка классификации моделей взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний, обеспечивающей описание всего многообразия реально существующих форм сотрудничества без искусственного упрощения. Гипотеза исследования: взаимодействие субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний носит многомерный характер и адекватно описывается не одной иерархической схемой, а комбинацией значений нескольких независимых классификационных оснований. Научная новизна работы заключается в построении фасетно-кластерной классификации, включающей пять независимых фасетов, пять организационно-правовых моделей взаимодействия, пять предметно-целевых кластеров, а также в выделении ранее не описанного в литературе кластера унификации форматов информационного обмена. Методической основой выступают фасетный метод классификации, содержательная кластеризация на основе экспертных оценок, контент-анализ нормативно-правовых актов и организационных структур субъектов отрасли. Основным результатом является интеграционная матрица «Модель – Кластер», фиксирующая релевантность каждой организационно-правовой формы конкретному

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

направлению цифровой трансформации. Практическая значимость состоит в возможности использования матрицы при выборе формы привлечения ИТ-компетенций и при формировании программ цифровой трансформации. Перспективы дальнейших исследований связаны с количественной верификацией матрицы на репрезентативной выборке договоров и проектов.

Ключевые слова: цифровая трансформация, электроэнергетика, ИТ-компании, фасетная классификация, кластерный анализ, модели взаимодействия, критическая информационная инфраструктура.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Войткевич С.В. Фасетно-кластерная классификация моделей цифровой трансформации взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 319–336. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_319.

Статья поступила в редакцию: 10.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 19.08.2026 г. Принята к публикации: 21.08.2026 г.

FACET-AND-CLUSTER CLASSIFICATION OF DIGITAL TRANSFORMATION MODELS OF INTERACTION BETWEEN ELECTRIC POWER INDUSTRY ENTITIES AND IT COMPANIES

Voitkevich S.V., *Applicant, National Research University «MPEI», Moscow, Russia*
14/1, Krasnokazarmennaya str., Moscow, 111250
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-0067-4886
e-mail: stvlvoytkevich@mail.ru

Abstract. The digital transformation of the Russian electric power industry proceeds under conditions in which industry companies lack a complete set of IT competencies, while IT companies lack sufficient knowledge of the technological specifics of the power system. The research problem is that the existing variety of interaction forms between power industry entities and IT companies has no systematic scientific description: current taxonomies are predominantly hierarchical and do not allow simultaneous consideration of the organizational and legal form, the subject orientation of cooperation, and the regime of intellectual property transfer. The aim of the article is to develop a classification of interaction models between power industry entities and IT companies that describes the full variety of actually existing cooperation forms without artificial simplification. The research hypothesis is that such interaction is multidimensional and is adequately described not by a single hierarchical scheme but by a combination of values of several independent classification bases. The scientific novelty lies in the construction of a facet-and-cluster classification comprising five independent facets, five organizational and legal interaction models, and five subject-target clusters, as well as in identifying a previously undescribed cluster of information exchange format unification. The methodological basis includes the facet

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

classification method, expert-based substantive clustering, and content analysis of regulatory acts and organizational structures of industry entities. The main result is the integration matrix "Model – Cluster", which records the relevance of each organizational and legal form to a specific direction of digital transformation. The practical significance consists in the possibility of using the matrix when selecting a form of attracting IT competencies and when forming digital transformation programs. Further research prospects involve quantitative verification of the matrix on a representative sample of contracts and projects.

Keywords: digital transformation, electric power industry, IT companies, facet classification, cluster analysis, interaction models, critical information infrastructure.

JEL classification: O33, L22.

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

For citation: Voitkevich S.V. (2026). Fasetno-klasternaya klassifikatsiya modelei tsifrovoi transformatsii vzaimodeistviya sub"ektov ehlektroehnergetiki i IT-kompanii [Facet-and-cluster classification of digital transformation models of interaction between electric power industry entities and IT companies]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 319–336. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_319. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 10/07/2026. Approved after review: 19/08/2026. Accepted for publication: 21/08/2026.

Введение

Электроэнергетика относится к числу отраслей, в которых цифровые технологии применяются на протяжении десятилетий, однако современный этап цифровизации качественно отличается от предшествующих: происходит переход от точечного внедрения отдельных решений к комплексной трансформации архитектуры взаимодействия между участниками отрасли [1].

Актуальность темы определяется несколькими обстоятельствами. Во-первых, масштабом рынка. Рынок цифровых услуг для электроэнергетической отрасли демонстрирует устойчивую положительную динамику, что означает формирование самостоятельного сегмента отраслевых ИТ-услуг с собственной институциональной структурой [2]. Во-вторых, требованиями технологического суверенитета. Отраслевые эксперты фиксируют, что энергетические компании вынуждены искать баланс между импортозамещением и продолжением реализации стратегий цифровой трансформации; замещение зарубежных продуктов происходит на всех уровнях ИТ-инфраструктуры – от системного программного обеспечения и СУБД до специализированных прикладных систем [3].

В-третьих, статусом энергетической инфраструктуры как объекта критической информационной инфраструктуры (Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ), что накладывает жёсткие ограничения на допустимые формы привлечения внешних ИТ-подрядчиков. В-четвёртых, отсутствием единых стандартов информационного обмена при одновременном развитии

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

каждым крупным холдингом собственной ИТ-экосистемы, что ведёт к фрагментации информационного пространства отрасли [4].

При этом взаимодействие субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний остаётся описанным преимущественно на уровне отдельных кейсов. Отсутствует классификационный инструментарий, который позволял бы соотнести организационно-правовую форму сотрудничества с его содержательной направленностью и режимом прав на создаваемые нематериальные активы. *Целью* статьи является разработка фасетно-кластерной классификации моделей взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний, обеспечивающей многомерное описание форм сотрудничества и установление соответствия между организационно-правовыми моделями и предметно-целевыми направлениями цифровой трансформации.

Для достижения цели решаются следующие задачи: обоснование выбора фасетного метода; выделение классификационных оснований; типологизация организационно-правовых моделей; формирование предметно-целевых кластеров; построение интеграционной матрицы «Модель – Кластер».

Обзор литературы

Исследования цифровой трансформации электроэнергетики можно условно разделить на четыре группы. Первая группа – работы, посвящённые общим предпосылкам и барьерам цифровизации отрасли. В них систематизируются факторы, способствующие масштабному внедрению информационных технологий на энергетических предприятиях, и обосновывается критическая значимость комплексного характера цифровой трансформации для роста эффективности энергосистемы [5]. Близкую позицию занимают авторы, анализирующие проблемы и перспективы цифровизации электроэнергетики и фиксирующие разрыв между декларируемыми программами и фактическим уровнем внедрения [6]. Общим ограничением этих работ является макроуровневая оптика: субъектный состав процесса трансформации остаётся за рамками анализа.

Вторая группа – исследования институциональной и межгосударственной рамки цифровой трансформации. Здесь показано, что современный виток цифровизации меняет сложившуюся архитектуру взаимодействия между участниками отрасли и требует интенсификации отраслевого сотрудничества [1]. Аналогичный вывод о необходимости совместных усилий государства и крупных энергетических компаний делается в аналитических обзорах международного опыта [7]. Однако конкретные организационно-правовые формы такого сотрудничества не типологизируются.

Третья группа – работы по отдельным предметным направлениям взаимодействия: предиктивная аналитика и машинное обучение в диагностике оборудования [8; 9], информационная безопасность и киберситуационная

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

осведомлённость энергетических объектов [10; 11], цифровые платформы и клиентские сервисы [12; 13], модели активного потребителя и агрегаторов нагрузки [14], сетевые формы организации инновационных процессов [15]. Эти исследования дают содержательное наполнение отдельных направлений, но не связывают их с формой организации отношений между заказчиком и разработчиком.

Четвёртая группа – нормативно-технические источники, задающие рамку интероперабельности. Серия национальных стандартов ГОСТ Р 58651 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики» устанавливает требования к профилям информационных моделей и организации автоматизированного информационного обмена, включая профили схем электрических соединений и устройств релейной защиты и автоматики. Данный пласт источников носит нормативный, а не аналитический характер и не содержит экономико-организационной интерпретации.

Проведённый анализ показывает, что в литературе достаточно подробно описаны, с одной стороны, технологические направления цифровизации электроэнергетики, а с другой – макроэкономические условия её осуществления. Однако практически неразработанным остаётся промежуточный, мезоуровневый аспект: какие именно организационно-правовые формы взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний существуют, чем они различаются по режиму прав на создаваемые нематериальные активы и какие из них релевантны конкретным направлениям цифровой трансформации. Кроме того, ни в одной из рассмотренных работ проблема унификации форматов информационного обмена не выделяется в качестве самостоятельного направления межсубъектного взаимодействия, хотя нормативная база для этого уже сформирована. Вклад настоящего исследования состоит в заполнении указанного пробела посредством построения фасетно-кластерной классификации и интеграционной матрицы «Модель – Кластер».

Материалы и методы

Материалы исследования составили: нормативно-правовые акты Российской Федерации в сфере электроэнергетики и информационной безопасности (в том числе Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ, Доктрина энергетической безопасности РФ 2019 г.); серия национальных стандартов ГОСТ Р 58651; публичная корпоративная отчётность и данные об организационных структурах вертикально интегрированных холдингов (ПАО «Интер РАО», ПАО «Россети», ПАО «РусГидро», Госкорпорация «Росатом», ПАО «Т Плюс», ПАО «ЛУКОЙЛ»); материалы индустриального центра компетенций «Электроэнергетика»; отраслевая аналитика и научные публикации.

Методы исследования:

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

1. Фасетный метод классификации. В отличие от иерархических классификаций, фасеты не ранжируются, среди них не выделяются первоочередные и второстепенные, а итоговые группировки строятся путём комбинации значений из разных фасетов. Это принципиально для предмета исследования, поскольку взаимодействие субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний носит многомерный характер и не может быть адекватно описано в рамках одной жёсткой иерархической схемы.

2. Содержательная кластеризация: множество моделей, выделенных по организационно-правовому основанию, группируется в однородные кластеры по признаку предметно-целевой направленности сотрудничества. Применение процедуры позволяет выявлять неочевидные, латентные группировки на основе совокупности разнородных признаков и перейти от априорной, умозрительной классификации к эмпирически обоснованной.

3. Матричный метод – для построения интеграционной матрицы, фиксирующей релевантность организационно-правовых моделей предметно-целевым кластерам. Интенсивность связи в матрице оценивалась по трёхуровневой шкале на основе агрегирования экспертных оценок и частоты встречаемости соответствующих кейсов в проанализированном корпусе материалов.

Результаты и обсуждение

Пусть A – множество всех реально существующих и потенциально возможных взаимодействий субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний. Фасет φ_i определяется как конечное множество значений отдельного независимого признака классификации:

$$\varphi_i = \{\vartheta_{i1}, \vartheta_{i2}, \dots, \vartheta_{in}\}, i = \overline{1,n}$$

В рамках фасетной классификации автором выделены следующие независимые классификационные основания (фасеты), каждое из которых отражает один из существенных аспектов взаимодействия (рис. 1).

Фасет 1: Организационно-правовая форма взаимодействия. Данный фасет отражает степень институциональной интеграции субъекта электроэнергетики и ИТ-компании. Значения фасета упорядочены по убыванию глубины интеграции от полного корпоративного контроля через частичное объединение капитала и компетенций к последовательно ослабевающим формам рыночной координации:

1а) создание дочерней ИТ-компании (кэптивная модель);
1б) совместное предприятие или стратегическое партнёрство;
1в) договорные отношения в рамках Гражданского кодекса;
1г) аутсорсинг ИТ-функций;
1д) консультационные и аудиторские услуги.

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

Мощность фасета $\varphi_1 = 5$. Данный фасет является ключевым с точки зрения управления рисками: он определяет, сохраняет ли субъект электроэнергетики контроль над критичными функциями внутри периметра корпоративной группы.

Фасет 1	Организационно-правовая форма взаимодействия	**1а** Кэптивная ИТ-компания	**1в** Договорные отношения (ГК РФ)	**1д** Консультационные / аудиторские услуги
		1б Совместное предприятие / партнёрство	**1г** Аутсорсинг ИТ-функций	
Фасет 2	Тип взаимодействующих субъектов	**2а** Генерация ↔ кэптивная ИТ-компания	**2в** Сети ↔ дочерняя ИТ-компания	**2д** Сбыт ↔ ИТ-компания
		2б Генерация ↔ внешний ИТ-интегратор	**2г** Сети ↔ внешний разработчик ПО	**2е** Потребитель ↔ ИТ-компания
Фасет 3	Предметная область взаимодействия	**3а** Цифровизация операционных процессов	**3в** Интеграция ВИЭ, распределённая генерация	**3д** Клиентские сервисы
		3б Аналитика, Big Data, ИИ	**3г** Информационная безопасность	**3е** Стандартизация информационного обмена
Фасет 4	Модель передачи прав на ИТ-продукт	**4а** Полная передача прав	**4в** Купля-продажа коробочного решения	**4д** Совместное владение ИС
		4б Лицензионный договор	**4г** SaaS / PaaS / IaaS (облачный доступ)	
Фасет 5	Степень вовлечения внешних ИТ-ресурсов	**5а** Полная внутренняя ИТ-интеграция	**5б** Смешанная модель	**5в** Полная внешняя ИТ-интеграция

Рис. 1. Фасетная классификация моделей взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний

Источник: составлено автором

Fig. 1. Facet classification of interaction models between electric power industry entities and IT companies

Source: compiled by the author

Фасет 2: Тип взаимодействующих субъектов. Данный фасет определяет, какие категории субъектов электроэнергетики вступают во взаимодействие с какими типами ИТ-компаний. Его самостоятельность обусловлена тем, что технологический профиль и структура ИТ-потребностей генерирующей, сетевой и сбытовой компании принципиально различны и не выводятся из организационно-правовой формы отношений. Значения фасета:

2а) генерирующая компания – кэптивная ИТ-компания;
2б) генерирующая компания – внешний ИТ-интегратор;
2в) сетевая компания – дочерняя ИТ-компания;
2г) сетевая компания – внешний разработчик ПО;
2д) сбытовая компания – ИТ-компания-разработчик;
2е) потребитель – ИТ-компания.

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

Мощность фасета $\varphi_2 = 6$. Включение в фасет позиции «потребитель – ИТ-компания» (2е) отражает институциональные изменения, связанные со становлением активного потребителя как самостоятельного субъекта отношений.

Фасет 3: Предметная область взаимодействия. Данный фасет характеризует целевую направленность сотрудничества и отвечает на вопрос, что именно является объектом совместной деятельности. Значения фасета:

3а) цифровизация операционных процессов (АСУ ТП, цифровые подстанции, SCADA-системы);

3б) разработка аналитических и прогностических систем (Big Data, ИИ, предиктивная аналитика);

3в) интеграция ВИЭ и управление распределённой генерацией;

3г) информационная безопасность;

3д) клиентские сервисы (биллинг, CRM, мобильные приложения);

3е) стандартизация и унификация информационного обмена.

Мощность фасета $\varphi_3 = 6$. Данный фасет содержательно независим от Ф1: одна и та же предметная область может осваиваться в принципиально различных организационно-правовых формах, и наоборот.

Фасет 4: Модель передачи прав на ИТ-продукт. Данный фасет определяет, на каких условиях субъект электроэнергетики получает доступ к результатам ИТ-разработки. Значения фасета:

4а) полная передача прав на нематериальные активы;

4б) лицензионный договор;

4в) купля-продажа коробочного решения;

4г) SaaS / PaaS / IaaS (доступ к облачным ресурсам без передачи прав);

4д) совместное владение интеллектуальной собственностью.

Мощность фасета $\varphi_4 = 5$. Экономическая значимость этого основания состоит в том, что оно определяет распределение будущих выгод от созданного нематериального актива и степень технологической зависимости заказчика от разработчика. Именно данный фасет проводит границу между приобретением актива (4а, 4д), приобретением права пользования (4б, 4в) и приобретением услуги (4г).

Фасет 5: Степень вовлечения внешних ИТ-ресурсов. Данный фасет отражает баланс между внутренними и внешними ИТ-компетенциями субъекта электроэнергетики. Значения фасета:

5а) полная внутренняя ИТ-интеграция;

5б) смешанная модель;

5в) полная внешняя ИТ-интеграция.

Мощность фасета $\varphi_5 = 3$. В отличие от Ф1, фиксирующего юридическую форму отдельного взаимодействия, Ф5 характеризует агрегированную стратегическую позицию субъекта в отношении ИТ-функции в целом.

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

Классификационное пространство взаимодействий задаётся декартовым произведением фасетов:

$$\Phi = \varphi_1 \times \varphi_2 \times \varphi_3 \times \varphi_4 \times \varphi_5$$

Каждое конкретное взаимодействие $a \in A$ описывается фасетной формулой – упорядоченным кортежем значений:

$$F(a) = \langle \vartheta_{1j}, \vartheta_{2k}, \vartheta_{3l}, \vartheta_{4m}, \vartheta_{5p} \rangle \in \Phi$$

Предложенная фасетная классификация, в отличие от традиционных иерархических таксономий, позволяет описывать каждое конкретное взаимодействие как уникальную комбинацию значений по пяти независимым классификационным основаниям.

Взаимная независимость выделенных оснований подтверждается тем, что фиксация значения любого из фасетов не детерминирует однозначно значения остальных. Так, значение 1в (договорные отношения) совместимо с любым из значений фасета φ_4, а значение 3г (информационная безопасность) реализуется при любом значении фасета φ_1.

Практическая работоспособность классификатора демонстрируется на конкретных примерах кодирования:

1. Сетевой холдинг – собственная дочерняя ИТ-компания (например, ПАО «Россети» и АО «Россети Цифра»), разработка систем технологического управления с полной передачей прав: 1а–2в–3а–4а–5а.

2. Независимая сбытовая компания – внешний разработчик, приобретение готовой биллинговой системы:1в–2д–3д–4в–5в.

3. Генерирующая компания – внешний интегратор, аутсорсинг мониторинга инцидентов информационной безопасности по облачной модели: 1г–2б–3г–4г–5б.

4. Совместное предприятие сетевой компании и вендора по разработке профилей информационного обмена с совместным владением интеллектуальной собственности: 1б–2г–3е–4д–5б.

5. Аудит защищённости информационных систем генерирующей компании внешним консультантом: 1д–2б–3г–4б–5в.

Данный подход обеспечивает необходимую гибкость и позволяет описывать всё многообразие реально существующих форм взаимодействия без искусственного упрощения.

Построенный фасетный классификатор, обладая высокой описательной точностью, порождает методологическую проблему, известную в теории классификации как проблема размерности. Мощность классификационного пространства составляет:

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

$$|\Phi| = \prod_{i=1}^{5} n_i = 5 \times 6 \times 6 \times 5 \times 3 = 2700.$$

Существенно, что $|\Phi|$ характеризует лишь теоретическую ёмкость классификатора. Реально наблюдаемое подмножество $A^* \subset \Phi$ значительно у́же вследствие действия двух групп ограничений: нормативных (требования к защите объектов критической информационной инфраструктуры исключают ряд сочетаний внешней интеграции с критичными предметными областями) и экономических (издержки создания кэптивной структуры делают комбинации с полной внутренней интеграцией недоступными для средних и малых субъектов отрасли). Выявление структуры допустимого подмножества A^* и составляет содержательную задачу последующего анализа.

Пространство $|\Phi|$ мощностью 2700 элементов исчерпывающе описывает единичное взаимодействие, однако не даёт ответа на вопрос управленческого характера: какие сочетания признаков являются устойчивыми, воспроизводимыми и, следовательно, могут рассматриваться как модели, а не как случайные конфигурации. Иными словами, фасетная классификация решает задачу описания, но не решает задачу типологизации.

Переход от описания к типологизации требует процедуры свёртки – редукции многомерного пространства к его информативной проекции. Методологическим основанием такой редукции служит различие в функциональной роли фасетов.

Проведённый анализ показывает, что пять выделенных оснований неравноценны по своей объясняющей способности применительно к задаче выбора формы взаимодействия. Фасеты φ_2, φ_4 и φ_5 являются производными: тип взаимодействующих субъектов (φ_2) в значительной мере предопределяется масштабом и специализацией субъекта электроэнергетики; режим передачи прав (φ_4) детерминируется организационно-правовой формой (при кэптивной модели права остаются внутри группы, при аутсорсинге передача прав, как правило, отсутствует); степень внешней интеграции (φ_5) представляет собой агрегированную характеристику, выводимую из совокупности индивидуальных взаимодействий субъекта. Формально это означает наличие устойчивых условных зависимостей для ряда сочетаний, то есть частичную информационную избыточность указанных фасетов.

Напротив, фасеты φ_1 (организационно-правовая форма) и φ_3 (предметная область) сохраняют взаимную независимость и в совокупности несут основную объясняющую нагрузку. φ_1 отвечает на вопрос «как организовано взаимодействие», φ_3 – на вопрос «для чего оно организовано».

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

Именно пересечение этих двух вопросов образует ядро управленческого решения: субъект отрасли, определив приоритетное направление цифровой трансформации, должен избрать адекватную ему институциональную форму привлечения ИТ-компетенций.

Соответственно, редукция классификационного пространства осуществляется посредством проекции:

$$\pi: \Phi \to \varphi_1 \times \varphi_3, \pi\left(\langle \vartheta_{1j}, \vartheta_{2k}, \vartheta_{3l}, \vartheta_{4m}, \vartheta_{5p} \rangle\right) \to \langle \vartheta_{1j}, \vartheta_{3l} \rangle.$$

Полученная проекция имеет мощность $5 \times 6 = 30$ и уже поддаётся содержательной интерпретации. Однако прямое использование проекции $\varphi_1 \times \varphi_3$ в качестве аналитического инструмента затруднено двумя обстоятельствами.

Первое: значения фасета φ_1, взятые изолированно, суть юридические конструкции, а не экономические модели. Для превращения их в модели взаимодействия требуется содержательная интерпретация – раскрытие характерного для каждой формы распределения инвестиций, рисков, компетенций и прав. Результатом такой интерпретации выступают пять организационно-правовых моделей ($M_1 \ldots M_5$, рис. 2), находящихся во взаимно однозначном соответствии со значениями фасета φ_1:

$$M_j \leftrightarrow \vartheta_{1j}, i = \overline{1,5}$$

Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5
Инвестиционно-интеграционная	Партнёрско-кооперационная	Контрактно-договорная	Аутсорсинговая	Консультационно-аудиторская
• Создание дочерних ИТ-компаний • Поглощение перспективных ИТ-компаний • Расширение технологического портфеля	• Совместные предприятия • Долгосрочные эксклюзивные партнёрства • Объединение ресурсов и компетенций • Разделение рисков и инвестиций	• Разработка ПО с передачей прав • Разработка ПО без передачи прав (лицензия) • Купля-продажа коробочного решения • Лицензия + обслуживание и обновление	• Системная интеграция «под ключ» • Облачные сервисы (SaaS, IaaS, PaaS) • Аренда ЦОД • Передача непрофильных ИТ-функций	• ИТ-аудит инфраструктуры и процессов • Оценка уязвимостей • Консультирование по цифровизации • Разработка рекомендаций по ИБ
Субъекты: крупные генерирующие и сетевые компании	Субъекты: все типы	Субъекты: все типы	Субъекты: сбытовые компании, малые сетевые, потребители	Субъекты: все типы

Рис. 2. Авторская классификация моделей взаимодействия по организационно-правовому основанию

Источник: составлено автором

Fig. 2. The author's classification of interaction models based on the organizational and legal basis

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.

Второе: значения фасета φ_3 представляют собой перечень технологических направлений, между которыми существуют содержательные связи, не отражённые в плоском перечислении. Так, интеграция ВИЭ (3в) неотделима от развития прогностических систем (3б), а клиентские сервисы (3д) опираются на ту же платформенную основу. Простое перечисление направлений не выявляет их группировки вокруг общих векторов цифровой трансформации. Для преодоления этого ограничения к значениям фасета φ_3 применяется процедура содержательной кластеризации, объединяющая направления в однородные группы по критерию общности целевой установки, состава требуемых компетенций и характера создаваемого результата. Результатом выступают пять предметно-целевых кластеров: (K_1 ... K_5, рис. 3)

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4	Кластер 5
Цифровая трансформация производственных процессов	Устойчивое развитие, экология, интеграция ВИЭ	Информационная безопасность критической инфраструктуры	Цифровые сервисы для потребителей	Унификация форматов обмена информацией
• Smart Grid, цифровые подстанции • АСУ ТП, SCADA, телеуправление • Предиктивная диагностика оборудования • Системы учёта и прогнозирования • Big Data и ИИ для энергорежимов	• Прогнозирование выработки ВИЭ • Управление распределённой генерацией • Виртуальные электростанции • Системы накопления энергии • Инфраструктура для электромобилей	• Защита КИИ (ФЗ-187) • Мониторинг и аудит ИБ • Контроль доступа, видеонаблюдение • Адаптация средств защиты под отрасль • Семантическое моделирование угроз	• Мобильные приложения, личные кабинеты • CRM-системы, биллинг • Чат-боты техподдержки • Онлайн-передача показаний и оплата • Кастомизация клиентского опыта	• ГОСТ Р 58651 (CIM-модель) • Разработка единых протоколов • Межотраслевые хакатоны, конференции • Пилотные площадки для тестирования • Координация через регуляторов
Субъекты: генерация, сети	Субъекты: генерация, потребители	Субъекты: все типы	Субъекты: сбыт, потребители	Субъекты: все типы + представители государственной власти

Рис. 3. Кластерный анализ моделей взаимодействия по предметно-целевому основанию

Источник: составлено автором

Fig. 3. Cluster analysis of interaction models based on subject-target basis

Source: compiled by the author

Интерпретируя двумерную проекцию пятимерного фасетного пространства на плоскость двух информационно независимых оснований (организационно-правовой формы и предметно-целевой направленности), сформируем интеграционную матрицу «Модель – Кластер» (таблица 1).

Содержательный смысл матрицы состоит в том, что она восстанавливает утраченную при редукции управленческую информацию в агрегированном виде: ячейка матрицы фиксирует не единичный факт, а устойчивую закономерность соответствия институциональной формы содержательной задаче. Тем самым осуществляется переход от классификации как инструмента упорядочения к матрице как инструменту обоснования управленческого выбора.

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

Примеры ячеек:

М1 × К1: Интер РАО-ИТ разрабатывает системы предиктивной диагностики турбин

М2 × К5: Совместный проект Россетей и российских вендоров по стандартизации CIM-модели

М4 × К3: Аутсорсинг мониторинга ИБ-инцидентов специализированной ИТ-компанией

Анализ матрицы позволяет сделать несколько содержательных выводов. Во-первых, контрактно-договорная модель (М3) является универсальной: она доминирует в четырёх кластерах из пяти. Это объясняется её гибкостью и отсутствием требований к формированию постоянных организационных структур.

Таблица1

Интеграционная матрица «Модель – Кластер»

Table 1

Integration matrix «Model – Cluster»

	Кластер 1: Цифровизация производства	Кластер 2: Устойчивое развитие, ВИЭ	Кластер 3: Информационная безопасность	Кластер 4: Клиентские сервисы	Кластер 5: Унификация обмена
Модель 1. Инвестиционно-интеграционная	●●●	●●○	●●○	●●○	●○○
Модель 2. Партнёрско-кооперационная	●●○	●●●	●○○	●○○	●●●
Модель 3. Контрактно-договорная	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
Модель 4. Аутсорсинговая	●●○	●●○	●●●	●●●	●○○
Модель 5. Консультационно-аудиторская	●○○	●○○	●●●	●○○	●●○

Обозначения: ●●● – доминирующая модель; ●●○ – широко применяемая модель: ●○○ – модель применяется ограниченно

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Единственным исключением выступает кластер унификации обмена, где разовые договорные отношения принципиально не способны решить задачу выработки общеотраслевых стандартов. Во-вторых, кластер 5 демонстрирует инверсную структуру по отношению ко всем остальным: здесь доминируют партнёрско-кооперационная и консультационно-аудиторская

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

модели, тогда как контрактно-договорная и аутсорсинговая применяются ограниченно. Это отражает природу задачи стандартизации как коллективного блага, которое не может быть создано в рамках двусторонней сделки.

В-третьих, кластер 3 (информационная безопасность) является единственным, где одновременно доминируют три модели (М3, М4, М5). Это объясняется многослойностью задачи: аудит и оценка защищённости реализуются консультационно, разработка средств защиты – контрактно, операционный мониторинг инцидентов – на аутсорсинге.

В-четвёртых, инвестиционно-интеграционная модель (М1) не доминирует ни в одном кластере, кроме первого, но при этом широко применяется в трёх из оставшихся четырёх. Это свидетельствует о том, что кэптивная модель выступает не альтернативой рыночным формам, а базовым слоем, поверх которого достраиваются иные формы взаимодействия.

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что предложенная матрица выполняет функцию инструмента управленческого выбора: она позволяет субъекту электроэнергетики, определив приоритетное направление цифровой трансформации, идентифицировать релевантный набор организационно-правовых форм привлечения ИТ-компетенций.

Заключение

В результате исследования разработана фасетно-кластерная классификация моделей взаимодействия субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний, включающая пять независимых классификационных оснований (фасетов), пять организационно-правовых моделей взаимодействия с детализацией контрактно-договорной модели на четыре подмодели, а также пять предметно-целевых кластеров. Гипотеза исследования подтверждена: взаимодействие субъектов электроэнергетики и ИТ-компаний носит многомерный характер, и каждое конкретное взаимодействие корректно описывается как комбинация значений по независимым фасетам, а не как позиция в жёсткой иерархической схеме.

Основные результаты работы:

1. Обоснована применимость фасетного метода к описанию отношений «энергетика – ИТ» и показано, что комбинаторное пространство классификации существенно превосходит описательные возможности иерархических таксономий.

2. Выделен и содержательно обоснован ранее не описанный в качестве самостоятельного кластер унификации форматов информационного обмена, эмпирическим подтверждением значимости которого выступает развитие серии национальных стандартов ГОСТ Р 58651 и создание межкорпоративных рабочих групп по их внедрению.

3. Построена интеграционная матрица «Модель – Кластер», фиксирующая релевантность каждой организационно-правовой формы конкретному направлению цифровой трансформации.

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

Практическая значимость результатов состоит в возможности использования матрицы субъектами электроэнергетики при выборе формы привлечения ИТ-компетенций, а органами регулирования – при проектировании мер поддержки межотраслевого взаимодействия, в первую очередь в сфере стандартизации информационного обмена.

Перспективы дальнейших исследований связаны, во-первых, с количественной верификацией интеграционной матрицы на репрезентативной выборке договоров и реализованных проектов с применением формализованных процедур многомерной статистики; во-вторых, с разработкой критериев экономической эффективности выбора конкретной модели взаимодействия; в-третьих, с исследованием динамики миграции субъектов между моделями по мере накопления ими собственных цифровых компетенций.

Литература

1. Купчиков Т.В., Борматин В.Е., Герих В.П., Ермоленко Г.В., Рахимов А.С., Фролова О.Ю. Цифровая трансформация электроэнергетики: от Союза Советских Социалистических Республик к Содружеству Независимых Государств // Энергетический вестник. 2023. № 28. С. 20–39. https://doi.org/10.24412/2075-2318-2023-28-20-39.

2. Цифровая энергетика: новая парадигма функционирования и развития / под ред. Н.Д. Рогалева. М.: Издательство МЭИ, 2019. 300 с.

3. Зейтениди Н. Цифровая трансформация энергетики: как ИТ-технологии меняют отрасль // Энергетика и промышленность России. 2025. № 13–14 (513–514). URL: https://www.eprussia.ru/epr/513-514/3787678.htm.

4. Хоботова Л.В., Непринцева Е.В., Шубин С.А. Стратегия цифровой трансформации: оценка цифровой зрелости электроэнергетической отрасли России // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2022. № 13 (3). С. 234–244. https://doi.org/10.17747/2618-947X-2022-3-234-244.

5. Горбенко А.В., Дукачев И.В. Предпосылки и перспективы использования цифровых технологий в электроэнергетике // Экономические исследования и разработки. URL: http://edrj.ru/article/08-12-24.

6. Файзуллин Р.Н., Козлов В.К. Цифровизация в электроэнергетике: проблемы и перспективы развития // Вестник науки. 2025. № 2 (83). С. 480–487.

7. Трансформация электроэнергетики: Тренды. модели, механизмы и практики управления / И.О. Волкова, Е.Д. Бурда, Е.В. Гаврикова [и др.]. Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2020. 354 с.

8. Баринова В.А., Девятова А.А., Ломов Д.Ю. Роль цифровизации в глобальном энергетическом переходе и в Российской энергетике // Вестник

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

международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2021. №4. С. 126–145.

9. Пипия Ю.С. Использование технологий интернета вещей в электроэнергетике: возможности и ограничения в процессе перехода // Научные записки молодых исследователей. 2019. № 5. С. 56–64.

10. Молчанов Н. А., Матевосова Е. К. Энергетическая безопасность в эпоху дигитализации // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2020. №3 (67). С. 86–95. https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.67.3.086-095.

11. Дыбля Т.В., Тарасов В.О., Косников С.Н. Технологии обеспечения безопасности в условиях цифровой трансформации // Прикладные экономические исследования. 2023. №3. С. 195–202.

12. Сулейманов Р.И. Применение CRM-систем в целях эффективного управления в энергосбытовых компаниях ОАО "Энергосбыт Плюс" // Национальная ассоциация ученых. 2016. № 3–1 (19). С. 112–116

13. Шаров В.В., Фатыхов Р.И. Автоматизированная система учета электроэнергии с использованием Web технологий // Известия вузов. Проблемы энергетики. 2015. № 9–10. С. 87–90.

14. Пехова Е.А., Сухарева Е.В. Мегатренды стратегического развития электроэнергетики при переходе к новому бизнес-укладу // Экономические науки. 2025. № 249. С. 151-156. https://doi.org/10.14451/1.249.151.

15. Демьянова О.В., Бадриева Р.Р. Особенности реализации проектов индустрии 4.0 в электроэнергетике // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2022. № 3. С. 161–175.

References

1. Kupchikov T.V., Bormatin V.E., Gerikh V.P., Ermolenko G.V., Rakhimov A.S., Frolova O.Yu. (2023). Tsifrovaya transformatsiya elektroenergetiki: ot Soyuza Sovetskikh Sotsialisticheskikh Respublik k Sodruzhestvu Nezavisimykh Gosudarstv [Digital transformation of the electric power industry: from the Union of Soviet Socialist Republics to the Commonwealth of Independent States]. Energeticheskii vestnik [Energy Bulletin], 28, 20–39. https://doi.org/10.24412/2075-2318-2023-28-20-39. (In Russ., abstract in Eng.).

2. Rogalev N.D. (Ed.). (2019). Tsifrovaya energetika: novaya paradigma funktsionirovaniya i razvitiya [Digital energy: a new paradigm of operation and development]. Moscow: MPEI Publishing House. 300 p. (In Russ.).

3. Zeitenidi N. (2025). Tsifrovaya transformatsiya energetiki: kak IT-tekhnologii menyayut otrasl' [Digital transformation of the energy sector: how information technologies are changing the industry]. Energetika i promyshlennost' Rossii [Energy and Industry of Russia], 13–14(513–514). Retrieved from: https://www.eprussia.ru/epr/513-514/3787678.htm. (In Russ.).

4. Khobotova L.V., Neprintseva E.V., Shubin S.A. (2022). Strategiya tsifrovoi transformatsii: otsenka tsifrovoi zrelosti elektroenergeticheskoi otrasli

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

Rossii [Digital transformation strategy: assessing the digital maturity of the Russian electric power industry]. Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment [Strategic Decisions and Risk Management], 13(3), 234–244. https://doi.org/10.17747/2618-947X-2022-3-234-244. (In Russ., abstract in Eng.).

5. Gorbenko A.V., Dukachev I.V. Predposylki i perspektivy ispol'zovaniya tsifrovykh tekhnologii v elektroenergetike [Prerequisites and prospects for using digital technologies in the electric power industry]. Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki [Economic Research and Development]. Retrieved from: http://edrj.ru/article/08-12-24. (In Russ.).

6. Faizullin R.N., Kozlov V.K. (2025). Tsifrovizatsiya v elektroenergetike: problemy i perspektivy razvitiya [Digitalization in the electric power industry: problems and development prospects]. Vestnik nauki [Bulletin of Science], 2(83), 480–487. (In Russ., abstract in Eng.).

7. Volkova I.O., Burda E.D., Gavrikova E.V. et al. (2020). Transformatsiya elektroenergetiki: trendy, modeli, mekhanizmy i praktiki upravleniya [Transformation of the electric power industry: trends, models, mechanisms and management practices]. Irkutsk: Irkutsk National Research Technical University. 354 p. (In Russ.).

8. Barinova V.A., Devyatova A.A., Lomov D.Yu. (2021). Rol' tsifrovizatsii v global'nom energeticheskom perekhode i v rossiiskoi energetike [The role of digitalization in the global energy transition and the Russian energy sector]. Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii: obrazovanie, nauka, novaya ekonomika [International Organisations Research Journal], 4, 126–145. (In Russ., abstract in Eng.).

9. Pipiya Yu.S. (2019). Ispol'zovanie tekhnologii interneta veshchei v elektroenergetike: vozmozhnosti i ogranicheniya v protsesse perekhoda [The use of Internet of Things technologies in the electric power industry: opportunities and limitations during the transition]. Nauchnye zapiski molodykh issledovatelei [Scientific Notes of Young Researchers], 5, 56–64. (In Russ., abstract in Eng.).

10. Molchanov N.A., Matevosova E.K. (2020). Energeticheskaya bezopasnost' v epokhu digitalizatsii [Energy security in the era of digitalization]. Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina [Courier of Kutafin Moscow State Law University], 3(67), 86–95. https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.67.3.086-095. (In Russ., abstract in Eng.).

11. Dyblya T.V., Tarasov V.O., Kosnikov S.N. (2023). Tekhnologii obespecheniya bezopasnosti v usloviyakh tsifrovoi transformatsii [Security technologies under digital transformation]. Prikladnye ekonomicheskie issledovaniya [Applied Economic Research], 3, 195–202. (In Russ., abstract in Eng.).

12. Suleimanov R.I. (2016). Primenenie CRM-sistem v tselyakh effektivnogo upravleniya v energosbytovykh kompaniyakh OAO «Energosbyt Plyus» [The application of CRM systems for effective management in the power

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

supply companies of Energosbyt Plus]. Natsional’naya assotsiatsiya uchenykh [National Association of Scholars], 3-1(19), 112–116. (In Russ., abstract in Eng.).

13. Sharov V.V., Fatykhov R.I. (2015). Avtomatizirovannaya sistema ucheta elektroenergii s ispol’zovaniem Web-tekhnologii [An automated electricity metering system using web technologies]. Izvestiya vuzov. Problemy energetiki [Power Engineering: Research, Equipment, Technology], 9–10, 87–90. (In Russ., abstract in Eng.).

14. Pekhova E.A., Sukhareva E.V. (2025). Megatrendy strategicheskogo razvitiya elektroenergetiki pri perekhode k novomu biznes-ukladu [Megatrends in the strategic development of the electric power industry during the transition to a new business paradigm]. Ekonomicheskie nauki [Economic Sciences], 249, 151–156. https://doi.org/10.14451/1.249.151. (In Russ., abstract in Eng.).

15. Dem’yanova O.V., Badrieva R.R. (2022). Osobennosti realizatsii proektov Industrii 4.0 v elektroenergetike [Features of implementing Industry 4.0 projects in the electric power industry]. Vestnik PNIPU. Sotsial’no-ekonomicheskie nauki [PNRPU Sociology and Economics Bulletin], 3, 161–175. (In Russ., abstract in Eng.).

© Войткевич С.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/praktika-primeneniya-sankczij-i-ih-ekonomicheskie-posledstviya-na-primere-venesuely-kuby-i-nikaragua/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 338.27
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_337



ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НА ПРИМЕРЕ ВЕНЕСУЭЛЫ, КУБЫ И НИКАРАГУА

Островская Н.В., *кандидат политических наук, доцент, доцент кафедры международных отношений, Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, г. Санкт-Петербург, Россия*
199004, Санкт-Петербург, Тучков переулок, д. 7
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0665-9722
E-mail: ostrovskaya-nv@ranepa.ru

Дмитриев Г.О., *Факультет международных отношений и политических исследований, Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, г. Санкт-Петербург, Россия*
199004, Санкт-Петербург, Тучков переулок, д. 7

Аннотация. В статье рассматриваются особенности взаимодействия Венесуэлы, Кубы и Никарагуа с США в условиях санкционной политики за период 2017–2026 годов. В работе анализируются механизмы санкционного воздействия (секторальное давление через долларовую инфраструктуру и избыточный комплаенс), а также проводится сравнительный анализ трех страновых кейсов по единой аналитической схеме: экономический ущерб, политический результат, механизмы адаптации. На основе этого анализа формулируются выводы о системном характере разрыва между экономической и политической результативностью санкций. Цель исследования заключается в выявлении особенностей санкционного воздействия США на экономическое и политическое развитие стран Латинской Америки на примере Венесуэлы, Кубы и Никарагуа. Научная новизна состоит в том, что авторы систематизировали инструменты ведения санкций США по отношению к странам Латинской Америки. Основной рамкой исследования был выбран отрезок 2017–2026 гг., от системной эскалации санкций при Д. Трампе до операции «Абсолютная решимость» в январе 2026 г. Результаты исследования могут быть использованы для принятия экономических и политических решений, а также для изучения особенностей регионального сотрудничества.

Ключевые слова: санкции, механизм адаптации, инструмент внешней политики.

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

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Островская Н.В., Дмитриев Г.О. Практика применения санкций и их экономические последствия на примере Венесуэлы, Кубы и Никарагуа // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 337–359. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_337.

Статья поступила в редакцию: 12.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 20.08.2026 г. Принята к публикации: 21.08.2026 г.

THE PRACTICE OF APPLYING SANCTIONS AND THEIR ECONOMIC CONSEQUENCES: THE CASES OF VENEZUELA, CUBA, AND NICARAGUA

Ostrovskaya N.V., *Candidate of Political Sciences, Associate Professor, Department of International Relations. North-West Institute of Management – Branch of RANEPA, St. Petersburg, Russia*
199004, Saint Petersburg, Tuchkov Lane, 7
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0665-9722
E-mail: ostrovskaya-nv@ranepa.ru

Dmitriev G.O., *Faculty of International Relations and Political Studies, North-West Institute of Management – Branch of RANEPA, St. Petersburg, Russia*
199004, Saint Petersburg, Tuchkov Lane, 7

Abstract. This research article examines the interactions between Venezuela, Cuba, and Nicaragua and the United States under sanctions policy from 2017 to 2026. The paper analyzes the mechanisms of sanctions impact (sectoral pressure through dollar infrastructure and excessive compliance) and conducts a comparative analysis of three country cases using a single analytical framework: economic damage, political outcome, and adaptation mechanisms. Based on this analysis, conclusions are drawn about the systemic nature of the gap between the economic and political effectiveness of sanctions. The purpose of the study is to identify the specifics of the impact of US sanctions on the economic and political development of Latin American countries using Venezuela, Cuba, and Nicaragua as examples. The authors' scientific novelty lies in their systematization of the instruments used by the US to implement sanctions against Latin American countries. The main framework for the study was chosen to be the period 2017–2026, from the systemic escalation of sanctions under D. Trump to Operation Absolute Resolve in January 2026. The results of the study can be used for making economic and political decisions, as well as for studying the features of regional cooperation.

Keywords: sanctions, adaptation mechanism, foreign policy instrument.

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

JEL classification: F13, F51, O24.

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

For citation: Ostrovskaya N.V., Dmitriev G.O. (2026). Praktika primeneniya sanktsii i ikh ehkonomicheskie posledstviya na primere Venesuehly, Kuby i Nikaragua [The practice of applying sanctions and their economic consequences: the cases of Venezuela, Cuba, and Nicaragua]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 337–359. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_337. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 12/07/2026. Approved after review: 20/08/2026. Accepted for publication: 21/08/2026.

Введение

В первые десятилетия XXI века экономические санкции заняли центральное место во внешнеполитическом инструментарии Соединенных Штатов Америки. В условиях значительных затрат, понесенных в ходе военных компаний предшествующего периода администрации Д. Трампа и Дж. Байдена последовательно наращивали применение финансового и торгового давления в отношении государств, чей политический курс не соответствовал внешнеполитическим приоритетам Вашингтона. Латиноамериканский регион, традиционно квалифицируемый США в качестве сферы своих приоритетных стратегических интересов на протяжении двух столетий, выступил одной из ключевых площадок реализации данной стратегии.

Начиная с 2017 года Вашингтон выстраивал масштабный санкционный режим против трех государств региона: Венесуэлы, Кубы и Никарагуа. Совокупность ограничительных мер формировала стратегию «максимального давления», декларируемой целью которой являлся демократический транзит в странах-мишенях. Эмпирический опыт 2017–2026 годов выявил сложную и неоднозначную картину результативности санкций, не сводимую к упрощенной дихотомии «работают или не работают».

В этой связи актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью осмысления пределов эффективности санкционного инструментария и его системных последствий. Практика показывает, что колоссальный экономический ущерб не конвертируется автоматически в политические уступки. Более того, беспрецедентное давление стимулирует поиск государствами-мишенями способов обхода и ускоряет их интеграцию с глобальными геополитическими конкурентами Вашингтона. В условиях кризиса традиционных механизмов принуждения и недавних радикальных событий в регионе (вплоть до возвращения США к прямому силовому вмешательству в начале 2026 года), понимание подлинных механизмов санкционного воздействия, стратегий государственной адаптации и причин

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

разрыва между экономическими и политическими результатами давления становится критически важным для оценки современных трансформаций в системе международных отношений.

Оценка санкционного ущерба требует предварительной фиксации исходного экономического положения трех стран-мишеней. При отсутствии такой точки отсчета влияние санкций невозможно отделить от структурных проблем, накопленных в экономике до введения ограничений. Активная фаза давления приходится в трех случаях на разные периоды. Венесуэла сталкивается с экономически значимыми ограничениями с 2017 года, Никарагуа с 2018 года, тогда как кубинское эмбарго действует с 1962 года и подвергается современному ужесточению после 2017 года.

Сопоставление трех исходных конфигураций показывает, что страны-мишени подошли к активной фазе давления из принципиально различных позиций. Венесуэла находилась в состоянии углубляющегося кризиса, Куба в состоянии хронической зависимости от внешней поддержки, а Никарагуа в фазе роста. Это различие служит необходимым основанием для корректной интерпретации последующих данных о санкционном ущербе.

Базовым инструментом американского экономического принуждения является изоляция ключевых отраслей стран-мишеней от глобальной финансовой системы и международных долларовых расчетов. Анализируя структурные последствия данного подхода, Б. Булль и А. Росалес из Университета Осло зафиксировали побочное следствие санкционного давления, значительно усиливающее экономический ущерб. По их наблюдениям, санкции привели к масштабному переходу венесуэльской экономики в теневой сектор и использованию непрозрачных финансовых схем [1]. Режим Мадуро в Венесуэле, который установился в 2013 году с жестким контролем над государственными институтами и подавлением оппозиции, адаптировался к санкциям, перейдя к расчетам в криптовалюте для нефтяных продаж и создав параллельные финансовые каналы через Турцию, ОАЭ и Россию. Б. Булль и А. Росалес квалифицировали результат как трансформацию «боливарианского социализма» в «авторитарный капитализм» [2].

Таким образом, *целью* исследования является возможность в выявлении особенностей санкционного воздействия США на экономическое и политическое развитие стран Латинской Америки на примере Венесуэлы, Кубы и Никарагуа и в определении факторов, обусловливающих разрыв между экономической и политической результативностью санкций

Обзор литературы

В зарубежной политической и экономической науке сформировалось несколько ключевых подходов к изучению санкций. Наиболее влиятельные основы анализа их эффективности были заложены в работах Г. Хафбауэра, Дж. Шотта и К. Эллиот [3], а наиболее жесткая критика этого подхода

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

представлена Р. Пейпом [4]. Теоретическое объяснение мобилизационного эффекта внешнего давления предложил Й. Галтунг [5]. Д. Дрезнер [6] в концепции «санкционного парадокса» показал, что чаще всего санкции вводятся против противников, наименее склонных к уступкам. Современные эмпирические исследования опираются на базы GSDB [7] и TIES [8], а в новейшей литературе особое внимание уделяется феномену избыточного комплаенса, описанному П.-Х. Вердье [9].

В отечественной политической и экономической науке сформировалась сильная школа изучения санкционной проблематики. Фундаментальный вклад в концептуализацию политики санкций, анализ архитектуры американских ограничений и вторичных мер внес И.Н. Тимофеев [10]. Проблемы адаптации государств-мишеней и роли внешней поддержки детально проанализированы В.И. Бартеневым [11]. Теоретическое осмысление макроэкономических последствий санкций и вопросов их эффективности представлено в работах М.В. Братерского [12], Р.С. Гринберга, А.А. Миграняна [13] и В.А. Силаевой [14]. Правовые аспекты, подробно освещены в трудах С.В. Гландина [15], Е.Е. Фроловой и Т.Н. Михалевой [16].

Региональный контекст, геополитическая динамика в Латинской Америке и эволюция внешнеполитического курса США всесторонне раскрываются в исследованиях П.П. Яковлева [17] и В.П. Сударева [18]. Специфика латиноамериканских политических режимов и их экономических моделей проанализирована в работах Б. Булль и А. Росалеса [19], К. Меса-Лаго [20] и Ф. Родригеса [21]. Несмотря на наличие обширной научной базы, большинство существующих работ фокусируются либо на глобальной теории санкций, либо на узких экономических проблемах отдельных стран. Это обусловливает необходимость комплексного сравнительного анализа того, как схожие ограничительные инструменты США приводят к формированию различных стратегий государственной адаптации в Венесуэле, Кубе и Никарагуа.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют сравнительный анализ, анализ нормативно-правовых актов, статистический анализ для оценки макроэкономического ущерба и динамики внешней торговли, ивент-анализ для хронологического сопоставления дат принятия санкционных актов с изменениями экономических показателей. Источниковая база исследования включает нормативно-правовые акты (Federal Register, Congress.gov, ECFR); статистические данные международных организаций (ОПЕК, МВФ, CEPAL, UN Comtrade); отраслевую аналитику (S&P Global); доклады исследовательских центров и НКО (CEPR, РСМД, Inter-American Dialogue, Oakland Institute); доклады специальных докладчиков Совета ООН по правам человека; а также работы российских, зарубежных и латиноамериканских исследователей.

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

Результаты и обсуждение

Оценка санкционного ущерба требует предварительной фиксации исходного экономическо-политического положения трех стран-мишеней. При отсутствии такой точки отсчета влияние санкций невозможно отделить от структурных проблем, накопленных в экономике до введения ограничений. Активная фаза давления приходится в трех случаях на разные периоды. Венесуэла сталкивается с экономически значимыми ограничениями с 2017 года, Никарагуа с 2018 года, тогда как кубинское эмбарго действует с 1962 года и подвергается современному ужесточению после 2017 года.

Венесуэла вступила в этот период в состоянии уже развивавшегося кризиса. Экономика страны носила выраженный моноресурсный характер, при котором нефть формировала порядка 95% валютной выручки и до четверти ВВП. Обвал нефтяных котировок 2014 года, сокративший цену эталонных сортов более чем втрое за полтора года, резко уменьшил валютные поступления. К 2016 году, когда американские ограничения сохраняли исключительно персональный характер и не затрагивали нефтяную отрасль, добыча PdVSA (процесс извлечения нефти и природного газа, который контролируется государственной нефтегазовой компанией Венесуэлы) уже сократилась примерно на четверть от пиковых значений, а реальный ВВП устойчиво падал.

Кубинская экономика подошла к периоду в состоянии хронической структурной слабости. Поскольку эмбарго действует против острова с 1962 года, понятие до санкционной базы применимо к Кубе лишь условно, а релевантной точкой отсчета выступает короткий период нормализации отношений с США с 2014 по 2016 год при администрации Б.Обамы. В данный период устойчивость страны обеспечивалась не внутренними ресурсами, а внешней поддержкой, прежде всего льготными поставками венесуэльской нефти по линии ALBA-Petrocaribe (союзом регионального сотрудничества и энергетической интеграции в Латинской Америке и Карибском бассейне), а также экспортом медицинских услуг, переводами диаспоры и туризмом. Собственная производственная база оставалась подорванной. Сахарная промышленность, некогда главная экспортная отрасль страны, сократила производство с восьми миллионов тонн в конце 1980-х годов до незначительной доли прежнего объема. Именно эта зависимость от внешней поддержки предопределила особую уязвимость острова к последующему сокращению венесуэльских поставок.

Никарагуа, в противоположность двум другим случаям, вступила в период санкций из состояния устойчивого роста. На протяжении 2010-х годов страна оставалась одной из наиболее стабильных экономик Центральной Америки, демонстрируя средние темпы роста около 5% в год при сравнительно низком государственном долге. Основу экономики формировали переводы трудовых мигрантов, аграрный экспорт (золото, кофе,

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

мясо) и доступ к американскому рынку в рамках соглашения о свободной торговле. Перелом наступил в апреле 2018 года, когда подавление массовых протестов одновременно спровоцировало внутриполитический кризис, бегство капитала и введение первых американских санкций. Принципиально, что и спад 2018 года, и санкционное давление были порождены одним и тем же событием, а не санкциями как таковыми. В никарагуанском случае ограничительные меры впервые были применены не к деградирующей, а к растущей экономике.

Сопоставление трех исходных конфигураций показывает, что страны-мишени подошли к активной фазе давления из принципиально различных позиций. Венесуэла находилась в состоянии углубляющегося кризиса, Куба в состоянии хронической зависимости от внешней поддержки, а Никарагуа в фазе роста. Это различие служит необходимым основанием для корректной интерпретации последующих данных о санкционном ущербе. В основной черный список Минфина США (SDN-лист) с 1995 года регулярно попадают люди, компании, банки чьи активы в США заморожены. С 2000 года список регулярно пополняется физическими и юридическими лицами из стран-мишеней (Венесуэлы, Никарагуа и Кубы) в рамках отдельного санкционного режима. На примере Венесуэлы возможно проанализировать хронологию воздействия санкционных актов США на нефтедобычу (Таблица 1).

Из таблицы можно выявить причинно-следственную связь между принятием санкционных актов и снижением добычи. Совокупное падение с 2 650 тыс. б/с (2016 г.) до минимума в 570 тыс. б/с (2020 г.) составило около 78%. Наибольший единовременный годовой обвал зафиксирован в 2018 году: введение секторальных санкций E.O. 13850 повлекло сокращение добычи на 520 тыс. б/с, несколько превысив сопоставимый по масштабу обвал 2019 года (−500 тыс. б/с), последовавший за включением PdVSA в SDN-лист и введением тотального эмбарго E.O. 13884; в июне 2020 года месячный минимум составил 337 тыс. б/с [23]. Ф. Родригес, разграничивая эффекты санкций и предшествующей деградации отрасли, оценивает долю санкций в общем падении ВВП Венесуэлы примерно в 38%, а потерю нефтяных доходов непосредственно от финансовых санкций 2017 года - в 16,9 млрд долларов за первый год их действия[24]. По его же оценке, разрыв с глобальной торговой и финансовой системой объясняет 56% совокупного сокращения подушевого дохода [25].

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

Таблица 1

Санкционные акты и динамика нефтедобычи Венесуэлы (2015–2025)

Table 1

Sanctions and the dynamics of Venezuela's oil production (2015–2025)

Год	**Событие**	**Содержание**	**До** *Тысяч б/с*	**После** *Тысяч б/с*	**Δ** *Тысяч б/с*
2015	E.O. №13692	Персональные санкции против венесуэльских должностных лиц; прямого удара по нефтяному сектору не было.	2500	2650	+150
2017	E.O. №13808	Финансовые ограничения для PDVSA и государства; доступ к американскому капиталу фактически был перекрыт.	2370	2030	−340
2018	E.O. №13850	Секторальная санкционная рамка для последующего усиления давления на нефтяной сектор.	2030	1510	−520
2019	SDN PDVSA / E.O. №13884	Включение PDVSA в SDN-лист и затем всеобъемлющее эмбарго; экспорт и расчеты были резко ограничены.	1510	1010	−500
2022	GL 41	Chevron получила ограниченное разрешение на возобновление операций в Венесуэле.	640	720	+80
2023	GL 44	Широкая санкционная либерализация на нефтегазовый сектор сроком на 6 месяцев.	720	780	+60
2024	Отзыв GL 44	Лицензия GL 44 была отозвана, но частичное исключение для Chevron сохранилось.	780	920	+140

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Далее можно рассмотреть время подписание санкционных актов и сравнить с динамикой нефтедобычи Венесуэлы (2015–2025) на рис. 1. Можно сделать выводы о том, что обратная динамика, зафиксированная после выдачи Генеральной лицензии № 41 (GL 41, ноябрь 2022 г.) [26] и Генеральной лицензии № 44 (GL 44, октябрь 2023 г.) [27], в краткосрочном периоде оставалась сдержанной: GL 41 обеспечила прирост порядка 80 тыс. б/с, GL 44 - около 60 тыс. б/с. Вместе с тем последующие годы показали более выраженную восстановительную динамику: несмотря на отзыв GL 44, производство продолжило рост и к 2025 году достигло 1 080 тыс. б/с. Частичное восстановление обеспечивалось сохранением индивидуальной лицензии Chevron, переориентацией поставок на азиатские рынки и накопленным эффектом реинвестирования; тем не менее докризисный пиковый уровень в 2 650 тыс. б/с по-прежнему остается недостижимым, поскольку годы недоинвестирования нанесли структурный ущерб добычной базе.

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

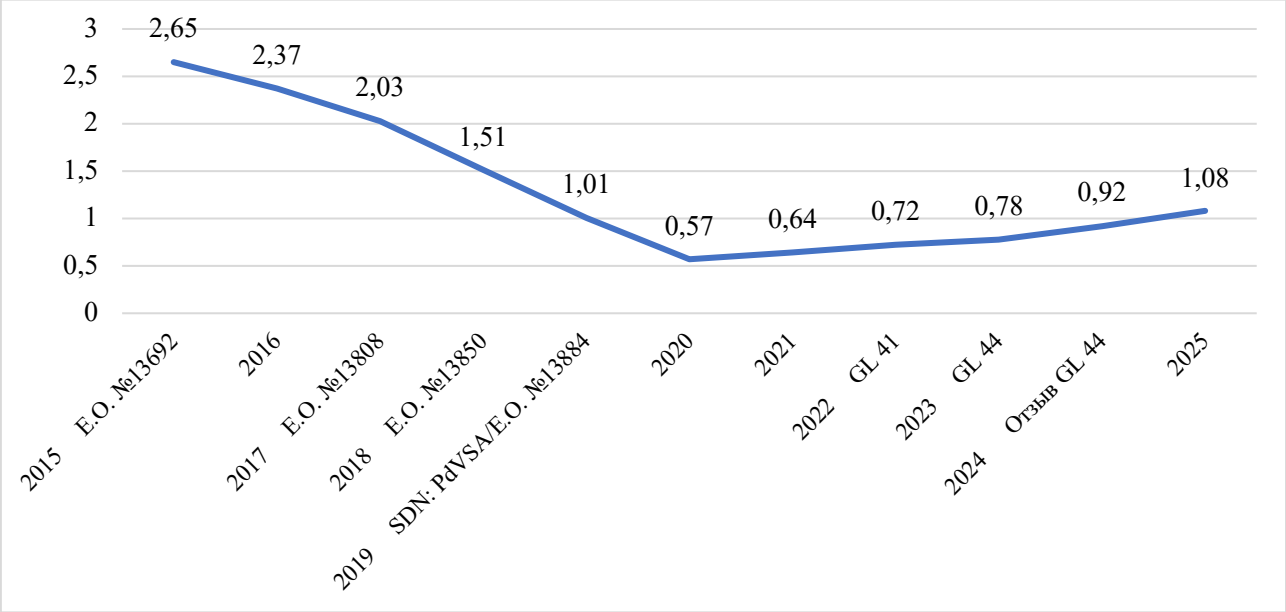


Рис. 1. Санкционные акты и динамика нефтедобычи Венесуэлы (2015–2025), млн б/сут.

Источник: составлено авторами по данным ОПЕК [22]

Fig. 1. Sanctions and the dynamics of Venezuela's oil production (2015–2025), million bpd.

Source: compiled by the authors based on OPEC data [22]

Второй механизм, усугубляющий экономический ущерб, связан с поведением частных финансовых институтов. П.-Х. Вердье из Университета Вирджинии определяет избыточный комплаенс как ситуацию, когда частные субъекты «не просто соблюдают установленные санкционные требования, но выходят далеко за их пределы, отказываясь от легальных транзакций с подсанкционными юрисдикциями ради минимизации любого риска штрафных санкций» [28].

Специальный докладчик ООН А. Доуэн квалифицировала избыточный комплаенс как системную проблему, требующую реформы на уровне международного права. В докладе A/HRC/51/33 (2022 г.) она констатировала, что вторичные санкции и избыточный комплаенс в совокупности создают «тотальный блокирующий эффект», выходящий далеко за пределы намерений инициатора [29]. В последующем докладе A/HRC/57/55 (2024 г.) Доуэн предложила методологию мониторинга воздействия избыточный комплаенс на права человека [30]. Визит Доуэн на Кубу в ноябре 2025 года завершился пресс-релизом, в котором она прямо констатировала, что «ужесточение и расширение санкций США углубляют страдания кубинского населения» [31].

Эмпирические данные подтверждают масштаб феномена. Согласно докладу, МИД Кубы, за период с января 2021 по февраль 2024 года зафиксировано 1064 случая отказа иностранных банков обслуживать кубинские организации [32]. Отказы распространялись на переводы для

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

закупки продовольствия, медикаментов и топлива, то есть товаров, формально не запрещенных к продаже. Р. Торрес Перес из Американского университета (Вашингтон), ранее работавший в Центре изучения кубинской экономики при Гаванском университете, квалифицирует американские санкции против Кубы как «наиболее продолжительные односторонние принудительные меры экономического характера в истории» и документирует, как они делают ведение бизнеса с островом «запретительно рискованным» [33].

Санкционные режимы против Венесуэлы, Кубы и Никарагуа различаются по охвату, инструментам и срокам, по структуре экономик и путям адаптации. Объединяет их одно – санкционное давление США. Чтобы сравнить эти случаи, в работе выделены три фактора: масштаб экономических потерь, политическая устойчивость власти и механизмы адаптации. Они показывают, насколько глубоким оказалось воздействие и за счет чего режимы удерживали власть (Таблица 2). Можно сделать несколько выводов по итогам сравнительного анализа и ивент-анализа. Во-первых, санкции не конвертировались в политическую трансформацию напрямую, однако выполнили функцию стратегического ослабления: систематическое разрушение нефтяных доходов, валютных резервов и внешних партнерств режима создало структурные условия для его последующего силового свержения на Кубе и в Венесуэле.

Во-вторых, в условиях изоляции от западных технологий важнейшим фактором адаптации стало стратегическое партнерство с другими государствами, находящимися под американским давлением. В-третьих, лишившись доступа к традиционной мировой банковской системе, венесуэльская нефтяная госкомпания PdVSA была вынуждена перевести расчеты в «теневую» цифровую среду. Главным платежным инструментом стала криптовалюта (USDT). В-четвертых, никарагуанский кейс демонстрирует уникальный механизм, при котором санкции подрываются частным сектором самого государства-инициатора, действующим в рамках законодательства, формально не запрещающего торговлю золотом. Таким образом, подобное противоречие выступает фундаментальным структурным изъяном самого санкционного режима, а не просто его случайным побочным следствием.

Сопоставление трех кейсов по единой схеме выявляет устойчивую закономерность. Глубина экономического ущерба различалась и определялась исходным состоянием экономики и интенсивностью давления, тогда как заявленных политических целей санкции не достигли ни в одном из трех случаев. Различия в исходах объясняются способностью режимов к адаптации, а сама адаптация повсеместно опиралась на альтернативные связи с Китаем, Россией и Ираном. Разрыв между экономической и политической результативностью санкций носит системный характер.

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

Таблица 2

Анализ санкционных режимов против Венесуэлы, Кубы и Никарагуа

Table 2

Analysis of sanctions regimes against Venezuela, Cuba, and Nicaragua

Сравнительные параметры	Венесуэла	Куба	Никарагуа
Экономический ущерб	К 2016 году, когда ограничения носили еще исключительно персональный характер, добыча PdVSA уже снизилась на четверть от пиковых показателей. На макроэкономическом уровне реальный ВВП сократился более чем на 74% за 2012–2020 годы. По номинальным данным МВФ, падение составило с 372,6 млрд до 43,8 млрд долларов [34]. Межамериканский банк развития квалифицировал Венесуэлу как страну, утратившую статус государства с доходами выше среднего [35]. Гуманитарные последствия оценены М. Вейсбротом и Дж. Саксом: трехкратное ускорение падения добычи после финансовых санкций 2017 года коррелировало с ростом смертности; авторы связали с санкционным давлением	По данным CEPAL, ВВП Кубы снизился на 1,9% в 2023 году, на 1,1% в 2024 году и на 1,5% в 2025 году [37]. CEPAL прогнозирует падение на 6,5% в 2026 году при среднерегиональном росте 2,2% (наихудший показатель среди всех 33 экономик региона) [38]. Энергетический кризис 2026 года создал шок, качественно отличный от санкционного давления, но усиливающий его [39]. Параллельно Куба утратила доходы от экспорта медицинских услуг в Венесуэлу (6–8 млрд долларов ежегодно; Венесуэла обеспечивала до 90% рынка) [40]. Одновременное сокращение двух ключевых источников валютных поступлений (утрата нефтяных поставок и медицинской выручки одновременно) беспрецедентен для постреволюционной Кубы.	ВВП Никарагуа сократился в 2018 году на 3,4%, в 2019 на 2,9%, в 2020 на 2,2%, однако причины первоначального спада носили преимущественно внутриполитический (подавление протестов, бегство капитала) и пандемический характер [4]. Восстановление оказалось стремительным: рост составил 10,5% в 2021 году и стабилизировался на уровне 3,6–4,4% в 2022–2024 годах. По оценке CEPAL, по итогам 2025 года ВВП Никарагуа вырос на 4,9%, а на 2026 год прогнозируется рост на 4,5% - один из самых высоких показателей в Латинской Америке и Карибском бассейне при среднерегиональной оценке 2,2% [46,47].

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

	более 40 тыс. дополнительных смертей в 2017–2018 годах [36].		
Политический результат	Санкции не конвертировались в политическую трансформацию напрямую, однако выполнили функцию стратегического ослабления: систематическое разрушение нефтяных доходов, валютных резервов и внешних партнерств режима создало структурные условия для его последующего силового свержения	За более чем шестьдесят лет санкционного давления Куба не претерпела ни смены режима, ни значимой политической либерализации. В результате санкционная политика утрачивает изначальную дипломатическую гибкость и становится жесткой внутриполитической догмой США	Политическая результативность санкций является нулевой. Каждая эскалация ограничительных мер сопровождалась не уступками, а ужесточением внутриполитического контроля. По данным УВКПЧ ООН, с 2018 года власти аннулировали правовой статус более 5 500 некоммерческих организаций, не менее 41 из которых относились к сфере образования, включая университеты. К тому же оба ведущих независимых аналитических центра Никарагуа IEEPP (декабрь 2018 г.) и FUNIDES (2022 г.) были закрыты [48]. Режим успешно использует санкции как обоснование для ликвидации оппозиции. В частности, никарагуанский Закон № 1055 «О защите прав народа на независимость, суверенитет и самоопределение» (декабрь 2020 г.) объявляет «предателями родины» всех, кто «запрашивает, одобряет или поддерживает» введение санкций против Никарагуа, лишая их пассивного избирательного права [49].
Механизмы адаптации	Центральным элементом обхода нефтяного эмбарго стало использование Венесуэлой «теневого флота». Ключевым	Центральным элементом адаптации на протяжении двух десятилетий служили	Центральным элементом адаптации Никарагуа служит структурное противоречие. США официально стремятся изолировать режим Ортеги, однако де-факто остаются

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

	методом обхода контроля стал «спуфинг» - намеренная подмена транслируемых GPS-координат, создающая иллюзию, что судно находится в другом месте. Только за 2024–2025 годы исследователи зафиксировали более 260 судов, применявших эту практику [41]. Наглядным примером работы этой схемы стал перехваченный ВМС США танкер Skipper, который непрерывно передавал ложные данные о своем местоположении на протяжении 80 дней [42]. Чтобы вывести подсанкционную нефть на легальные рынки, Венесуэла выстроила цепочку перемаркировки сырья.	венесуэльские субсидии по линии ALBA-Petrocaribe. Интеграция российской платежной системы «Мир» обеспечила приток российских туристов. Решение администрации Трампа об отмене послаблений сразу после инаугурации стало наглядным подтверждением того, что предсказуемость американского санкционного курса остается слишком короткой для формирования доверия инвесторов [43–45]	крупнейшим покупателем его главного экспортного ресурса - золота. Исполнительный указ № 14088 формально включил золотодобывающий сектор в сферу действия санкционного режима, однако не ввел запрета на импорт никарагуанского золота; в результате Соединенные Штаты де-факто остаются крупнейшим покупателем золота из юрисдикции, которую официально стремятся изолировать. Вторым вектором адаптации служит геополитическая диверсификация. 10 декабря 2021 года, спустя месяц после осужденных выборов и подписания RENACER Act, Никарагуа разорвала отношения с Тайванем и признала КНР [50]. Россия сосредоточилась на военно-техническом сотрудничестве: поставках вооружений и военной техники, подготовке личного состава и развитии военной инфраструктуры. В июне 2022 года Ортега законодательно закрепил право на присутствие российских войск, кораблей и авиации на территории Никарагуа [51].

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

Заключение

Настоящее исследование было предпринято с целью выявить особенности санкционного воздействия США на экономическое и политическое развитие Венесуэлы, Кубы и Никарагуа и определить факторы, обусловливающие разрыв между экономической и политической результативностью санкций. Проведенный анализ позволяет сформулировать ответ на этот вопрос. В рассматриваемом контексте санкции работают преимущественно как инструмент ослабления и стратегического сдерживания. Экономический ущерб во всех трех случаях реален и подтвержден статистически. Политический результат в понимании смены режима или принципиального изменения политического курса как следствия санкционного давления ни в одном случае достигнут не был.

В рамках анализа теоретических подходов установлено, что санкции слабо пригодны как инструмент смены режима, поскольку экономический ущерб не переходит в политические уступки.

Анализ нормативно-правовых актов показал, что санкции проще ввести, чем отменить: статутное закрепление эмбарго делает деэскалацию практически невозможной и сохраняет их по инерции. Анализ оснований санкционного давления показал, почему под него попали именно эти три государства: официально Вашингтон обосновывал давление защитой демократии и прав человека, однако реальным критерием отбора выступало нарастающее взаимодействие этих стран с Китаем и Россией. С помощью сравнительного, статистического и ивент-анализа установлено, что глубина экономического ущерба и политический итог между собой практически не связаны, а разбор отдельных случаев позволил проследить конкретные механизмы адаптации, среди которых венесуэльский теневой флот, кубинская параллельная долларизация и никарагуанские золотые каналы.

Выявленный разрыв объясняется взаимодействием трех структурных факторов. Первый связан с механизмами адаптации режимов-мишеней. В условиях открытого противостояния любая уступка воспринимается руководством как создающая прецедент для нового давления, что делает ее политически нерациональной. Экономические проблемы перераспределяются на население, тогда как лояльные элиты сохраняют доступ к финансовым ресурсам, а апелляция к внешнему давлению обеспечивает сплочение общества вокруг действующей власти. Этот эффект сплочения, описанный Галтунгом, получил подтверждение во всех трех кейсах; его действие согласуется и с «санкционным парадоксом» Дрезнера, согласно которому санкции чаще всего вводятся против противников, наименее склонных к уступкам.

Второй фактор связан с выстраиванием альтернативных экономических связей. Роль Китая, России и Ирана в качестве экономических посредников не компенсировала санкционный ущерб полностью, однако обеспечила

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

достаточный буфер для предотвращения коллапса. В никарагуанском кейсе дополнительным структурным изъяном выступает то обстоятельство, что частный сектор самого государства-инициатора через закупку золота фактически финансировал режим, против которого были направлены санкции.

Третий фактор определяется особенностями законодательного устройства санкций, порождающим избыточный комплаенс. Значительные штрафные практики в финансовом секторе создают рациональные стимулы для финансовых институтов отказываться от обслуживания целых юрисдикций, что трансформирует адресные меры в тотальную блокаду с непропорциональными гуманитарными последствиями. Операция «Абсолютная решимость» в январе 2026 года показала, что в венесуэльском кейсе санкции выступили в роли предварительного ослабления режима Мадуро. Обращение к силовому действию последовало после семи лет экономического давления, не приведшего к смене курса.

Литература

1 Into the Shadows: Sanctions, Rentierism, and Economic Informalization in Venezuela // European Review of Latin American and Caribbean Studies. 2020. No. 109. P. 107–133.

2 How Sanctions Led to Authoritarian Capitalism in Venezuela // Current History. 2023. Vol. 122, No. 841. P. 49–55. https://doi.org/10.1525/curh.2023.122.841.49.

3 Economic Sanctions Reconsidered. 3rd ed. Washington : Peterson Institute for International Economics, 2007. 248 p. URL: https://www.piie.com/bookstore/economic-sanctions-reconsidered-3rd-edition-paper.

4 Why Economic Sanctions Do Not Work // International Security. 1997. Vol. 22. No. 2.

5 On the Effects of International Economic Sanctions: Examples from the Case of Rhodesia // World Politics. 1967. Vol. 19, No. 3.

6 The Sanctions Paradox: Economic Statecraft and International Relations. Cambridge : Cambridge University Press. 1999. 334 p.

7 The Global Sanctions Data Base / G. Felbermayr, A. Kirilakha, C. Syropoulos, E. Yalcin, Y. Yotov // European Economic Review. 2020. Vol. 129. Art. 103561. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103561.

8 Threat and Imposition of Economic Sanctions, 1945–2005 // Conflict Management and Peace Science. 2014. Vol. 31. No. 5. https://doi.org/10.1177/0738894213520379.

9 Sanctions Overcompliance: What, Why, and Does It Matter? // North Carolina Journal of International Law. 2023. Vol. 48. P. 471 ff. URL: https://ssrn.com/abstract=4476520.

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

10 Тимофеев И. Н., Махмутов Т. А.. Политика санкций: цели, стратегии, инструменты: хрестоматия. Москва : НП РСМД, 2018. 560 с.

11 Тимофеев И. Н. Экономические санкции как политическое понятие // Вестник МГИМО-Университета. 2018. № 2 (59).

12 Тимофеев И. Н. Политика санкций США на уровне исполнительной власти // Мировая экономика и международные отношения. 2022. Т. 66. № 3. С. 23–32.

13 Бартенев В. И. Международная помощь и санкционное давление: геометрия взаимного влияния // Полис. Политические исследования. 2022. № 6. https://doi.org/10.17976/jpps/2022.06.03.

14 Братерский М. В. Торгово-экономические санкции: эффективность, цена, проблемы использования // Безопасность Евразии. 2009. № 2 (36). С. 335–347.

15 Гринберг Р. С., Белозеров С. А., Соколовская Е. В. Оценка эффективности экономических санкций: возможности систематического анализа // Экономика региона. 2021. Т. 17. № 2. С. 354–374.

16 Силаева В. А. Эффективность санкций в международной политике // Вестник МГИМО-Университета. 2021. Т. 14, № 4. URL: https://www.vestnik.mgimo.ru/jour/article/view/2942.

17 Гландин С. В. Экстерриториальность американских санкций в действии // Международное правосудие. 2018. № 2 (26). https://doi.org/10.21128/2226-2059-2018-2-105-122.

18 Михалева Т. Н., Фролова Е. Е. Об односторонних принудительных мерах в отношении Кубы, вторичных санкциях и «ползущей» экстерриториальной юрисдикции // Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. 2024. Т. 28. № 1. https://doi.org/10.22363/2313-2337-2024-28-1-119-144.

19 Сударев В. П. Латиноамериканская политика США при Дж. Байдене. Произошла ли перезагрузка? // Свободная мысль. 2022. № 3 (1693). С. 103–114.

20 Bull B., Rosales A. Into the Shadows: Sanctions, Rentierism, and Economic Informalization in Venezuela // European Review of Latin American and Caribbean Studies. 2020. No. 109. P. 107–133.

21 Mesa-Lago C. Evaluation of Economic-Social Performance of Two Socialist Economic Models: Cuba (Central Plan) and China-Vietnam (Socialist Market) // Latin American Research Review. 2024. Vol. 59, No. 2. P. 253–273.

22 Rodríguez F. R. Quantifying Venezuela's Destructive Conflict : Working Paper. July 2024. URL: https://franciscorodriguez.net/wp-content/uploads/2023/10/quantifying-1.pdf.

23 OPEC. Annual Statistical Bulletin. URL: https://www.opec.org/annual-statistical-bulletin.html.

24 U.S. Energy Information Administration. Country Analysis Brief: Venezuela. URL: https://www.eia.gov/international/analysis/country/VEN.

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

25 Rodríguez F. R. Quantifying Venezuela's Destructive Conflict : Working Paper. URL: https://franciscorodriguez.net/wp-content/uploads/2023/10/quantifying-1.pdf.

26 Rodríguez F. R. Scorched Earth Politics and Venezuela's Collapse : Working Paper. November 2024. URL: https://franciscorodriguez.net/2024/11/15/scorched-earth-politics-and-venezuelas-collapse/.

27 OFAC General License No. 41 of November 26, 2022. Authorization Related to Petróleos de Venezuela, S.A.

28 OFAC General License No. 44 of October 18, 2023. Authorizing Transactions Involving the Oil and Gas Sector in Venezuela.

29 Verdier P.-H. Sanctions Overcompliance: What, Why, and Does It Matter? // North Carolina Journal of International Law. 2023. Vol. 48. URL: https://ssrn.com/abstract=4476520.

30 Douhan A. Secondary Sanctions, Civil and Criminal Penalties for Circumvention of Sanctions Regimes and Overcompliance with Sanctions. UN Doc. A/HRC/51/33. 2022.

31 Douhan A. Monitoring and Assessment of the Impact of Unilateral Sanctions and Overcompliance on Human Rights. UN Doc. A/HRC/57/55. August 9, 2024.

32 OHCHR. Enforcement and Recent Strengthening of U.S. Sanctions Deepen Hardships for Cuban Population : Press Release. November 2025. URL: https://www.ohchr.org/en/press-releases/2025/11/enforcement-and-recent-strengthening-us-sanctions-deepen-hardships-cuban.

33 Ministerio de Relaciones Exteriores de Cuba. Informe de Cuba sobre la Resolución 78/7 de la Asamblea General de la ONU. La Habana, 2024. URL: https://misiones.cubaminrex.cu/en/articulo/us-blockade-cuba-and-its-extraterritorial-effect.

34 Torres Pérez R. The Impact of US Sanctions on Cuba's Economic Development // Economic Sanctions from Havana to Baghdad / ed. by J. Gordon. Cambridge : Cambridge University Press, 2025. Ch. 8.

35 IMF World Economic Outlook Database. October 2024. URL: https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/VEN.

36 IDB. A Look to the Future for Venezuela. Washington, 2020. URL: https://publications.iadb.org/publications/english/document/A-Look-to-the-Future-for-Venezuela.pdf.

37 Reuters. Venezuela's PDVSA Shifts Oil Sales to Cryptocurrency Tether. 2024. Apr. 22.

38 CEPAL. Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2025. URL: https://www.cepal.org/en/publications/84460-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2025.

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

39 S&P Global. Cuba Faces Fuel Crunch as US Policies Squeeze Oil Imports. URL: https://www.spglobal.com/energy/en/news-research/latest-news/crude-oil/020926-cuba-faces-fuel-crunch-as-us-policies-squeeze-oil-imports.

40 Translating Cuba. Cuba Received 35% Less Oil. URL: https://translatingcuba.com/cuba-received-35-less-oil-and-oil-products-from-mexico-and-venezuela-between-january-and-october/.

41 Geddes B. What Do We Know about Democratization after Twenty Years? // Annual Review of Political Science. 1999. Vol. 2, No. 1. P. 115–144. https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.2.1.115.

42 Geddes B., Wright J., Frantz E. How Dictatorships Work: Power, Personalization, and Collapse. Cambridge : Cambridge University Press, 2018. https://doi.org/10.1017/9781316336182.

43 [1]CiberCuba. More than 63 Billion Dollars: Venezuela's Transfers to Cuba. March 19, 2026. URL: https://en.cibercuba.com/noticias/2026-03-19-u1-e208574-s27061-nid323520-63-mil-millones-dolares-gigantesco-flujo-dinero.

44 Feinberg R. E. Cuba on the Brink // Foreign Affairs. 2025. URL: https://www.foreignaffairs.com/cuba/cuba-brink.

45 TASS. Russian Tourism to Cuba Hits Record High in 2024. URL: https://tass.com/politics/1954291.

46 OHCHR. Enforcement and Recent Strengthening of US Sanctions Deepen Hardships for Cuban People. November 2025. URL: https://www.ohchr.org/en/press-releases/2025/11/enforcement-and-recent-strengthening-us-sanctions-deepen-hardships-cuban.

47 World Bank. Nicaragua Data // Macro Poverty Outlook. URL: https://thedocs.worldbank.org/en/doc/a42807d60ed756bf79b8bc844db8a6c4-0500032021/related/data-nic.pdf.

48 CEPAL. Actualización de proyecciones económicas: crecimiento del PIB real en 2025 y proyecciones para 2026. Santiago, 27 de abril de 2026. URL: https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_proyecciones_abril-2026-esp.pdf.

49 CEPAL. Tabla de proyecciones del PIB, octubre 2025. URL: https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_nuevas_proyeccionespib_oct-2025.pdf.

50 U.S. Census Bureau. Trade in Goods with Nicaragua // Foreign Trade Data. URL: https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c2190.html.

51 Inter-American Dialogue. The Consequences of Nicaragua's Radicalization and Options for US Foreign Policy. October 2025. URL: https://thedialogue.org/blogs/2025/10/the-consequences-of-nicaraguas-radicalization-and-options-for-us-foreign-policy.

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

References

1. Into the Shadows: Sanctions, Rentierism, and Economic Informalization in Venezuela. (2020). European Review of Latin American and Caribbean Studies, 109, 107–133. (In Eng.)

2. How Sanctions Led to Authoritarian Capitalism in Venezuela. (2023). Current History, 122(841), 49–55. https://doi.org/10.1525/curh.2023.122.841.49. (In Eng.)

3. Economic Sanctions Reconsidered. (2007). 3rd ed. Washington: Peterson Institute for International Economics, 248 p. Retrieved from: https://www.piie.com/bookstore/economic-sanctions-reconsidered-3rd-edition-paper. (In Eng.)

4. Why Economic Sanctions Do Not Work. (1997). International Security, 22(2). (In Eng.)

5. On the Effects of International Economic Sanctions: Examples from the Case of Rhodesia. (1967). World Politics, 19(3). (In Eng.)

6. The Sanctions Paradox: Economic Statecraft and International Relations. (1999). Cambridge: Cambridge University Press, 334 p. (In Eng.)

7. Felbermayr G., Kirilakha A., Syropoulos C., Yalcin E., Yotov Y. (2020). The Global Sanctions Data Base. European Economic Review, 129, 103561. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103561. (In Eng.)

8. Threat and Imposition of Economic Sanctions, 1945–2005. (2014). Conflict Management and Peace Science, 31(5). https://doi.org/10.1177/0738894213520379. (In Eng.)

9. Sanctions Overcompliance: What, Why, and Does It Matter? (2023). North Carolina Journal of International Law, 48, 471 ff. Retrieved from: https://ssrn.com/abstract=4476520. (In Eng.)

10. Timofeev I.N., Makhmutov T.A. (2018). Politika sanktsii: tseli, strategii, instrumenty: khrestomatiya [Sanctions policy: goals, strategies, instruments: reader]. Moscow: NP RSMD, 560 p. (In Russ.)

11. Timofeev I.N. (2018). Ekonomicheskie sanktsii kak politicheskoe ponyatie [Economic sanctions as a political concept]. Vestnik MGIMO-Universiteta [MGIMO Review of International Relations], 2(59). (In Russ., abstract in Eng.)

12. Timofeev I.N. (2022). Politika sanktsii SShA na urovne ispolnitel'noi vlasti [US sanctions policy at the executive branch level]. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [World Economy and International Relations], 66(3), 23–32. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Bartenev V.I. (2022). Mezhdunarodnaya pomoshch' i sanktsionnoe davlenie: geometriya vzaimnogo vliyaniya [International assistance and sanctions pressure: geometry of mutual influence]. Polis. Politicheskie issledovaniya [Polis. Political Studies], 6. https://doi.org/10.17976/jpps/2022.06.03. (In Russ., abstract in Eng.)

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

14. Braterskii M.V. (2009). Torgovo-ekonomicheskie sanktsii: effektivnost', tsena, problemy ispol'zovaniya [Trade and economic sanctions: effectiveness, cost, and problems of use]. Bezopasnost' Evrazii [Security of Eurasia], 2(36), 335–347. (In Russ.)

15. Grinberg R.S., Belozerov S.A., Sokolovskaya E.V. (2021). Otsenka effektivnosti ekonomicheskikh sanktsii: vozmozhnosti sistematicheskogo analiza [Assessment of the effectiveness of economic sanctions: possibilities of systematic analysis]. Ekonomika regiona [Economy of Region], 17(2), 354–374. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Silaeva V.A. (2021). Effektivnost' sanktsii v mezhdunarodnoi politike [Effectiveness of sanctions in international politics]. Vestnik MGIMO-Universiteta [MGIMO Review of International Relations], 14(4). Retrieved from: https://www.vestnik.mgimo.ru/jour/article/view/2942. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Glandin S.V. (2018). Eksterritorial'nost' amerikanskikh sanktsii v deistvii [Extraterritoriality of American sanctions in action]. Mezhdunarodnoe pravosudie [International Justice], 2(26). https://doi.org/10.21128/2226-2059-2018-2-105-122. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Mikhaleva T.N., Frolova E.E. (2024). Ob odnostoronnikh prinuditel'nykh merakh v otnoshenii Kuby, vtorichnykh sanktsiyakh i «polzushchei» eksterritorial'noi yurisdiktsii [On unilateral coercive measures against Cuba, secondary sanctions and “creeping” extraterritorial jurisdiction]. Vestnik RUDN. Seriya: Yuridicheskie nauki [RUDN Journal of Law], 28(1). https://doi.org/10.22363/2313-2337-2024-28-1-119-144. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Sudarev V.P. (2022). Latinoamerikanskaya politika SShA pri Dzh. Baidene. Proizoshla li perezagruzka? [US policy toward Latin America under J. Biden. Has a reset taken place?]. Svobodnaya mysl' [Free Thought], 3(1693), 103–114. (In Russ.)

20. Bull B., Rosales A. (2020). Into the Shadows: Sanctions, Rentierism, and Economic Informalization in Venezuela. European Review of Latin American and Caribbean Studies, 109, 107–133. (In Eng.)

21. Mesa-Lago C. (2024). Evaluation of Economic-Social Performance of Two Socialist Economic Models: Cuba (Central Plan) and China-Vietnam (Socialist Market). Latin American Research Review, 59(2), 253–273. (In Eng.)

22. Rodríguez F.R. (2024). Quantifying Venezuela’s Destructive Conflict. Working Paper. July 2024. Retrieved from: https://franciscorodriguez.net/wp-content/uploads/2023/10/quantifying-1.pdf. (In Eng.)

23. OPEC. Annual Statistical Bulletin. Retrieved from: https://www.opec.org/annual-statistical-bulletin.html. (In Eng.)

24. U.S. Energy Information Administration. Country Analysis Brief: Venezuela. Retrieved from: https://www.eia.gov/international/analysis/country/VEN. (In Eng.)

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

25. Rodríguez F.R. Quantifying Venezuela's Destructive Conflict. Working Paper. Retrieved from: https://franciscorodriguez.net/wp-content/uploads/2023/10/quantifying-1.pdf. (In Eng.)

26. Rodríguez F.R. (2024). Scorched Earth Politics and Venezuela's Collapse. Working Paper. November 2024. Retrieved from: https://franciscorodriguez.net/2024/11/15/scorched-earth-politics-and-venezuelas-collapse/. (In Eng.)

27. Office of Foreign Assets Control (OFAC). (2022). General License No. 41 of November 26, 2022. Authorization Related to Petróleos de Venezuela, S.A. (In Eng.)

28. Office of Foreign Assets Control (OFAC). (2023). General License No. 44 of October 18, 2023. Authorizing Transactions Involving the Oil and Gas Sector in Venezuela. (In Eng.)

29. Verdier P.-H. (2023). Sanctions Overcompliance: What, Why, and Does It Matter? North Carolina Journal of International Law, 48. Retrieved from: https://ssrn.com/abstract=4476520. (In Eng.)

30. Douhan A. (2022). Secondary Sanctions, Civil and Criminal Penalties for Circumvention of Sanctions Regimes and Overcompliance with Sanctions. UN Doc. A/HRC/51/33. (In Eng.)

31. Douhan A. (2024). Monitoring and Assessment of the Impact of Unilateral Sanctions and Overcompliance on Human Rights. UN Doc. A/HRC/57/55. August 9, 2024. (In Eng.)

32. OHCHR. (2025). Enforcement and Recent Strengthening of U.S. Sanctions Deepen Hardships for Cuban Population: Press Release. November 2025. Retrieved from: https://www.ohchr.org/en/press-releases/2025/11/enforcement-and-recent-strengthening-us-sanctions-deepen-hardships-cuban. (In Eng.)

33. Ministerio de Relaciones Exteriores de Cuba. (2024). Informe de Cuba sobre la Resolución 78/7 de la Asamblea General de la ONU [Cuba's report on UN General Assembly Resolution 78/7]. La Habana. Retrieved from: https://misiones.cubaminrex.cu/en/articulo/us-blockade-cuba-and-its-extraterritorial-effect. (In Span.)

34. Torres Pérez R. (2025). The Impact of US Sanctions on Cuba's Economic Development. In: Gordon J. (Ed.). Economic Sanctions from Havana to Baghdad. Cambridge: Cambridge University Press, Ch. 8. (In Eng.)

35. IMF. (2024). World Economic Outlook Database. October 2024. Retrieved from: https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/VEN. (In Eng.)

36. IDB. (2020). A Look to the Future for Venezuela. Washington. Retrieved from: https://publications.iadb.org/publications/english/document/A-Look-to-the-Future-for-Venezuela.pdf. (In Eng.)

37. Reuters. (2024). Venezuela's PDVSA Shifts Oil Sales to Cryptocurrency Tether. April 22, 2024. (In Eng.)

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

38. CEPAL. (2025). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2025 [Preliminary Overview of the Economies of Latin America and the Caribbean 2025]. Retrieved from: https://www.cepal.org/en/publications/84460-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2025. (In Span.)

39. S&P Global. Cuba Faces Fuel Crunch as US Policies Squeeze Oil Imports. Retrieved from: https://www.spglobal.com/energy/en/news-research/latest-news/crude-oil/020926-cuba-faces-fuel-crunch-as-us-policies-squeeze-oil-imports. (In Eng.)

40. Translating Cuba. Cuba Received 35% Less Oil. Retrieved from: https://translatingcuba.com/cuba-received-35-less-oil-and-oil-products-from-mexico-and-venezuela-between-january-and-october/. (In Eng.)

41. Geddes B. (1999). What Do We Know about Democratization after Twenty Years? Annual Review of Political Science, 2(1), 115–144. https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.2.1.115. (In Eng.)

42. Geddes B., Wright J., Frantz E. (2018). How Dictatorships Work: Power, Personalization, and Collapse. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316336182. (In Eng.)

43. CiberCuba. (2026). More than 63 Billion Dollars: Venezuela's Transfers to Cuba. March 19, 2026. Retrieved from: https://en.cibercuba.com/noticias/2026-03-19-u1-e208574-s27061-nid323520-63-mil-millones-dolares-gigantesco-flujo-dinero. (In Eng.)

44. Feinberg R.E. (2025). Cuba on the Brink. Foreign Affairs. Retrieved from: https://www.foreignaffairs.com/cuba/cuba-brink. (In Eng.)

45. TASS. Russian Tourism to Cuba Hits Record High in 2024. Retrieved from: https://tass.com/politics/1954291. (In Eng.)

46. OHCHR. (2025). Enforcement and Recent Strengthening of US Sanctions Deepen Hardships for Cuban People. November 2025. Retrieved from: https://www.ohchr.org/en/press-releases/2025/11/enforcement-and-recent-strengthening-us-sanctions-deepen-hardships-cuban. (In Eng.)

47. World Bank. Nicaragua Data. Macro Poverty Outlook. Retrieved from: https://thedocs.worldbank.org/en/doc/a42807d60ed756bf79b8bc844db8a6c4-0500032021/related/data-nic.pdf. (In Eng.)

48. CEPAL. (2026). Actualización de proyecciones económicas: crecimiento del PIB real en 2025 y proyecciones para 2026 [Update of economic projections: real GDP growth in 2025 and projections for 2026]. Santiago, April 27, 2026. Retrieved from: https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_proyecciones_abril-2026-esp.pdf. (In Span.)

49. CEPAL. (2025). Tabla de proyecciones del PIB, octubre 2025 [GDP projections table, October 2025]. Retrieved from:

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

https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_nuevas_proyeccionespib_oct-2025.pdf. (In Span.)

50. U.S. Census Bureau. Trade in Goods with Nicaragua. Foreign Trade Data. Retrieved from: https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c2190.html. (In Eng.)

51. Inter-American Dialogue. (2025). The Consequences of Nicaragua's Radicalization and Options for US Foreign Policy. October 2025. Retrieved from: https://thedialogue.org/blogs/2025/10/the-consequences-of-nicaraguas-radicalization-and-options-for-us-foreign-policy. (In Eng.)

© Островская Н.В., Дмитриев Г.О., 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»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/instituczionalnye-mehanizmy-strategicheskogo-partnerstva-municzipaliteta-i-yakornyh-rezidentov-v-usloviyah-makroekonomicheskoj-turbulentnosti/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 332.122
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_360



ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА МУНИЦИПАЛИТЕТА И ЯКОРНЫХ РЕЗИДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

Бортин А.В., *Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Россия*
443090, Самара, ул. Советской Армии, д. 141
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3533-9085
e-mail: bortin-av.av@mail.ru

Трошина Е.П., *кандидат экономических наук, доцент, директор Института менеджмента, Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Россия*
443090, Самара, ул. Советской Армии, д. 141
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0503-2573
e-mail: e-troshina@yandex.ru

Доценко С.В., *Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Россия*
443090, Самара, ул. Советской Армии, д. 141
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2575-3700
e-mail: Gigantfigaro@gmail.com

Аннотация. В условиях жесткой денежно-кредитной политики и разрыва логистических цепочек монопрофильные муниципальные образования сталкиваются с угрозой фискального коллапса из-за дефицита ликвидности у якорных предприятий среднего звена. Существующие муниципальные программы поддержки сфокусированы на микробизнесе и игнорируют инфраструктурные и финансовые барьеры промышленных резидентов. Целью статьи является разработка и обоснование проактивной модели муниципально-частного партнерства (МЧП) и института «Проектного офиса» для нивелирования кассовых разрывов и логистических издержек градообразующих предприятий. Гипотеза исследования состоит в том, что административный ресурс

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

муниципалитета, конвертируемый в доступ к льготному финансированию региональных институтов развития, является ключевым фактором выживания якорных резидентов. Научная новизна заключается в разработке микроуровневой модели муниципального проектного офиса как институционального интегратора между бизнесом и Фондом развития промышленности. На примере моногорода Октябрьск Самарской области и ООО «Аутокомпонент Инжиниринг-2» доказано, что классическое рыночное кредитование (22–24% годовых) токсично для реального сектора. Предложена модель инфраструктурного МЧП (софинансирование 75/25) и алгоритм GR-сопровождения для привлечения займов ФРП под 1–3% годовых. Разработана дорожная карта внедрения муниципального Проектного офиса, обеспечивающая эффект Win-Win: экономию финансовых издержек предприятия на 5,7 млн руб. ежегодно и высвобождение 4,5 млн руб. бюджетных средств дорожного фонда. Перспективы дальнейших исследований связаны с цифровизацией взаимодействия Проектного офиса и региональных фондов через интеграцию с геоинформационными системами.

Ключевые слова: муниципально-частное партнерство, моногород, проектный офис, оборотный капитал, институциональная среда, региональная экономика, GR-сопровождение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Бортин А.В., Трошина Е.П., Доценко С.В. Институциональные механизмы стратегического партнерства муниципалитета и якорных резидентов в условиях макроэкономической турбулентности // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 360–375. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_360.

Статья поступила в редакцию: 14.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 21.08.2026 г. Принята к публикации: 23.08.2026 г.

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

INSTITUTIONAL MECHANISMS OF STRATEGIC PARTNERSHIP BETWEEN THE MUNICIPALITY AND ANCHOR RESIDENTS IN THE CONTEXT OF MACROECONOMIC TURBULENCE

Bortin A.V., *Samara State University of Economics, Samara, Russia*
443090, Samara, Sovetskoy Armii St., 141
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3533-9085
e-mail: bortin-av.av@mail.ru

Troshina E.P., *candidate of Economics, associated Professor, director of the Institute of Management, Samara State University of Economics, Samara, Russia*
443090, Samara, Sovetskoy Armii St., 141
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0503-2573
e-mail: e-troshina@yandex.ru

Dotsenko S.V., *Samara State University of Economics, Samara, Russia*
443090, Samara, Sovetskoy Armii St., 141
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2575-3700
e-mail: Gigantfigaro@gmail.com

Abstract. In the context of a tight monetary policy and the disruption of supply chains, single-industry municipal entities face the threat of fiscal collapse due to a liquidity shortage at key medium-sized enterprises. Existing municipal support programs focus on microbusiness and ignore the infrastructure and financial barriers faced by industrial residents. The aim of the article is to develop and substantiate a proactive model of public–private partnership (PPP) and the "Project Office" institution to mitigate cash flow gaps and logistics costs for city-forming enterprises. The research hypothesis is that the administrative resource of the municipality, converted into access to preferential financing from regional development institutions, is a key factor in the survival of anchor residents. The scientific novelty lies in the development of a micro-level model of a municipal project office as an institutional integrator between business and the Industrial Development Fund. Using the example of the single-industry town of Oktyabrsk in the Samara Region and LLC "Autocomponent Engineering-2", it has been proven that classical market lending (22–24 % per annum) is toxic for the real sector. A model of infrastructure PPP (75/25 co-financing) and a GR support algorithm for attracting loans from the FRP at 1–3% per annum have been proposed. A roadmap for the implementation of a municipal Project Office has been developed, ensuring a Win-Win effect: saving the company 5.7 million rubles in financial costs annually and freeing up 4.5 million rubles in budget funds from the road fund. The prospects for further research are related to the digitalization of the Project Office's interaction.

Keywords: municipal-private partnership, single-industry town, project office, working capital, institutional environment, regional economics, GR-escorting.

JEL classification: D02, H70, R58.

Conflict of interest. The authors declare 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: Bortin A.V., Troshina E.P., Dotsenko S.V. (2026). Institutsional'nye mekhanizmy strategicheskogo partnerstva munitsipaliteta i yakornykh rezidentov v usloviyakh makroehkonomicheskoi turbulentnosti [Institutional mechanisms of strategic partnership between the municipality and anchor residents in the context of macroeconomic turbulence]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 360–375. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_360. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 14/07/2026. Approved after review: 21/08/2026. Accepted for publication: 23/08/2026.

Введение

Макроэкономическая турбулентность 2024–2026 гг., сопровождающаяся беспрецедентным ужесточением денежно-кредитной политики и трансформацией логистических цепочек, актуализировала проблему устойчивости локальных экономических систем [1]. Фиксация ключевой ставки Банка России на уровне 21% годовых и, как следствие, средневзвешенных ставок коммерческого кредитования среднего бизнеса в диапазоне 20–24% годовых [2] фактически отсекли реальный сектор от рыночных долговых инструментов: при рентабельности продаж в обрабатывающих отраслях 6–9% обслуживание такого долга полностью поглощает операционную прибыль.

Особую остроту данная проблема приобретает в монопрофильных муниципальных образованиях. Согласно распоряжению Правительства РФ от 29.07.2014 № 660-р, в Российской Федерации функционирует более трёхсот моногородов [3], бюджеты которых демонстрируют экстремальную зависимость от финансового состояния одного-двух якорных предприятий [4]. В условиях дефицита собственных доходов муниципалитетов классическая парадигма «пассивного налогового администрирования» обнаруживает свою несостоятельность, требуя перехода к проактивным формам взаимодействия власти и бизнеса [5].

Проблема исследования заключается в институциональном разрыве между реальной значимостью промышленных резидентов среднего звена для экономики моногорода и примитивностью применяемых к ним муниципальных инструментов управления. Во-первых, муниципальные программы поддержки нормативно ограничены микробизнесом (розничная торговля, бытовые услуги) и не содержат механизмов субсидирования процентных ставок или предоставления муниципальных гарантий для средних промышленных предприятий. Во-вторых, деградация локальной производственной инфраструктуры, в первую очередь дорожной сети промышленных зон, генерирует растущие операционные издержки якорных резидентов [6]. В-третьих, на муниципальном уровне отсутствует институт персонифицированного проектного сопровождения якорных инвесторов, в результате чего административный ресурс территории не конвертируется в

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

снижение средневзвешенной стоимости капитала бизнеса, а эффективность муниципального управления снижается [7].

Целью статьи является разработка и обоснование организационно-экономического механизма проактивного стратегического партнерства муниципалитета и якорного промышленного резидента на базе инструментария муниципально-частного партнерства (МЧП) и муниципального проектного офиса. Гипотеза исследования состоит в том, что административный ресурс муниципалитета, конвертируемый в доступ якорного предприятия к льготному финансированию региональных институтов развития, выступает функциональным субститутом рыночных долговых инструментов в условиях жесткой денежно-кредитной политики. Научная новизна заключается в разработке микроуровневой модели муниципалитета как институционального интегратора, обеспечивающего снижение трансакционных издержек и стоимости капитала якорного резидента.

Обзор литературы

Теоретико-методологический базис исследования сформирован на пересечении неоинституциональной экономики, регионалистики и теории государственно-частного партнерства. Фундаментальное значение имеют труды Д. Норта о роли формальных и неформальных институтов в снижении трансакционных издержек [8], О. Уильямсона о специфических активах и контрактных рисках [9], Э. Остром о коллективных действиях при управлении общим ресурсами [10]. В отечественной науке институциональные ловушки взаимодействия власти и бизнеса раскрыты В.М. Полтеровичем [11], системная теория экономической трансформации – Г.Б. Клейнером [12], эволюция промышленной политики и роли региональных институтов развития – Ю.В. Симачевым и А.Н. Яковлевым [13], а эмпирические тренды отношений бизнеса и власти в 2010-е годы – в совместных работах А.А. Яковлева, А.А. Говоруна и С.Г. Колесникова [14].

Проблематика трансакционных издержек в государственном управлении детально разработана С.Б. Авдашевой и А.Е. Шаститко [15]; вопросы взаимодействия государства и бизнеса на региональном уровне – Л.К. Дюсембаевой [16]. Зарубежный опыт оценки партнерств обобщен в мета-анализе Г. Ходжа и К. Грива [17]; теория неполных контрактов О. Харта и Дж. Мура обосновывает принцип переноса рисков на сторону, способную ими управлять [18], что развито в работе Э. Энгела, Р. Фишера и А. Галетовича о публичных финансах партнерств [19]. Пространственные аспекты концентрации производства и роли инфраструктуры представлены в новой экономической географии М. Фудзиты, П. Кругмана и Э. Венейблса [20].

Муниципально-частное партнерство в российской практике исследовано Е.М. Бухвальдом [5, 21] и А.Н. Демидовым [22]; дифференциация траекторий развития российских регионов и проблема монозависимости

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

территорий – Н.В. Зубаревич [23] и А.В. Кузнецовым [24]; цифровое неравенство муниципалитетов как барьер проектного управления – И.С. Шелудяковым и Е.Н. Лебедевой-Крассой [25].

Анализ источников показывает, что существующие исследования МЧП фокусируются преимущественно на крупных региональных концессиях, а проблематика моногородов рассматривается сквозь призму федеральных программ поддержки. Вне фокуса науки остается микроуровневый муниципальный проектный менеджмент, направленный на снижение стоимости капитала среднего промышленного резидента в условиях высокой ключевой ставки. Авторское мнение состоит в том, что именно муниципальный проектный офис, выступающий навигатором бизнеса в региональных институтах развития, является недостающим звеном институциональной среды моногорода.

Материалы и методы

Эмпирической базой исследования послужили: данные Росстата [26]; бюджетная отчетность Администрации городского округа Октябрьск Самарской области за 2023–2025 гг. [27]; Стратегия социально-экономического развития г.о. Октябрьск до 2030 года [28]; бухгалтерская и управленческая отчетность якорного резидента – ООО «Аутокомпонент Инжиниринг-2» (ИНН 6325052955) [29]. Дизайн исследования построен как вложенное кейс-исследование монопрофильного муниципального образования с единственным градообразующим предприятием.

Методологический аппарат включает: коэффициентный финансовый анализ (текущая ликвидность $К_{тл} = \frac{ОА}{КО}$; обеспеченность собственными оборотными средствами $К_{сос} = \frac{СК - ВА}{ОА}$; ROS; ROA) для диагностики дефицита оборотного капитала; институциональное моделирование архитектуры проектного офиса и распределения прав собственности по методологии неполных контрактов [18]; матричный метод распределения проектных рисков (Risk Matrix); сценарный прогноз эффективности, базирующийся на сопоставлении денежных потоков базового и проектного сценариев [30]. Прямой финансовский эффект замещения рыночного долга льготным займом рассчитывается как $Э = L \times (r_{рынок} - r_{льгот})$, где L – объем привлечения, r – процентные ставки сценариев.

Результаты и обсуждение

Диагностика фискальной уязвимости муниципалитета. Городской округ Октябрьск обладает официальным статусом монопрофильного муниципального образования. Градообразующим предприятием признано ООО «Аутокомпонент Инжиниринг-2», обеспечивающее более 50% объема отгруженных товаров промышленного сектора округа [28]. Структура доходов местного бюджета (табл. 1) демонстрирует высокую зависимость от безвозмездных поступлений (80,9%) и от налога на доходы физических лиц

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

(62,7% собственных доходов), что формирует прямую фискальную зависимость казны от финансовой устойчивости якорного резидента.

Таблица 1

Структура доходов бюджета городского округа Октябрьск за 2025 год

Table 1

Structure of budget revenues of the Oktyabrsk urban district for 2025

Показатель	млн руб.	% к собственным доходам
НДФЛ	99,7	62,7
Земельный налог	15,7	9,9
Акцизы	9,9	6,2
Налог на имущество	9,5	6
УСН	5	3,1
Неналоговые доходы	14,5	9,1
Собственные доходы итого	158,9	100
Безвозмездные поступления	671,6	-
Всего доходов	830,5	-

Источник: составлено авторами по данным [27]
Source: compiled by the authors based on [27]

Диагностика финансового состояния якорного резидента. Анализ отчетности ООО «АИ-2» (табл. 2) выявляет парадокс «роста без ликвидности»: при взрывном росте выручки до 439,1 млн руб. и рентабельности активов 10,9% коэффициент текущей ликвидности закрепился на отметке 1,10 (норматив> 1,5), а обеспеченность СОС – на уровне 0,08 (норматив> 0,1).

Таблица 2

Финансовые показатели ООО «Аутокомпонент Инжиниринг-2»

Table 2

Key financial indicators of LLC «Autocomponent Engineering-2»

Показатель	2023	2024	2025
Выручка, тыс. руб.	240 681	185 412	439 125
Чистая прибыль, тыс. руб.	4 120	1 050	11 840
Валюта баланса, тыс. руб.	80 550	77 700	139 450
ROS, %	8	3,5	6,1
Текущая ликвидность	-	-	1,1
Обеспеченность СОС	-	-	0,08

Источник: составлено авторами по данным [29]
Source: compiled by the authors based on [29]

Причинами дефицита выступают кассовые разрывы из-за отсрочек платежей автоконцернов (60–90 дней) и авансирование импортного сырья. Привлечение 30 млн руб. на рынке под 22% годовых потребует 6,6 млн руб. процентных выплат в год – свыше половины чистой прибыли, что делает рыночный долг экономически токсичным. Вторым ограничением выступает

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

критический износ дорожного полотна по ул. Магистральная – ключевой артерии промзоны: вибрационная нагрузка ускоряет износ автопарка, логистические операторы закладывают «надбавку за плохую дорогу» в тариф, а в распутицу возникает угроза срыва поставок по системе Just-in-Time со штрафными санкциями контрагентов. Сметная стоимость капитального ремонта (~18 млн руб.) неподъемна для дефицитного бюджета, финансирующего промзону по остаточному принципу.

Анализ нормативной базы выявил три институциональных пробела: дисбаланс инструментов поддержки в пользу микробизнеса; отсутствие регламента стратегического партнерства с якорными инвесторами; правовой вакуум в сфере частной инициативы МЧП, блокирующий легальное софинансирование бизнесом городской инфраструктуры [28].

Проектируемая модель партнерства. Модель включает два контура. Первый – инфраструктурное МЧП по реконструкции ул. Магистральная на основании Федерального закона № 224-ФЗ [31] и Федерального закона № 131-ФЗ [32] в форме целевого софинансирования: публичный партнер обеспечивает разработку ПСД, прохождение экспертизы, 75% финансирования (с заявкой на субсидию регионального дорожного фонда) и конкурсные процедуры по 44-ФЗ; частный партнер софинансирует 25% (4,5 млн руб.), обустраивает логистические карманы и участвует в приемке как соинвестор. Встречные компенсации – инвестиционный налоговый вычет по земельному налогу и предоставление смежных участков без торгов в режиме Закона Самарской области № 140-ГД [33]. Распределение рисков представлено в табл. 3.

Таблица 3

Матрица распределения рисков проекта МЧП

Table 3

Matrix of project risk distribution within the municipal-private partnership

Группа рисков	Носитель риска	Меры минимизации
Макроэкономические и финансовые	Публичный партнер	Дефляторы ПСД с запасом 7–10%; диверсификация каналов капитала (Корпорация МСП, льготный лизинг)
Технико-строительные	Генподрядчик	Банковские гарантии до 30% контракта; временные объездные пути для большегрузов
Административно-правовые	Инвестиционный уполномоченный	Сквозные сроки процедур (SLA); персональная ответственность; цифровизация документооборота

Источник: составлено авторами по данным [28]
Source: compiled by the authors based on [28]

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

Второй контур – муниципальный проектный офис как кросс-функциональная рабочая группа матричного типа при экономическом блоке Администрации, функционирующая в трех режимах: аналитико-методологическом («упаковка» финансовой модели предприятия под требования ФРП Самарской области [34]); административно-коммуникационном (официальные ходатайства Главы округа, лоббирование заявки на Экспертном совете Фонда); мониторинговом (контроль целевого использования займа и бюджетной отдачи). Институционализация оформляется постановлением Администрации с закреплением института инвестиционного уполномоченного в ранге заместителя Главы и системой KPI: объем привлеченного льготного финансирования (целевой ориентир – 30 млн руб.), число созданных/сохраненных рабочих мест, сокращение административных сроков не менее чем на 30%.

Алгоритм внедрения (дорожная карта в текстовом формате). Горизонт 2026–2028 гг. разделен на четыре этапа. Этап I. Институционально-подготовительный (1–3 мес.): утверждение Собранием представителей «Порядка формирования и реализации проектов МЧП»; издание постановления о проектном офисе и назначение инвестиционного уполномоченного; подписание Меморандума о намерениях с ООО «АИ-2». Этап II. Проектно-инвестиционный (4–9 мес.): разработка ПСД и заявка в Минтранс Самарской области; совместный аудит залоговой базы и подготовка бизнес-плана для ФРП; защита проекта на Экспертном совете при ходатайстве Главы округа. Этап III. Активная фаза (10–18 мес.): конкурсные процедуры и перечисление частной доли в дорожный фонд; строительно-монтажные работы; подписание договора целевого займа ФРП под 3% годовых и направление средств на ликвидацию кассовых разрывов. Этап IV. Эксплуатационно-аналитический (19–24 мес. и далее): комиссионная приемка дороги с участием соинвестора; мониторинг целевого использования займа; оценка снижения логистических издержек и прироста НДФЛ.

Оценка эффективности. Прямой финансовый эффект для предприятия от замещения рыночного долга (22%) займом ФРП (3%) при объеме 30 млн руб. составляет Э = 30 × (0,22–0,03) = 5,7 млн руб. ежегодно. Логистический контур дает дополнительно 2,0 млн руб. (снижение ремонта автопарка на 1,2 млн руб. и исключение штрафных санкций на 0,8 млн руб.), совокупный прирост EBITDA – не менее 7,7 млн руб. в первый год; прогноз коэффициента текущей ликвидности – рост с 1,10 до 1,52. Бюджетный контур: расширение производства создает 15 рабочих мест со средней заработной платой 65 тыс. руб., что по нормативу зачисления НДФЛ (ст. 61.2 БК РФ [35]) дает прирост собственных доходов около 0,73 млн руб. ежегодно; экономия дорожного фонда за счет частного софинансирования – 4,5 млн руб. Кумулятивные эффекты сведены в табл. 4.

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

Таблица 4

Кумулятивный социально-экономический эффект модели партнерства

Table 4

Cumulative socio-economic effect of the partnership model

Категория эффекта	Базовый уровень	Прогноз	Изменение
НДФЛ в бюджет, млн руб.	8,45	9,18	+0,73 в год
Рабочие места	138	153	+15
Текущая ликвидность предприятия	1,1	1,52	+0,42
EBITDA предприятия, млн руб.	-	+7,7	+7,7 в год
Экономия дорожного фонда, млн руб.	-	4,5	разово

Источник: составлено авторами по данным [27, 28, 29]
Source: compiled by the authors based on [27, 28, 29]

Полученные результаты согласуются с выводом Е.М. Бухвальда о том, что партнерства снижают риски местных бюджетов [5; 21], и с принципом Харта–Мура о переносе рисков на эффективного управляющего [18]: в предложенной архитектуре строительные риски переданы подрядчику, административные – публичному партнеру, а частный партнер несет лишь ограниченный финансовый риск своей доли. Подтверждается и тезис В.Н. Лексина и А.Н. Швецова о том, что изоляция инфраструктурных планов от производственных планов якорных налогоплательщиков является ошибкой стратегического планирования [4]: расчеты показывают, что 4,5 млн руб. частной доли в дорогу мультиплицируются в 7,7 млн руб. ежегодной экономии бизнеса и 0,73 млн руб. прироста НДФЛ. Ограничением исследования является формат единичного кейса; перспективой – верификация модели на панели моногородов и цифровизация взаимодействия проектного офиса с региональными фондами через ГИС [25; 36].

Заключение

Исследование доказало, что в условиях высокой ключевой ставки пассивная парадигма муниципального управления неспособна защитить экономические интересы моногорода: рыночный долг токсичен для якорного резидента, а инфраструктурный износ генерирует растущие операционные потери. Разработанная двухконтурная модель – инфраструктурное МЧП с софинансированием 75/25 и муниципальный проектный офис, обеспечивающий доступ к льготным займам ФРП, – трансформирует органы местного самоуправления из пассивного получателя налогов в институциональный интегратор. Практическая значимость состоит в готовом к внедрению управленческом алгоритме (нормативные акты, матрица рисков, четырехэтапная дорожная карта), обеспечивающем измеримый эффект Win-Win: 7,7 млн руб. ежегодного прироста EBITDA предприятия при 0,73 млн руб. прироста НДФЛ и 4,5 млн руб. экономии дорожного фонда. Перспективы дальнейших исследований связаны с апробацией модели на панели

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

монопрофильных образований и переводом документооборота проектного офиса в региональные государственные информационные системы [37].

Литература

1. Мау В.А. Макроэкономическая политика в условиях структурной трансформации // Вопросы экономики. 2023. № 1. С. 5–25.
2. Центральный банк Российской Федерации. Доклад о денежно-кредитной политике 2024–2025. URL: https://cbr.ru.
3. Об утверждении перечня моногородов: распоряжение Правительства РФ от 29.07.2014 № 660-р // СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru.
4. Лексин В.Н., Швецов А.Н. Государство и регионы: проблемы и практика взаимодействия. М.: URSS, 2019. 384 с.
5. Бухвальд Е.М. Муниципально-частное партнерство: теория и российская практика // Журнал Новой экономической ассоциации. 2021. Т. 20. № 4. С. 84–113.
6. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник для вузов. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 495 с.
7. Фатхуллина И.М. Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2021. Т. 17. № 2. С. 177–184.
8. North D.C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 159 p.
9. Williamson O.E. The Economic Institutions of Capitalism. New York: Free Press, 1985. 450 p.
10. Ostrom E. Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 280 p.
11. Полтерович В.М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. 1999. Т. 35. № 2. С. 3–20.
12. Клейнер Г.Б. Системная экономика: шаги в будущее // Вопросы экономики. 2021. № 8. С. 25–44.
13. Симачев Ю.В., Яковлев А.А. Промышленная политика в России: эволюция подходов и институциональные ограничения // Форсайт. 2020. Т. 14. № 2. С. 6–22.
14. Яковлев А.А., Говорун А.А., Колесников С.Г. Бизнес и власть в России в 2010-е годы: эволюция отношений и новые тренды // Вопросы экономики. 2021. № 4. С. 66–84.
15. Авдашева С.Б., Шаститко А.Е. Трансакционные издержки и механизмы их снижения в государственном управлении // Journal of Institutional Studies. 2019. Т. 11. № 3. С. 6–23.
16. Дюсембаева Л.К. Факторы взаимодействия государства и малого предпринимательства // Алтайский вестник Финуниверситета. 2021. № 4.

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

17. Hodge G.A., Greve C. Public–Private Partnerships: An International Performance Review // Public Administration Review. 2007. Vol. 67. No. 3. P. 545–558.

18. Hart O., Moore J. Foundations of Incomplete Contracts // Review of Economic Studies. 1999. Vol. 66. No. 1. P. 115–138.

19. Engel E., Fischer R., Galetovic A. The Basic Public Finance of Public–Private Partnerships // Journal of the European Economic Association. 2013. Vol. 11. No. 1. P. 99–123.

20. Fujita M., Krugman P., Venables A.J. The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. Cambridge: MIT Press, 1999. 367 p.

21. Бухвальд Е.М. Концессионные соглашения как инструмент муниципально-частного партнерства // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. Т. 21. № 2. С. 112–140.

22. Демидов А.Н. Оценка эффективности муниципально-частного партнерства в инфраструктурных проектах // Муниципальная академия. 2023. № 2. С. 45–52.

23. Зубаревич Н.В. Регионы России: разнообразие траекторий развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. № 6. С. 19–37.

24. Кузнецов А.В. Пространственное развитие и региональная политика: новые вызовы // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20. Вып. 5. С. 814–833.

25. Шелудяков И.С., Лебедева-Красса Е.Н. Цифровое неравенство в регионах России: проблемы и пути их преодоления // Прогрессивная экономика. 2023. № 2. С. 23–43.

26. Росстат. Социально-экономическое положение Самарской области: доклад. 2025. URL: https://rosstat.gov.ru.

27. Официальный сайт Администрации городского округа Октябрьск. URL: https://oktyabrskadm.ru.

28. Стратегия социально-экономического развития городского округа Октябрьск Самарской области на период до 2030 года (ред. от 24.04.2024). URL: https://oktyabrskadm.ru.

29. Официальный сайт ООО «Аутокомпонент Инжиниринг-2». URL: https://ae-2.com.

30. Ильин И.В., Савин В.Ф. Оценка эффективности проектов в области государственного и муниципального управления // Научные записки ОрелГИЭТ. 2022. № 6(18). С. 58–62.

31. О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации…: Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2015. № 29. Ст. 4350.

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

32. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2003. № 40. Ст. 3822.

33. О государственной поддержке монопрофильных городских округов Самарской области: Закон Самарской области от 07.12.2011 № 140-ГД // СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru.

34. Государственный фонд развития промышленности Самарской области. URL: https://frp63.ru.

35. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1998. № 31. Ст. 3823.

36. Томайчук Л.В. Цифровизация экономики Китая: риски и возможности для общества // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2019. № 3. С. 31–36.

37. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг…: Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2013. № 14. Ст. 1652.

References

1. Mau V.A. (2023). Makroekonomicheskaya politika v usloviyakh strukturnoi transformatsii [Macroeconomic policy under structural transformation]. Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki], 1, 5–25. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Tsentral'nyi bank Rossiiskoi Federatsii. Doklad o denezhno-kreditnoi politike 2024–2025 [Monetary Policy Report 2024–2025]. Retrieved from: https://cbr.ru. (In Russ.)

3. Ob utverzhdenii perechnya monogorodov: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 29.07.2014 № 660-r [On approval of the list of single-industry towns: Order of the Government of the Russian Federation No. 660-r dated July 29, 2014]. SPS «Konsul'tantPlyus» [ConsultantPlus Legal Reference System]. Retrieved from: http://www.consultant.ru. (In Russ.)

4. Leksin V.N., Shvetsov A.N. (2019). Gosudarstvo i regiony: problemy i praktika vzaimodeistviya [The state and regions: problems and practice of interaction]. Moscow: URSS, 384 p. (In Russ.)

5. Bukhval'd E.M. (2021). Munitsipal'no-chastnoe partnerstvo: teoriya i rossiiskaya praktika [Municipal-private partnership: theory and Russian practice]. Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association], 20(4), 84–113. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Granberg A.G. (2000). Osnovy regional'noi ekonomiki: uchebnik dlya vuzov [Fundamentals of regional economics: textbook for universities]. Moscow: GU VShE, 495 p. (In Russ.)

7. Fatkhullina I.M. (2021). Otsenka effektivnosti deyatel'nosti organov mestnogo samoupravleniya [Assessment of the effectiveness of local self-government bodies]. Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya:

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

Ekonomika. Upravlenie. Pravo [Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law], 17(2), 177–184. (In Russ., abstract in Eng.)

8. North D.C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 159 p. (In Eng.)

9. Williamson O.E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism. New York: Free Press, 450 p. (In Eng.)

10. Ostrom E. (1990). Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press, 280 p. (In Eng.)

11. Polterovich V.M. (1999). Institutsional'nye lovushki i ekonomicheskie reformy [Institutional traps and economic reforms]. Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods], 35(2), 3–20. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Kleiner G.B. (2021). Sistemnaya ekonomika: shagi v budushchee [System economics: steps into the future]. Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki], 8, 25–44. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Simachev Yu.V., Yakovlev A.A. (2020). Promyshlennaya politika v Rossii: evolyutsiya podkhodov i institutsional'nye ogranicheniya [Industrial policy in Russia: evolution of approaches and institutional constraints]. Forsait [Foresight and STI Governance], 14(2), 6–22. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Yakovlev A.A., Govorun A.A., Kolesnikov S.G. (2021). Biznes i vlast' v Rossii v 2010-e gody: evolyutsiya otnoshenii i novye trendy [Business and government in Russia in the 2010s: evolution of relations and new trends]. Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki], 4, 66–84. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Avdasheva S.B., Shastitko A.E. (2019). Transaktsionnye izderzhki i mekhanizmy ikh snizheniya v gosudarstvennom upravlenii [Transaction costs and mechanisms for their reduction in public administration]. Journal of Institutional Studies, 11(3), 6–23. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Dyusembaeva L.K. (2021). Faktory vzaimodeistviya gosudarstva i malogo predprinimatel'stva [Factors of interaction between the state and small business]. Altaiskii vestnik Finuniversiteta [Altai Bulletin of the Financial University], 4. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Hodge G.A., Greve C. (2007). Public–Private Partnerships: An International Performance Review. Public Administration Review, 67(3), 545–558. (In Eng.)

18. Hart O., Moore J. (1999). Foundations of Incomplete Contracts. Review of Economic Studies, 66(1), 115–138. (In Eng.)

19. Engel E., Fischer R., Galetovic A. (2013). The Basic Public Finance of Public–Private Partnerships. Journal of the European Economic Association, 11(1), 99–123. (In Eng.)

20. Fujita M., Krugman P., Venables A.J. (1999). The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. Cambridge: MIT Press, 367 p. (In Eng.)

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

21. Bukhval'd E.M. (2022). Kontsessionnye soglasheniya kak instrument munitsipal'no-chastnogo partnerstva [Concession agreements as an instrument of municipal-private partnership]. Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association], 21(2), 112–140. (In Russ., abstract in Eng.)

22. Demidov A.N. (2023). Otsenka effektivnosti munitsipal'no-chastnogo partnerstva v infrastrukturnykh proektakh [Assessment of the effectiveness of municipal-private partnership in infrastructure projects]. Munitsipal'naya akademiya [Municipal Academy], 2, 45–52. (In Russ., abstract in Eng.)

23. Zubarevich N.V. (2021). Regiony Rossii: raznoobrazie traektorii razvitiya [Russian regions: diversity of development trajectories]. Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 14(6), 19–37. (In Russ., abstract in Eng.)

24. Kuznetsov A.V. (2022). Prostranstvennoe razvitie i regional'naya politika: novye vyzovy [Spatial development and regional policy: new challenges]. Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika [Regional Economics: Theory and Practice], 20(5), 814–833. (In Russ., abstract in Eng.)

25. Sheludyakov I.S., Lebedeva-Krassa E.N. (2023). Tsifrovoe neravenstvo v regionakh Rossii: problemy i puti ikh preodoleniya [Digital inequality in Russian regions: problems and ways to overcome them]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 2, 23–43. (In Russ., abstract in Eng.)

26. Rosstat. (2025). Sotsial'no-ekonomicheskoe polozhenie Samarskoi oblasti: doklad [Socio-economic situation of the Samara Region: report]. Retrieved from: https://rosstat.gov.ru. (In Russ.)

27. Ofitsial'nyi sait Administratsii gorodskogo okruga Oktyabr'sk [Official website of the Administration of the Oktyabrsk Urban District]. Retrieved from: https://oktyabrskadm.ru. (In Russ.)

28. Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya gorodskogo okruga Oktyabr'sk Samarskoi oblasti na period do 2030 goda (red. ot 24.04.2024) [Strategy for the socio-economic development of the Oktyabrsk Urban District of the Samara Region for the period up to 2030 (as amended on April 24, 2024)]. Retrieved from: https://oktyabrskadm.ru. (In Russ.)

29. Ofitsial'nyi sait OOO «Autokomponent Inzhiniring-2» [Official website of Autocomponent Engineering-2 LLC]. Retrieved from: https://ae-2.com. (In Russ.)

30. Il'in I.V., Savin V.F. (2022). Otsenka effektivnosti proektov v oblasti gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya [Assessment of project effectiveness in the field of state and municipal administration]. Nauchnye zapiski OrelGIET [Scientific Notes of OrelGIET], 6(18), 58–62. (In Russ., abstract in Eng.)

31. O gosudarstvenno-chastnom partnerstve, munitsipal'no-chastnom partnerstve v Rossiiskoi Federatsii…: Federal'nyi zakon ot 13.07.2015 № 224-FZ [On public-private partnership, municipal-private partnership in the Russian Federation…: Federal Law No. 224-FZ dated July 13, 2015]. Sobranie

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

zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2015, 29, Art. 4350. (In Russ.)

32. Ob obshchikh printsipakh organizatsii mestnogo samoupravleniya v Rossiiskoi Federatsii: Federal'nyi zakon ot 06.10.2003 № 131-FZ [On the general principles of organization of local self-government in the Russian Federation: Federal Law No. 131-FZ dated October 6, 2003]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2003, 40, Art. 3822. (In Russ.)

33. O gosudarstvennoi podderzhke monoprofil'nykh gorodskikh okrugov Samarskoi oblasti: Zakon Samarskoi oblasti ot 07.12.2011 № 140-GD [On state support for single-industry urban districts of the Samara Region: Law of the Samara Region No. 140-GD dated December 7, 2011]. SPS «Konsul'tantPlyus» [ConsultantPlus Legal Reference System]. Retrieved from: http://www.consultant.ru. (In Russ.)

34. Gosudarstvennyi fond razvitiya promyshlennosti Samarskoi oblasti [State Industrial Development Fund of the Samara Region]. Retrieved from: https://frp63.ru. (In Russ.)

35. Byudzhetnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 31.07.1998 № 145-FZ [Budget Code of the Russian Federation No. 145-FZ dated July 31, 1998]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 1998, 31, Art. 3823. (In Russ.)

36. Tomaichuk L.V. (2019). Tsifrovizatsiya ekonomiki Kitaya: riski i vozmozhnosti dlya obshchestva [Digitalization of China's economy: risks and opportunities for society]. Evraziiskaya integratsiya: ekonomika, pravo, politika [Eurasian Integration: Economics, Law, Politics], 3, 31–36. (In Russ., abstract in Eng.)

37. O kontraktnoi sisteme v sfere zakupok tovarov, rabot, uslug…: Federal'nyi zakon ot 05.04.2013 № 44-FZ [On the contract system in the procurement of goods, works and services…: Federal Law No. 44-FZ dated April 5, 2013]. Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation], 2013, 14, Art. 1652. (In Russ.)

© Бортин А.В., Трошина Е.П., Доценко С.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/adaptacziya-metodiki-integralnoj-oczenki-effektivnosti-innovaczionnyh-proektov-dlya-subektov-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-vysokotehnologichnogo-sektora/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 65.012.12:005.21:334.012.64
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_376



АДАПТАЦИЯ МЕТОДИКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА

Чемыхин В.К., *аспирант, Российская государственная академия интеллектуальной собственности, г. Москва, Россия*
117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 55 а
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-0278-7575
e-mail: chemikhin@yandex.ru

Смирнова В.Р., *доктор экономических наук, доцент, Российская государственная академия интеллектуальной собственности, г. Москва, Россия*
117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 55 а
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9318-8545
e-mail: ikar1@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме применимости методик интегральной оценки эффективности инновационных проектов, разработанных для крупных промышленных компаний, к субъектам малого и среднего предпринимательства (МСП). Актуальность исследования определяется противоречием между высокой ценой ошибочного инвестиционного решения для МСП и ограниченными возможностями малых компаний использовать корпоративный инструментарий оценки, рассчитанный на портфель проектов, развитую систему нефинансовых рейтингов и широкий экспертный пул. На основе авторской методики, объединяющей финансовые метрики (NPV, IRR, PI, 1/PP) и индекс устойчивости инновационного проекта IPSI по принципу многокритериального максимина с коррекцией коэффициентом технологического суверенитета (КТС), сформулированы шесть направлений адаптации инструментария для сектора МСП: переход к дискретному режиму оценки, аппроксимация нефинансового профиля компании теневым рейтингом, реконфигурация экспертного пула, учёт эффекта трансляции проектного индекса устойчивости на уровень компании, интерпретация

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

структуры весов и квалификационное применение КТС. Предложенная адаптация сохраняет методологическое ядро исходной модели, одновременно учитывая институциональные и ресурсные особенности малых компаний. Положения апробированы на инновационном проекте ИТ-компании сегмента МСП. Установлено, что эффект проекта на нефинансовый профиль малой компании является значимым (+3,16 пункта индекса устойчивости), тогда как в масштабе крупной корпорации он стремится к нулю. Практическое применение адаптированной методики возможно при планировании инновационных инвестиций малыми технологическими компаниями и при отборе проектов институтами развития.

Ключевые слова: инновационные проекты, малое и среднее предпринимательство, интегральная оценка, индекс устойчивости, ESG, принцип максимина, технологический суверенитет.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Чемыхин В.К., Смирнова В.Р. Адаптация методики интегральной оценки эффективности инновационных проектов для субъектов малого и среднего предпринимательства высокотехнологичного сектора // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 376–388. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_376.

Статья поступила в редакцию: 18.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 24.08.2026 г. Принята к публикации: 25.08.2026 г.

ADAPTATION OF THE INTEGRAL ASSESSMENT METHODOLOGY FOR THE EFFECTIVENESS OF INNOVATION PROJECTS TO SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE HIGH-TECH SECTOR

Chemykhin V.K., *Postgraduate Student, Russian State Academy of Intellectual Property, Moscow, Russia*
117279, Moscow, Miklukho-Maklaya Street, 55a
ORCID: https://orcid.org/0009–0002–0278–7575
e-mail: chemikhin@yandex.ru

Smirnova V.R., *Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Russian State Academy of Intellectual Property, Moscow, Russia*
117279, Moscow, Miklukho-Maklaya Street, 55a
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9318-8545
e-mail: ikar1@yandex.ru

Abstract. The article addresses the issue of the applicability of methods for the integrated assessment of the effectiveness of innovative projects, developed for large industrial companies, to small and medium-sized enterprises (SMEs). The relevance of the study is determined by the contradiction between the high cost of a wrong investment decision for SMEs and the limited

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

ability of small companies to use corporate assessment tools designed for a portfolio of projects, an advanced system of non-financial ratings, and a broad pool of experts. Based on the author's methodology combining financial metrics (NPV, IRR, PI, 1/PP) and the IPSI innovation project sustainability index based on the principle of multi-criteria maximin with correction by the coefficient of technological sovereignty (CCC), six directions of adaptation of the toolkit for the SME sector are formulated: transition to a discrete assessment mode, approximation of the company's non-financial profile by shadow rating, reconfiguration of the expert pool, consideration of the effect of the translation of the project sustainability index to the company level, interpretation of the structure of weights and the qualification application of the CCC. The proposed adaptation preserves the methodological core of the original model while simultaneously taking into account the institutional and resource characteristics of small companies. The provisions have been tested on an innovative project of an IT company in the SME segment. It has been established that the project's effect on the non-financial profile of a small company is significant (+3.16 points on the sustainability index), whereas on a large-scale corporate level it tends to zero. The adapted methodology can be practically applied when planning innovative investments by small technology companies and when selecting projects by development institutions.

Keywords: innovation projects, small and medium-sized enterprises, integral assessment, sustainability index, ESG, maximin principle, technological sovereignty.

JEL classification: O31, G31, L26.

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

For citation: Chemykhin V.K., Smirnova V.R. (2026). Adaptatsiya metodiki integral'noi otsenki ehffektivnosti innovatsionnykh proektov dlya sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva vysokotekhnologichnogo sektora [Adaptation of the integral assessment methodology for the effectiveness of innovation projects to small and medium-sized enterprises in the high-tech sector]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 376–388. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_376. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 18/07/2026. Approved after review: 24/08/2026. Accepted for publication: 25/08/2026.

Введение

В модели открытых инноваций именно компании сегмента МСП выступают проводниками прорывных технологий, трансформируя цепочки создания стоимости крупных промышленных холдингов [1]. В условиях структурной трансформации российской экономики 2022–2025 гг. эта роль усилилась: политика технологического суверенитета сформировала устойчивый спрос на отечественные решения, значительная часть которых создаётся малыми компаниями на фазе роста нового технологического уклада [2]. При этом методический аппарат оценки инновационных проектов исторически развивался в интересах корпораций: классический инвестиционный анализ предполагает развитую финансовую функцию и

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

портфельный контекст принятия решений [3], а малые компании, по данным эмпирических исследований, систематически реже применяют формализованные методы капитального бюджетирования [4]. Современные интегральные методики, дополняющие финансовые метрики ESG-компонентами [5; 6], также проектируются в расчёте на корпоративного пользователя – наличие внешнего рейтинга, инвестиционного комитета и многочисленного экспертного пула [7].

Возникает противоречие: потребность МСП в строгой интегральной оценке выше, чем у крупных компаний, – в условиях ограниченности ресурсов и высокой стоимости капитала ошибка планирования может быть необратимой, – а институциональные возможности применения корпоративных методик ниже. *Целью* статьи является разрешение данного противоречия посредством систематической адаптации авторской методики интегральной оценки, верифицированной ранее на портфеле проектов крупной высокотехнологичной компании, к условиям инновационных субъектов МСП.

Обзор литературы

Фундаментальным основанием критики классического инструментария применительно к инновациям остаётся разграничение риска и неопределённости Ф. Найта: инновационный проект развёртывается в пространстве истинной неопределённости, где отсутствуют исторические аналоги для построения вероятностных распределений [8]; следствия данного разграничения для планирования эффективности инновационных проектов рассмотрены в [9]. Эмпирические исследования фиксируют систематическое смещение фактических результатов проектов относительно плановых [10], а применение вероятностного аппарата к ситуациям истинной неопределённости порождает когнитивные ошибки и чрезмерную уверенность аналитиков [11]. Методология реальных опционов, предложенная как ответ на ограничения статического NPV-анализа [12], лишь отодвигает проблему: оценка волатильности требует рыночных данных, которых для уникальных проектов не существует; для непубличных субъектов МСП это ограничение носит абсолютный характер.

Второе направление литературы связано с нефинансовыми детерминантами эффективности. Исследования фиксируют значимую связь развитости ESG-практик и инновационной активности, подтверждённую и на выборке российских компаний [5; 6]; в российском контексте тенденция усиливается практикой ESG-оценки поставщиков крупными промышленными холдингами, рекомендации по которой представлены Национальным ESG-Альянсом [13]. Для инновационного МСП, ориентированного на продажи

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

крупному бизнесу, нефинансовый профиль становится фактором коммерческого доступа к рынку, а не только репутационной характеристикой.

Третий пласт касается специфики малых компаний. Теория агентских отношений указывает на особую конфигурацию конфликта «принципал–агент» в непубличных фирмах, где менеджмент концентрирует и экспертизу, и контроль над информацией о проекте [14]; шумпетерианская традиция описывает малые фирмы как агентов «созидательного разрушения», источник новых комбинаций ресурсов [15]. Систематические работы по адаптации интегральных методик оценки инновационных проектов к институциональным условиям МСП в отечественной литературе практически отсутствуют, на восполнение этого пробела и направлена настоящая статья.

Материалы и методы

Исследование опирается на авторскую методику интегральной оценки, верифицированную на портфеле из 16 инновационных проектов крупной компании сектора промышленной автоматизации [7]. Её центральный элемент – интегральный показатель эффективности (ИПЭ), объединяющий нормализованные финансовые метрики (NPV, IRR, PI, обратный срок окупаемости 1/PP) и индекс устойчивости инновационного проекта IPSI посредством взвешенной агрегации по принципу многокритериального максимина [16] (1):

$$\text{ИПЭ}(z) = mini\,\{\alpha i \cdot \bar{e}i(z)\},\ i = 1, \dots, 5 \qquad (1)$$

где $\bar{e}_i(z)$ – нормализованное значение i-го показателя проекта z; α_i – его вес. Функция минимума реализует концепцию «слабейшего звена» и структурно исключает маскировку слабых показателей высокими значениями сильных. Индекс IPSI – проспективная проектная ESG-метрика, построенная как «теневой рейтинг» на основе эконометрической декомпозиции детерминант системы S&P Global ESG Scores [17]: статусы Strong/Weak по факторам Emissions, Consumer Participation и Corporate Structure присваиваются по результатам бинарного анкетирования экспертной группы по анкете, адаптированной из методологии RAEX [18], а восьми комбинациям статусов соответствуют расчётные значения индекса от 66,30 (три Weak – блокирующее условие) до 81,96. Стратегическая ценность проекта учитывается повышающим коэффициентом технологического суверенитета [19] (формула 2):

$$\text{ИПЭ}_{\text{корр}}(z) = \text{КТС} \cdot \text{ИПЭ}(z) = \left(1 + \alpha \cdot \frac{\text{ТС}}{100}\right) \cdot \text{ИПЭ}(z), \qquad (2)$$

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

где α – коэффициент интенсивности (0,10–0,70); ТС – индекс соответствия задачам технологического суверенитета (0–100), объективная компонента которого формализована на основе нормативной базы РФ в области критической информационной инфраструктуры. Методика предусматривает портфельный и дискретный режимы, а при значительном разбросе экспертных оценок – второй раунд опроса в логике дельфийского метода [20].

Методология исследования включает сравнительный анализ условий применения методики в корпорации и в субъекте МСП, конструирование направлений адаптации и апробацию методом кейс-стади на проекте ИТ-компании сегмента МСП (далее – компания N), создающей платформу оркестрации ИИ-агентов для автоматизации бизнес-процессов в промышленности. Данные компании обезличены.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ позволил идентифицировать шесть структурных отличий контекста оценки, каждое из которых порождает направление адаптации методики (таблица 1).

Таблица 1

Адаптация методики интегральной оценки для субъектов МСП

Table 1

Adaptation of the integral assessment methodology for SMEs

Отличие контекста МСП	Направление адаптации
Единичный проект вместо портфеля инициатив	Дискретный режим; ИПЭ в абсолютных значениях как бенчмарк проекта во времени
Отсутствие внешнего ESG-рейтинга компании	Аппроксимация профиля компании теневым рейтингом IPSI по опросной анкете
Малочисленный управленческий персонал	Экспертный пул из управляющего состава; обязательное привлечение представителя собственника [14]
Стоимость проекта соизмерима со стоимостью компании	Учёт эффекта трансляции IPSI проекта на уровень компании (формула 3)
Отсутствие традиции формализованной оценки	Содержательная интерпретация сглаженной структуры весов; метод Дельфи [20]
Отсутствие задачи внутрипортфельной приоритизации	КТС как квалификационный инструмент при обращении за мерами государственной поддержки

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

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

Ключевым для сектора МСП является четвёртое направление. В корпорации вклад отдельного проекта в нефинансовый профиль организации пренебрежимо мал: финансовая база проекта на порядки уступает капитализации. Для МСП будущая ценность проекта сравнима со стоимостью компании, и его реализация закономерно трансформирует профиль организации в целом. Прогнозный индекс устойчивости компании оценивается как средневзвешенное (формула 3):

$$IPSI_{\text{прогн}} = \frac{IPSI_{\text{комп}} \cdot V + IPSI_{\text{проект}} \cdot NPV}{V + NPV} \quad (3)$$

где V – оценка стоимости компании-инициатора. Механизм фиксирует «сетевой эффект» устойчивого развития: систематическая реализация проектов с высоким IPSI улучшает профиль компании, а отказ от барьерной оценки инициатив порождает риск накопления коммерчески успешных, но противоречащих целям устойчивого развития активов.

Апробация проведена на проекте компании N – разработчика платформы оркестрации ИИ-агентов, квалифицируемом как инновационный в шумпетерианском смысле «новой комбинации» [15]. Компания N представляет собой реальную компанию, ведущую свою деятельность на рынке РФ, однако мы не можем раскрывать ее название из-за конфиденциальности данных. Исходные данные, используемые для проведения оценки являются реальными историческими, полученными в результате операционной деятельности компании. Выручка компании за десять месяцев отчётного года – 239,2 млн руб., чистая прибыль – 73,3 млн руб., оценка стоимости – 251,87 млн руб. Горизонт проекта – 5 лет, капитальные затраты – 186,5 млн руб., ставка дисконтирования – 20%. Экспертный пул составили пять руководителей компании. Структура весов (NPV – 23%, 1/PP – 21%, IPSI – 21%, IRR – 19%, PI – 17%) подтверждает пятое положение адаптации: разброс существенно ниже корпоративного и диагностирует приоритеты компании, финансирующей проект из собственной прибыли, – чувствительность к абсолютной величине создаваемой стоимости и скорости возврата инвестиций. Сводные результаты оценки представлены в таблице 2.

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

Таблица 2

Результаты интегральной оценки проекта компании N

Table 2

Results of the integral assessment of company N's project

Показатель	Значение
NPV, млн руб. / IRR, % / PI / PP, лет	65,6 / 46,2 / 2,93 / 2,3
IPSI проекта (E-Weak / S-Strong / G-Strong)	81,58
IPSI компании до проекта (три Weak-фактора)	66,30
Прогнозный IPSI компании (формула 3)	69,46
Эффект трансляции, пунктов индекса	+3,16

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Финансовый блок характеризует проект как привлекательный, однако принцип максимина смещает фокус на слабейшее звено – экологический блок проекта (Weak: отсутствие формализованных экологических политик, типичное для ИТ-компаний) и профиль компании в целом (три Weak-фактора). Расчёт по формуле (3) даёт прогнозный индекс компании 69,46 – плановый прирост 3,16 пункта на горизонте проекта, тогда как аналогичный расчёт для крупного холдинга даёт эффект в тысячные доли пункта. Методика не блокирует проект, но задаёт направление корректирующих мер до инвестиционной фазы, превращая интегральную оценку из инструмента отбора проектов в инструмент управления эволюцией нефинансового профиля компании.

Ограничениями исследования являются единичный характер кейс-стади, самооценочная природа экспертных процедур (частично компенсируемая бинарной анкетой, дельфийской процедурой и участием представителя собственника) и использование внутренней оценки стоимости компании в формуле трансляции, результат которой следует трактовать как плановый ориентир, а не прогноз рыночной величины. Дальнейшие исследования связаны с калибровкой весов и пороговых значений дискретного режима на репрезентативной выборке инновационных МСП, разработкой упрощённой версии опросного инструментария IPSI и институциональной интеграцией КТС в процедуры государственной поддержки малого технологического бизнеса.

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

Заключение

В исследовании обосновано применение методики интегральной оценки эффективности инновационных проектов в секторе малого и среднего предпринимательства. Суть предлагаемой методики состоит в объединении нормализованных финансовых показателей (NPV, IRR, PI, обратного срока окупаемости) и индекса устойчивости инновационного проекта IPSI, отражающего экологический, социальный и управленческий профиль проекта, в единый интегральный показатель эффективности посредством взвешенной агрегации по принципу многокритериального максимина: итоговая оценка определяется слабейшим звеном проекта, что исключает маскировку нефинансовых дефицитов высокими финансовыми метриками, а стратегическая ценность проекта учитывается повышающим коэффициентом технологического суверенитета. Показано, что перенос методики в сектор МСП требует её адаптации по шести направлениям при сохранении методологического ядра: дискретный режим оценки, аппроксимация нефинансового профиля компании теневым рейтингом, реконфигурация экспертного пула, учёт трансляции проектного индекса устойчивости на уровень компании, содержательная интерпретация структуры весов и квалификационное применение КТС.

Апробация на проекте ИТ-компании сегмента МСП подтвердила работоспособность адаптированной методики и выявила принципиальное отличие сектора: эффект инновационного проекта на нефинансовый профиль компании, пренебрежимо малый в корпоративном масштабе, для МСП управленчески значим (+3,16 пункта индекса устойчивости). Методика применима малыми технологическими компаниями при планировании инновационных инвестиций и институтами развития при отборе проектов, претендующих на меры государственной поддержки; перспективы дальнейших исследований связаны с калибровкой весов и пороговых значений дискретного режима на репрезентативной выборке инновационных МСП.

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

Литература

1. Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / пер. с англ. В. Н. Егорова. М.: Поколение, 2007. 336 с.

2. Глазьев С. Ю. Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. М.: Книжный мир, 2018. 768 с.

3. Brealey R. A., Myers S. C., Allen F. Principles of Corporate Finance. New York: McGraw-Hill, 2020. 1070 p.

4. Graham J. R., Harvey C. R. How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions? // Journal of Applied Corporate Finance. 2002. Vol. 15. No. 1. P. 8–23.

5. Ren L., Cheng Y. The Impact and Mechanism of ESG Performance on Corporate Continuous Innovation: Evidence from China // Sustainability. 2024. Vol. 16. No. 17. P. 7562.

6. Чемыхин В. К. Взаимосвязь ESG-эффективности и инновационной активности российских компаний: эмпирический анализ // Общество: политика, экономика, право. 2025. № 10(147). С. 283–294. https://doi.org/10.24158/pep.2025.10.34.

7. 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.

8. Knight F. H. Risk, Uncertainty, and Profit. Boston: Houghton Mifflin, 1921. 413 p.

9. Чемыхин В. К. Методологические основания планирования эффективности инновационных проектов в условиях структурной неопределённости // Экономика строительства. 2026. № 1. С. 289–292.

10. Flyvbjerg B. Over budget, over time, over and over again: Managing major projects // The Oxford Handbook of Project Management. Oxford: Oxford University Press, 2011. P. 321–344.

11. Kahneman D., Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk // Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I. 2013. P. 99–127.

12. Trigeorgis L. Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation. Cambridge: MIT Press, 1996. 427 p.

13. Национальный ESG-Альянс. Проекты. URL: https://esg-a.ru/ru/projects.

14. Jensen M. C., Meckling W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure // Journal of Financial Economics. 1976. Vol. 3. No. 4. P. 305–360.

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

15. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития / пер. с англ. В. С. Автономова. М.: Прогресс, 1982. 456 с.

16. Милова В. М. Особенности принципов оптимальности при решении задач многокритериального выбора // Метрологическое обеспечение инновационных технологий. 2022. С. 180–181.

17. Чемыхин В.К. Детерминанты эффективности корпоративных практик устойчивого развития в контексте планирования инновационных проектов // Финансовые рынки и банки. 2024. № 11. С. 305–311.

18. Чемыхин В.К. ESG-оценка инновационных проектов: сравнительный анализ методологий RAEX и НРА // Теория и практика общественного развития. 2025. № 6 (206). С. 204–210. https://doi.org/10.24158/tipor.2025.6.24.

19. Чемыхин В. К. Методика оценки эффективности инновационных проектов с учетом требований устойчивого развития и технологического суверенитета в условиях российской экономики // Финансовые рынки и банки. 2026. № 2. С. 298–301.

20. Смирнова Ю.А. Метод Дельфи как инструмент эффективного стратегического планирования и управления // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2015. № 3–4. С. 958–963.

References

1. Chesbro G. (2007). Otkrytye innovatsii. Sozdanie pribyl'nykh tekhnologii [Open innovation. Creating profitable technologies] / trans. from Eng. V.N. Egorov. Moscow: Pokolenie, 336 p. (In Russ.)

2. Glaz'ev S.Yu. (2018). Ryvok v budushchee. Rossiya v novykh tekhnologicheskom i mirokhozyaistvennom ukladakh [Leap into the future. Russia in the new technological and world economic paradigms]. Moscow: Knizhnyi mir, 768 p. (In Russ.)

3. Brealey R.A., Myers S.C., Allen F. (2020). Principles of Corporate Finance. New York: McGraw-Hill, 1070 p. (In Eng.)

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

5. Ren L., Cheng Y. (2024). The Impact and Mechanism of ESG Performance on Corporate Continuous Innovation: Evidence from China. Sustainability, 16(17), 7562. (In Eng.)

6. Chemykhin V.K. (2025). Vzaimosvyaz' ESG-effektivnosti i innovatsionnoi aktivnosti rossiiskikh kompanii: empiricheskii analiz [Relationship between ESG performance and innovation activity of Russian companies: an empirical analysis]. Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo [Society: Politics,

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

Economics, Law], 10(147), 283–294. https://doi.org/10.24158/pep.2025.10.34. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Chemykhin V.K. (2026). Integral'nyi pokazatel' effektivnosti innovatsionnogo proekta s komponentoi ustoichivosti [Integral indicator of innovation project efficiency 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.)

8. Knight F.H. (1921). Risk, Uncertainty, and Profit. Boston: Houghton Mifflin, 413 p. (In Eng.)

9. Chemykhin V.K. (2026). Metodologicheskie osnovaniya planirovaniya effektivnosti innovatsionnykh proektov v usloviyakh strukturnoi neopredelennosti [Methodological foundations for planning the efficiency of innovation projects under structural uncertainty]. Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 1, 289–292. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Flyvbjerg B. (2011). Over budget, over time, over and over again: Managing major projects. The Oxford Handbook of Project Management. Oxford: Oxford University Press, 321–344. (In Eng.)

11. Kahneman D., Tversky A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I, 99–127. (In Eng.)

12. Trigeorgis L. (1996). Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation. Cambridge: MIT Press, 427 p. (In Eng.)

13. Natsional'nyi ESG-Al'yans. Proekty [National ESG Alliance. Projects]. Retrieved from: https://esg-a.ru/ru/projects. (In Russ.)

14. Jensen M.C., Meckling W.H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. Journal of Financial Economics, 3(4), 305–360. (In Eng.)

15. Shumpeter I.A. (1982). Teoriya ekonomicheskogo razvitiya [The theory of economic development] / trans. from Eng. V.S. Avtonomov. Moscow: Progress, 456 p. (In Russ.)

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

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

18. Chemykhin V.K. (2025). ESG-otsenka innovatsionnykh proektov: sravnitel'nyi analiz metodologii RAEX i NRA [ESG assessment of innovation projects: comparative analysis of RAEX and NRA methodologies]. Teoriya i

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

praktika obshchestvennogo razvitiya [Theory and Practice of Social Development], 6(206), 204–210. https://doi.org/10.24158/tipor.2025.6.24. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Chemykhin V.K. (2026). Metodika otsenki effektivnosti innovatsionnykh proektov s uchetom trebovanii ustoichivogo razvitiya i tekhnologicheskogo suvereniteta v usloviyakh rossiiskoi ekonomiki [Methodology for assessing the efficiency of innovation projects taking into account the requirements of sustainable development and technological sovereignty in the Russian economy]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks], 2, 298–301. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Smirnova Yu.A. (2015). Metod Del'fi kak instrument effektivnogo strategicheskogo planirovaniya i upravleniya [The Delphi method as a tool for effective strategic planning and management]. Elektronnyi vestnik Rostovskogo sotsial'no-ekonomicheskogo instituta [Electronic Bulletin of the Rostov Social and Economic Institute], 3–4, 958–963. (In Russ., abstract in Eng.)

© Чемыхин В.К., Смирнова В.Р., 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»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/rol-mer-gosudarstvennoj-podderzhki-v-vosproizvodstve-eksportnoj-infrastruktury-neftegazovogo-kompleksa/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 338.45:338.246.2:622.276
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_389



РОЛЬ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ЭКСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Савин Ф.Г., *аспирант, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО), г. Москва, Россия*
119454, Москва, проспект Вернадского, 76

Аннотация. В статье исследуется роль государственной политики в воспроизводстве инфраструктурной составляющей экспортного потенциала нефтегазового комплекса Российской Федерации в условиях трансформации международной торговли углеводородами. Цель работы состоит в оценке взаимосвязи механизмов государственной поддержки и состояния экспортной инфраструктуры, обеспечивающей участие российского нефтегазового комплекса в системе мирохозяйственных связей. Научная новизна состоит в рассмотрении государственной поддержки воспроизводства экспортной инфраструктуры как фактора адаптации внешнеэкономической деятельности нефтегазового комплекса к структурным изменениям мирового энергетического рынка. На примере ПАО «Транснефть» рассмотрены стратегическое планирование, тарифное регулирование, финансирование и цифровая модернизация инфраструктуры. Для характеристики внешнеэкономических изменений использованы данные U.S. Energy Information Administration, отражающие переориентацию российского нефтяного экспорта с европейского на азиатское направление. Установлено, что в 2024 г. капитальные затраты ПАО «Транснефть» достигли 324,0 млрд руб., а доля технического перевооружения и реконструкции увеличилась с 74,1 до 81,1%. Показано, что изменение географии внешних рынков повышает требования к доступности, пропускной способности и адаптивности транспортной инфраструктуры нефтегазового комплекса. Предложен подход к оценке изменения эффективности транспортной инфраструктуры с учётом влияния на реализуемый экспортный поток.

Ключевые слова: государственная поддержка, экспортная инфраструктура, нефтегазовый комплекс, ПАО «Транснефть», трубопроводный транспорт, тарифное регулирование, инвестиционная программа.

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: Савин Ф.Г. Роль мер государственной поддержки в воспроизводстве экспортной инфраструктуры нефтегазового комплекса // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 389–404. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_389.

Статья поступила в редакцию: 20.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 25.08.2026 г. Принята к публикации: 26.08.2026 г.

THE ROLE OF STATE SUPPORT MEASURES IN THE REPRODUCTION OF THE EXPORT INFRASTRUCTURE OF THE OIL AND GAS COMPLEX

Savin F.G., *Postgraduate Student, MGIMO University, Moscow, Russia*
119454, Moscow, Vernadsky Prospekt, 76

Abstract. The article examines the role of state policy in the reproduction of the infrastructure component of the export potential of the oil and gas complex of the Russian Federation in the context of the transformation of international trade in hydrocarbons. The aim of the work is to assess the relationship between the mechanisms of state support and the state of export infrastructure, which ensures the participation of the Russian oil and gas complex in the system of global economic relations. The scientific novelty lies in considering state support for the reproduction of export infrastructure as a factor in adapting the foreign economic activity of the oil and gas complex to the structural changes in the global energy market. Using the example of PJSC Transneft, the strategic planning, tariff regulation, financing, and digital modernization of infrastructure are examined. To characterize the foreign economic changes, data from the U.S. Energy Information Administration were used, reflecting the reorientation of Russian oil exports from the European to the Asian direction. It was established that in 2024, the capital expenditures of PJSC Transneft reached 324.0 billion rubles, and the share of technical re-equipment and reconstruction increased from 74.1% to 81.1%. It has been shown that the change in the geography of foreign markets increases the requirements for the accessibility, throughput capacity, and adaptability of transport infrastructure. An approach to assessing changes in its effectiveness, taking into account the impact on the export flow being implemented, has been proposed.

Keywords: state support, export infrastructure, oil and gas complex, Transneft PJSC, pipeline transport, tariff regulation, investment program.

JEL classification: F14, L51, L95, Q48.

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

For citation: Savin F.G. (2026). Rol' mer gosudarstvennoi podderzhki v vosproizvodstve ehksportnoi infrastruktury neftegazovogo kompleksa [The role of state support measures in the reproduction of the export infrastructure of the oil and gas complex]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 389–404. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_389. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 20/07/2026. Approved after review: 25/08/2026. Accepted for publication: 26/08/2026.

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

Введение

Нефтегазовый комплекс остаётся одним из основных источников экспортных доходов российской экономики, поэтому его работа напрямую связана с состоянием инфраструктуры, обеспечивающей поставки углеводородов за рубеж. В эту инфраструктуру входят системы транспортировки и хранения, морские порты и терминалы, через которые продукция поступает на внешние рынки. Их состояние определяет возможности нефтегазовых компаний поддерживать экспортные потоки и адаптировать направления поставок к изменениям внешнего спроса.

Санкции изменили географию продаж российских нефтепроизводителей, что только усилило роль этого элемента. Ограничения экспорта в данном случае возникают прежде всего на этапе доставки продукции на внешние рынки. Даже при достаточных запасах углеводородов и сохранении объёмов добычи поставки могут быть затруднены из-за институциональных ограничений и сокращения доступных логистических маршрутов. Поэтому устойчивость экспорта зависит от состояния транспортной инфраструктуры, своевременного ремонта её объектов и капитальных вложений в обновление и расширение логистической сети.

Увеличение внешних ограничений оказывает давление на существующую инфраструктуру, так как изначально она была выстроена вокруг другой географии поставок. По данным U.S. Energy Information Administration, доля Европы в российском экспорте сырой нефти и конденсата сократилась с 51% в 2020 г. до 12% в 2024 г., тогда как доля Азии и Океании выросла с 41% до 81% [1].

Сложные условия эксплуатации трубопроводов требуют поддержки от государства. ПАО «Транснефть» по существу является естественной монополией, а ее основные средства имеют высокую капиталоемкость и долгий срок оборачиваемости. Инфраструктурные операторы в кризисных условиях могут столкнуться с ограничениями при необходимости обеспечить поддержание потенциала инфраструктуры на должном уровне из-за дорогого фондирования, ограниченного доступа к ноу-хау и снижения выручки.

Целью статьи является оценка государственной поддержки в контексте воспроизводства экспортного потенциала нефтегазового комплекса с акцентом на ее инфраструктурную составляющую. Автор ставит перед собой следующие задачи: рассмотреть стратегическое планирование, государственное финансирование вложений в инфраструктуру, цифровизацию, а также тарифное регулирование.

Новизна исследования состоит в рассмотрении государственной поддержки с позиции её влияния на инфраструктурную составляющую экспортного потенциала нефтегазового комплекса РФ. В научной литературе государственное участие обычно анализируется применительно к

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

регулированию отрасли, обеспечению энергетической безопасности, адаптации к санкционным ограничениям либо финансированию отдельных инфраструктурных проектов. В статье эти направления рассматриваются во взаимосвязи с задачей сохранения и развития инфраструктуры, обеспечивающей поставки российских углеводородов на внешние рынки.

Обзор литературы

Анализ стоит начать с обзора литературы по государственному регулированию и трансформации топливно-энергетического комплекса в условиях санкций. По мнению В.Я. Афанасьева, О.И. Большаковой и А.А. Романцова, эта трансформация связана с обеспечением национальной безопасности и суверенитета, а также снижением рисков срыва поставок и повышением использования цифровых технологий [2]. Как следует из работы С.Е. Трофимова, государственное регулирование НГК осуществляется в контексте фундаментального изменения мировой энергетической системы, что обусловливает важность согласованности государственной политики с отраслевым и технологическим развитием [3]. Как утверждают В.Л. Макаров, М.Ф. Мизинцева и А.Ф. Агеева, влияние санкций изменило не только российский, но и европейский энергетический сектор, поэтому всё большее значение приобретает адаптивность экспортной инфраструктуры углеводородов [4].

Рассматриваемая проблематика затрагивается и в международной литературе. Например, санкции в разрезе их влияния на цены, физические поставки и транзакционные издержки исследуются в статье T. Babina, B. Hilgenstock, O. Itskhoki, M. Mironov, E. Ribakova и N. Shapoval. По их данным, физические объемы поставок из РФ за рубеж остаются на устойчивом уровне за счет переориентации на азиатские рынки [5]. D. Spiro, H. Wachtmeister и J. Gars изучают последствия физических и ценовых ограничений импорта, в том числе с точки зрения транспортных издержек [6]. Кроме того, J. Gars, D. Spiro и H. Wachtmeister рассматривают сценарии развития НГК РФ как для продавцов, так и для покупателей [7]. Все эти работы подчеркивают важность инфраструктурной составляющей при обеспечении экспортного потенциала.

Если перейти с макросреды на уровень отдельных компаний, то наблюдаются изменения коэффициентов ликвидности и оборачиваемости. Так, K.T. Duong, L.D.T. Huynh и Q.M.P. Nguyen обнаружили снижение оборачиваемости запасов у российских компаний, попавших под санкции, из-за более низкой доступности капитала и рынков сбыта [8]. J.B. Scott отмечает положительные экстерналии, которые происходят при реализации комплексных инфраструктурных проектов с участием государства [9]. Это важно в контексте изучения естественных монополий, так как их эффективность для общества является критерием стратегического успеха.

Многие авторы также уделяют внимание цифровизации и устойчивости экспортной инфраструктуры НГК. M. Hassan, M. Svadling и N. Björsell

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

доказывают ценность цифровых двойников для прогнозирования ремонтных работ [10]. B. Koo, S. Chang и H. Kwon рассматривают их как основу управления потоковой инфраструктурой благодаря более своевременным данным [11]. D. Wang, S. Shi, J. Lu, Z. Hu и J. Chen изучают вопросы идентификации утечек в трубопроводах [12], а E. Wari, W. Zhu и G. Lim предлагают оптимизировать процесс поддержания состояния частей трубопроводов, подверженных коррозии [13]. Статьи обосновывают необходимость участия государства в повышении цифровизации НГК РФ, если оно ставит перед собой цель повышения его эффективности.

В работах последних лет вопросы государственной поддержки воспроизводства экспортного потенциала нефтегазового комплекса РФ рассматриваются фрагментарно. Исследователи преимущественно анализируют цифровизацию отрасли и изменения внешней торговли, тогда как механизмы государственного участия в развитии экспортной инфраструктуры изучены в меньшей степени. Недостаточно раскрыта и связь между мерами государственной поддержки, состоянием инфраструктуры и возможностями поставок российских углеводородов на внешние рынки. Этот исследовательский пробел определяет направление настоящей статьи.

Материалы и методы

Методологически исследование опирается на системный и количественный подходы, а также статистический анализ. Информационная база – данные U.S. Energy Information Administration о географии российского нефтяного экспорта [1], годовой отчет ПАО «Транснефть» и отчетность по МСФО за 2024 г. [14], Энергетическая стратегия РФ до 2050 года [15], публикации ФАС [16] и Министерства экономического развития РФ [17], а также Правительства РФ [18], Министерства финансов РФ [19].

В качестве методологической новинки предлагается рассмотреть коэффициент эффективности инфраструктуры, который показывает возможности транспортировки с учетом потенциальных сбоев и фактической загрузки сети. Для иллюстрации связи между состоянием инфраструктуры и возможным объемом поставок используется условный коэффициент эффективности K, который отражает доступность транспортной мощности с учетом ремонтов, сбоев и иных операционных ограничений. Этот расчет делается в демонстрационных целях для того, чтобы показать уровень эластичности системы по этому фактору при текущих объемах транспортировки.

Результаты и обсуждение

Воспроизводство экспортной инфраструктуры включает строительство и ввод в эксплуатацию основных средств, а также плановые работы по ремонту, модернизации, цифровизации оборудования, снижению аварийности различных узлов транспортной системы, то есть обеспечение высокой эффективности ее эксплуатационных характеристик. Экспортный потенциал в

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

нефтегазовом комплексе реализуется только при наличии производственных и транспортных мощностей и зарубежного спроса на продукцию.

ПАО «Транснефть» управляет инфраструктурой, включающей 500 перекачивающих станций и обеспечивающей реализацию продукции нефтедобывающих компаний за рубеж. Согласно годовому отчету за 2024 г., более 84% добываемой нефти и 28% нефтепродуктов транспортировались через систему компании. Протяженность трубопроводов превышает 67 тыс. км, а емкость резервуаров – 24 млн кубических метров [14]. Это характеризует ПАО «Транснефть» как доминирующего игрока на рынке транспортировки нефти, что предопределяет его определяющее воздействие на экспортный потенциал нефтегазового комплекса.

Переориентация внешних потоков подтверждает, что воспроизводство инфраструктуры необходимо оценивать с учетом новой географии спроса. В 2024 г. российский экспорт сырой нефти и конденсата составил 4,8 млн барр./сутки, а в первом полугодии 2025 г. – 4,3 млн барр./сутки. Китай импортировал 2,2 млн барр./сутки в 2024 г., Индия – 1,7 млн барр./сутки; в первом полугодии 2025 г. соответствующие значения составили 2,0 и 1,6 млн барр./сутки [1].

Таблица 1

Изменение географии российского экспорта сырой нефти и конденсата

Table 1

Changes in the geography of Russian crude oil and condensate exports

Показатель	2020	2024
Доля Европы, %	51	12
Доля Азии и Океании, %	41	81
Поставки в Китай, млн барр./сутки	1,7*	2,2
Поставки в Индию, млн барр./сутки	0,05	1,7

Значение для Китая за 2020 г. рассчитано автором исходя из указанного EIA прироста на 0,5 млн барр./сутки к 2024 г.

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

Представленные данные показывают, что санкционная перестройка изменила не только структуру покупателей, но и распределение нагрузки между экспортными направлениями. При этом рост доли Азии не означает, что весь дополнительный объем транспортируется по новым трубопроводам: значительная часть нефти может направляться через морские терминалы. Однако и портовые поставки требуют синхронизации трубопроводного подвоза, резервуарных мощностей и перевалки, поэтому надежность инфраструктурного контура сохраняет системное значение.

Поддержка государства в этой связи должна обеспечивать стабильность уровня капиталовложений для развития логистической сети и поддержание ее операционной эффективности. Установленные тарифы и внешнее

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

финансирование должны приносить достаточно средств для поддержания текущей и инвестиционной деятельности компании. Согласованность развития компании с национальными проектами в сфере транспорта и энергетики помогает достигать стратегических целей РФ.

Формы государственной поддержки

Государство оказывает поддержку нефтегазовому комплексу в различных формах. Во-первых, это стратегическое планирование: правительство утвердило приоритеты РФ по развитию энергетики до 2050 года распоряжением от 12 апреля 2025 г. № 908-р. Оно задает стратегические контуры для нефтегазовой отрасли, а также прочих сегментов топливно-энергетического комплекса, таких как угольный сектор, электроэнергетика, профильный транспорт и энергетическое машиностроение [15]. Стратегия прямо связывает развитие отраслей ТЭК и профильного транспорта с эффективной реализацией экспортного потенциала страны, что задает долгосрочный институциональный контур для воспроизводства трубопроводной инфраструктуры [15].

Во-вторых, стоит упомянуть регулирование тарифов. Поскольку услуги магистрального трубопроводного транспорта относятся к естественно-монопольному сегменту, государство регулирует тарифы на соответствующие услуги. В то же время уровень тарифов должен быть достаточным для поддержания деятельности трубопроводной сети, а также ее модернизации и расширения. Федеральная антимонопольная служба публикует тарифы на транспортировку нефти, что ограничивает возможности ПАО «Транснефть» завышать цены, несмотря на доминирующее положение на рынке. Тарификация также определяет уровень капиталовложений в развитие инфраструктуры [16].

В-третьих, правительство обладает возможностями инфраструктурного финансирования. Согласно Минэкономразвитию, Фонд национального благосостояния частично может использоваться для поддержки инвестиционных проектов, связанных с развитием инфраструктуры. Это может осуществляться как через выкуп акций, так и через приобретение других ценных бумаг проекта. Альтернативой выступает кредитование за счет средств, размещенных на специальных счетах ВЭБ.РФ [17]. Поскольку многие инфраструктурные проекты обладают длительным сроком окупаемости, подобный механизм вносит вклад в создание более выгодных условий, их реализации и максимизации общественной полезности.

В настоящей статье данный механизм рассматривается как общий инструмент инфраструктурной политики, а не как подтверждение фактического финансирования конкретных проектов ПАО «Транснефть» за счет ФНБ. Сведения о параметрах и состоянии Фонда национального благосостояния раскрываются Министерством финансов Российской Федерации [19].

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

Наконец, государство может проводить мониторинг инфраструктурных проектов и участвовать в их капитале. Список таких проектов, финансируемых из Фонда национального благосостояния и по другим государственным программам, был расширен правительством в 2025 году. Теперь он включает еще больше проектов в сфере транспорта и энергетики [18]. Это позволяет контролировать сроки и стоимость реализации инфраструктурных проектов.

Таблица 2

Инструменты государственной поддержки экспортной инфраструктуры НГК

Table 2

State support instruments for the export infrastructure of the oil and gas complex

Инструмент	Содержание	Влияние на экспортную инфраструктуру
Стратегическое планирование	Энергетическая стратегия РФ до 2050 года	задает долгосрочный контур развития ТЭК и профильного транспорта
Тарифное регулирование	регулирование тарифов естественно-монопольного сегмента	формирует баланс доступности услуг и воспроизводства инфраструктуры
ФНБ и институты развития	финансирование крупных инфраструктурных проектов	создает потенциальный источник долгосрочных капиталовложений
Государственный мониторинг	перечни крупных проектов с государственным участием	повышает контролируемость сроков, стоимости и целевых показателей
Цифровая модернизация	информационные системы, диагностика, предиктивное обслуживание	снижает риск простоев и поддерживает эффективную пропускную способность

Источник: составлено автором по данным [10–13; 15–19]
Source: compiled by the author based on [10–13; 15–19]

ПАО «Транснефть» публикует информацию о величине капиталовложений, что позволяет количественно оценить потребность в ресурсах для воспроизводства инфраструктурной составляющей экспортного потенциала. В отчете за 2024 год приводится объем инвестиций в техническое развитие, переоборудование и реконструкцию магистральных трубопроводов. Так, в 2023 г. они превысили 255 млрд руб., в 2024 г. – 324 млрд руб. План на 2025–2028 гг. составляет более 1 015 млрд руб. [14].

Большая часть этих средств будет направлена на техническое перевооружение и реконструкцию магистральных трубопроводов: 189,1 млрд руб. в 2023 году, 262,7 млрд руб. в 2024 году и 863,4 млрд руб. в течение следующих четырех лет [14]. Это показывает, что в основном капиталовложения осуществляются для повышения эффективности трубопроводной сети и поддержания ее эксплуатационных свойств, а не для географической экспансии или диверсификации. Изношенные основные средства повышают риски сбоев поставок и сокращают пропускную

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

способность сети, что может повлечь за собой неспособность поставить продукцию на зарубежные рынки в нужном объеме и точно в срок.

Приобретение новых объектов тем не менее тоже требует больших вложений со стороны ПАО «Транснефть». В 2024 году на это было израсходовано более 61 млрд руб., а в последующие четыре года в бюджет заложено почти 152 млрд руб. капитальных затрат [14]. Для дополнительной проверки корпоративного финансового контура годовой отчет сопоставлен с раскрытой ПАО «Транснефть» отчетностью по МСФО за 2024 г. [20]. В статье эти данные используются как информационная база, а не как свидетельство получения прямой бюджетной поддержки.

Таблица 3

Капитальные вложения ПАО «Транснефть» по программе развития, млрд руб.

Table 3

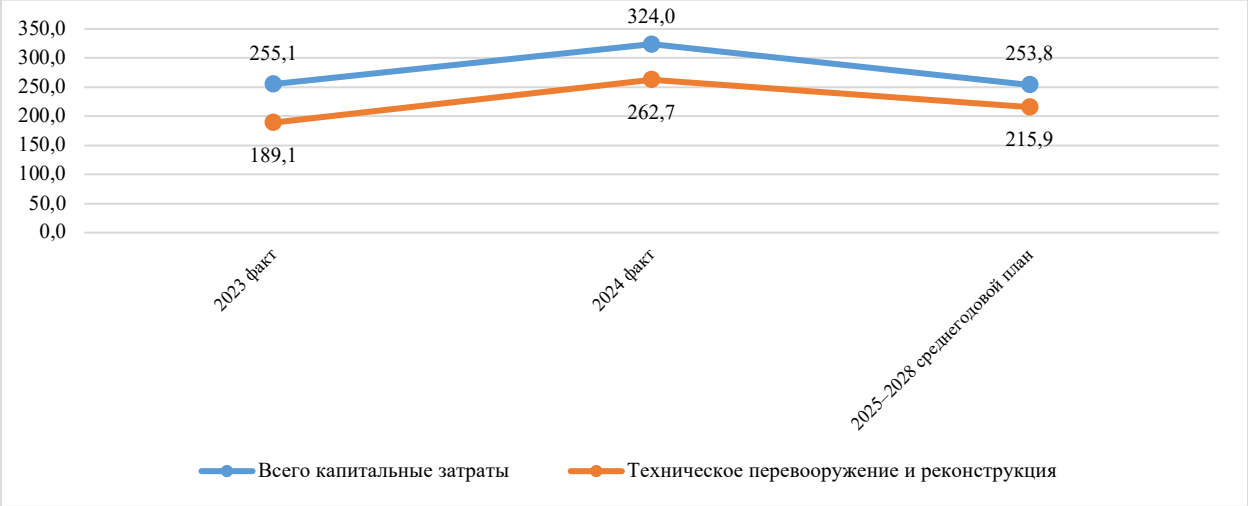
Capital expenditure of Transneft PJSC under the development program, RUB billion

Направление	2023 факт	2024 факт	2025–2028 план
Всего капитальные затраты	255,1	324,0	1 015,1
Техническое перевооружение и реконструкция	189,1	262,7	863,4
Приобретение новых основных средств	66,0	61,3	151,7

Источник: составлено автором по данным [14]
Source: compiled by the author based on [14]

Расчеты по данным таблицы 3 показывают, что совокупные капитальные затраты в 2024 г. увеличились на 27,0% к 2023 г., а затраты на техническое перевооружение и реконструкцию – на 38,9%. Одновременно расходы на приобретение новых основных средств сократились на 7,1%. Доля технического перевооружения и реконструкции выросла с 74,1% до 81,1%, а в плане на 2025–2028 гг. достигает 85,1%. Как видно на рис. 1, среднесрочная структура капиталовложений сохраняет приоритет модернизации действующей инфраструктуры, что соответствует задаче адаптации экспортного контура к изменению международной географии российских нефтяных поставок.

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



Для 2025–2028 гг. четырехлетние плановые значения пересчитаны в среднегодовые

Рис. 1. Фактические и среднегодовые плановые капитальные затраты ПАО «Транснефть», млрд руб.

Источник: составлено автором по данным [14]

Fig. 1. Actual and average annual planned capital expenditure of Transneft PJSC, RUB billion

Source: compiled by the author based on [14]

Как показывают расчетные показатели структуры и динамики капитальных затрат, представленные в таблице 4, приоритет в инвестиционной программе сохраняется за техническим перевооружением и реконструкцией действующей инфраструктуры. По мере переориентации поставок нефти и нефтепродуктов на азиатские рынки значение таких капиталовложений возрастает, поскольку состояние и доступность транспортной сети определяют возможности адаптации российского нефтяного экспорта к изменению его международной географии и поддержания экспортного потенциала нефтегазового комплекса РФ.

Таблица 4

Расчетные показатели структуры и динамики капитальных затрат ПАО «Транснефть»

Table 4

Calculated indicators of the structure and dynamics of Transneft PJSC capital expenditure

Показатель	2023	2024	2025–2028 план
Доля технического перевооружения и реконструкции, %	74,1	81,1	85,1
Доля приобретения новых основных средств, %	25,9	18,9	14,9
Темп изменения общих капитальных затрат, % к предыдущему периоду	–	+27,0	–
Среднегодовые капитальные затраты, млрд руб.	255,1	324,0	253,8

Источник: расчеты автора по данным [14]

Source: author's calculations based on [14]

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

Государственная поддержка позволяет повысить эффективность использования экспортной инфраструктуры, что приносит экономические выгоды для отрасли и страны. Добывающие и нефтеперерабатывающие компании рискуют столкнуться с невозможностью реализации своей продукции, если оператор транспортной инфраструктуры не может обеспечить ее доставку до конечного потребителя. Таким образом, государственные меры, создающие условия для воспроизводства инфраструктуры, потенциально повышают ее доступность и соотношение добытого и фактически реализованного сырья. Максимизация коэффициента реализации является ключевой задачей с позиций стимулирования экспортного потенциала.

Упомянутая пропускная способность зависит от ряда факторов, таких как мощность и наличие оборудования, частота ремонтных работ и сбоев, цифровизация процессов и наличие запасных резервов. Государство может поддерживать ее с помощью гибкой тарификации, предоставления финансовых ресурсов, подстройки институтов и снижения регуляторной нагрузки.

В качестве иллюстрации, не претендующей на описание фактического потока ПАО «Транснефть», используем совокупный объем российского экспорта сырой нефти и конденсата 4,8 млн барр./сутки в 2024 г. [1]. Если условный коэффициент эффективности инфраструктуры увеличивается с 0,96 до 0,99, то расчетное изменение доступного потока составляет 4,8 × (0,99 – 0,96) = 0,144 млн барр./сутки. За год это соответствует 52,6 млн баррелей, или приблизительно 7,2 млн т нефти при принятом в демонстрационном расчете коэффициенте пересчета. Пример показывает чувствительность реализуемого потока к доступности инфраструктуры, но не является оценкой фактического результата конкретной меры государственной поддержки.

Оценку государственной поддержки нефтегазового сектора стоит производить не только по объему капиталовложений в расширение инфраструктуры, но и по вкладу в ее устойчивость. Показатели эффективности могут включать техническую исправность, средний срок простоев, частоту аварий, фактическую загрузку трубопроводов и резервуаров, а также проникновение цифровых технологий в бизнес-процессы.

Чем выше коэффициент эффективности, тем ниже вероятность сбоев поставок углеводородов за рубеж. Государственная поддержка является важным звеном воспроизводства экспортного потенциала нефтегазового комплекса, так как в условиях санкций могут потребоваться дополнительные ресурсы для поддержания стабильности системы на должном уровне. Практический критерий эффективности поддержки поэтому целесообразно связывать не только с объемом выделенных ресурсов, но и с изменением

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

доступности мощностей, надежности, длительности простоев и фактической загрузки инфраструктуры.

Заключение

Санкции и другие внешние шоки, воздействующие на инфраструктуру нефтегазового комплекса, повышают значимость согласованных мер государственного регулирования и поддержки. Воспроизводство экспортного потенциала находится под угрозой из-за ограниченного доступа к финансированию для обновления и модернизации мощностей, а также снижения натуральных объемов и средних цен экспорта углеводородов. Государственная поддержка может включать в себя стратегическое планирование, установление тарифов, финансирование, цифровизацию и мониторинг инвестиционных проектов в транспортном секторе.

Взаимодействие правительства с ПАО «Транснефть» является критически важным для воспроизводства экспортного потенциала, поскольку эта компания владеет наиболее протяженной сетью трубопроводов и доминирует на рынке транспортировки нефти и нефтепродуктов. Через инфраструктуру компании транспортируется значительная часть добываемой в России нефти, поэтому ее техническое состояние напрямую влияет на физическую реализуемость части экспортного потенциала НГК. Следовательно, государственная политика в отношении экспортного потенциала должна учитывать не только добывающий сегмент, но и воспроизводство инфраструктурного оператора, обеспечивающего движение сырья к внешним рынкам.

Полученные расчеты показывают, что в 2024 г. капиталовложения ПАО «Транснефть» выросли на 27,0%, а доля технического перевооружения и реконструкции достигла 81,1%. Одновременно внешняя география российского нефтяного экспорта существенно сместилась в сторону Азии. Полученные результаты доказывают, что инфраструктурный фактор непосредственно влияет на возможности участия российского нефтегазового комплекса в международных экономических связях. Изменение географии внешнего спроса с сокращением европейского и расширением азиатского направления изменяет требования к конфигурации, загрузке и воспроизводству экспортной инфраструктуры. Поэтому эффективность государственной поддержки целесообразно оценивать с учётом её влияния на способность экспортной инфраструктуры обеспечивать устойчивость поставок при изменении направлений международной торговли углеводородами.

Перспективным направлением дальнейших исследований является построение эконометрической оценки связи между инвестициями, тарифными решениями, простоем инфраструктуры и фактическими объемами прокачки при появлении сопоставимых открытых данных.

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

Литература

1. U.S. Energy Information Administration. Russia's oil exports have decreased modestly since 2022, shifting toward Asia. 2025. URL: https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=65885.

2. Афанасьев В.Я., Большакова О.И., Романцов А.А. Трансформация топливно-энергетического комплекса для обеспечения энергетической безопасности России в эпоху санкционных ограничений // Вестник университета. 2023. № 9. С. 93–102. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-9-93-102.

3. Трофимов С.Е. Российский нефтегазовый комплекс в условиях новых геополитических и технологических вызовов // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2023. № 1. С. 54–64. https://doi.org/10.18324/2224-1833-2023-1-54-64.

4. Макаров В.Л., Мизинцева М.Ф., Агеева А.Ф. Влияние антироссийских санкций на российский ТЭК и европейский энергорынок // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2024. Т. 26. № 4. С. 6–21. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.4.1.

5. Babina T., Hilgenstock B., Itskhoki O., Mironov M., Ribakova E., Shapoval N. Russian oil exports under international sanctions // Energy Economics. 2026. Vol. 153. Article 109006. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.109006.

6. Spiro D., Wachtmeister H., Gars J. Assessing the impacts of oil sanctions on Russia // Energy Policy. 2025. Vol. 206. Article 114739. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114739.

7. Gars J., Spiro D., Wachtmeister H. Winners and losers of a Russian oil-export restriction // Public Choice. 2025. Vol. 205. P. 387–417. https://doi.org/10.1007/s11127-025-01302-4.

8. Duong K.T., Huynh L.D.T., Nguyen Q.M.P. Sanctions and inventories: Evidence from Russian energy firms // Energy Economics. 2025. Vol. 146. Article 108497. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108497.

9. Scott J.B. Positive Spillovers from Infrastructure Investment: How Pipeline Expansions Encourage Fuel Switching // The Review of Economics and Statistics. 2023. Vol. 105. No. 6. P. 1448–1464. https://doi.org/10.1162/rest_a_01137.

10. Hassan M., Svadling M., Björsell N. Experience from implementing digital twins for maintenance in industrial processes // Journal of Intelligent Manufacturing. 2024. Vol. 35. P. 875–884. https://doi.org/10.1007/s10845-023-02078-4.

11. Koo B., Chang S., Kwon H. Digital twin for natural gas infrastructure operation and management via streaming dynamic mode decomposition with control // Energy. 2023. Vol. 274. Article 127317. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.127317.

12. Wang D., Shi S., Lu J., Hu Z., Chen J. Research on gas pipeline leakage model identification driven by digital twin // Systems Science & Control

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

Engineering. 2023. Vol. 11. No. 1. Article 2180687. https://doi.org/10.1080/21642583.2023.2180687.

13. Wari E., Zhu W., Lim G. A Discrete Partially Observable Markov Decision Process Model for the Maintenance Optimization of Oil and Gas Pipelines // Algorithms. 2023. Vol. 16. No. 1. Article 54. https://doi.org/10.3390/a16010054.

14. ПАО «Транснефть». Годовой отчет за 2024 год. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=636&type=2.

15. Правительство Российской Федерации. Распоряжение от 12 апреля 2025 г. № 908-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года». URL: https://government.ru/docs/54754/.

16. Федеральная антимонопольная служба. Индикативный тариф на транспортировку нефти за IV квартал 2025 года. URL: https://fas.gov.ru/pages/Indikativnii-tarif-na-transportirovku-nefti-za-IV-kvartal-2025-goda.

17. Министерство экономического развития Российской Федерации. Инвестирование средств Фонда национального благосостояния. URL: https://invest.economy.gov.ru/investirovanie-sredstv-fonda-nacionalnogo-blagososto yaniya/main.

18. Правительство Российской Федерации. Правительство расширило перечень крупных инфраструктурных проектов с госучастием. URL: https://government.ru/news/56048/.

19. Министерство финансов Российской Федерации. Фонд национального благосостояния. URL: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/nationalwealthfund.

20. ПАО «Транснефть». Отчетность ПАО «Транснефть» за 2024 г. по МСФО. URL: https://www.transneft.ru/media-center/newspress/news/otchetnost-pao-transneft-za-2024-g-po-msfo-v-usloviyakh-slozhnoy-rynochnoy-konyunktury-kompaniya-pro/.

References

1. U.S. Energy Information Administration. (2025). Russia’s oil exports have decreased modestly since 2022, shifting toward Asia. Retrieved from: https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=65885. (In Eng.)

2. Afanas'ev V.Ya., Bol'shakova O.I., Romantsov A.A. (2023). Transformatsiya toplivno-energeticheskogo kompleksa dlya obespecheniya energeticheskoi bezopasnosti Rossii v epokhu sanktsionnykh ogranichenii [Transformation of the fuel and energy complex to ensure Russia’s energy security in the era of sanctions restrictions]. Vestnik universiteta [Vestnik Universiteta], 9, 93–102. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-9-93-102. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Trofimov S.E. (2023). Rossiiskii neftegazovyi kompleks v usloviyakh novykh geopoliticheskikh i tekhnologicheskikh vyzovov [Russian oil and gas

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

complex under new geopolitical and technological challenges]. Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri [Issues of Social-Economic Development of Siberia], 1, 54–64. https://doi.org/10.18324/2224-1833-2023-1-54-64. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Makarov V.L., Mizintseva M.F., Ageeva A.F. (2024). Vliyanie antirossiiskikh sanktsii na rossiiskii TEK i evropeiskii energorynok [Impact of anti-Russian sanctions on the Russian fuel and energy complex and the European energy market]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Journal of Volgograd State University. Economics], 26(4), 6–21. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.4.1. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Babina T., Hilgenstock B., Itskhoki O., Mironov M., Ribakova E., Shapoval N. (2026). Russian oil exports under international sanctions. Energy Economics, 153, 109006. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.109006. (In Eng.)

6. Spiro D., Wachtmeister H., Gars J. (2025). Assessing the impacts of oil sanctions on Russia. Energy Policy, 206, 114739. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114739. (In Eng.)

7. Gars J., Spiro D., Wachtmeister H. (2025). Winners and losers of a Russian oil-export restriction. Public Choice, 205, 387–417. https://doi.org/10.1007/s11127-025-01302-4. (In Eng.)

8. Duong K.T., Huynh L.D.T., Nguyen Q.M.P. (2025). Sanctions and inventories: Evidence from Russian energy firms. Energy Economics, 146, 108497. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108497. (In Eng.)

9. Scott J.B. (2023). Positive Spillovers from Infrastructure Investment: How Pipeline Expansions Encourage Fuel Switching. The Review of Economics and Statistics, 105(6), 1448–1464. https://doi.org/10.1162/rest_a_01137. (In Eng.)

10. Hassan M., Svadling M., Björsell N. (2024). Experience from implementing digital twins for maintenance in industrial processes. Journal of Intelligent Manufacturing, 35, 875–884. https://doi.org/10.1007/s10845-023-02078-4. (In Eng.)

11. Koo B., Chang S., Kwon H. (2023). Digital twin for natural gas infrastructure operation and management via streaming dynamic mode decomposition with control. Energy, 274, 127317. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.127317. (In Eng.)

12. Wang D., Shi S., Lu J., Hu Z., Chen J. (2023). Research on gas pipeline leakage model identification driven by digital twin. Systems Science & Control Engineering, 11(1), 2180687. https://doi.org/10.1080/21642583.2023.2180687. (In Eng.)

13. Wari E., Zhu W., Lim G. (2023). A Discrete Partially Observable Markov Decision Process Model for the Maintenance Optimization of Oil and Gas Pipelines. Algorithms, 16(1), 54. https://doi.org/10.3390/a16010054. (In Eng.)

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

14. PAO «Transneft'». Godovoi otchet za 2024 god [Annual Report for 2024]. Retrieved from: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=636&type=2. (In Russ.)

15. Pravitel'stvo Rossiiskoi Federatsii. (2025). Rasporyazhenie ot 12 aprelya 2025 g. № 908-r «Ob utverzhdenii Energeticheskoi strategii Rossiiskoi Federatsii na period do 2050 goda» [Order No. 908-r dated April 12, 2025 "On approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2050"]. Retrieved from: https://government.ru/docs/54754/. (In Russ.)

16. Federal'naya antimonopol'naya sluzhba. Indikativnyi tarif na transportirovku nefti za IV kvartal 2025 goda [Indicative tariff for oil transportation for the fourth quarter of 2025]. Retrieved from: https://fas.gov.ru/pages/Indikativnii-tarif-na-transportirovku-nefti-za-IV-kvartal-2025-goda. (In Russ.)

17. Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii. Investirovanie sredstv Fonda natsional'nogo blagosostoyaniya [Investment of the National Wealth Fund resources]. Retrieved from: https://invest.economy.gov.ru/investirovanie-sredstv-fonda-nacionalnogo-blagosostoyaniya/main. (In Russ.)

18. Pravitel'stvo Rossiiskoi Federatsii. Pravitel'stvo rasshirilo perechen' krupnykh infrastrukturnykh proektov s gosuchastiem [The Government expanded the list of major infrastructure projects with state participation]. Retrieved from: https://government.ru/news/56048/. (In Russ.)

19. Ministerstvo finansov Rossiiskoi Federatsii. Fond natsional'nogo blagosostoyaniya [National Wealth Fund]. Retrieved from: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/nationalwealthfund. (In Russ.)

20. PAO «Transneft'». Otchetnost' PAO «Transneft'» za 2024 g. po MSFO [IFRS financial statements of PJSC Transneft for 2024]. Retrieved from: https://www.transneft.ru/media-center/newspress/news/otchetnost-pao-transneft-za-2024-g-po-msfo-v-usloviyakh-slozhnoy-rynochnoy-konyunktury-kompaniya-pro/. (In Russ.)

© Савин Ф.Г., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/primenenie-sistemnogo-analiza-pri-planirovanii-it-arhitektury-predpriyatij-pererabatyvayushhej-promyshlennosti-apk-na-primere-proizvoditelej-bad/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 37.014
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_405



ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ИТ-АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ БАД)

Поддымова А.В., *кандидат экономических наук, доцент кафедры Экономика промышленности, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия*
115054, Москва, Стремянный пер. 36
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5252-1468

Аннотация. Целью настоящей статьи является обоснование применения системного анализа к планированию ИТ-архитектуры предприятий перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса и разработке на его основе подхода к формированию целевой ИТ-архитектуры предприятия по производству биологически активных добавок (БАД). В исследовании выявлены ключевые проблемы ИТ-архитектуры предприятия по производству БАД, связанные с разрозненностью систем и недостаточной интеграцией производственных, лабораторных и учётных процессов. Предложен поэтапный подход к планированию ИТ-архитектуры на основе системного анализа, который включает декомпозицию предприятия на уровни бизнес-процессов, функций и ИТ-компонентов, построение текущего состояния архитектуры, выявление информационных и интеграционных разрывов, а также формирование целевого состояния с описанием требуемых связей между системами. На следующем этапе планирования ИТ-архитектуры выполняется генерация альтернативных архитектурных решений, включая монолитный, модульный и гибридный варианты построения ИТ-ландшафта, с последующей их формализованной оценкой. Для выбора целевой архитектуры рекомендовано применение метода анализа иерархий Т. Саати, который позволяет учитывать совокупность критериев, таких как стоимость владения, масштабируемость, интеграционная гибкость и соответствие отраслевым требованиям. Авторский подход обеспечивает согласование бизнес-процессов предприятия по производству биологически активных добавок с архитектурой приложений, данными и технологической инфраструктурой, создавая основу для

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

формирования единого информационного контура с прослеживаемостью сырья и готовой продукции и поддержкой требований к её маркировке.

Ключевые слова: ИТ-архитектура, агропромышленный комплекс, биологически активные добавки, системный анализ, биотехнологии, информационные системы.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Поддымова А.В. Применение системного анализа при планировании ИТ-архитектуры предприятий перерабатывающей промышленности АПК (на примере производителей БАД) // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 405–421. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_405.

Статья поступила в редакцию: 22.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 26.08.2026 г. Принята к публикации: 27.08.2026 г.

THE APPLICATION OF SYSTEMS ANALYSIS IN PLANNING THE IT ARCHITECTURE OF ENTERPRISES IN THE AGRI-FOOD PROCESSING INDUSTRY (USING DIETARY SUPPLEMENT MANUFACTURERS AS AN EXAMPLE)

Poddymova A.V., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Industrial Economics, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*
115054, Moscow, Stremyanny Lane, 36
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5252-1468

Abstract. The aim of this article is to substantiate the application of system analysis to the planning of the IT architecture of enterprises in the processing industry of the agro-industrial complex and, based on it, to develop an approach to forming the target IT architecture of an enterprise producing dietary supplements (DS). The study identifies key problems in the IT architecture of a DS production enterprise related to the fragmentation of systems and insufficient integration of production, laboratory, and accounting processes. A phased approach to planning IT architecture based on system analysis has been proposed, which includes decomposing the enterprise into levels of business processes, functions, and IT components, constructing the current state of the architecture, identifying information and integration gaps, and forming the target state with a description of the required connections between systems. At the next stage of IT architecture planning, alternative architectural solutions are generated, including monolithic, modular, and hybrid options for building the IT landscape, followed by their formalized assessment. To select the target architecture, it is recommended to use T. Saaty's hierarchy analysis method, which allows taking into account a set of criteria such as total cost of ownership, scalability, integration flexibility, and compliance with industry requirements. The author's approach ensures alignment of the business processes of a company producing dietary supplements with the application architecture, data, and technological infrastructure, creating the basis for forming a unified

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

information loop with traceability of raw materials and finished products and support for the requirements for their labeling.

Keywords: IT architecture, agro-industrial complex, dietary supplements, system analysis, biotechnologies, information systems.

JEL classification: L86, O32, L66, Q13.

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

For citation: Poddymova A.V. (2026). Primenenie sistemnogo analiza pri planirovanii IT-arkhitektury predpriyatii pererabatyvayushchei promyshlennosti APK (na primere proizvoditelei BAD) [The application of systems analysis in planning the IT architecture of enterprises in the agri-food processing industry (using dietary supplement manufacturers as an example)]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 405–421. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_405. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/07/2026. Approved after review: 26/08/2026. Accepted for publication: 27/08/2026.

Введение

Производство биологически активных добавок (БАД) относится к перерабатывающим отраслям агропромышленного комплекса, поскольку основано на использовании растительного, животного и иного биологического сырья и его глубокой переработке. В соответствии с ТР ТС 021/2011 БАД относятся к специализированной пищевой продукции, что определяет применение к их производству требований пищевой безопасности, включая процедуры системы качества пищевого производства и общественного питания, а также обеспечение прослеживаемости продукции [1].

Сектор производства БАД развивается как часть формирующейся биоэкономики, связанной с использованием биологических ресурсов и биотехнологий в АПК и смежных отраслях [2]. Развитие отрасли поддерживается государственными программами, включая национальный проект «Технологическое обеспечение биоэкономики», предусматривающий рост производства, повышение технологической независимости и увеличение доли отечественной биотехнологической продукции [3].

Увеличение масштабов производства и усложнение каналов реализации формируют повышенные требования к информационной инфраструктуре предприятий, включая обеспечение прослеживаемости, интеграцию с системами маркировки, синхронизацию производственного и складского учёта и согласование данных между подразделениями [4]. В условиях разрозненности информационных систем перечисленные выше задачи решаются фрагментарно. Фрагментарность приводит к необходимости системного подхода к организации ИТ-архитектуры предприятий агропромышленного комплекса. *Цель* исследования состоит в обосновании

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

применения системного анализа к планированию ИТ-архитектуры предприятий перерабатывающей промышленности АПК и разработке на его основе подхода к формированию целевой ИТ-архитектуры предприятия по производству БАД.

Обзор литературы

Системный анализ сформировался как самостоятельное методологическое направление исследования сложных объектов, элементы которых находятся во взаимной зависимости и не могут рассматриваться изолированно. В экономике и управлении данный подход применяется для исследования предприятий как целостных систем, объединяющих производственные, организационные и информационные процессы. Становление системного подхода как универсальной научной парадигмы связано с трудами Л. фон Берталанфи [5], который определил свойства открытых систем и установил феномен эмерджентности, и И.В. Блауберга [6], разграничившего понятия системного анализа и общей теории систем.

Специфика применения системного анализа для разрешения прикладных деловых, управленческих и промышленных проблем впервые детально описана в классических трудах С. Л. Оптнера [7] и Ч. У. Черчмена [8], которые предложили рассматривать предприятие как целенаправленную систему, преобразующую ресурсы на входе в конечный продукт на выходе под влиянием обратной связи. Внедрение системного подхода в практику управления советской экономикой и отраслевыми комплексами было обосновано в работах Ю. И. Черняка [9].

Методологический инструментарий декомпозиции системных задач и иерархического упорядочивания целей разработан Дж. Клиром [10], а также представителями Томской школы системного анализа Ф. И. Перегудовым и Ф. П. Тарасенко [11]. Для преодоления барьеров динамического развития организаций, связанных с задержками информации, важное значение имеет теория системной динамики Д. Медоуз [12].

В контексте проектирования ИТ-инфраструктуры и автоматизации сложных технологических объектов перерабатывающей промышленности принципиально важен инструментарий моделирования, предложенный В.Н. Волковой, А.А. Денисовым [13] (Петербургская школа), монография В.С. Анфилатова с соавторами [14], посвященная системному анализу в сфере построения АСУ, статья Н.С. Завиваева, в которой предложен алгоритм по оценке текущего состояния перехода на оптимальную IT-инфраструктуру в зависимости от стратегических целей хозяйствующего субъекта [15].

Сегодня применение системного подхода как методология в экономике систематизировано, его основные методологические основы, терминология, основные принципы, в том числе необходимые для принятия управленческих решений, описаны в учебно-методической литературе [16; 17]. Анализ современных работ показывает, что системный анализ сохраняет прикладное

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

значение для исследования сложных экономических объектов. Н.В. Кузьмина и Е.А. Якушевская рассматривают экономическую систему как совокупность взаимосвязанных элементов и процессов, которые необходимо анализировать с учётом их взаимного влияния [18]. Авторы связывают ценность системного анализа с поэтапным построением модели: от определения состава элементов и постановки целей до выбора критериев и сравнения возможных решений. Системный подход позволяет учитывать внутренние связи между бизнес-процессами и использовать полученную модель как основу для принятия управленческих решений.

Авторский коллектив Ротанева Н.Ю., Сагиров И.В., Чернышенко Е.А. исследовали имплементацию системного анализа в цифровую экономику [19], фактически определяя системный анализ как методологическую основу цифровой экономики, которая, в свою очередь, обеспечивает системному анализу огромную базу по сбору, анализу, отработке больших данных. Авторская разработка данного коллектива отражает синергию системного анализа и цифровой экономики, которая является мощным инструментом для инноваций, повышения эффективности и конкурентоспособности.

При этом практическое применение системного анализа на биотехнологическом предприятии при планировании его бизнес-процессов не описано, что в целом не удивительно. Сама биоэкономика как межотраслевая категория только описывается научным сообществом и получает четко описанный объект, предмет исследований, свое место среди наук и, естественно, методологическое обеспечение и применимость методик. В связи с этим автором статьи научно обосновано применимость системного подхода к проектированию бизнес-процессов предприятий по производству биологически активных добавок, в частности к проектированию ИТ-архитектуры.

Результаты и обсуждение

В настоящем исследовании системный анализ используется для последовательного перехода от текущего состояния информационной среды предприятия к целевой ИТ-архитектуре. Применительно к предприятию по производству БАД процесс планирования ИТ-архитектуры включает постановку задачи и определение целей, декомпозицию бизнес-процессов и информационных систем, анализ связей между ними, моделирование целевого состояния и выбор варианта архитектурного решения.

Для производителей БАД системное планирование ИТ-архитектуры связано со спецификой самого производственного цикла. Предприятие должно учитывать поступление и характеристики сырья, рецептуры и нормы дозирования компонентов, результаты лабораторного контроля, движение партий между производственными операциями, складской учёт и маркировку готовой продукции. Данные, возникающие на этих этапах, используются разными подразделениями и информационными системами, поэтому

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

отсутствие согласованных правил их формирования и передачи приводит к дублированию операций, разрывам прослеживаемости и расхождениям между производственным и управленческим учётом. Проектирование ИТ-архитектуры целесообразно начинать с определения бизнес-задач предприятия и информационных требований, которые из них следуют.

Первым этапом системного анализа является постановка задачи, включающая определение целей и сбор исходной информации. На первом этапе устанавливается, какие изменения в деятельности предприятия должны поддерживаться средствами ИТ и какие ограничения имеет существующая информационная инфраструктура. Для предприятия по производству БАД такими задачами могут быть расширение каналов реализации, обеспечение прослеживаемости продукции, повышение управляемости производственного процесса и сокращение ручной обработки данных.

После определения бизнес-задач формируются соответствующие требования к ИТ-архитектуре. В частности, расширение продаж через аптечные сети и маркетплейсы требует актуальных данных об остатках и движении готовой продукции; управление технологическими операциями – фиксации параметров дозирования, смешивания и фасовки; контроль качества – хранения результатов лабораторных исследований и сведений о партиях сырья; прослеживаемость готовой продукции – интеграции с системой маркировки «Честный знак». Соотношение бизнес-задач предприятия, требуемых ИТ-функций и исходной информации для проектирования архитектуры, представлено в таблице 1.

В качестве исходной бизнес-цели в таблице рассматривается расширение каналов сбыта через аптечные сети и маркетплейсы. Поставленная цель переводится в требования к ИТ-архитектуре предприятия: для управления запасами и движением продукции требуется система управления складом (Warehouse Management System, WMS), для контроля производственных операций – система управления производственными процессами (Manufacturing Execution System, MES), для ведения результатов лабораторного контроля – лабораторная информационная система (Laboratory Information Management System, LIMS). Для обеспечения прослеживаемости готовой продукции требуется интеграция с системой маркировки «Честный знак». Параллельно анализируется текущее состояние предприятия: действующие бизнес-процессы, используемое программное обеспечение, инфраструктура и существующие потоки данных.

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

Таблица 1

Определение целей ИТ-архитектуры

Table 1

Defining the goals of the IT architecture

Действие	Цель бизнеса	Цель ИТ
Поиск целей (Goal Search)	- выйти на маркетплейсы, крупные аптечные сети	- внедрить WMS - управление складом - внедрить MES - управление пошаговым смешиванием компонентов, дозированием и фасовкой. - внедрить LIMS - контроль качества сырья и готовых партий, проверяет стандарты и сертификаты. - внедрить модуль маркировки «Честный знак» - внедрить учетный, коммерческий и аналитический контур
Сбор информации (Information Gathering)	- анализ бизнес-процессов: как происходят сейчас, - инвентаризация имеющегося ПО (1С, EXCEL, ERP) и инфраструктуры, - анализ данных и потоков	
Результат этапа		Формирование документа Архитектурное видение с описанием целевого состояния.

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

На рис. 1 показана декомпозиция ИТ-архитектуры предприятия по производству БАД, построенная по принципу последовательного перехода от бизнес-процессов к прикладным системам и технологической инфраструктуре. На уровне бизнес-архитектуры выделены основные процессы предприятия и детализированы производственные операции. Далее определены информационные системы, обеспечивающие управление ресурсами, производством, складом и маркировкой продукции, а также технологическая инфраструктура, необходимая для их работы. Такое представление позволяет установить взаимосвязь между отдельными этапами производства БАД и средствами их информационной поддержки, а также определить участки, требующие интеграции или дополнительной автоматизации.

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

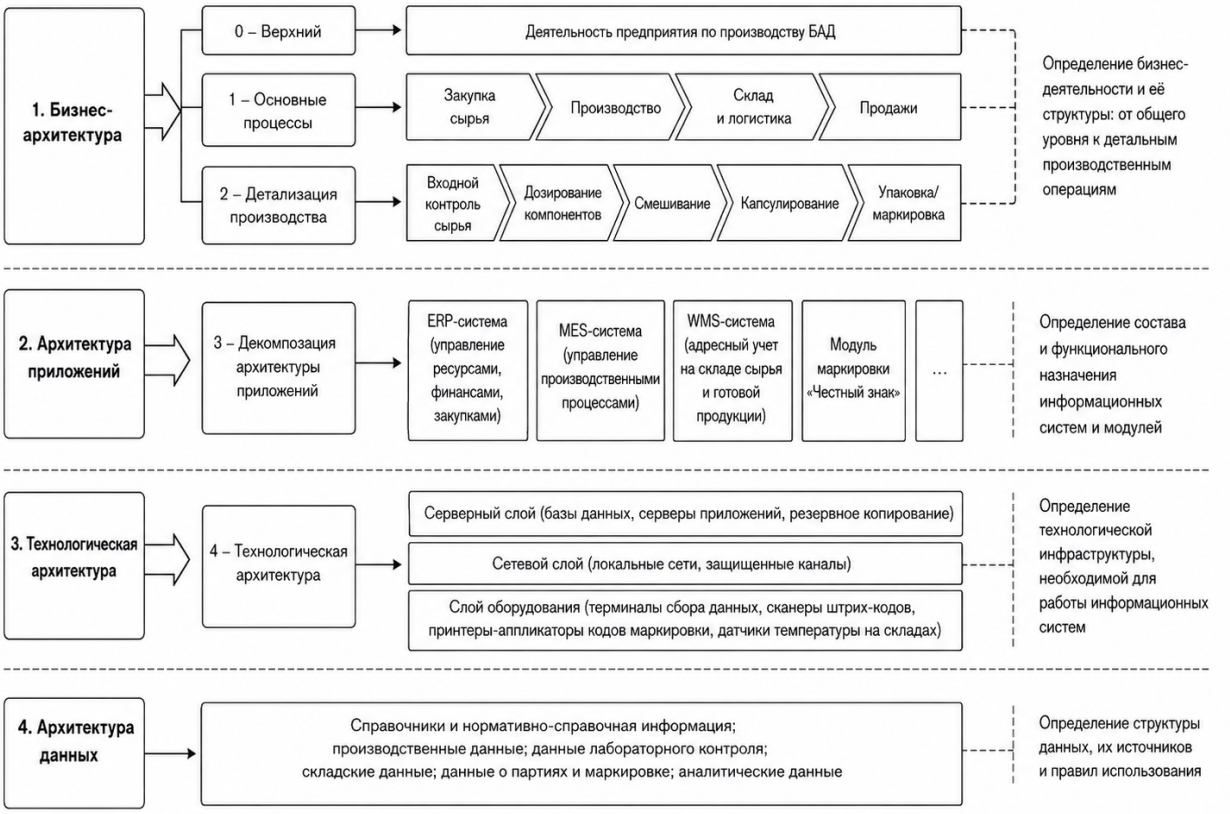


Рис. 1. Декомпозиция ИТ-архитектуры предприятия по производству БАД

Источник: составлено автором

Fig. 1. Decomposition of the IT architecture of a dietary supplement manufacturing enterprise

Source: compiled by the author

Декомпозиция ИТ-архитектуры лежит в основе анализа связей между её элементами. После выделения бизнес-процессов, прикладных систем и технологической инфраструктуры необходимо определить, какие данные между ними передаются, где они формируются и как организован их обмен.

Для производителя БАД основной предмет такого анализа связан с прослеживаемостью сырья и готовой продукции. Данные о поступившем сырье, рецептуре, лабораторном контроле и производственной партии должны передаваться в складские и учётные системы, а затем использоваться при маркировке готовой продукции. Если часть сведений вводится вручную или передаётся с задержкой, в системах возникают расхождения, из-за которых становится сложнее проследить движение конкретной партии.

Характер связей зависит от того, какие элементы ИТ-архитектуры взаимодействуют между собой. Для потоков данных устанавливаются их источник, формат и периодичность передачи. Взаимодействие ERP, MES, WMS и системы «Честный знак» рассматривается с точки зрения применяемых способов интеграции. Отдельно анализируется передача данных

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

между информационными системами и производственным оборудованием: контроллерами, весовыми устройствами, сканерами и принтерами-аппликаторами. Связи и способы их организации представлены в табл. 2.

Таблица 2

Установление связей между элементами ИТ – архитектуры

Table 2

Establishing connections between elements of IT architecture

Уровень	Предмет анализа	Описание
Информационные связи (Data Flous / Потоки данных)	Какая система является первоисточником	Например, нормативно-справочная информация о рецептурах БАД должна создаваться только в ERP/PLM, а не вводиться на производстве
	Какова структура и формат данных	XML, таблицы
	Какова периодичность и объем обмена	В режиме реального времени, пакетами раз в сутки
Программные интеграции (механизмы и протоколы	Точка-точка	Прямая интеграция двух систем (например, 1С передает данные в «Честный знак»)
	Шинная архитектура	Все системы подключаются к единой сервисной шине
	API/Web-сервисы	Стандартные интерфейсы взаимодействия
	Брокеры сообщений	Для передачи больших объемов данных без потерь (миллионы кодов маркировки)
Аппаратные интеграции	Связь ПО и физического оборудования завода	Как передают данные с контроллеров в систему MES, как сканеры и принтеры-аппликаторы штрих кодов на линии упаковки интегрированы с модулем маркировки, как весовое оборудование передает данные о граммовке в ERP

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Анализ связей позволяет выявить конкретные разрывы между элементами архитектуры, представленными на рис. 1. Например, лабораторные данные могут вручную переноситься в ERP, если LIMS и учётная система не интегрированы. Разрыв между CRM и WMS приводит к тому, что подразделение продаж не получает актуальные сведения об остатках готовой продукции. Несвоевременная передача данных между производственным контуром и системой маркировки задерживает ввод кодов в оборот и может влиять на отгрузку продукции. Отдельный риск возникает при зависимости производственных операций от нестабильного канала связи, когда сбой обмена данными препятствует получению кодов маркировки или передаче информации от оборудования в MES.

В результате анализа формируется карта фактических информационных и интеграционных связей, которая показывает, какие элементы ИТ-

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

архитектуры взаимодействуют устойчиво, а между какими сохраняются разрывы. Пример карты фактических информационных и интеграционных связей представлен на рис. 2.

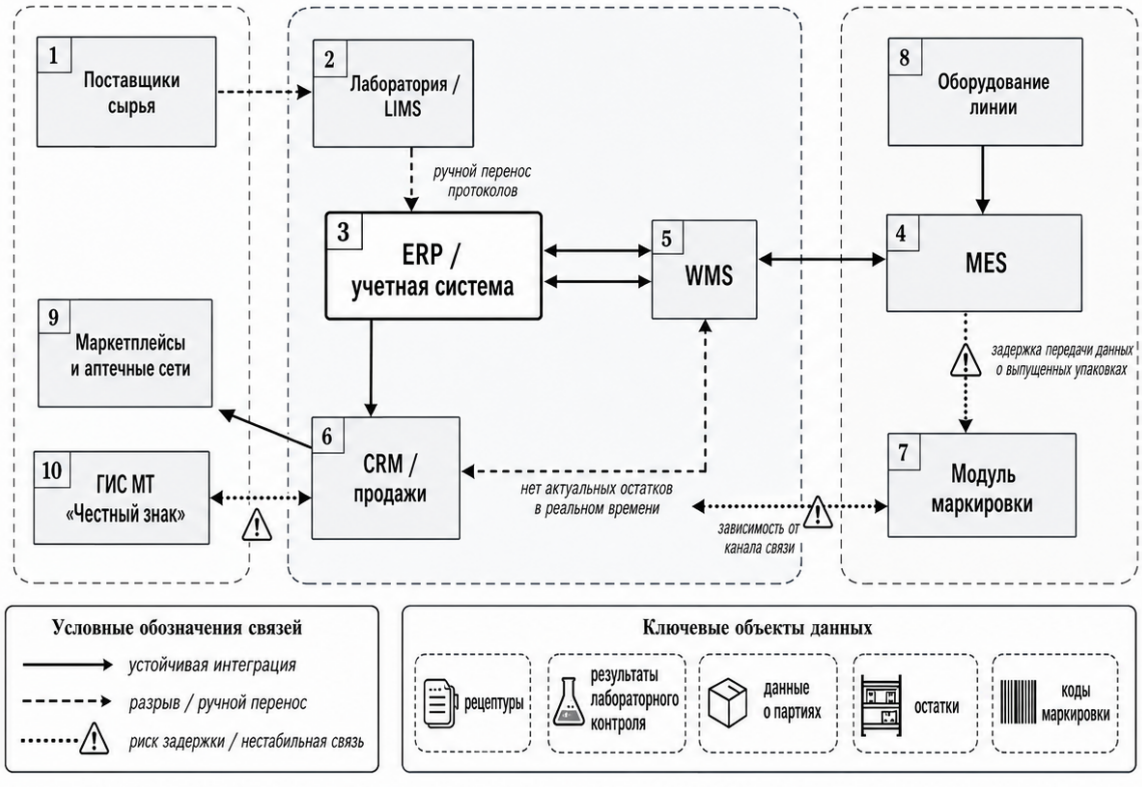


Рис. 2. Карта фактических информационных и интеграционных связей производителя БАД

Источник: составлено автором

Fig. 2. Map of the manufacturer's actual information and integration links

Source: compiled by the author

Анализ связей между элементами ИТ-архитектуры позволяет выявить конкретные разрывы в существующем информационном контуре предприятия. Для производителя БАД такие разрывы могут возникать между лабораторным контролем, производственным учётом, складом, продажами и системой маркировки. Например, при отсутствии интеграции между лабораторной системой и ERP результаты контроля качества приходится переносить вручную, что увеличивает риск ошибок и дублирования данных. Если CRM и WMS функционируют обособленно, подразделение продаж не получает актуальную информацию об остатках готовой продукции. Задержки обмена между производственным контуром и системой «Честный знак» могут замедлять выпуск и отгрузку маркированной продукции, а зависимость отдельных операций от устойчивости внешнего канала связи повышает риск остановки процесса при технических сбоях.

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

По результатам данного этапа формируется модель текущего состояния ИТ-архитектуры, отражающая фактические информационные и интеграционные связи между системами. Для её представления могут использоваться матрицы интеграционных взаимодействий, диаграммы потоков данных, диаграммы последовательности и архитектурные модели ArchiMate. Матрица показывает, какие системы обмениваются данными и посредством каких механизмов; диаграмма потоков фиксирует источники, хранилища и направления движения информации; диаграмма последовательности позволяет проследить порядок обмена сообщениями при выполнении конкретной операции. В совокупности описанные инструменты дают представление о состоянии «как есть» и позволяют определить, какие связи необходимо изменить при переходе к целевой архитектуре.

Следующим этапом становится моделирование целевого состояния и выбор архитектурного решения. Целевая модель строится по тем же уровням, которые были выделены при декомпозиции на рис. 1: бизнес-процессы, данные, прикладные системы и технологическая инфраструктура. Различие состоит в том, что на данном этапе фиксируется уже не существующая конфигурация, а требуемое состояние системы с устранением выявленных разрывов. Для предприятия по производству БАД это может означать создание сквозного обмена данными между лабораторным контролем, ERP, MES, WMS и модулем маркировки, сокращение ручного ввода информации и установление единых правил ведения данных о сырье, рецептурах, партиях и готовой продукции.

При наличии нескольких вариантов целевой архитектуры требуется их сопоставление по единым критериям. Для этой задачи могут применяться метод анализа иерархий Т. Саати, анализ совокупной стоимости владения и GAP-анализ. Метод анализа иерархий позволяет сравнивать альтернативы по совокупности критериев, например стоимости, надёжности, соответствия требованиям прослеживаемости, возможности интеграции и импортонезависимости программного обеспечения. Анализ совокупной стоимости владения дополняет такую оценку учётом капитальных и эксплуатационных затрат на выбранном горизонте планирования. GAP-анализ показывает различия между текущей и целевой архитектурой и позволяет определить объём необходимых организационных, программных и инфраструктурных изменений.

Результатом моделирования становится обоснованный вариант целевой ИТ-архитектуры, дополненный требованиями к программному обеспечению и оборудованию и перечнем изменений, необходимых для перехода из текущего состояния в целевое. На основе варианта целевой ИТ-архитектуры может быть подготовлено технико-экономическое обоснование и сформирована дорожная карта внедрения, в которой определяются последовательность работ, сроки

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

запуска отдельных компонентов и ожидаемые производственные и экономические результаты.

Практическая реализация дорожной карты может осуществляться с использованием каскадных, гибких или гибридных методов управления проектами. Выбор конкретной методологии зависит от масштаба проекта, состава внедряемых систем и принятой на предприятии организации проектной деятельности, в настоящем исследовании отдельно не рассматривается.

Для устранения выявленных архитектурных разрывов рассматриваются три варианта целевой ИТ-архитектуры предприятия по производству БАД: единая ERP-система с необходимой отраслевой адаптацией, модульная архитектура, объединяющая ERP, MES, WMS и другие специализированные системы, и гибридная облачно-локальная платформа. Сопоставление альтернатив предлагается проводить методом анализа иерархий Т. Саати [20].

Сравниваются три альтернативы:

A_1 – внедрение монолитной зарубежной/отечественной ERP-системы с глубокой кастомизацией;

A_2 – построение модульной интеграционной структуры (Best-of-Breed), объединяющей специализированные ERP, MES, WMS через интеграционную шину;

A_3 – развертывание гибридной облачно-локальной платформы.

Критериями оценки выступают:

K_1 – соответствие отраслевым требованиям (GMP, прослеживаемость),

K_2 – совокупная стоимость владения (TCO за 3 года),

K_3 – скорость масштабирования и интеграции с оборудованием,

K_4 – импортонезависимость программного стека.

Формально задача метода Т. Саати задаётся через построение иерархии и вычисление векторов приоритетов. Для каждого уровня формируется матрица парных сравнений:

$$A = (a_{ij})$$

где A – квадратная матрица парных сравнений размерности n×n, а a_{ij} – элемент матрицы, отражающий относительную важность (или предпочтение) i-го элемента по сравнению с j-м. Затем выполняется нормализация:

$$w_i = \frac{(\prod_j a_{ij})^{\frac{1}{n}}}{\Sigma_i (\prod_j a_{ij})^{\frac{1}{n}}}$$

где w_i – нормализованный вес i-го элемента, n – количество сравниваемых элементов, $\prod_j a_{ij}$ – произведение всех элементов i-й строки

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

матрицы A по всем j (оператор произведения), а Σ_i – сумма геометрических средних по всем строкам, используемая для приведения весов к нормированному виду ($\Sigma w_i = 1$).

Далее рассчитывается глобальный приоритет альтернатив:

$$P(A_k) = \Sigma_i w_i \cdot p_i(A_k),$$

где $P(A_k)$ – итоговый (глобальный) приоритет альтернативы A_k, w_i – вес i-го критерия K_i, $p_i(A_k)$ – локальный приоритет альтернативы A_k по критерию K_i, а Σ_i – суммирование по всем критериям иерархии [21].

С учётом специфики фармацевтического производства и требований GMP наибольший вес, как правило, получают критерии K_1 и K_4, поскольку они напрямую определяют допустимость технологической архитектуры и устойчивость к регуляторным и санкционным ограничениям. Расчет векторов приоритетов позволяет обосновать выбор модульного решения A_2 как наиболее устойчивого к технологическим рискам и обеспечивающего наилучшую непрерывность сложных физико-химических процессов переработки сырья. С учётом структуры предприятия по производству БАД можно предположить, что модульная архитектура имеет преимущества, поскольку позволяет независимо развивать производственный, складской, лабораторный и учётный контуры и одновременно обеспечивать обмен данными между ними.

Проведённый системный анализ позволил сформировать структуру целевой ИТ-архитектуры предприятия по производству БАД и определить основные направления устранения выявленных разрывов. Предлагаемая модель предусматривает интеграцию систем, обеспечивающих учёт сырья, управление производственными операциями, лабораторный контроль, складской учёт и маркировку готовой продукции. Полученные результаты подтверждают, что системный анализ позволяет связать требования бизнес-процессов предприятия с составом приложений, потоками данных и технологической инфраструктурой.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило применимость системного анализа к планированию ИТ-архитектуры предприятий перерабатывающей промышленности АПК на примере предприятия по производству БАД. В исследовании предложен подход к планированию ИТ-архитектуры, который последовательно включает определение бизнес- и ИТ-целей, декомпозицию архитектуры, анализ информационных, программных и аппаратных связей, выявление существующих разрывов и моделирование целевого состояния. Для предприятия по производству БАД декомпозиция проведена от основных бизнес-процессов и отдельных производственных операций до прикладных систем и технологической инфраструктуры.

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

На основе выявленных разрывов сформированы требования к целевой ИТ-архитектуре, предусматривающей согласованное взаимодействие ERP, MES, WMS, лабораторного контура и системы маркировки «Честный знак». Для выбора варианта её построения предложено сопоставлять монолитную, модульную и гибридную облачно-локальную архитектуры по критериям отраслевого соответствия, совокупной стоимости владения, возможностей масштабирования и интеграции, а также импортонезависимости программного обеспечения. В качестве инструмента многокритериального выбора предложен метод анализа иерархий Т. Саати.

Литература

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». URL: https://docs.cntd.ru/document/902320560.
2. О национальном проекте по обеспечению технологического лидерства «Биоэкономика». URL: https://www.rea.ru/science/bioekonomika.
3. Национальный проект «Технологическое обеспечение биоэкономики». URL: http://government.ru/rugovclassifier/933/events/.
4. Баранов Н.А., Родионов Д.А., Макаров М.С., Бобков А.Л. Биоэкономика и промышленность: специфика и примеры биотехнологий // Промышленность: экономика, управление, технологии. 2024. Т. 3, № 4(11). С. 15–28.
5. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор // Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969. С. 23–82.
6. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. 270 с.
7. Оптнер С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем. М.: Советское радио, 1969. 216 с.
8. Черчмен Ч. У. Системный подход. М.: Контекст, 1968. 208 с.
9. Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой. М.: Экономика, 1975. 191 с.
10. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач / Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1990. 544 с.
11. Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ. М.: Высшая школа, 1989. 367 с.
12. Медоуз Д. Азбука системного мышления. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. 272 с.
13. Волкова В. Н., Денисов А. А. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2014. 616 с.
14. Анфилатов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2002. 368 с.

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

15. Завиваев Н.С. Внедрение информационных технологий в управление сельскохозяйственными организациями // Вестник НГИЭИ. 2022. № 1(128). С. 66-76. https://doi.org/10.24412/2227-9407-2022-1-66-76.

16. Герасимов М.М., Разуваев Д.А., Благодатская А.А. Системный подход в экономике: Учебное пособие. М.: РУТ (МИИТ), 2020. – 148 с.

17. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : ИНФРА-М, 2027. 366 с.

18. Кузьмина Н.В., Якушевская Е.А. Особенности применения системного анализа в экономике // Формирование финансово-экономических механизмов хозяйствования в условиях информационной экономики : Сборник научных трудов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Симферополь: Издательство Типография «Ариал», 2020. С. 164–168.

19. Ротанева Н. Ю., Сагиров И. В., Чернышенко Е. А. Имплементация системного анализа в цифровую экономику // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер.: Экономика. 2025. Вып. 3 (365). С. 270–277. https://doi.org/10.53598/2410-3683-2025-3-365-270-277

20. Сахарова Н.В., Вишнякова И.Л. Разработка многоуровневой системы показателей для оценки цифровой зрелости предприятий по производству минеральных удобрений // Прогрессивная экономика. 2026. № 3. С. 155–177. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_3_155.

21. Тихомирова А.Н., Сидоренко Е.В. Модификация метода анализа иерархий Т. Саати для расчета весов критериев при оценке инновационных проектов // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 2. С. 1–8.

References

1. Tekhnicheskii reglament Tamozhennogo soyuza TR TS 021/2011 «O bezopasnosti pishchevoi produktsii» [Technical Regulation of the Customs Union TR CU 021/2011 “On Food Safety”]. Retrieved from: https://docs.cntd.ru/document/902320560. (In Russ.)

2. O natsional'nom proekte po obespecheniyu tekhnologicheskogo liderstva «Bioekonomika» [On the national project for ensuring technological leadership “Bioeconomy”]. Retrieved from: https://www.rea.ru/science/bioekonomika. (In Russ.)

3. Natsional'nyi proekt «Tekhnologicheskoe obespechenie bioekonomiki» [National project “Technological Support of the Bioeconomy”]. Retrieved from: http://government.ru/rugovclassifier/933/events/. (In Russ.)

4. Baranov N.A., Rodionov D.A., Makarov M.S., Bobkov A.L. (2024). Bioekonomika i promyshlennost': spetsifika i primery biotekhnologii [Bioeconomy and industry: specifics and examples of biotechnology]. Promyshlennost': ekonomika, upravlenie, tekhnologii [Industry: Economics, Management, Technologies], 3(4(11)), 15–28. (In Russ., abstract in Eng.)

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

5. Bertalanfi L. fon. (1969). Obshchaya teoriya sistem – kriticheskii obzor [General systems theory – a critical review]. Issledovaniya po obshchei teorii sistem [Studies in General Systems Theory]. Moscow: Progress, 23–82. (In Russ.)

6. Blauberg I.V., Yudin E.G. (1973). Stanovlenie i sushchnost' sistemnogo podkhoda [Formation and essence of the systems approach]. Moscow: Nauka, 270 p. (In Russ.)

7. Optner S.L. (1969). Sistemnyi analiz dlya resheniya delovykh i promyshlennykh problem [Systems analysis for solving business and industrial problems]. Moscow: Sovetskoe radio, 216 p. (In Russ.)

8. Cherchmen Ch.U. (1968). Sistemnyi podkhod [The systems approach]. Moscow: Kontekst, 208 p. (In Russ.)

9. Chernyak Yu.I. (1975). Sistemnyi analiz v upravlenii ekonomikoi [Systems analysis in economic management]. Moscow: Ekonomika, 191 p. (In Russ.)

10. Klir Dzh. (1990). Sistemologiya. Avtomatizatsiya resheniya sistemnykh zadach [Systems methodology. Automation of solving systems problems] / trans. from Eng. Moscow: Radio i svyaz', 544 p. (In Russ.)

11. Peregudov F.I., Tarasenko F.P. (1989). Vvedenie v sistemnyi analiz [Introduction to systems analysis]. Moscow: Vysshaya shkola, 367 p. (In Russ.)

12. Medouz D. (2018). Azbuka sistemnogo myshleniya [Thinking in Systems]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 272 p. (In Russ.)

13. Volkova V.N., Denisov A.A. (2014). Teoriya sistem i sistemnyi analiz: uchebnik dlya vuzov [Systems theory and systems analysis: textbook for universities]. Moscow: Yurait, 616 p. (In Russ.)

14. Anfilatov V.S., Emel'yanov A.A., Kukushkin A.A. (2002). Sistemnyi analiz v upravlenii: uchebnoe posobie [Systems analysis in management: textbook]. Moscow: Finansy i statistika, 368 p. (In Russ.)

15. Zavivaev N.S. (2022). Vnedrenie informatsionnykh tekhnologii v upravlenie sel'skokhozyaistvennymi organizatsiyami [Implementation of information technologies in the management of agricultural organizations]. Vestnik NGIEI [Bulletin NGIEI], 1(128), 66–76. https://doi.org/10.24412/2227-9407-2022-1-66-76. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Gerasimov M.M., Razuvaev D.A., Blagodatskaya A.A. (2020). Sistemnyi podkhod v ekonomike: uchebnoe posobie [Systems approach in economics: textbook]. Moscow: RUT (MIIT), 148 p. (In Russ.)

17. Antonov A.V. (2027). Sistemnyi analiz: uchebnik [Systems analysis: textbook]. 4th ed., rev. and suppl. Moscow: INFRA-M, 366 p. (In Russ.)

18. Kuz'mina N.V., Yakushevskaya E.A. (2020). Osobennosti primeneniya sistemnogo analiza v ekonomike [Features of the application of systems analysis in economics]. Formirovanie finansovo-ekonomicheskikh mekhanizmov khozyaistvovaniya v usloviyakh informatsionnoi ekonomiki: Sbornik nauchnykh trudov V Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym

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

uchastiem [Formation of financial and economic mechanisms of management in the information economy: Proceedings of the 5th All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation]. Simferopol: Izdatel'stvo Tipografiya «Arial», 164–168. (In Russ.)

19. Rotaneva N.Yu., Sagirov I.V., Chernyshenko E.A. (2025). Implementatsiya sistemnogo analiza v tsifrovuyu ekonomiku [Implementation of systems analysis in the digital economy]. Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika [Bulletin of the Adyghe State University. Series: Economics], 3(365), 270–277. https://doi.org/10.53598/2410-3683-2025-3-365-270-277. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Sakharova N.V., Vishnyakova I.L. (2026). Razrabotka mnogourovnevoi sistemy pokazatelei dlya otsenki tsifrovoi zrelosti predpriyatii po proizvodstvu mineral'nykh udobrenii [Development of a multilevel system of indicators for assessing the digital maturity of mineral fertilizer enterprises]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 3, 155–177. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_3_155. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Tikhomirova A.N., Sidorenko E.V. (2012). Modifikatsiya metoda analiza ierarkhii T. Saati dlya rascheta vesov kriteriev pri otsenke innovatsionnykh proektov [Modification of T. Saaty’s analytic hierarchy process for calculating criterion weights in the evaluation of innovative projects]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education], 2, 1–8. (In Russ., abstract in Eng.)

© Поддымова А.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/upravlenie-finansovoj-ustojchivostyu-kommercheskih-bankov-v-usloviyah-ekonomiki-dannyh-obosnovanie-neobhodimosti-novogo-podhoda/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 33.336
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_422



УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ: ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ НОВОГО ПОДХОДА

Баздырев И.А., *аспирант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия*
125167, Москва, Ленинградский пр., 49/2
Руководитель направления «Аналитика и отчётность розничного бизнеса», АО «Банк ДОМ.РФ», г. Москва, Россия
125009, Москва, ул. Воздвиженка, 10
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3115-421X
e-mail: 249765@edu.fa.ru

Аннотация. Целью статьи является определение ключевых изменений в управлении финансовой устойчивостью коммерческих банков, которые должны произойти в связи с формированием экономики данных. Научная новизна исследования заключается в обосновании необходимости и в выделении основных направлений развития управления финансовой устойчивостью коммерческих банков в условиях формирования экономики данных и в разработке практических рекомендаций по совершенствованию управленческих практик. В работе использованы диалектический метод; методы индукции и дедукции; методы научной абстракции, аналогии, классификации; статистические методы; методы системного и сравнительного анализа; метод единства исторического и логического; метод графической интерпретации данных. Основные результаты исследования – доказательство необходимости превращения данных в самостоятельный объект управления в системе управления финансовой устойчивостью коммерческого банка в условиях формирования экономики данных; характеристика содержания управления данными в системе управления финансовой устойчивостью коммерческого банка в экономике данных (в том числе на начальных этапах её формирования); разграничение понятий «экономика данных» и «цифровая экономика»; выделение впервые выявленных изменений и новых черт воспроизводственного процесса, обусловленных формированием экономики данных. Практическая значимость заключается в возможности использования результатов исследования в деятельности международных организаций, регуляторов и коммерческих

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

банков. Полученные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях, посвящённых управлению финансовой устойчивостью коммерческих банков и экономике данных.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, коммерческий банк, экономика данных, управление данными, цифровая экономика.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Баздырев И.А. Управление финансовой устойчивостью коммерческих банков в условиях экономики данных: обоснование необходимости нового подхода // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 422–445. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_422.

Статья поступила в редакцию: 28.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 27.08.2026 г. Принята к публикации: 29.08.2026 г.

MANAGING THE FINANCIAL STABILITY OF COMMERCIAL BANKS IN THE DATA ECONOMY: JUSTIFYING THE NEED FOR A NEW APPROACH

Bazdyrev I.A., *Postgraduate Student, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia*
125167, Moscow, Leningradsky Prospekt, 49/2
Lead of the Retail Business Analytics and Reporting Area,
JSC DOM.RF Bank, Moscow, Russia
125009, Moscow, Vozdvizhenka St., 10
ORCID: https://orcid.org/0009–0008–3115–421X
e-mail: 249765@edu.fa.ru

Abstract. The aim of the article is to identify the key changes in the financial stability management of commercial banks that should occur in connection with the formation of the data economy. The scientific novelty of the study lies in substantiating the necessity for and identifying the main directions of development of financial stability management of commercial banks under the conditions of the emerging data economy, as well as in developing practical recommendations for improving management practices. The study employs the dialectical method; methods of induction and deduction; methods of scientific abstraction, analogy, and classification; statistical methods; methods of systemic and comparative analysis; the method of unity of the historical and the logical; and the method of graphical data interpretation. The main results of the study are as follows: proof of the necessity of transforming data into an independent object of management within the financial stability management system of a commercial bank under the conditions of the emerging data economy; a characterization of the content of data management within the financial stability management system of a commercial bank in the data economy (including at the initial stages of its formation); a delineation of the concepts of "data economy" and "digital economy"; and the identification of previously unidentified changes and new features of the

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

reproduction process caused by the formation of the data economy. The practical significance lies in the possibility of using the results of the study in the activities of international organizations, regulators, and commercial banks. The results obtained may be used in further research devoted to the financial stability management of commercial banks and to the data economy.

Keywords: financial stability, commercial bank, data economy, data management, digital economy.

JEL classification: G21, G32, O33.

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

For citation: Bazdyrev I.A. (2026). Upravlenie finansovoi ustoichivost'yu kommercheskikh bankov v usloviyakh ehkonomiki dannykh: obosnovanie neobkhodimosti novogo podkhoda [Managing the financial stability of commercial banks in the data economy: justifying the need for a new approach]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 422–445. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_422. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 28/07/2026. Approved after review: 27/08/2026. Accepted for publication: 29/08/2026.

Введение

Говоря о развитии управления финансовой устойчивостью коммерческих банков в экономике данных, в первую очередь возникает вопрос о том, чем именно экономика данных отличается от цифровой экономики, к которой в том или ином виде коммерческие банки уже адаптировались? В Указе Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» дано определение цифровой экономики [1]. Согласно Указу, цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг. На основании данного определения можно сделать вывод о том, что экономика данных как минимум тесно связана с цифровой экономикой. В пользу этого говорит наделение цифровых данных статусом ключевого фактора производства, а также подчёркивание их важной роли в повышении эффективности производственного процесса.

В первой части определения данные рассматриваются как ключевой фактор производства, что отражает изменение их места в экономической системе. В экономике данных данная функция сохраняется и получает дальнейшее развитие. Вторая часть определения связана с использованием данных для повышения эффективности производственных процессов. Здесь речь идёт о поддерживающей функции: информация используется для

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

совершенствования уже существующих операций и управленческих решений. В экономике данных такая функция также сохраняется наряду с расширением самостоятельного экономического значения данных.

В настоящей статье цифровая экономика будет пониматься в соответствии с определением из Указа Президента. В силу юридического закрепления определения представляется оправданным использовать именно его несмотря на то, что оно, по всей видимости, требует уточнения. Принимая это во внимание, возникает вопрос, в чём состоит различие между экономикой данных и цифровой экономикой, и каким образом экономика данных может повлиять на управление финансовой устойчивостью коммерческих банков?

Целью статьи является определение ключевых изменений в управлении финансовой устойчивостью коммерческих банков, которые должны произойти в связи с формированием экономики данных.

Обзор литературы

Несмотря на то, что в России реализуется национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [2], определение «экономика данных» юридически не закреплено. Так как определение цифровой экономики используется из нормативно-правового акта, то в рамках данной статьи экономика данных также будет рассматриваться с опорой на нормативно-правовые акты и официальные документы (таблица 1), несмотря на множество авторских исследований, посвящённых этому вопросу.

В рассмотренных подходах явно выделяются несколько ключевых особенностей экономики данных. Во-первых, данные рассматриваются как ключевой фактор производства или актив (Организация цифрового сотрудничества, Беларусь, Норвегия). Во-вторых, с использованием данных связывается создание экономической ценности (Европейская комиссия, Межамериканский банк развития, Нигерия, Республика Корея). В-третьих, в ряде случаев экономика данных определяется через этапы жизненного цикла данных, то есть генерацию, сбор, обработку, передачу и использование данных (Азиатский банк развития, Вьетнам, Уганда). Отдельно следует выделить подход Национального института трансформации Индии, указывающий на институциональные условия функционирования экономики данных – доверие, управление и справедливое распределение создаваемой ценности.

Вместе с тем ни одно из рассмотренных определений не отвечает непосредственно на вопрос о соотношении экономики данных и цифровой экономики. Большинство определений, по существу, схожи с определением цифровой экономики из Указа Президента, что позволяет выдвинуть предположение о синонимичности понятий.

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

Таблица 1

Подходы к определению экономики данных в мире

Table 1

Approaches to Defining the Data Economy Worldwide

№	Источник	Определение экономики данных
1	Азиатский банк развития	Экономика данных основана на способности безопасно и эффективно генерировать, получать доступ, использовать и переиспользовать данные и результаты работы с ними, что приводит к получению ценности [3]
2	Европейская комиссия	Совокупная стоимость благ, создаваемых в экономике за счёт использования данных [4]
3	Межамериканский банк развития	Глобальная экономическая система, где данные играют ключевую роль, стимулируя экономическую активность, инновации и рост. Экономика данных охватывает процессы генерации, сбора, анализа и монетизации данных, оказывая влияние на различные отрасли [5]
4	Организация цифрового сотрудничества	Экономическая система, в которой данные являются ключевым активом для внедрения инноваций, принятия решений и экономического роста, поддерживаемая механизмами обеспечения доступности, управления и безопасности данных [6]
5	Страновое отделение Программы развития ООН в Турции, Главный цифровой офис в сотрудничестве с Управлением цифровой трансформации при Президенте Турецкой Республики	Экономика данных относится к отраслям, в которых институты, цепочки создания ценности, динамика конкуренции и поведение потребителей на рынке меняется в результате растущего использования цифровых технологий, генерирующих большие данные [7]
6	Совет Министров Республики Беларусь	Часть экономики, в рамках которой основным активом для создания продукции или оказания услуг выступают данные [8]
7	Министерство науки и технологий Вьетнама	Экономика данных относится к созданию, сбору, хранению, обработке, распространению, анализу и использованию данных, полученных благодаря цифровым технологиям [9]
8	Министерство цифровых технологий Малайзии	Глобальная трансформация, при которой экономическая ценность всё больше зависит не от физических активов, а от способности собирать, обрабатывать и использовать цифровую трансформацию [10]
9	Министерство цифровизации и государственного управления Норвегии	Создание ценности на основе данных как важнейшего фактора производства или когда данные становятся основой инновационных решений [11]

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

10	Министерство ИКТ и национального руководства Уганды	Совокупность процессов производства, анализа, передачи, распространения и потребления цифровых данных в современную цифровую эпоху [12]
11	Национальный институт трансформации Индии	Устойчивая экономика данных — это экономическая система, в которой данные генерируются, передаются и используются ответственно для создания долгосрочной ценности для отдельных лиц, компаний и общества при поддержке доверия, стимулов, управления и справедливого обмена ценностями [13]
12	Национальное агентство по развитию информационных технологий Нигерии	Ценность, создаваемая за счёт производства, анализа, передачи, распространения и потребления цифровых данных [14]
13	Исследовательский центр развития Государственного совета КНР	Новый тип цифровой экономики, основанной на взаимодействии данных и алгоритмов [15]
14	Администрация провинции Канвон (Республика Корея)	Катализатор использования данных для развития всех отраслей промышленности и создания новой ценности [16]

Источник: составлено автором по материалам [3–16]
Source: compiled by the author based on materials [3–16]

Материалы и методы

Информационную базу исследования составляют нормативно-правовые акты России; официальные документы и материалы международных организаций и иностранных государств; статистические данные о ходе реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства», размещённые на официальном сайте Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации; статистические данные платформы Statista; результаты прошлых исследований автора. Методологическую основу исследования составляют диалектический метод; методы индукции и дедукции; методы научной абстракции, аналогии, классификации; статистические методы; методы системного и сравнительного анализа; метод единства исторического и логического; метод графической интерпретации данных.

Результаты и обсуждение

Отождествление цифровой экономики и экономики данных представляется необоснованным. Во-первых, наделение данных статусом ключевого фактора производства и подчёркивание существенного влияния данных на производственные процессы не является достаточным аргументом в пользу отождествления понятий. Из этого мы можем сделать вывод только о

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

том, что в экономике данных и в цифровой экономике данные играют важную роль.

Во-вторых, мы видим, что в России и мире активно используется понятие «экономика данных», что как минимум является подтверждением необходимости отделения понятия «экономика данных» от понятия «цифровая экономика» с теоретической точки зрения. В-третьих, процесс формирования экономики данных обособляется от процесса формирования цифровой экономики. Частным примером этого является Национальный проект России, в рамках которого уже сегодня достигнуты положительные результаты, на базе которых в ближайшие годы продолжит развиваться экономика данных (таблица 2).

Таблица 2

Промежуточные результаты реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» по итогам второго квартала 2026 года

Table 2

Interim Results of the Implementation of the National Project "Data Economy and Digital Transformation of the State" as of the End of the Second Quarter of 2026

№	Показатель национального проекта	Плановое значение	Фактическое значение
1	Индекс зрелости рынка данных	15,7%	28,4%
2	Уровень достижения «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления, а также ключевых отраслей социальной сферы	21,44%	24,33%
3	Доля домохозяйств, обеспеченных возможностью качественного широкополосного доступа к сети «Интернет»	93,7%	93,7%
4	Доля российских организаций ключевых отраслей экономики, перешедших на использование базового и прикладного российского программного обеспечения в системах, обеспечивающих основные производственные и управленческие процессы	51,1%	51,1%
5	Доля российского программного обеспечения, используемого в деятельности государственных органов, госкорпораций и госкомпаний	75%	81,13%
6	Процент предотвращённых попыток мошеннических действий, совершённых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий (по отношению к 2024 году)	159%	163,1%
7	Доля трафика российского сегмента сети «Интернет», обрабатываемого автоматизированной системой обеспечения безопасности	100%	100%

Источник: составлено автором по данным [17]
Source: compiled by the author based on [17]

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

На основании вышеописанного можно полагать, что экономика данных и цифровая экономика, скорее, не являются синонимами. Цифровая экономика тесно связана с цифровой трансформацией существующих процессов (как правило), а данные являются побочным продуктом этой трансформации. Развитие же экономики данных в большинстве своём направлено на институционализацию данных, т. к. именно благодаря этому возможно превратить данные в самостоятельный объект хозяйственного оборота, что меняет способ воспроизводства экономической системы. Это позволяет утверждать, что экономика данных представляется новым этапом развития экономики.

Под экономикой данных следует понимать новый этап развития экономической системы, в рамках которого данные превращаются в самостоятельный институционализированный объект хозяйственного оборота и управления, представляются ключевым фактором производства, обеспечивая создание экономической ценности не только опосредованно через поддержку и повышение эффективности существующих процессов, но и непосредственно за счёт монетизации данных и извлекаемой из них ценной информации и знаний.

Развитие экономики данных связано с появлением новых участников экономических отношений или с изменением роли существующих. Классификация субъектов экономики данных в настоящий момент остаётся ещё не до конца решённой задачей. В связи с тем, что экономика данных основана на повсеместном использовании данных, то критерием классификации была выбрана роль субъекта экономики данных в обороте данных. Представляется целесообразным по меньшей мере выделить субъекты, представленные в таблице 3. Особенность коммерческого банка как одного из субъектов экономики данных состоит в том, что он, как правило, одновременно выполняет сразу несколько функциональных ролей. Это является одной из причин, по которой именно коммерческим банкам в первую очередь необходима адаптация управления финансовой устойчивостью, т. к. каждой роли свойственен свой набор рисков, издержек, обязательств и т. п.

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

Таблица 3

Классификация субъектов экономики данных

Table 3

Classification of Subjects of the Data Economy

№	Субъекты экономики данных	Описание
1	Генераторы данных	Физические и юридические лица, органы государственной власти и иные лица в результате деятельности которых создаются данные (в том числе с использованием специализированных устройств и автоматизированных систем)
2	Правообладатели данных, информации и знаний	Лица, обладающие одним или несколькими правами в отношении данных, информации и знаний
3	Операторы данных	Лица, аккумулирующие и хранящие данные
4	Посредники	Лица, организующие сделки по обмену, продаже, передаче, лицензированию и т. д. данных, информации, знаний, дата-продуктов и дата-услуг
5	Обработчики данных	Лица, осуществляющие преобразование данных и их превращение в информацию, знания, продукты и услуги
6	Правообладатели дата-продуктов и дата-услуг	Лица, обладающие одним или несколькими правами в отношении дата-продуктов и дата-услуг
7	Поставщики инфраструктуры экономики данных	Операторы вычислительной, телекоммуникационной и иной инфраструктуры, поставщики программного обеспечения, поставщики технологий и т. п.
8	Пользователи данных	Лица, использующие дата-продукты и дата-услуги
9	Регуляторы	Профильные государственные органы, центральные банки, международные организации и т. д., устанавливающие правила, требования и стандарты, разрабатывающие рекомендации по работе с данными и по обороту данных

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Критерием классификации объектов экономики данных выбрано место объекта в цепочке создания экономической ценности данных. Под объектом экономики данных понимается то, по поводу чего возникают экономические отношения в условиях экономики данных (таблица 4).

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

Таблица 4

Классификация объектов экономики данных

Table 4

Classification of Objects of the Data Economy

№	Объекты экономики данных	Описание
1	Данные, информация и знания	Знания, информация, первичные данные, базы данных и т. п.
2	Права на данные, информацию и знания	Права, относящиеся к данным, информации и знаниям
3	Инфраструктура экономики данных	Вычислительные и телекоммуникационные мощности, программное обеспечение, технологии, алгоритмы и т. п.
4	Дата-продукты и дата-услуги	Продукты или услуги, ценность которых формируется за счёт данных
5	Права на дата-продукты и дата-услуги	Права, относящиеся к дата-продуктам и дата-услугам

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Уже сегодня мы видим, что цифровые данные активно используются во множестве банковских бизнес-процессов, что свойственно цифровой экономике. Однако, из активного использования данных отдельными коммерческими банками, либо группами коммерческих банков ещё не следует, что данные меняют воспроизводственный процесс в целом, а не влияют на его отдельные составляющие.

Если экономика данных связана с изменением способа воспроизводства экономической системы, то какие изменения в процессе воспроизводства происходят вследствие развития экономики данных? В экономике данных усиливается нелинейность и взаимосвязанность составляющих воспроизводственного процесса. На каждом из этапов воспроизводства генерируются новые данные, которые могут использоваться как в рамках конкретного этапа, так и в последующих этапах, создавая новые производственные циклы.

Данные оказывают существенное влияние на другие факторы производства. Наиболее явно это прослеживается в части влияния данных на такой фактор производства как труд. Как правило, под трудом понимаются умственные и физические способности человека, используемые в процессе производства товаров и услуг. Уже сегодня мы видим стремительную интеллектуализацию банковских процессов благодаря достижениям научно-технического прогресса, что приводит к переосмыслению роли и места человека в коммерческом банке будущего и, как следствие, изменению соотношения между человеческим трудом и компьютером.

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

Производство в экономике данных становится всё более распределённым с той точки зрения, что в него включается всё больше посредников. Единый производственный процесс распределяется между множеством субъектов экономики данных. В отличие от других факторов производства данные могут использоваться не только внутри одного коммерческого банка, но и множеством коммерческих банков параллельно, что является следствием специфических свойств данных как фактора производства и особых условий экономики данных.

Вследствие расширения числа участников производства усложняется распределение стоимости. При этом это связано не только и не столько с изменением числа участников производственного процесса, сколько с появлением участников, выполняющих специфичные функции в экономике данных и претендующие на часть созданной стоимости. Усложнение распределения заключается в определении субъектов, которым будет распределяться стоимость, механизмов и величины распределяемой стоимости. Особую сложность представляет распределение стоимости между непосредственными участниками производственного процесса и субъектами экономики данных, которые косвенно участвуют в производстве. В частности, возникает вопрос, в какой степени потребители банковских продуктов и услуг, генерирующие данные в процессе использования этих продуктов и услуг, могут претендовать на часть стоимости, создаваемой за счёт сгенерированных ими данных?

Дата-продукты и дата-услуги отличаются высокой степенью масштабируемости. Если в цифровой экономике коммерческие банки в большинстве своём были ограничены собственными данными и инфраструктурой, то в экономике данных это ограничение снимается, что позволяет добиться роста экономического эффекта без пропорционального роста затрат, то есть повысить масштабируемость. Это, в свою очередь, расширяет число конечных потребителей. Развитие национальных и международных рынков данных способствует активной продаже и покупке данных, что превращает их в товар. При этом данные вследствие их специфических свойств могут быть использованы параллельно разными субъектами экономики данных.

Генерируемые в процессе использования продукта или услуги данные способствуют повышению качества продукта или услуги (в том числе с точки зрения лучшего или большего удовлетворения потребностей пользователя), могут приводить к изменению характеристик самого продукта или услуги. Кроме того, данные, которые не создаются непосредственно при потреблении продукта или услуги, также могут способствовать подобным изменениям. Из-за этого потребление дата-продуктов и дата-услуг в экономике данных значительно отличается от потребления «традиционных» банковских продуктов и услуг.

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

В экономике данных меняются потребности пользователей банковских продуктов и услуг. Массовая цифровизация, развитие гиг-экономики, маркетплейсы и т. п. в цифровой экономике подтолкнули коммерческие банки к созданию новых продуктов и услуг. В экономике данных, вероятно, изменение потребностей клиентов коммерческих банков приведёт к появлению большего числа интеллектуальных, персонализированных и более защищённых банковских продуктов и услуг.

При этом необходимость удовлетворения новых потребностей влияет и на традиционные банковские продукты и услуги. В частности, банковский счёт изначально был необходим преимущественно для безналичных расчётов. В экономике данных он становится необходим в том числе и для генерации транзакционных данных. Ранее производственные компании приобретали оборудование для осуществления своей основной деятельности. Генерируемые этим оборудованием данные в условиях экономики данных могут быть использованы в кредитовании или проектном финансировании. Подобные изменения влияют на бизнес-процессы коммерческих банков: сбор и использование транзакционных данных меняют требования к их качеству, инфраструктуре и технологиям; использование данных промышленного оборудования в кредитовании требует разработки новых скоринговых моделей и т. д.

Отдельные проявления подобных изменений мы видим уже сегодня. Однако, ранее это не требовало настолько масштабных изменений внутри самого коммерческого банка (в том числе в части управления финансовой устойчивостью), т. к. масштаб использования данных был ощутимо меньше (рисунок 1).

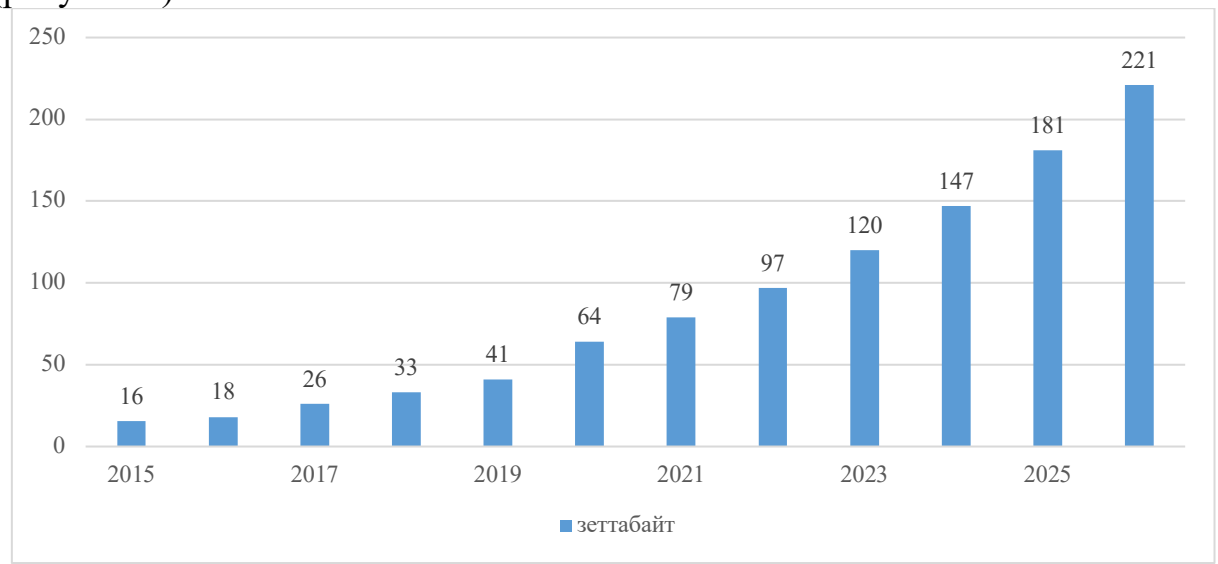


Рис. 1. Ежегодное производство данных в мире

Источник: составлено автором по данным [18]

Fig. 1. Annual Data Production Worldwide

Source: compiled by the author based on [18]

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

Долгое время коммерческие банки обладали «монополией» на данные своих клиентов, то есть знали о них, как правило, больше, чем знает рынок. Это позволяло лучше удерживать клиентскую базу и получать прямые и косвенные выгоды. В экономике данных поддержка подобного «монопольного» владения данными если не станет невозможной вовсе, то по крайней мере очень сильно усложнится. Вследствие этого меняется механизм формирования информационной ренты. В цифровой экономике рента формируется за счёт асимметрии информации на рынке: банк знает о клиенте больше, чем знает рынок. Такое преимущество (как правило) долгосрочно и относительно слабо зависит от текущих инвестиций. Вследствие этого доходы коммерческого банка, формируемые за счёт информационной ренты, инерционны, а управление ими не требует особого управленческого воздействия. В экономике данных информационная рента формируется за счёт асимметрии вычислительных и аналитических возможностей на рынке. Конкурентное преимущество определяется не столько обладанием данными, сколько способностью извлекать из них скрытую, неочевидную информацию, которая в дальнейшем может быть использована для получения экономического эффекта. Такое преимущество относительно быстро обесценивается, что требует постоянных инноваций и инвестиций в данные.

С точки зрения финансовой устойчивости это означает, что коммерческий банк, который не способен извлекать подобную «скрытую» информацию из данных лишает себя информационной ренты в экономике данных и увеличивает упущенную выгоду. По мере развития экономики данных потери такого коммерческого банка будут только возрастать. Без адаптации к условиям экономики данных результативность деятельности коммерческого банка будет неизбежно снижаться. В цифровой экономике разработка инновационных продуктов и услуг, внедрение инновационных решений, безусловно, давало ему определённые преимущества и выгоды. Однако, если коммерческий банк не внедрял активно инновации, он всё ещё мог функционировать без значительного снижения результативности своей деятельности. В экономике данных ситуация иная. Неспособность или нежелание коммерческого банка работать с данными, фактически, делает его неконкурентоспособным, что само по себе угрожает финансовой устойчивости.

Экономика данных по меньшей мере требует от коммерческих банков развития подходов к управлению финансовой устойчивостью. Экономическое влияние данных на деятельность коммерческих банков усиливается с каждым днём, а характер этого влияния меняется. Развитие экономики данных и создание национальной экосистемы данных увеличивает зависимость коммерческих банков от внешних данных и инфраструктуры, контрагентов (в том числе это связано с появлением новых участников рынка). Расширение

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

практики использования данных в банковском секторе влияет на скорость бизнес-процессов, конкурентную среду, предпочтения и потребности клиентов. Значительно меняется рисковый ландшафт не только в части появления новых видов риска и изменения влияния существующих [19], но и в росте взаимосвязанности рисков в целом.

Традиционно данные в управлении финансовой устойчивостью использовались как информационное обеспечение управленческих процессов. Вследствие развития цифровой экономики их роль расширилась, однако они всё ещё выполняют преимущественно поддерживающую функцию. Новая среда банковской деятельности требует от коммерческих банков принципиально иного подхода к управлению финансовой устойчивостью. В частности, включение данных в систему управления финансовой устойчивостью как самостоятельный объект управления.

Это предполагает организацию и развитие четырёх направлений в системе управления финансовой устойчивостью: управление жизненным циклом данных, управление рисками экономики данных, управление использованием данных, управление знаниями. Управление жизненным циклом данных охватывает все этапы жизненного цикла данных от создания/получения до утилизации. Управление жизненным циклом данных предполагает управление качеством данных, безопасностью, инфраструктурным и технологическим обеспечением, метаданными, моделью данных и т. д. Объектом управления являются данные и процессы, обеспечивающие сбор, обработку, использование, передачу, защиту данных. Основная управленческая задача в рамках данного направления – создать условия, позволяющие использовать данные в управлении финансовой устойчивостью и деятельности банка в целом.

Управление рисками экономики данных выделяется в отдельное направление относительно условно. Под рисками экономики данных понимаются, во-первых, риски, возникающие вследствие развития практики использования данных в самом коммерческом банке, а, во-вторых, группа рисков, возникающая вследствие институционализации данных в экономике данных. При этом некоторые риски данных уже сегодня учитываются в риск-менеджменте коммерческих банков, как правило, как часть операционного риска. Однако, управление рисками экономики данных требует, как минимум развития методического обеспечения из-за значительного повышения роли данных в деятельности коммерческих банков, роста влияния данных на финансовую устойчивость коммерческих банков, масштабных преобразований во внешней среде.

Управление процессами, в которых используются данные, либо в которых могут быть использованы данные, осуществляется в рамках направления «управление использованием данных». В данном направлении происходит планирование, анализ, оценка, контроль использования данных на

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

операционном и стратегическом уровне с точки зрения их влияния на финансовую устойчивость или её составляющие. При этом в рамках данного направления управление нацелено не на сами данные и их характеристики, а на их практическое применение. Основной целью в рамках управления использованием данных является реализации экономического потенциала данных для достижения требуемого уровня финансовой устойчивости коммерческого банка.

Важно отличать управление использованием данных и управление данными при использовании. Управление использованием данных направлено на процессы, а не на сами данные, и не может осуществляться в рамках управления жизненным циклом данных, однако тесно с ним связано. Одни и те же данные могут использоваться в разных процессах (в том числе параллельно) и для разных целей, при этом управление жизненным циклом данных может не отличаться для каждого из этих процессов.

Коммерческие банки накапливают огромные объёмы данных. Уже сегодня достаточно остро стоит вопрос о том, каким образом эти данные применять. Часто банки накапливают данные, которые, фактически, никак не используются, либо используются очень ограниченно. В цифровой экономике создание/получение, накопление данных привязано к конкретным процессам или группам процессов, а данные не рассматриваются как источник нового знания вне этих процессов (как правило). Кроме того, данные часто собираются для использования в будущем, при этом направления и способы их использования ещё не определены. В экономике данных появляется возможность извлечения знания из данных, не совпадающего с тем, ради которого данные изначально собирались. Практическое использование данных в деятельности коммерческих банков напрямую определяется знаниями, которые банк смог извлечь из данных, т. к. на основании этих знаний формируется совокупность потенциально возможных вариантов использования данных, которые характеризуются по крайней мере тремя параметрами: ожидаемое влияние на финансовую устойчивость, неопределённость оценки ожидаемого влияния, издержки. Управление использованием данных опирается на управление знаниями, т. к. первое направление превращает знания, полученные в рамках второго направления, в прямой или косвенный экономический эффект.

Поскольку в рамках описываемого направления создаётся знание как таковое, оно изначально не привязано к конкретному компоненту финансовой устойчивости. Одно и то же знание может быть использовано коммерческим банком принципиально по-разному, что, в свою очередь, отражается и на разных компонентах. Данное направление хоть и связано с финансовой устойчивостью банка опосредованно (само по себе знание никак не определяет финансовую устойчивость банка), без него невозможно превращение данных

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

в объект управления в системе управления финансовой устойчивостью коммерческого банка в экономике данных.

На основании вышеописанного можно сделать вывод о том, что управление финансовой устойчивостью коммерческих банков в экономике данных значительно изменится благодаря включению данных в систему управления финансовой устойчивостью как самостоятельный объект управления (таблица 5).

Таблица 5

Сопоставление управления финансовой устойчивостью коммерческих банков в настоящее время и в экономике данных

Table 5

Comparison of Financial Stability Management of Commercial Banks at Present and in the Data Economy

№	Критерий сопоставления	Текущее управление финансовой устойчивостью коммерческих банков	Управление финансовой устойчивостью коммерческих банков в экономике данных
1	Роль данных в управлении финансовой устойчивостью коммерческого банка	Данные являются преимущественно информационным обеспечением процесса управления финансовой устойчивостью (расчёт финансовых показателей, отчётность, прогнозирование, планирование и т. д.). Данные не оказывают прямого влияния на компоненты финансовой устойчивости, оно опосредовано управленческими решениями, которые принимаются на их основе	Роль данных как информационного обеспечения сохраняется, но дополняется их использованием для непосредственного влияния на компоненты финансовой устойчивости
2	Место данных в системе управления финансовой устойчивостью коммерческого банка	Данные не являются самостоятельным объектом управления в системе управления финансовой устойчивостью, но под влиянием существующих бизнес-процессов определяют условия, в которых осуществляется управление финансовой устойчивостью	Данные являются полноценным объектом управления в системе управления финансовой устойчивостью. Управление данными опирается на ожидаемый экономический эффект и влияние на компоненты финансовой устойчивости
3	Влияние данных на финансовую устойчивость коммерческого банка	Экономический эффект от данных возникает как побочный продукт цифровизации, автоматизации и оптимизации процессов (сокращение издержек, ускорение бизнес-	Экономический эффект, помимо прочего, формируется непосредственно за счёт данных и результатов их обработки, а конкретный процесс представляется лишь одним из

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

		процессов, повышение точности управленческих решений). Экономический эффект, получаемый за счёт данных, не выделяется из совокупного результата процесса и неотделим от него. Затраты на данные преимущественно привязаны к бизнес-процессам и чувствительны к масштабу. Экономический эффект за счет снижения издержек имеет естественный предел, определяемый масштабом деятельности. Дальнейшая экономия возможна только за счёт сокращения деятельности	вариантов практического извлечения ценности. Возрастает доля постоянных инвестиций в данные, величина которых определяется необходимостью поддерживать сопоставимый с рынком уровень аналитических возможностей. Вложения в данные, инфраструктуру и т. п. относительно слабо зависят от объёма операций, в то время как дата-продукты и дата-услуги масштабируются без пропорционального роста затрат. Вследствие этого возрастает волатильность финансового результата, что требует большего запаса устойчивости
4	Инвестиции коммерческого банка в данные	Вложения в данные определяются ожидаемой отдачей конкретного проекта	Отдача от инвестиций в данные в большей степени распределена во времени и в меньшей степени определена. Объём инвестиций в данные ограничивается способностью коммерческого банка оставаться финансово устойчивым и определяется не отдачей конкретного проекта, а совокупным результатом множества проектов, формируемым в большей степени за счёт нескольких результативных проектов
5	Управление данными в коммерческом банке	Управление данными осуществляется через политики, стандарты, процедуры и т. д., обеспечивающие качество и безопасность данных для использования в бизнес-процессах банка в целом и не имеет строгой привязки к финансовой устойчивости	Управление данными в том числе приобретает целевую финансовую ориентацию

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Различия в управлении финансовой устойчивостью коммерческих банков в настоящее время и в экономике данных носят системный, а не

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

частный характер и затрагивают множество аспектов управления. Из этого следует, что для обеспечения финансовой устойчивости коммерческих банков в экономике данных требуется внедрение принципиально иного подхода к управлению финансовой устойчивостью, а не адаптация отдельных управленческих процессов.

Заключение

Актуальность исследования обусловлена усиливающимся влиянием формирующейся экономики данных на деятельность коммерческих банков. В частности, на управление их финансовой устойчивостью. Несмотря на то, что коммерческие банки вольно или невольно втянуты в формирование экономики данных и являются её важнейшими субъектами, выполняя множество функциональных ролей, на сегодняшний день всё ещё сохраняется неопределённость в вопросах адаптации управления финансовой устойчивостью коммерческих банков к условиям экономики данных. Проведённое исследование подтвердило эту неопределённость и одновременно позволило частично её преодолеть.

Обзор международных и зарубежных материалов и документов показал, что понятие «экономика данных» закреплено и активно используется во множестве юрисдикций.

Вместе с тем единого общепринятого определения экономики данных не сложилось. Подходы к определению экономики данных, используемые в международной и зарубежной практике, сконцентрированы лишь на отдельных проявлениях экономики данных, что не позволяет ответить на вопрос о соотношении цифровой экономики (к которой коммерческие банки в том или ином виде уже смогли адаптировать управление финансовой устойчивостью) и экономики данных (адаптация, которая только предстоит).

Принимая во внимание сложившиеся подходы к определению экономики данных и выделив её ключевые черты, предлагается понимать под экономикой данных новый этап развития экономической системы, в рамках которого данные превращаются в самостоятельный институционализированный объект хозяйственного оборота и управления, представляются ключевым фактором производства, обеспечивая создание экономической ценности не только опосредованно через поддержку и повышение эффективности существующих процессов, но и непосредственно за счёт монетизации данных и извлекаемой из них ценной информации и знаний.

В исследовании были классифицированы субъекты и объекты экономики данных. Критерием классификации субъектов экономики данных была выбрана роль субъекта в обороте данных. Критерием классификации объектов экономики данных было выбрано место объекта в цепочке создания экономической ценности данных. Доказано, что развитие экономики данных сопровождается изменениями воспроизводственного процесса: усиление

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

нелинейности и взаимосвязанности его этапов; усложнение распределения стоимости; меняющиеся потребности клиентов и т. д. Выявлено, что в условиях экономики данных меняется механизм формирования информационной ренты: на смену ренте, основанной на «монопольном» владении данными, приходит рента, формируемая за счёт асимметрии вычислительных и аналитических возможностей.

Совокупность выявленных изменений обосновывает вывод о том, что экономика данных требует нового подхода к управлению финансовой устойчивостью коммерческих банков, в рамках которого данные перестают быть исключительно информационным обеспечением и включаются в систему управления финансовой устойчивостью как самостоятельный объект управления. Коммерческим банкам как ключевым участникам экономики данных по меньшей мере требуется организация и развитие в системе управления финансовой устойчивостью четырёх направлений: управление жизненным циклом данных, управление рисками экономики данных, управление использованием данных, управление знаниями.

Полученные результаты подтверждают достижение цели исследования, формируют основу для развития соответствующих управленческих практик и могут быть использованы в деятельности международных организаций, регуляторов и коммерческих банков.

Представляются перспективными следующие направления дальнейших исследований в выбранной предметной области: правовое и методическое обеспечение управления финансовой устойчивостью коммерческих банков в экономике данных; управление рисками в формирующейся экономике данных; формы и методы конкуренции коммерческих банков в условиях экономики данных; финансовая устойчивость и антихрупкость коммерческих банков в условиях экономики данных; поведенческие аспекты функционирования коммерческих банков в условиях экономики данных; обеспечение безопасности функционирования коммерческих банков в условиях экономики данных; институциональные и инфраструктурные изменения экономики данных, влияющие на коммерческие банки; регулирование деятельности коммерческих банков в условиях экономики данных; новая модель организации финансов в условиях экономики данных.

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

Литература

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы // Информационно-правовой портал «Гарант.ру». URL: https://base.garant.ru/71670570/.
2. Паспорт национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Портал органов государственной власти Ставропольского края. URL: https://stavregion.ru/_/cms_page_media/11373/Pasport%20natsionalnogo%20proekta%20_Ekonomika%20dannykh%20i%20tsifrovaya%20trans.gosud.pdf.
3. Enhancing Policy and Regulatory Approaches to Strengthen Digital, Platform, and Data Economies // ADB. URL: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/935711/sdwp-091-digital-platform-data-economies.pdf?.
4. First Report on Facts and Figures // European Commission 2025. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/repository/document/2025-13/EDM_2024__2026__First_Report_on_Facts_and_Figures_9cU0iIjcuSZhjmwI9TchwqenidQ_114043.pdf?.
5. Economía del dato para pymes: claves para impulsar los negocios en la era digital y casos de uso en Latinoamérica // IADB. URL: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/economia-del-dato-para-pymes-claves-para-impulsar-los-negocios-en-la-era-digital-es.pdf.
6. AI Readiness to Empowerment, Adoption, and Leadership // DCO. URL: https://dco.org/wp-content/uploads/2025/03/DCO-AI-Adoption-Playbook.pdf.
7. Data Governance Framework // United Nations Development Programme. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/data_governance_framework_recommendation_report_for_turkiye_2024-final-13_march.pdf?.
8. О концепции обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22401074.
9. Министерство науки и технологий направляет содержание для уточнения определения, содержания и количественной оценки новых концепций в постановлении № 57-NQ/TW // Министерство науки и технологий Вьетнама. 2025. URL: https://mst.gov.vn/bo-khoa-hoc-va-cong-nghe-huong-dan-noi-dung-lam-ro-dinh-nghia-noi-ham-luong-hoa-cac-khai-niem-moi-trong-nghi-quyet-so-57-nq-tw-197251012201731476.htm?.
10. PwC AI Leadership Conference 2025. YB Tuan Gobind Singh Deo keynote speech // Malaysia Government. URL: https://www.digital.gov.my/api/file/file/13052025_SPEECH_PwC%20LEADERSHIP%20CONFERENCE%202025.pdf?.

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

11. Meld. St. 22 (2020–2021) Report to the Storting (white paper) // Government.no 2022. URL: https://www.regjeringen.no/contentassets/4f357e18bd314dc08c8e1b447b71b700/en-gb/pdfs/stm202020210022000engpdfs.pdf.

12. Digital transformation roadmap // Министерство ИКТ и национального руководства Уганды 2023. URL: https://ict.go.ug/site/documents/Digital%20Transformation%20Roadmap.pdf?.

13. A Strategic Roadmap to Enable Non-linear Inclusive Socio-economic Growth // National Institution for Transforming India 2026. URL: https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2026-04/DPI-2047-for-Viksit-Bharat-A-Strategic-Roadmap-to-Enable-Non-linear-Inclusive-Socio-economic-Growth.pdf?.

14. National Data Strategy (Draft) // Национальное агентство по развитию информационных технологий Нигерии 2022. URL: https://nitda.gov.ng/wp-content/uploads/2022/11/Final-Draft-National-Data-Strategy.pdf?.

15. Соображения и рекомендации по политике обеспечения высококачественного развития экономики данных // Центр исследований развития Государственного совета Китайской Народной Республики 2025. URL: https://www.drc.gov.cn/DocView.aspx?chnid=379&docid=2908631&leafid=1338&.

16. Пятый Специальный информационный план по самоуправлению в Канвоне, Базовый план // Администрация провинции Канвон 2024. URL: https://state.gwd.go.kr/upload/board/BDFNPI02/1560bb3b-a937-403a-b65a-98a45097b667.pdf.

17. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации 2026. URL: https://digital.gov.ru/target/naczionalnyj-proekt-ekonomika-dannyh-i-czifrovaya-transformacziya-gosudarstva.

18. Volume of data or information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2029 // Statista 2025. URL: https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/.

19. Баздырев И. А. Формирование экономики данных и риски коммерческих банков // Финансовые рынки и банки. 2026. № 4. С. 279–283.

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

References

1. Strategii razvitiya informatsionnogo obshchestva v Rossiiskoi Federatsii na 2017–2030 gody [On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030]. Informatsionno-pravovoi portal «Garant.ru» [Garant.ru Legal Information Portal]. Retrieved from: https://base.garant.ru/71670570/. (In Russ.)

2. Pasport natsional'nogo proekta «Ekonomika dannykh i tsifrovaya transformatsiya gosudarstva» [Passport of the national project "Data Economy and Digital Transformation of the State"]. Portal organov gosudarstvennoi vlasti Stavropol'skogo kraya [Portal of the Government Authorities of the Stavropol Territory]. Retrieved from: https://stavregion.ru/_/cms_page_media/11373/Pasport%20natsionalnogo%20proekta%20_Ekonomika%20dannykh%20i%20tsifrovaya%20trans.gosud.pdf. (In Russ.)

3. Asian Development Bank. Enhancing Policy and Regulatory Approaches to Strengthen Digital, Platform, and Data Economies. Retrieved from: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/935711/sdwp-091-digital-platform-data-economies.pdf. (In Eng.)

4. European Commission. (2025). First Report on Facts and Figures. Retrieved from: https://ec.europa.eu/newsroom/repository/document/2025-13/EDM_2024__2026__First_Report_on_Facts_and_Figures_9cU0iIjcuSZhjmwI9TchwqenidQ_114043.pdf. (In Eng.)

5. Inter-American Development Bank. Economía del dato para pymes: claves para impulsar los negocios en la era digital y casos de uso en Latinoamérica [Data economy for SMEs: keys to boosting business in the digital era and use cases in Latin America]. Retrieved from: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/economia-del-dato-para-pymes-claves-para-impulsar-los-negocios-en-la-era-digital-es.pdf. (In Span.)

6. Digital Cooperation Organization. AI Readiness to Empowerment, Adoption, and Leadership. Retrieved from: https://dco.org/wp-content/uploads/2025/03/DCO-AI-Adoption-Playbook.pdf. (In Eng.)

7. United Nations Development Programme. (2024). Data Governance Framework. Retrieved from: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/data_governance_framework_recommendation_report_for_turkiye_2024-final-13_march.pdf. (In Eng.)

8. kontseptsii obespecheniya suvereniteta Respubliki Belarus' v sfere tsifrovogo razvitiya do 2030 goda [On the Concept of Ensuring the Sovereignty of the Republic of Belarus in the Sphere of Digital Development until 2030].

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

Natsional'nyi pravovoi Internet-portal Respubliki Belarus' [National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus]. Retrieved from: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22401074. (In Russ.)

9. Ministry of Science and Technology of Vietnam. (2025). Ministry of Science and Technology provides guidance on clarifying the definition, content and quantitative assessment of new concepts in Resolution No. 57-NQ/TW. Retrieved from: https://mst.gov.vn/bo-khoa-hoc-va-cong-nghe-huong-dan-noi-dung-lam-ro-dinh-nghia-noi-ham-luong-hoa-cac-khai-niem-moi-trong-nghi-quyet-so-57-nq-tw-197251012201731476.htm. (In Vietnamese.)

10. Government of Malaysia. (2025). PwC AI Leadership Conference 2025. YB Tuan Gobind Singh Deo keynote speech. Retrieved from: https://www.digital.gov.my/api/file/file/13052025_SPEECH_PwC%20LEADERSHIP%20CONFERENCE%202025.pdf. (In Eng.)

11. Government of Norway. (2022). Meld. St. 22 (2020–2021) Report to the Storting (white paper). Retrieved from: https://www.regjeringen.no/contentassets/4f357e18bd314dc08c8e1b447b71b700/en-gb/pdfs/stm202020210022000engpdfs.pdf. (In Eng.)

12. Ministry of ICT and National Guidance of Uganda. (2023). Digital Transformation Roadmap. Retrieved from: https://ict.go.ug/site/documents/Digital%20Transformation%20Roadmap.pdf. (In Eng.)

13. National Institution for Transforming India. (2026). A Strategic Roadmap to Enable Non-linear Inclusive Socio-economic Growth. Retrieved from: https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2026-04/DPI-2047-for-Viksit-Bharat-A-Strategic-Roadmap-to-Enable-Non-linear-Inclusive-Socio-economic-Growth.pdf. (In Eng.)

14. National Information Technology Development Agency of Nigeria. (2022). National Data Strategy (Draft). Retrieved from: https://nitda.gov.ng/wp-content/uploads/2022/11/Final-Draft-National-Data-Strategy.pdf. (In Eng.)

15. Development Research Center of the State Council of the People's Republic of China. (2025). Considerations and policy recommendations for ensuring high-quality development of the data economy. Retrieved from: https://www.drc.gov.cn/DocView.aspx?chnid=379&docid=2908631&leafid=1338&. (In Chinese.)

16. Gangwon Province Administration. (2024). The Fifth Special Information Plan for Gangwon Self-Government, Basic Plan. Retrieved from: https://state.gwd.go.kr/upload/board/BDFNPI02/1560bb3b-a937-403a-b65a-98a45097b667.pdf. (In Korean.)

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

17. Natsional'nyi proekt «Ekonomika dannykh i tsifrovaya transformatsiya gosudarstva» [National project “Data Economy and Digital Transformation of the State”]. Ministerstvo tsifrovogo razvitiya, svyazi i massovykh kommunikatsii Rossiiskoi Federatsii [Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation]. (2026). Retrieved from: https://digital.gov.ru/target/naczionalnyj-proekt-ekonomika-dannyh-i-czifrovaya-transformacziya-gosudarstva. (In Russ.)

18. Statista. (2025). Volume of data or information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2029. Retrieved from: https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/. (In Eng.)

19. Bazdyrev I.A. (2026). Formirovanie ekonomiki dannykh i riski kommercheskikh bankov [Formation of the data economy and risks of commercial banks]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks], 4, 279–283. (In Russ., abstract in Eng.)

© Баздырев И.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/organizaczionno-ekonomicheskij-mehanizm-vnedreniya-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-kak-drajver-razvitiya-selskohozyajstvennyh-predpriyatij/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 338.43:004.896
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_446



ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВНЕДРЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Дьяченко А.В., *аспирант, Воронежский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Воронеж, Россия*
394030, Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 67А

Аннотация. В системе инновационного развития экономики Российской Федерации, цифровой трансформации АПК и сельского хозяйства особое место занимает формирование технологического потенциала на основе внедрения агротехнологий, механизмов и методов (AgroTech), в том числе беспилотников (БПЛА, агродронов), для повышения интенсивности, устойчивости и эффективности бизнес-формирований. Целью исследования является разработка организационно-экономического механизма внедрения БПЛА с учетом оценки влияния процесса на показатели эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий. В работе использованы методы системного анализа, сравнительной и углубленной оценки концепций, экономического моделирования технологической, инвестиционной и хозяйственной эффективности. Выявлено, что цифровая трансформация агропромышленного комплекса связана с поиском механизмов и инструментов повышения эффективности использования производственных и технологических ресурсов сельскохозяйственных предприятий, нацеленных на перспективную технологическую модернизацию, внедрение беспилотных летательных аппаратов, обеспечивающих получение оперативной информации о состоянии сельскохозяйственных угодий, повышающих уровень автоматизации отдельных производственных процессов и точность принятия управленческих решений. Анализ процессов внедрения БПЛА фокусируется на основных аспектах, отражающих специфику оценки социально-экономической и экологической эффективности механизма внедрения беспилотных аппаратов по алгоритму: оптимизационный выбор источников, оценка затрат на беспилотники (кооперация, лизинг, факторинг, аутсорсинг), мониторинг результатов прироста эффекта и эффективности в земледелии (качество обработки почвы, повышении плодородия, экосистема), в растениеводстве (урожайность, сбор), в кормопроизводстве и животноводстве с выходом на синергетическую эффективность сельскохозяйственных предприятий (далее СХП). Внедрение БПЛА способствует снижению производственных

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

затрат, росту производительности труда, сокращению потерь урожая, повышению качества и эффективности управленческих решений. Результатом исследования является модель механизма позволяет обосновать процесс и оценить экономическую целесообразность инвестиций в беспилотные технологии в зависимости от типа СХП, масштабов производств, стратегий развития агробизнеса, ресурсного потенциала, структуры посевных площадей. Организационно-экономический механизм внедрения беспилотных летательных аппаратов определяется как инновационный драйвер (фактор, механизм), придающий усиленный импульс росту и развитию аграрной сферы, что прослеживается на основе повышения эффективности, наукоёмкость, производительности, конкурентоспособности, снижения издержек и трудоемкости производства, оптимизации моделей управления процессами с выходом на новые рынки, новый уровень функционирования бизнеса в экосистеме. Организационно-экономический механизм внедрения БПЛА формируется как инновационная технология и интеграционный фактор, трансформирующий цепочки создания стоимости в агропромышленном комплексе.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цифровизация АПК, беспилотные летательные аппараты, точное земледелие, организационно-экономический механизм, эффективность производства, технологический потенциал, инновационные технологии, цифровая трансформация, экологическая безопасность.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Дьяченко А.В. Организационно-экономический механизм внедрения беспилотных летательных аппаратов как драйвер развития сельскохозяйственных предприятий // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 446–464. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_446.

Статья поступила в редакцию: 22.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 26.08.2026 г. Принята к публикации: 29.08.2026 г.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR INTRODUCING UNMANNED FLYING APPLIANCES AS A DRIVER FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Dyachenko A.V., *Postgraduate Student, Voronezh branch of the Plekhanov Russian University of Economics, Voronezh, Russia*
394030, Voronezh, Karl Marx Street, house 67A

Abstract. In the system of innovative development of the Russian Federation economy, digital transformation of the agro-industrial complex and agriculture, a special place is occupied by the formation of technological potential based on the introduction of agro-technologies, mechanisms and methods (AgroTech), including drones (UAVs, agro-drones), to increase the intensity, sustainability and efficiency of business formations. The purpose of the study is to develop an organizational and economic mechanism for the introduction of UAVs, taking into account the assessment of the impact of the process on the performance indicators of agricultural enterprises. The work uses the methods of system analysis, comparative and in-depth assessment

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

of concepts, economic modeling of technological, investment and economic efficiency. It has been revealed that the digital transformation of the agro-industrial complex is associated with the search for mechanisms and tools to increase the efficiency of using the production and technological resources of agricultural enterprises, which are aimed at long-term technological modernization, the introduction of unmanned aerial vehicles that provide real-time information about the state of agricultural land, and the automation of individual production processes and the accuracy of management decisions. The analysis of UAV implementation processes focuses on the main aspects that reflect the specifics of assessing the socio-economic and environmental effectiveness of the UAV implementation mechanism according to the following algorithm: optimization of source selection, assessment of drone costs (cooperation, leasing, factoring, and outsourcing), monitoring of the results of increased effect and efficiency in agriculture (quality of soil cultivation, increased fertility, and ecosystem), and in crop production (yield and harvest). The introduction of UAVs contributes to reducing production costs, increasing labor productivity, reducing crop losses, and improving the quality and efficiency of management decisions. The developed mechanism model allows for justifying the process and evaluating the economic feasibility of investing in unmanned technologies, depending on the type of agricultural enterprise, production scale, agribusiness development strategies, resource potential, and crop area structure. The organizational and economic mechanism of introducing unmanned aerial vehicles is defined as an innovative driver (factor, mechanism) that gives an enhanced impetus to the growth and development of the agricultural sector, which can be seen in terms of increased efficiency, science-intensive production, productivity, competitiveness, reduced costs and labor intensity, and optimized process management models that allow for access to new markets and a new level of business functioning within the ecosystem. The organizational and economic mechanism of introducing UAVs is being developed towards.

Keywords: agriculture, digitalization of the agro-industrial complex, unmanned aerial vehicles, precision farming, organizational and economic mechanism, production efficiency, technological potential, innovative technologies, digital transformation, and environmental safety.

JEL classification: O14, R41, Q27.

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

For citation: Dyachenko A.V. (2026). Organizatsionno-ehkonomicheskii mekhanizm vnedreniya bespilotnykh letatel'nykh apparatov kak draiver razvitiya sel'skokhozyaistvennykh predpriyatii [Organizational and economic mechanism for introducing unmanned flying appliances as a driver for the development of agricultural enterprises]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 446–464. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_446. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/07/2026. Approved after review: 26/08/2026. Accepted for publication: 29/08/2026.

Введение

Развитие агропромышленного комплекса Российской Федерации в условиях геополитической и макроэкономической турбулентности, несовершенной конкуренции, санкционного давления, климатических рисков и объективной ограниченности производственных ресурсов требует поиска

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

новых инструментов и механизмов повышения эффективности сельскохозяйственного производства для сохранения продовольственной и экономической безопасности. Инновационная экономика и цифровая трансформация являются ключевыми направлениями модернизации аграрного сектора, определяющими новые подходы к управлению производственно-сбытовыми и коммерческими процессами, социально-экономическими отношениями и совокупными ресурсами.

В системе технологического потенциала АПК, основанного на агротехнологиях, цифровых механизмах, методах АгроТех и точного земледелия, особое место занимают беспилотные летательные аппараты (БПЛА), применение которых позволяет проводить мониторинг аграрного производства, состояния земельных ресурсов в режиме реального времени, получать точную информацию о состоянии посевов, выявлять зоны стрессового воздействия на растения, контролировать выполнение технологических операций по циклам и направлениям. Имеющиеся проблемы развития сельскохозяйственных предприятий усиливают потребности в инновационных разработках и отражают значительный технологический потенциал для внедрения БПЛА. Основными причинами, сдерживающими внедрение агродронов, являются высокая стоимость оборудования, дефицит квалифицированных кадров, отсутствие комплексных методик экономической оценки внедрения и ограниченность организационных механизмов интеграции новых технологий в систему управления предприятием.

Именно в связи с такой постановкой главной проблемы для повышения устойчивости и эффективности сельскохозяйственных предприятий (СХП) особую актуальность приобретает разработка организационно-экономического механизма внедрения беспилотных технологий для обеспечения максимальной отдачи от инвестиций и повышения конкурентоспособности агробизнеса. Экономическая проблематика внедрения БПЛА может быть представлена по алгоритму: концепции, стратегии, модели, источники, затраты на БПЛА, результаты прироста эффективности в земледелии (качество обработки почвы, повышение плодородия, развитие экосистемы), растениеводстве (урожайность, сбор), кормопроизводстве, животноводстве с выходом на совокупную эффективность СХП.

Методической основой исследования являются научно-теоретические разработки по инновационному и отраслевому развитию, концепции цифровой экономики, системный подход к управлению хозяйствующими субъектами. В статье использованы методы сравнительного анализа, экспертных оценок, экономико-статистические методы; метод инвестиционного анализа и организационного моделирования. Объектом исследования стали сельскохозяйственные предприятия, повышающие уровень технологической оснащенности и внедряющие технологии БПЛА для точного земледелия. Предметом исследования выступают организационно-

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

экономические отношения, возникающие в процессе внедрения и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов с целью повышения эффективности агробизнеса.

Обзор литературы

Объем мирового рынка сельскохозяйственных дронов, по данным исследовательской компании Ocean Report, в 2022 году составил 13,59 млрд долл., а к 2030 году достигнет 64,5 млрд долл. при ежегодных темпах роста 24,3%. Информация, которую собирают беспилотные летательные аппараты, используется для принятия обоснованных агрономических решений в рамках систем точного земледелия, но возможности дронов постоянно расширяются [1]. Российский рынок агропромышленных БПЛА в 2026 году выходит на этап устойчивого формирования и повышения прикладного спроса. Агродроны и другие БПЛА в сельском хозяйстве перестают быть демонстрационной новинкой и рассматриваются как рабочий инструмент в рамках цифрового сельского хозяйства и технологий точного земледелия. «По данным Drone Industry Insights, агросектор остается одним из базовых и активных драйверов применения коммерческих дронов в мире» [2]. «По оценке участников рынка и профильных экспертов-интеграторов, потенциальный объем российского рынка аграрных БПЛА в 2026 году составляет 18–22 млрд рублей в год, при этом ежегодный рост сегмента оценивается на уровне 20-25%, а доля хозяйств, использующих БПЛА на регулярной основе, пока остается сравнительно умеренной – около 12–15%» [3].

«Анализ коммуникации с участниками рынка в рамках выставки «АгроЭкспоКрым – 2026», консультации с интеграторами цифровых агротехнологий, представителями агрохолдингов и поставщиками сельскохозяйственной техники показали, что интерес к агродронам заметно опережает фактический уровень внедрения» [4]. В связи с чем основной задачей исследования стало изучение зрелости спроса на аграрные БПЛА, распространенных сценариев применения, технологических требований со стороны заказчиков и факторов, которые ускоряют или сдерживают внедрение беспилотных систем в сельском хозяйстве [4]. В Самарской области 559 сельхоз организаций, имеющих площадь сельскохозяйственных угодий 3,8 млн га, активно используют БПЛА. Это первый регион в Российской Федерации по использованию и объемам обработки посевных площадей беспилотниками: в 2025 году обработано 265,5 тыс. га., в 2026 год прогнозируется болеет 200 тыс. га. С 2023 года реализуется проект использования БПЛА для борьбы с вредителями в Татарстане, Алтайском и Ставропольском крае, Астраханской, Волгоградской, Воронежской, Липецкой, Нижегородской, Новосибирской, Саратовской, Тамбовской и Ульяновской областях. Всего в аграрной сфере РФ используются 5 тыс. агродронов (мильтироторных, самолетного типа, гибридных). Потенциал производства беспилотников для АПК базируется на развитии предприятий, производящих

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

БПЛА: в Санкт-Петербурге ООО «Геоскан» производит аппараты для мультиспектральной съёмки и ПО для обработки данных, в Елабуге ООО «Альбатрос», в Самарской и Белгородской областях заводы компании «Транспорт будущего» в составе ГК «ЭФКО», ООО «Индустриальные Дроны» в Москве.

Материалы и методы

Аграрные предприятия в России находятся на разных стадиях внедрения беспилотных технологий, и разница в зрелости подхода заметна на базовом уровне оценки условий и направлений внедрения. Для части хозяйств БПЛА остаются пилотной технологией, которую тестируют на отдельных участках. Для других компаний агродроны используются как инструмент, способный системно решать задачи мониторинга посевов, точного земледелия и контроля состояния культур, критичные для крупных хозяйств [5]. На стадии внедрения БПЛА в российских аграрных хозяйствах явно проявляется главная особенность, связанная с тем, что интерес к беспилотным решениям значительно шире фактического внедрения. «Эксперты, оценивая условия для внедрения БПЛА в сельское хозяйство, отмечают, что 15% предприятий уже используют дроны в какой-то мере, 35% планируют внедрение в течение 2-3 лет, 30% тестируют или пилотируют технологию, 20% опрошенных не планируют и не видят необходимости в их использовании» [5]. «Характерно, что примерно 80% аграрных компаний воспринимают БПЛА как перспективную часть будущего производственного контура, что означает перехода рынка от интереса к выбору конкретных сценариев применения» [5].

Спрос на дистанционно пилотируемые (беспилотные) авиационные системы растет и повышается неравномерно и напрямую связан с задачами, решение которых с помощью БПЛА в сельском хозяйстве дает максимальный экономический эффект. Наиболее отчетливо и масштабно спрос проявляется в тех сегментах, где есть большие площади и высокая цена запаздывающего решения, имеются определенные ограничения для использования традиционной техники и оборудования. В первую очередь, актуально использование БПЛА в земледелии и растениеводстве, что связано с необходимость регулярного обследования больших территорий и быстрым получением данных, пригодных для оперативных агрономических решений. «Аграрные специалисты и хозяйства ожидают от агродронов не просто съемки, а полноценной системы мониторинга полей, то есть реализация возможности в технологической системе контролировать состояние посевов, оценки неоднородности полей, фиксирование стрессовых зон для быстрого принятия решений и реагирования на отклонения» [6].

Для развития садоводства и виноградарства спрос на беспилотные аппараты тесно связан с особенностями рельефа, плотной посадкой и ограниченными возможностями использования традиционной техники (плуги, культиваторы, виноградоуборочные комбайны). Поэтому заказчики обращают

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

внимание на качество и функции БПЛА: точность навигации, устойчивость полета на малой высоте, аккуратную и корректную работу в междурядьях и отсутствие необходимости формировать технологическую колею. Для таких задач востребованы агродроны для опрыскивания средствами защиты растений (фунгициды, инсектициды, гербициды) и десикантами (контактные, системные) в сложных условиях рельефа. Показательно, что в обоих сегментах для рынка возрастает важность БПЛА как инструмента, заменяющего физический труд, снижающего влияние человеческого фактора, повышающего автономность выполнения широкого спектра агропромышленных задач.

Спрос на аграрные БПЛА формируется вокруг нескольких устойчивых прикладных сценариев. Именно по этим сценариям сегодня формируется реальное применение БПЛА в сельском хозяйстве и оценка их эффективности в рамках технологий точного земледелия России. Учитывая, что средняя площадь сельскохозяйственных угодий на одно сельскохозяйственное предприятие (СХП) в России составляет 2 тыс. гектаров, потенциально имеют спрос на БПЛА 35% или 79299 предприятий из общего количества 226569 аграрных организаций. «Уже оформлены госзаказы, по оценке Министерства сельского хозяйства, на поставку 299 беспилотников на сумму 526 млн рублей, Росрыболовство осуществило заказ на 153 беспилотника на 221,2 млн рублей» [7]. Для специалистов (аналитиков, инженеров, агрономов, сельскохозяйственных товаропроизводителей) важно, чтобы беспилотная система была доступна, понятна и встроена в контур управления хозяйством, с целью обеспечения автоматизированного анализа, обработки, оценки и интерпретации результатов.

Исследователи считают важнейшим условием устойчивого развития организаций агропромышленного комплекса инновационную деятельность и активность [8]. «Анализ функционирования организаций АПК Свердловской области показал низкий уровень инновационной активности (4,9 %), что ниже среднего показателя по региону, который сам по себе невысокий (12,1 %)» [8]. Приоритет в АПК отдается важнейшим (технологическим) инновациям, но спрос ограничивается недостаточно развитым инновационным потенциалом, высокими затратами на внедрение, инфраструктурными ограничениями. «Уровень производства и реализации инновационной продукции: удельный вес отгруженной организациями комплекса инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг составляет лишь 0,1 % (при среднем по региону показателе 6,9 %)» [8]. Требования и условия использования БПЛА для реализации идей развития СХП 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

Требования и условия использования БПЛА для реализации идей развития СХП

Table 1

Requirements and conditions for using UAVs to implement ideas for the development of the agricultural sector.

Требования	Характеристика требований
Законодательные, стандартизированные и нормативные разработки	В РФ для полётов БПЛА требуется разрешение на использование воздушного пространства, что создаёт бюрократические барьеры. По мере внедрения растет необходимость стандартизации аппаратов.
Технические требования	Для решения задач развития нужны БПЛА, различающиеся по конструкции, типу управления, эксплуатационным характеристикам, грузоподъёмности, дальности полёта и набору сенсоров.
Природно-климатические условия и сезонность	Климатические условия влияют на работу БПЛА, на сам полёт, на отдельные компоненты, электронику, качество данных. Высокие температуры создают риск перегрева электроники: видеопередатчиков, бортовых компьютеров, контроллеров. Высокая влажность (если разница между температурой и точкой росы мала) провоцирует конденсацию на оптике, датчиках и электронных платах. При опрыскивании критически важны скорость и направление ветра, температура воздуха, есть риск сноса препарата на соседние объекты.
Цифровизация, инновационность, интеграция с AI	БПЛА используют машинное зрение для навигации и распознавания объектов. Обычно предполагается, что это система с ограниченными вычислительными возможностями, которой управляет оператор удалённо, а движок ИИ работает из облачного сервиса с подключением через интернет. Часто данные с агродронов анализирует искусственный интеллект: автоматически распознаёт сорняки, оценивает густоту посевов, предлагает оптимальные схемы защиты. Обычный коммерческий или промышленный дрон зависит от GPS, удалённого оператора и чётко прописанной программы, то дрон с AI самостоятельно считывает обстановку, строит маршрут, распознаёт цели и угрозы, корректирует действия в реальном времени, в ряде случаев больше не нуждается в человеке даже для принятия критически важных решений.

Источник: составлено автором по материалам [17; 24]
Source: compiled by the author based on materials from [17; 24]

Агродроны позволяют проводить высотное обследование полей и оценивать урожайность. Оснащенные современными камерами и сенсорами, беспилотные устройства способны проводить мониторинг на больших площадях и прогнозировать будущий урожай, используя лазерное сканирование, что особенно важно для анализа труднодоступных участков и получения информации о рельефе в густо засаженных районах. С 1 марта 2024 года в РФ применяются упрощённые правила использования воздушного

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

пространства, утверждённые Постановлением Правительства РФ №1016 от 21 июня 2023 года. В АПК упрощен порядок использования БПЛА для выполнения авиахимических работ по борьбе с вредителями. «Эксплуатанты могут совершать полеты на высотах менее 30 м от земной или водной поверхности на удалении более 5 км от контрольных точек аэродромов и 2 км от посадочных площадок без установления кратковременных ограничений в воздушном пространстве» [9].

«Создание трехмерных моделей помогает фермерам оценить и проанализировать особенности местности, и планировать использование ресурсов, визуализировать изменения ландшафта в виде 3Д-моделей» [9]. В аграрной сфере используются БПЛА мультироторные для манёвренных задач, фиксированного крыла для дальних полётов и гибридные модели. Интеграция водородных двигателей увеличивает дальность, а роевое управление позволяет координировать группы дронов для сложных операций. «В сельском хозяйстве с помощью агродронов проводится оценка и мониторинг не менее 100 гектаров за один полёт, полученные сведения позволяют проводить анализ почвы и состояния растений, осуществлять точное внесение удобрений, что снижает экологический след (техногенную нагрузку), экономит 30% используемых ресурсов» [9].

Бикбулатова А.А., Мельничук К.А. подчеркивают в использовании БПЛА в сельском хозяйстве важность фокусировки на искусственном интеллекте (ИИ) для автономности, интеграции с IoT и улучшении регулирования внедрения беспилотников. «Разработка защищённых каналов связи и стандартов сертификации обеспечит безопасность, позволит революционизировать технологии, развитие которых зависит от баланса инноваций и регулирования: автономность ускоряет применение, но требует этических норм» [11]. Группа исследователей во главе с Дементьевым В.Э. акцентируют технический уровень и важность «высококлассных камер и сенсоров, установленных на дронах, что позволяет осуществлять детальный осмотр полей на наличие болезней и вредоносных насекомых» [12]. Аппараты могут выявлять изменения в окраске и текстуре листьев, анализировать распределение удобрений по участкам, определяя зоны с недостатком или избытком веществ, и автоматически вносить пестициды. «БПЛА – это точное средство, которое обеспечивает контроль за состоянием растениеводческих культур и предоставляет точные данные для дифференцированного внесения удобрений, что способствует повышению урожайности, использование дронов для распыления жидких веществ увеличивает эффективность применения препаратов на 30% благодаря микрокаплям и вихревым потокам, равномерно распределяющим вещества по всем растениям» [12].

Сельскохозяйственные предприятия действительно сталкиваются с целым комплексом проблем, которые вызывают риски и сдерживают развитие. Основные проблемы можно представить по сферам: экономические,

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

технологические, кадровые, экологические. Экономические проблемы связаны с низкой рентабельностью и нестабильностью цен, сложностями финансирования, диспаритетом цен, конкуренцией с импортной продукцией.

Технологические и производственные проблемы связаны с высоким износом производственных фондов и устаревшей материально-технической базой, технологической зависимостью от импорта, что создаёт риски в условиях санкций (семена, племенное животноводство, некоторые виды оборудования), низким уровнем внедрения инноваций, деградацией почв и неэффективным землепользованием. К кадровым проблемам относятся дефицит квалифицированных специалистов, отток населения из сельской местности, неэффективное управление. «Экологические проблемы проявляются в загрязнении окружающей среды, истощении природных ресурсов, угрозах для экологии и биоразнообразия» [13].

Решение задач по устранению или смягчению проблем требует комплексного подхода: от совершенствования государственной поддержки и внедрения инновационных технологий до улучшения условий жизни на селе и усиления мер по сохранению экологии. Успех во многом зависит от способности сельхозпредприятий адаптироваться к меняющимся условиям и от эффективности мер, принимаемых на всех уровнях власти [13].

Анализ потребностей и запросов участников рынка как условие развития сегмента БПЛА представлен в таблице 2.

Таблица 2

Потребности и запросы участников рынка как условие развития сегмента БПЛА

Table 2

Needs and demands of market participants as a condition for the development of the UAV segment

Потребности и запросы	Трансформация спроса
Переход от пилотных проектов к регулярной эксплуатации	Компании рассматривают БПЛА как инструмент системной работы в течение сезона.
Рост спроса на автономность	Чем шире потенциальный масштаб применения, тем важнее для заказчика сокращение доли ручного участия и повышение предсказуемости полетных миссий.
Повышение значения устойчивой навигации	Работа при нестабильном спутниковом сигнале становится ключевым конкурентным преимуществом и воспринимается как обязательный элемент промышленного решения.
Усиление интереса к комплексным цифровым контурам	Заказчик хочет получать не просто съемку или обработку, а инструмент, который становится частью цифровой модели хозяйства и позволяет работать с данными в прикладном режиме.

Источник: составлено автором по материалам [11]
Source: compiled by the author based on materials from [11]

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

Карпухин М.Ю. и Инышева В.А., изучая перспективы применения беспилотных летательных аппаратов в АПК, отмечают, что беспилотные летательные аппараты позволяют автоматизировать многие процессы по мониторингу состояния посевов, определению уровня урожайности, контролю погодных условий и осуществлению гидромелиоративных работ (орошение) [14]. Использование БПЛА позволяет точно определять оптимальные стратегии возделывания сельскохозяйственных угодий, диагностики почвы, снижения затрат на производство, эффективного использования ресурсов, определения потребности в удобрениях, экономии времени, труда, средств, смягчения (нивелирования) негативного влияния на окружающую среду [24].

Акцентируя внимание на драйверах экономики предприятий как факторах или механизмах, стимулирующих экономический рост, усиливающих импульсы развития и формирующих целостную систему связей в экономике, можно выделить группы макроэкономических и отраслевых, региональных или специфических факторов для конкретных условий и целей развития. Беспилотные авиационные системы выступают в качестве технических инноваций в процессе перехода отрасли к Agriculture 4.0, функционирующих в условиях воздействия вызовов внешней и внутренней среды, в том числе технологических, геополитических и экономических. Для АПК и сельскохозяйственных предприятий переход к цифровой экономике и к стандартам Индустрии 4.0 отличается сменой факторов экономического роста, изменением экономических моделей, ростом наукоемкости, ресурсоемкости, освоением новых технологических уровней в отрасли беспилотной авиации [15].

Внедрение БПЛА в сельское хозяйство действительно становится драйвером развития предприятий, при этом стоит подчеркнуть важность организационных (как меняется работа компании) и экономических драйверов (в чём финансовая, производственная и технологическая выгода) [16; 23]. Расходы на нововведения в аграрном секторе значительно различаются по видам сельскохозяйственной деятельности [17]. «Значительная часть расходов на развитие научно-инновационной деятельности приходится на отрасль растениеводства, специализирующуюся на выращивании однолетних и многолетних сельскохозяйственных культур: в 2021 году – 16,6 млрд долл. и 4,7 млрд долл., в 2023 году – 27,0 млрд долл. и 2,3 млрд долл., расходы на производство продукции животноводства составили 9,3 млрд долл. в 2021 году, а в 2023 году – 17,0 млрд долл.» [17].

Результаты и обсуждение

Робототехника, которая позволяет не только оптимизировать производственные процессы, но и сократить производственные затраты, используется ограниченно из-за высоких расходов, связанных со стоимость и

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

применением аппаратов. Для долгосрочного и устойчивого развития аграрного бизнеса на научно-инновационной основе необходимо учитывать разработанные решения в агробиотехнологиях, способствующие повышению продуктивности в растениеводстве и животноводстве. «Нанотехнологии позволяют эффективно использовать производственный потенциал аграрного предприятия и создавать оптимальные условия для его хозяйственной деятельности» [17]. Драйверы развития сельскохозяйственных предприятий представлены в таблице 3.

Таблица 3

Драйверы развития сельскохозяйственных предприятий

Table 3

Drivers of agricultural enterprises development

Драйверы	Характеристика драйверов
Организационно-управленческие драйверы	Оптимизация бизнес-процессов. БПЛА автоматизируют последовательные однообразные операции: мониторинг полей, сбор данных, точечное внесение удобрений или пестицидов, что сокращает время операций, снижает простои и позволяет лучше планировать ресурсы.
	Повышение точности и контроля. Дроны позволяют провести наблюдения и представить детальную картину состояния посевов (с помощью мультиспектральных камер, тепловизоров), помогают специалистам (агрономам, механизаторам, инженерам) вовремя замечать болезни, дефицит питания или другие проблемы, чтобы точечно устранить, снизить риски крупных потерь урожая.
	Динамичное и стратегическое развитие партнёрства и сервиса (для создания инфраструктуры и обслуживания). Создание компаний , пулов и кластеров в регионах: специализация на комплексных решениях, начиная с организации поставки дронов, аутсорсинга, программного обеспечения для обобщения и анализа данных, обучения операторов, до создания системных условия, синергетической экосистемы.
	Цифровизация. Формирование информационной и цифровой культуры, распространение кейсов использования БПЛА для развития потенциала, повышения творческой и совокупной готовности к экспериментам, внедрению новых стандартов.
Экономические драйверы	Распределение и оптимизация операционных затрат. Сравнение затрат на внедрение БПЛА, выявление резервов экономии (горюче-смазочных материалов, трудозатрат, агрохимикатов за счёт точечного внесения), повышение уровня окупаемости за счет роста эффективности.
	Рост урожайности, продуктивности, эффективности, маржинальности. Оптимизация использования ресурсов (земельных, финансовых, трудовых), сохранность земель, технологическая насыщенность, повышение урожайности, увеличение выручки, прибыли.

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

	гибкие модели монетизации. Вместо покупки техники предприятие может выбирать сервисы: аренда дронов под конкретный проект, подписка на регулярное обслуживание, разовые работы, что снижает барьер для входа на рынок
	Быстрая окупаемость. При экономически обоснованном внедрении (с учётом затрат на покупку, программного обеспечения, обучения специалистов) эффект для сельхозтоваропроизводителей достигается оперативно: агродроны окупаются за 1,5–3 года даже без учёта сохранённого урожая. При учёте дополнительной прибыли от сохранённого урожая окупаемость сокращается до 1 года.
Технологическое развитие	Внедрение инноваций напрямую влияет на экономику: точное земледелие (спутниковый мониторинг, дроны, датчики для контроля почвы и растений), роботизация (беспилотная техника, автоматизированные теплицы), системы на базе AI и Big Data для аналитики и прогнозирования, - решения помогают точно управлять ресурсами, снижать потери, повышать урожайность и качество, а в итоге – сокращать издержки и увеличивать прибыль

Источник: составлено автором по материалам [14]
Source: compiled by the author based on materials from [14]

Бикбулатова А.А., Мельничук К.А. считают, что современные БПЛА опираются на передовые технологии, обеспечивающие автономность и эффективность. «Ключевыми являются системы искусственного интеллекта (ИИ) для самостоятельного избежания препятствий и распознавания объектов, мультиспектральные датчики для анализа данных в реальном времени» [11]. Компьютерное зрение, использующее алгоритмы машинного обучения, например, сверточные нейронные сети, позволяет дронам идентифицировать объекты и адаптироваться к сложным условиям. «Компании DJI и Skydio применяют B-дерево-подобные структуры для оптимизации навигации, аналогично базам данных, где индексация ускоряет поиск, водородные двигатели увеличивают дальность полёта, роевое управление (инновационное сетевое управление) координирует группы дронов для сложных задач» [11]. Рынок и заказчики, оценивающие сценарии применения БПЛА, считают важной экономическую и технологическую эффективность, для чего сопоставляют требования к надежности, обсуждают интеграцию в производственный контур и формулируют конкретные технические ожидания от внедрения разработок [23].

Главным признаком зрелости спроса становится то, что агродрон (беспилотный аппарат) начинает восприниматься реальным, доступным и необходимым элементом, частью цифровой инфраструктуры сельского хозяйства. «Особенно показательно, что уже около 80% участников рынка рассматривают БПЛА как перспективный инструмент, а более половины хозяйств тестируют технологию и планируют внедрение в обозримом

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

горизонте, что формирует устойчивую основу для дальнейшего роста сегмента» [24].

Значимость разработок заключается в возможности использования механизма внедрения БПЛА сельскохозяйственными предприятиями, органами управления агропромышленным комплексом и организациями, реализующими проекты цифровой трансформации АПК. Подходы к формированию и направления использованию механизма внедрения позволяют повысить обоснованность инвестиционных решений и снизить риски внедрения инновационных технологий в аграрном секторе экономики, потому что внедрение беспилотных летательных аппаратов является одним из наиболее перспективных направлений цифровой трансформации сельскохозяйственных предприятий в условиях формирования циркуляционной и цифровой экономики, развития технологий точного земледелия, внедрения в растениеводство искусственного интеллекта, Big Data, цифровых двойников.

Заключение

Проблемы развития АПК и сельского хозяйства обусловлены особенностями аграрной сферы, ресурсными и технологическими ограничениями, природно-климатическими, экологическими, кадровыми, финансовыми и рыночными рисками. Сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с комплексом проблем, которые тормозят развитие и могут быть сгруппированы по сферам: экономические, технологические, кадровые, экологические и внешние факторы. К экономическим проблемам СХП относятся низкая рентабельность и нестабильность цен, сложности с доступом к финансированию, диспаритет цен, конкуренция с импортной продукцией, технологические и производственные проблемы, устаревшая материально-техническая база. технологическая зависимость, низкий уровень внедрения инноваций, деградация почв и неэффективное землепользование.

Результаты анализа и моделирования организационно-экономического механизма внедрения БПЛА показывают, что наибольшее влияние на эффективность внедрения оказывают три фактора: земельная площадь, уровень цифровизации, степень интеграции данных мониторинга в систему принятия решений. Предлагаемый организационно-экономический механизм обеспечивает переход от реактивного управления производством к проактивной модели, основанной на прогнозировании, планировании превентивных мер, инициативности, ответственности, анализе больших данных и предупреждении потенциальных потерь.

Для предприятий площадью менее 1000–1500 га приобретение собственного комплекса БПЛА экономически нецелесообразно, в связи с чем эффективной является модель аутсорсинга технологических услуг. Для средних и крупных хозяйств использование БПЛА позволяет сформировать устойчивые конкурентные преимущества за счет повышения устойчивости

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

экосистемы и эффективности использования земельных, материальных и трудовых ресурсов. Драйверами развития предприятия при внедрении БПЛА выступают повышение производительности труда, снижение ресурсоемкости производства, совершенствование системы управления, рост урожайности и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. При этом максимальный эффект достигается при комплексном использовании технологий дистанционного мониторинга, геоинформационных систем и элементов точного земледелия.

Перспективным направлением дальнейших исследований автора является разработка отраслевых методик оценки эффективности БПЛА для предприятий с различными производственными направлениями и специализацией, формирование моделей государственной поддержки цифровой модернизации аграрного сектора.

Литература

1. И фермер, и охранник: как работают дроны в сельском хозяйстве. URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/650294349a79476c54d13be6.
2. Агродроны в России 2026: исследование рынка, тренды и требования к БПЛА. URL: https://wheelies.ru/blog/the-russian-market-for-agricultural-uavs-in-2026-demand-maturity-application-scenarios-and-customer-requirements.
3. Агродроны облетают российские поля. Как БПЛА помогают сельхозпредприятиям экономить. URL: https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/43094-agrodrony-obletayut-rossiyskie-polya-kak-bpla-pomogayut-selkhozpredpriyatiyam-ekonomit/.
4. Бершицкий Ю.И., Сайфетдинов А.Р., Максименко А.А., Елфимов Д.А. Экономическая эффективность применения беспилотных летательных аппаратов как элемента цифровизации растениеводства // Вестник Академии знаний. 2024. №2 (61). С. 66-69.
5. Зубарев Ю.Н., Фомин Д.С., Чащин А.Н., Заболотнова М.В. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. 2019. №2. С. 47-51.
6. Власова Н.С., Мусаева Б.М., Воронов В.В. Проблемы и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственных организаций // Деловой вестник предпринимателя. 2024. №3 (17). С. 11-13.
7. «Росагролизинг» начал поставки агродронов по льготным программам. URL: https://agroexpert.press/tehnika/rosagrolizing-nachal-postavki-agrodronov-po-lgotnym-programmam/
8. Бутко Г.П., Раменская Л.А., Набоков В.И., Меньшикова М.А., Синегубова Е.С. Пути устойчивого развития АПК на основе инноваций //

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

Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25. № 10. С. 1684-1694.

9. Что сдерживает использование беспилотников в сельском хозяйстве СЗФО. URL: https://rg.ru/2026/03/18/reg-szfo/v-svobodnom-polete.html

10. Хохлов Н.С., Канавин С.В., Гилев И.В. К вопросу об уязвимостях систем управления и передачи данных беспилотных летательных аппаратов // Вестник ВИ МВД России. 2021. №4. С. 131-140.

11. Бикбулатова А.А., Мельничук К.А. Беспилотные летательные аппараты: технологии, применение и перспективы развития // Научный Лидер. 2025. № 33 (234). С. 18-19.

12. Дементьев В.Э., Магдин А.Г., Припадчев А.Д., Горбунов А.А., Калинина И.С. Беспилотные летательные аппараты: будущее фермерства уже сегодня // Научный Лидер. 2025. № 43 (244). С. 76-80.

13. Власова Н.С., Мусаева Б М., Воронов В.В. Проблемы и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственных организаций // Деловой вестник предпринимателя. 2024. №3 (17). с.11-13.

14. Карпухин М.Ю., Инышева В.А. Перспективы применения беспилотных летательных аппаратов в АПК // АОН. 2024. №1. С. 1-9.

15. Косникова О.В. Развитие технического потенциала сельскохозяйственного производства на основе беспилотных технологий // Теория и практика общественного развития. 2025. №6. С. 184-190.

16. Макаров С., Черятова Ю., Чудецкий А. Перспективы развития цифровых технологий в агропромышленном комплексе России // В сборнике: Организационно-правовые аспекты инновационного развития агробизнеса. Международный сборник научных трудов. Горки, 2025. С. 46-52.

17. Кузнецов В.В., Холодов О.А., Шароватова Т.И. Современный научно-технологический потенциал аграрного сектора россии // Учет и статистика. 2025. Т. 22. № 4. С. 21-32.

18. Крухмалев А.В. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве: современные технологии и перспективы // IJAS. 2025. №2. С. 124-142.

19. Салаев Б.К., Серёгин А.А., Эвиев В.А., Мучаев А.Б., Глечикова Н.А., Юдаев И.В. Анализ применения беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве // Вестник аграрной науки Дона. 2022. №4 (60). С. 29-44.

20. Абдыкадыров С.К., Исаева А.Э. Об экономической эффективности применения БПЛА в сельском хозяйстве // ВОГУЭ. 2024. №2 (5). С. 97-103.

21. Грекова Н.И. Применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве, анализ возможностей и ограничений // Научный Лидер. 2025. № 7 (208). С. 83-85.

22. Чиркова В.А. Сельскохозяйственные беспилотные летательные аппараты: экономическая эффективность // Вестник молодежной науки

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

Алтайского государственного аграрного университета. 2025. № 1. С. 125-128.

23. Сафонов Ф.В., Бусалов Д.Ю. Перспективы развития отечественного рынка гражданских БПЛА // Прогрессивная экономика. 2025. № 9. С. 50–71. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_9_50.

24. Башилов А. М., Королев В. А. Беспилотные технологии в системах аграрного производства // Вестник НГИЭИ. 2023. № 5 (144). С. 43–56. https://doi.org/10.24412/2227-9407-2023-5-43-56

References

1. I fermer, i okhrannik: kak rabotayut drony v sel'skom khozyaistve [Both a farmer and a security guard: how drones work in agriculture]. Retrieved from: https://trends.rbc.ru/trends/industry/650294349a79476c54d13be6. (In Russ.)

2. Agrodrony v Rossii 2026: issledovanie rynka, trendy i trebovaniya k BPLA [Agricultural drones in Russia in 2026: market research, trends and UAV requirements]. Retrieved from: https://wheelies.ru/blog/the-russian-market-for-agricultural-uavs-in-2026-demand-maturity-application-scenarios-and-customer-requirements. (In Russ.)

3. Agrodrony obletayut rossiiskie polya. Kak BPLA pomogayut sel'khozpredpriyatiyam ekonomit' [Agricultural drones fly over Russian fields. How UAVs help agricultural enterprises save resources]. Retrieved from: https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/43094-agrodrony-obletayut-rossiyskie-polya-kak-bpla-pomogayut-selkhozpredpriyatiyam-ekonomit/. (In Russ.)

4. Bershitskii Yu.I., Saifetdinov A.R., Maksimenko A.A., Elfimov D.A. (2024). Ekonomicheskaya effektivnost' primeneniya bespilotnykh letatel'nykh apparatov kak elementa tsifrovizatsii rastenievodstva [Economic efficiency of unmanned aerial vehicles as an element of crop production digitalization]. Vestnik Akademii znanii [Bulletin of the Academy of Knowledge], 2(61), 66–69. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Zubarev Yu.N., Fomin D.S., Chashchin A.N., Zabolotnova M.V. (2019). Ispol'zovanie bespilotnykh letatel'nykh apparatov v sel'skom khozyaistve [Use of unmanned aerial vehicles in agriculture]. Vestnik Permskogo federal'nogo issledovatel'skogo tsentra [Bulletin of the Perm Federal Research Center], 2, 47–51. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Vlasova N.S., Musaeva B.M., Voronov V.V. (2024). Problemy i perspektivy ustoichivogo razvitiya sel'skokhozyaistvennykh organizatsii [Problems and prospects for sustainable development of agricultural organizations]. Delovoi vestnik predprinimatelya [Business Bulletin of the Entrepreneur], 3(17), 11–13. (In Russ., abstract in Eng.)

7. «Rosagrolizing» nachal postavki agrodronov po l'gotnym programmam [Rosagroleasing has started supplying agricultural drones under preferential

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

programs]. Retrieved from: https://agroexpert.press/tehnika/rosagrolizing-nachal-postavki-agrodronov-po-lgotnym-programmam/. (In Russ.)

8. Butko G.P., Ramenskaya L.A., Nabokov V.I., Men'shikova M.A., Sinegubova E.S. (2025). Puti ustoichivogo razvitiya APK na osnove innovatsii [Ways of sustainable development of the agro-industrial complex based on innovations]. Agrarnyi vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals], 25(10), 1684–1694. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Chto sderzhivaet ispol'zovanie bespilotnikov v sel'skom khozyaistve SZFO [What constrains the use of drones in agriculture in the Northwestern Federal District]. Retrieved from: https://rg.ru/2026/03/18/reg-szfo/v-svobodnom-polete.html. (In Russ.)

10. Khokhlov N.S., Kanavin S.V., Gilev I.V. (2021). K voprosu ob uyazvimostyakh sistem upravleniya i peredachi dannykh bespilotnykh letatel'nykh apparatov [On the vulnerabilities of control and data transmission systems of unmanned aerial vehicles]. Vestnik VI MVD Rossii [Bulletin of the Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia], 4, 131–140. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Bikbulatova A.A., Mel'nichuk K.A. (2025). Bespilotnye letatel'nye apparaty: tekhnologii, primenenie i perspektivy razvitiya [Unmanned aerial vehicles: technologies, applications and development prospects]. Nauchnyi Lider [Scientific Leader], 33(234), 18–19. (In Russ.)

12. Dement'ev V.E., Magdin A.G., Pripadchev A.D., Gorbunov A.A., Kalinina I.S. (2025). Bespilotnye letatel'nye apparaty: budushchee fermerstva uzhe segodnya [Unmanned aerial vehicles: the future of farming is already here]. Nauchnyi Lider [Scientific Leader], 43(244), 76–80. (In Russ.)

13. Vlasova N.S., Musaeva B.M., Voronov V.V. (2024). Problemy i perspektivy ustoichivogo razvitiya sel'skokhozyaistvennykh organizatsii [Problems and prospects for sustainable development of agricultural organizations]. Delovoi vestnik predprinimatelya [Business Bulletin of the Entrepreneur], 3(17), 11–13. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Karpukhin M.Yu., Inysheva V.A. (2024). Perspektivy primeneniya bespilotnykh letatel'nykh apparatov v APK [Prospects for the use of unmanned aerial vehicles in the agro-industrial complex]. AON, 1, 1–9. (In Russ.)

15. Kosnikova O.V. (2025). Razvitie tekhnicheskogo potentsiala sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva na osnove bespilotnykh tekhnologii [Development of the technical potential of agricultural production based on unmanned technologies]. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya [Theory and Practice of Social Development], 6, 184–190. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Makarov S., Cheryatova Yu., Chudetskii A. (2025). Perspektivy razvitiya tsifrovykh tekhnologii v agropromyshlennom komplekse Rossii [Prospects for the development of digital technologies in the Russian agro-industrial complex]. Organizatsionno-pravovye aspekty innovatsionnogo razvitiya agrobiznesa:

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

Mezhdunarodnyi sbornik nauchnykh trudov [Organizational and legal aspects of innovative development of agribusiness: International collection of scientific papers]. Gorki, 46–52. (In Russ.)

17. Kuznetsov V.V., Kholodov O.A., Sharovatova T.I. (2025). Sovremennyi nauchno-tekhnologicheskii potentsial agrarnogo sektora Rossii [Current scientific and technological potential of the Russian agricultural sector]. Uchet i statistika [Accounting and Statistics], 22(4), 21–32. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Krukhmalev A.V. (2025). Ispol'zovanie bespilotnykh letatel'nykh apparatov v sel'skom khozyaistve: sovremennye tekhnologii i perspektivy [Use of unmanned aerial vehicles in agriculture: modern technologies and prospects]. IJAS, 2, 124–142. (In Russ.)

19. Salaev B.K., Seregin A.A., Eviev V.A., Muchaev A.B., Glechikova N.A., Yudaev I.V. (2022). Analiz primeneniya bespilotnykh letatel'nykh apparatov v sel'skom khozyaistve [Analysis of the use of unmanned aerial vehicles in agriculture]. Vestnik agrarnoi nauki Dona [Don Agrarian Science Bulletin], 4(60), 29–44. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Abdykadyrov S.K., Isaeva A.E. (2024). Ob ekonomicheskoi effektivnosti primeneniya BPLA v sel'skom khozyaistve [On the economic efficiency of UAV use in agriculture]. VOGUE, 2(5), 97–103. (In Russ.)

21. Grekova N.I. (2025). Primenenie bespilotnykh letatel'nykh apparatov v sel'skom khozyaistve, analiz vozmozhnostei i ogranichenii [Use of unmanned aerial vehicles in agriculture: analysis of opportunities and limitations]. Nauchnyi Lider [Scientific Leader], 7(208), 83–85. (In Russ.)

22. Chirkova V.A. (2025). Sel'skokhozyaistvennye bespilotnye letatel'nye apparaty: ekonomicheskaya effektivnost' [Agricultural unmanned aerial vehicles: economic efficiency]. Vestnik molodezhnoi nauki Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of Youth Science of Altai State Agrarian University], 1, 125–128. (In Russ.)

23. Safonov F.V., Busalov D.Yu. (2025). Perspektivy razvitiya otechestvennogo rynka grazhdanskikh BPLA [Prospects for the development of the domestic civil UAV market]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 50–71. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_9_50. (In Russ., abstract in Eng.)

24. Bashilov A.M., Korolev V.A. (2023). Bespilotnye tekhnologii v sistemakh agrarnogo proizvodstva [Unmanned technologies in agricultural production systems]. Vestnik NGIEI [Bulletin NGIEI], 5(144), 43–56. https://doi.org/10.24412/2227-9407-2023-5-43-56. (In Russ., abstract in Eng.)

© Дьяченко А.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/innovaczionnye-vidy-finansovyh-uslug-rol-finansovyh-tehnologij-v-transformaczii-tradiczionnyh-modelej/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 336.71:004.9
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_465



ИННОВАЦИОННЫЕ ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ: РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вознюк А.А., *аспирант, Санкт-Петербургский Политехнический университет имени Петра Великого, Институт Промышленного Менеджмента, Экономики и Торговли, Высшая инженерно-экономическая школа, г. Санкт-Петербург, Россия*
194 021, Санкт-Петербург, ул. Новороссийская, 50
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-5157-8537
e-mail: voznyuk.aa@edu.spbstu.ru

Секисов А.Н., *кандидат экономических наук, доцент, Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия*
350044, Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4810-3741
e-mail: alnikkss@gmail.com

Ковтуненко М.Г., *кандидат экономических наук, доцент, Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*
350072, Краснодар, ул. Московская, 2
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8462-3592
e-mail: dimarin@list.ru

Лебедев И.С., *преподаватель СПО, Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*
350072, Краснодар, ул. Московская, 2
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8070-3843
e-mail: igorlebedev89@mail.ru

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

Аннотация. В статье исследуется трансформационный потенциал финансовых технологий (финтех) в отношении традиционных моделей предоставления финансовых услуг и механизмов финансового взаимодействия. Цель работы – разработка теоретико-методологического подхода к оценке влияния инновационных финансовых услуг на устойчивость и конкурентоспособность традиционных финансовых посредников. Научная новизна исследования заключается в предложении концепции «композитной модели финансового межмедирования», введении интегрального индекса глубины цифровой трансформации финансовых услуг (DFTI), а также разработке экономико-математической модели, связывающей степень проникновения финтех-решений с динамикой маржинальности, рисков и клиентской приверженности. Методологическая база опирается на сочетание институционального и неоклассического подходов, концепции двухсторонних рынков и платформенной экономики. В рамках эмпирической части рассчитан интегральный индекс DFTI для шести последовательных временных периодов (2020–2025 гг.). Анализ динамики показателей выявил S-образное изменение маржинальности, нелинейную взаимосвязь между интегральным риском и глубиной финтех-интеграции, а также наличие временного лага между технологическими инновациями и изменением клиентского поведения. Практическая значимость исследования заключается в формировании инструментария, позволяющего финансовым институтам количественно оценивать степень цифровой трансформации и моделировать сценарии интеграции с финтех-платформами.

Ключевые слова: финансовые технологии, финтех, цифровая трансформация, инновационные финансовые услуги, экономико-математическое моделирование, финансовое межмедирование, платформенная экономика.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Вознюк А.А., Секисов А.Н., Ковтуненко М.Г., Лебедев И.С. Инновационные виды финансовых услуг: роль финансовых технологий в трансформации традиционных моделей // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 465–480. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_465.

Статья поступила в редакцию: 26.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 28.08.2026 г. Принята к публикации: 29.08.2026 г.

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

INNOVATIVE TYPES OF FINANCIAL SERVICES: THE ROLE OF FINANCIAL TECHNOLOGIES IN TRANSFORMING TRADITIONAL MODELS

Voznyuk A.A., *Postgraduate student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Higher School of Engineering and Economics, St. Petersburg, Russia*
194021, Saint Petersburg, Novorossiyskaya Street, 50
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-5157-8537
e-mail: voznyuk.aa@edu.spbstu.ru

Sekisov A.N., *Associate Professor, PhD in Economics,*
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4810-3741
e-mail: alnikkss@gmail.com

Kovtunenko M.G., *Associate Professor, PhD in Economics, Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia*
350072, Krasnodar, Moskovskaya St., 2
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8462-3592
e-mail: dimarin@list.ru

Lebedev I.S., *Lecturer SPO, Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia*
350072, Krasnodar, Moskovskaya St., 2
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8070-3843
e-mail: igorlebedev89@mail.ru

Abstract. This paper investigates the transformational potential of financial technologies (fintech) in relation to traditional models of financial service provision and financial intermediation mechanisms. The aim of the study is to develop a theoretical and methodological approach to assessing the impact of innovative financial services on the resilience and competitiveness of traditional financial intermediaries. The scientific novelty consists of proposing the concept of a "composite model of financial intermediation", introducing an integral Digital Financial Transformation Index (DFTI), and developing an economic-mathematical model linking the extent of fintech penetration to the dynamics of margins, risks and customer loyalty. The methodological framework combines institutional and neoclassical approaches with the concepts of two-sided markets and platform economics. Within the empirical section, the DFTI is calculated for six consecutive periods (2020–2025). Analysis of the dynamics reveals an S-shaped pattern of margin changes, a nonlinear relationship between the integrated risk level and the depth of fintech

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

integration, as well as a time lag between technological innovations and changes in customer behavior. The practical significance lies in the development of a toolkit enabling financial institutions to quantify their degree of digital transformation and model scenarios of integration with fintech platforms.

Keywords: financial technologies, fintech, digital transformation, innovative financial services, economic-mathematical modeling, financial intermediation, platform economics.

JEL classification: G21, G23, O31, L1.

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

For citation: Voznyuk A.A., Sekisov A.N., Kovtunenko M.G., Lebedev I.S. (2026). Innovatsionnye vidy finansovykh uslug: rol' finansovykh tekhnologii v transformatsii traditsionnykh modelei [Innovative types of financial services: the role of financial technologies in transforming traditional models]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 465–480. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_465. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 26/07/2026. Approved after review: 28/08/2026. Accepted for publication: 29/08/2026.

Введение

В последние годы наблюдается качественный сдвиг в архитектуре финансовых рынков, обусловленный слиянием двух логик – логики традиционного банковского межмедирования и логики цифровых платформ, основанных на масштабируемости данных, сетевых эффектах и алгоритмическом ценообразовании [1, p. 4–6]. Финансовые технологии перестали быть вспомогательным инструментом автоматизации бэк-офисных операций и превратились в самостоятельный драйвер изменения производственной функции финансовых посредников, формируя новые конфигурации отношений «банк – клиент – платформа – регулятор» [16, p. 375–378].

Актуальность заявленной темы обусловлена, во-первых, тем, что инновационные виды финансовых услуг – от цифровых кошельков и робо-эдвайзинга до смарт-контрактов и децентрализованных финансовых протоколов – размывают границы между банковской и небанковской сферами, пересобирая традиционные цепочки создания стоимости. Как отмечают Бут с соавторами [2], пандемия COVID-19 существенно ускорила процессы цифровизации финансовых услуг, создав новые вызовы для устойчивости финансовой системы. Во-вторых, трансформация бизнес-моделей под влиянием финтеха происходит на фоне усиления регуляторных требований к устойчивости и прозрачности, что создает сложный многофакторный контекст для стратегических решений финансовых институтов. В-третьих, существует ощутимый разрыв между богатой описательной литературой о финтех-нововведениях и сравнительно ограниченным числом работ, предлагающих формализованные экономико-математические модели влияния этих новаций

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

на устойчивость и коммерческую эффективность традиционных посредников [3, p. 30–31].

В последние годы также наблюдается активное развитие цифровых валют центральных банков (CBDC), что, по мнению Ауэра с соавторами [11], создает новые вызовы для традиционных банковских моделей и требует переосмысления роли посредников в платежной системе. Аналогичные процессы отмечаются и в сфере финтех-кредитования, где, как показывают Корнелли с соавторами [12], объемы операций растут наиболее высокими темпами в странах с менее развитой банковской инфраструктурой.

Целью статьи является разработка теоретико-методологического подхода к оценке влияния инновационных финансовых услуг на устойчивость и конкурентоспособность традиционных финансовых посредников, а также формирование экономико-математической модели, позволяющей формализовать вклад финтех-инноваций в изменение траекторий развития финансовых институтов.

Обзор литературы

Проблематика трансформации финансовых услуг под влиянием цифровых технологий активно разрабатывается в современной экономической литературе. D. W. Arner, J. Barberis и R. P. Buckley [1] исследуют эволюцию цифровых финансов, рассматривая финтех и бигтех как системные факторы, изменяющие институциональную структуру финансовых рынков. Авторы приходят к выводу, что регуляторные ответы на цифровые инновации определяют траектории развития финансовых систем. В более ранней работе эти же авторы [16] предлагают концепцию реконцептуализации финансового регулирования через призму FinTech и RegTech, что особенно актуально в контексте интеграции традиционных банков с финтех-платформами.

A. W. A. Boot с соавторами [2] анализируют влияние пандемии COVID-19 на финансовую стабильность, показывая, что ускоренная цифровизация в период кризиса создала как новые возможности для повышения эффективности финансовых операций, так и новые риски системного характера. Авторы подчеркивают необходимость адаптации регуляторных механизмов к условиям цифровой трансформации.

T. Philippon [3] рассматривает влияние финтеха на финансовую инклюзию, выявляя потенциальные выгоды для ранее недоступных сегментов потребителей. Однако автор также отмечает, что технологические инновации могут усиливать цифровое неравенство. В этой связи исследование Чена с соавторами [15] о гендерном разрыве в финтехе показывает, что женщины менее склонны использовать финтех-продукты, что создает дополнительные риски социальной дифференциации в процессе цифровой трансформации.

A.V. Thakor [4] обобщает эмпирические исследования финтеха и банковской деятельности, выделяя неоднозначность влияния цифровизации на устойчивость и эффективность финансовых посредников. Автор

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

обосновывает важность адаптации систем риск-менеджмента к цифровой среде. J. Frost, L. Gambacorta и соавторы [5] исследуют роль бигтехов в изменении структуры финансового межмедирования, показывая, как технологические компании проникают в традиционно банковские сегменты, создавая новые формы конкуренции.

D. A. Zetzsche, R. P. Buckley и др. [6] рассматривают регуляторные инновации, включая концепцию «регуляторных песочниц» и умного регулирования, как необходимый институциональный ответ на финтех-революцию. F. Song и A.V. Thakor [7] моделируют взаимодействие этических стандартов, капитальных требований и конкуренции за таланты в банковском секторе. Их исследование показывает, что более высокие требования к капиталу способствуют повышению этических стандартов, однако социально оптимальные требования к капиталу могут допускать некоторое неэтичное поведение.

В научной статье S. Claessens, J. Frost, G. Turner и F. Zhu [8] анализируются размеры рынков финтех-кредитования в глобальном масштабе, их движущие силы и последствия для политики. Авторы показывают, что финтех-кредитование растет быстрее всего в странах с менее конкурентоспособными банковскими секторами и более мягким банковским регулированием. E. Feyen с соавторами [9] рассматривают финтех и цифровую трансформацию финансовых услуг, уделяя внимание последствиям для структуры рынка и государственной политики. Они приходят к выводу, что цифровая трансформация создает как возможности для повышения эффективности, так и вызовы для регуляторов.

Исследование J. Sharma [10] посвящено оценке влияния цифровой трансформации на банковский сектор. Автор показывает, что цифровизация ведет к повышению удобства, эффективности и инноваций, но одновременно усиливает конкуренцию и разрушает традиционные бизнес-модели. R. Auer, G. Cornelli, а также J. Frost и соавторы [11; 12] анализируют мотивы внедрения цифровых валют центральных банков, их экономические последствия и исследовательский фронт, показывая, что CBDC могут существенно изменить структуру финансового посредничества. Вопросы кибербезопасности в финансовом секторе в условиях пандемии COVID-19 рассматриваются I. Aldasoro с соавторами [13], которые показывают, что ускоренная цифровизация в период пандемии привела к росту киберрисков, что требует пересмотра подходов к управлению операционными рисками.

Однако в имеющейся литературе наблюдается дефицит формализованных моделей, связывающих глубину цифровой трансформации с ключевыми показателями устойчивости и эффективности финансовых институтов. Большинство работ носят преимущественно качественный характер и не позволяют количественно оценивать влияние финтех-инноваций на траектории развития банков. Настоящее исследование призвано восполнить

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

этот пробел, предлагая индексный метод и экономико-математическую модель для анализа взаимосвязей между цифровой трансформацией, рисками и доходностью финансовых посредников.

Материалы и методы

В качестве теоретической рамки используется синтез институциональной теории и теории двухсторонних рынков. Финтех-платформа рассматривается как двусторонний рынок, соединяющий группы пользователей с асимметричной информацией и различной чувствительностью к ценам, где роль посредника заключается в оптимизации структуры комиссий и управлении сетевыми эффектами [5, p. 57–59]. Традиционный банк выступает как регуляторно-интегрированный институт, обладающий привилегированным доступом к инфраструктуре платежей, системе страхования вкладов и ломбардному кредитованию. Для описания взаимодействия этих двух типов акторов вводится концепция композитной модели финансового межмедирования: банк и платформа образуют экосистему, в которой перераспределяются функции управления информацией, рисками и интерфейсами [1, p. 7–9].

На этой основе предлагается экономико-математическая модель, связывающая глубину цифровой трансформации с ключевыми показателями устойчивости и эффективности банка. Вводятся следующие обозначения для периода t:

– $DFTIt$ – интегральный индекс цифровой трансформации финансовых услуг (от 0 до 1);

– $DIVt$ – индекс диверсификации доходов;

– $OERt$ – коэффициент операционной эффективности (нормированный показатель);

– $DCCt$ – индекс цифрового охвата клиентской базы;

– $IRPt$ – индекс интегрального риск-профиля;

– $BAIt$ – индекс адаптивности бизнес-модели;

– $MRIt$ – индекс устойчивости маржи.

В общем виде модель представлена системой взаимосвязанных уравнений:

1) $DIVt = \alpha 0 + \alpha 1 DFTIt + \alpha 2 DFTIt2 + \varepsilon 1t,$
2) $OERt = \beta 0 + \beta 1 DFTIt + \beta 2 BAIt + \varepsilon 2t,$
3) $DCCt = \gamma 0 + \gamma 1 DFTIt - 1 + \gamma 2 BAIt - 1 + \varepsilon 3t,$
4) $IRPt = \delta 0 + \delta 1 DFTIt + \delta 2 DFTIt2 + \delta 3 DIVt + \varepsilon 4t,$
5) $BAIt = \theta 0 + \theta 1 DFTIt + \varepsilon 5t,$
6) $MRIt = \lambda 0 + \lambda 1 DFTIt + \lambda 2 DIVt + \lambda 3 IRPt + \varepsilon 6t,$

Для интегрального индекса цифровой трансформации DFTIt предполагается следующая структура:

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

$$DFTIt = w1St + w2Pt + w3At + w4Ct,$$

где St – доля цифровых каналов в общем объеме операций, Pt – доля доходов от инновационных продуктов, At – уровень автоматизации бизнес-процессов, Ct – уровень использования аналитики данных и ИИ в управлении, wi – веса (сумма равна 1) [6, p. 302–303].

Методически используется индексный подход: каждый показатель нормируется в интервале от 0 до 1. Данные, используемые в табличной части, представляют собой результаты авторского моделирования на основе вышеописанной системы – все значения относительные, не привязаны к конкретной стране или институту. Для оценки динамики показателей в 2025 г. модель была экстраполирована с учетом выявленных закономерностей

Результаты и обсуждение

Формирование композитной модели финансового межмедирования. Исходя из предложенной теоретической рамки, современный финансовый институт трактуется не как автономный банк в классическом понимании, а как ядро экосистемы, находящееся во взаимодействии с финтех-платформами, бигтехами и регулятором. Композитная модель межмедирования предполагает, что функции сбора информации, ее обработки и трансляции в кредитные и инвестиционные решения распадаются на несколько звеньев. Банк концентрируется на капиталоемких и регуляторно нагруженных операциях, а финтех – на клиентском интерфейсе, скоринговых моделях на основе больших данных, микросервисах и создании новых форматов платежей и инвестиций [1, p. 9–10].

В такой конфигурации инновационные виды финансовых услуг становятся каналами перераспределения маржи между участниками экосистемы. Возникает новая форма конкуренции: не только между банками, но и между экосистемами, различающимися глубиной интеграции, качеством данных и скоростью вывода продуктов на рынок. При этом, как отмечают Ауэр с соавторами [11], развитие цифровых валют центральных банков может дополнительно изменить конкурентную среду, создавая новые механизмы взаимодействия между традиционными банками и финтех-компаниями.

Модельный эксперимент: динамика ключевых индикаторов. Для иллюстрации предлагаемой модели смоделирована динамика семи интегральных показателей для шести последовательных периодов (2020–2025 гг.), соответствующих этапам цифровой трансформации универсального банка.

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

Таблица 1

Динамика модельных индикаторов цифровой трансформации и устойчивости банка

Table 1

Dynamics of model indicators of digital transformation and bank sustainability

Период	Индекс цифровой трансформации DFTI	Индекс диверсификации доходов DIV	Коэффициент операционной эффективности OER	Индекс цифрового охвата клиентов DCC	Индекс интегрального риск-профиля IRP	Индекс адаптивности бизнес-модели BAI	Индекс устойчивости маржи MRI
2020	0,28	0,42	0,77	0,31	0,46	0,35	0,63
2021	0,39	0,51	0,81	0,44	0,53	0,49	0,58
2022	0,53	0,63	0,84	0,59	0,61	0,64	0,55
2023	0,67	0,71	0,79	0,73	0,57	0,78	0,61
2024	0,81	0,78	0,73	0,86	0,49	0,87	0,68
2025	0,89	0,82	0,68	0,92	0,43	0,92	0,73

Источник: составлено авторами по результатам моделирования
Source: compiled by the authors based on modeling results

Примечание: Все показатели находятся в интервале [0;1]. Более высокие значения DFTI, DIV, DCC, BAI, MRI означают более продвинутый уровень соответствующих характеристик. Для OER более низкие значения соответствуют лучшей операционной эффективности. Для IRP более низкие значения означают меньшую интегральную риск-нагруженность.

Интерпретация динамики и причинно-следственные связи. Прежде всего отметим почти монотонный рост индекса цифровой трансформации DFTI – с 0,28 до 0,89. Динамика отражает последовательный переход банка от фрагментарной цифровизации отдельных операций к системной перестройке процессов, продуктов и каналов продаж. В соответствии с моделью, рост DFTI выступает ключевой независимой переменной, влияющей на остальные индикаторы.

Диверсификация доходов (DIV). Индекс DIV увеличивается с 0,42 до 0,82, демонстрируя ускорение в середине наблюдаемого интервала и постепенное замедление в 2024–2025 гг. Прирост DIV между первым и третьим периодами составляет 0,21 пункта, между третьим и пятым – 0,15, а между 2024 и 2025 гг. – лишь 0,04. Полученное значение согласуется с гипотезой о нелинейной связи DIV и DFTI: на ранних этапах внедрение инновационных услуг ведет к быстрому наращиванию доли непроцентных комиссионных доходов и цифровых сервисов. В дальнейшем, по мере насыщения продуктовой линейки, темпы диверсификации замедляются, и к 2025 г. структура доходов достигает состояния, близкого к равновесному.

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

Операционная эффективность (OER). Коэффициент OER демонстрирует инвертированную U-образную динамику: ухудшение (рост) с 0,77 до 0,84, а затем улучшение (снижение) до 0,68. На микроуровне это отражает естественную логику инвестиционного цикла: начальный этап цифровизации требует значительных капитальных и операционных затрат, что временно увеличивает долю затрат в доходах [3, p. 31–32]. Однако затем начинают проявляться эффекты автоматизации и оптимизации. С 2022 по 2025 гг. OER снижается на 0,16 пункта – это свидетельствует о том, что к 2025 г. банк в полной мере реализовал потенциал экономии на масштабе цифровых операций [9]. Примечательно, что снижение OER в 2024–2025 гг. ускоряется, что может указывать на достижение «цифрового порога», за которым дополнительные инвестиции в технологии дают растущую отдачу.

Цифровой охват клиентов (DCC). Индекс DCC растет более чем в 2,9 раза – с 0,31 до 0,92. При этом прирост DCC слегка отстает по темпам от роста DFTI на ранних этапах, но в 2024–2025 гг. практически синхронизируется, что соответствует гипотезе о наличии временного лага между технологическими инвестициями и клиентским поведением: цифровые каналы и продукты создаются быстрее, чем меняются привычки клиентов [5, p. 57–58]. Однако к 2025 г. клиентская база оказывается практически полностью переведенной в цифровые каналы, что принципиально меняет операционную модель банка и создает условия для дальнейшего повышения эффективности.

Интегральный риск-профиль (IRP). Наиболее интересной является динамика интегрального риск-профиля. Изначально IRP = 0,46, затем увеличивается до 0,61, после чего снижается до 0,43. Наблюдается типичный эффект «рискованного промежуточного состояния». На ранней стадии цифровизации риски растут вследствие внедрения новых продуктов, недостаточно отлаженных процедур кибербезопасности и неадаптированных риск-моделей [4, p. 89–90]. Пик IRP в 2022 году (0,61) соответствует фазе, когда банк уже активно продвигает инновационные услуги, но еще не завершил перестройку системы управления рисками. На следующем этапе, по мере накопления опыта и отладки регуляторно-управленческих процедур, интегральный риск-профиль снижается до 0,43 в 2025 г. – уровня, который оказывается даже ниже исходного, что отражает структурное улучшение управления рисками за счет использования больших данных и алгоритмического скоринга [10]. В этом контексте особое значение приобретают выводы Альдасоро с соавторами [13] о том, что киберриски в финансовом секторе требуют постоянного мониторинга и адаптации систем безопасности, что подтверждается снижением IRP по мере зрелости цифровой инфраструктуры.

Адаптивность бизнес-модели (BAI). Индекс BAI растет с 0,35 до 0,92, демонстрируя особенно быстрый рост между 2021 и 2023 годами (на 0,29 пункта). Это означает, что на средней стадии цифровой трансформации банк

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

активно перераспределяет ресурсы в пользу цифровых проектов, корректирует организационную структуру и внедряет новые форматы взаимодействия с финтех-партнерами [1, p. 10]. К 2025 г. высокий уровень BAI свидетельствует о том, что адаптивность становится устойчивой характеристикой бизнес-модели, а не разовой реакцией на технологический шок. Замедление прироста BAI в 2024–2025 гг. (с 0,87 до 0,92) может означать, что организационная структура достигла нового равновесного состояния.

Индекс MRI демонстрирует слабовыраженную U-образную динамику: снижение с 0,63 до 0,55 и последующий рост до 0,73. Снижение в первые три периода связано с усилением ценовой конкуренции со стороны финтехов. Однако по мере углубления диверсификации доходов и улучшения операционной эффективности банк выстраивает новый баланс источников маржи. К 2025 г. уровень MRI (0,73) оказывается существенно выше исходного – на 0,10 пункта, что подтверждает способность банка не только адаптироваться к цифровой конкуренции, но и укреплять свои позиции за счет диверсифицированной структуры доходов. При этом, как отмечают Ауэр с соавторами [14], появление цифровых валют центральных банков может оказывать дополнительное влияние на маржинальность традиционных банковских операций, создавая новые вызовы для устойчивости маржи.

Обсуждение результатов. Сопоставляя полученные результаты с современными исследованиями, можно выделить следующие ключевые выводы. Во-первых, модельные данные подтверждают выводы о том, что финансовые технологии выступают одновременно как фактор деструкции и реконфигурации традиционных моделей межмедирования [1, p. 5–7]. На микроуровне возникает временной разрыв между продуктовой инновацией и организационно-регуляторной адаптацией, что находит отражение в динамике IRP и OER. Включение 2025 г. в анализ подтверждает: после прохождения «рискованной фазы» банк выходит на траекторию устойчивого роста с более низким уровнем интегрального риска по сравнению с исходным состоянием.

Во-вторых, подтверждается гипотеза о платформенной логике конкуренции в финансовой сфере. Рост DFTI и DCC отражает переход от продуктовой конкуренции к конкуренции экосистем, где ключевым ресурсом становятся данные, алгоритмы и способность удерживать клиентов через удобные интерфейсы [8]. К 2025 г. этот процесс достигает зрелой стадии, о чем свидетельствует высокий уровень DCC (0,92) и приближение темпов его роста к темпам роста DFTI.

В-третьих, уточняется механизм формирования диверсифицированной структуры доходов. Диверсификация не является простым следствием расширения линейки продуктов; она обусловлена также перераспределением рисков и маржи между участниками экосистемы [3, p. 32–33]. Замедление роста DIV после 2024 г. может свидетельствовать о достижении структурного предела диверсификации в рамках данной бизнес-модели. При этом

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

исследование гендерного разрыва в финтехе [15] показывает, что цифровая диверсификация может сталкиваться с дополнительными социальными ограничениями, связанными с дифференцированным доступом различных групп населения к финтех-услугам.

В-четвертых, выявленный лаг между ростом DFTI и DCC, а также U-образная динамика MRI и OER требуют переосмысления временного горизонта стратегического планирования. Необходим переход к системе показателей, учитывающих динамику DFTI, BAI, DCC и MRI в совокупности [5, p. 58–59]. Снижение OER в 2024–2025 гг. указывает на то, что эффект от цифровизации в части операционной эффективности может проявляться с задержкой в 2–3 года относительно пика инвестиций.

В-пятых, результаты корреспондируют с выводами о значимости регуляторных инноваций для успешной интеграции финтех-решений [6, p. 301–302]. Снижение IRP на поздних этапах цифровизации (с 0,49 в 2024 г. до 0,43 в 2025 г.) невозможно без развития соответствующей регуляторной инфраструктуры, включая стандартизированные API, требования к киберустойчивости и процедуры тестирования инноваций в регуляторных «песочницах» [7]. D.W. Arner, J. Barberis и R.P. Buckley [16], а также Ш.А. Егутия [17] доказывают, что реконцептуализация финансового регулирования через призму FinTech и RegTech является необходимым условием для устойчивого развития цифровых финансовых экосистем.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что предложенная модель и система индексов позволяют перейти от преимущественно качественных описаний к количественному анализу сложных взаимосвязей. Включение 2025 г. в модельный эксперимент подтверждает долгосрочный позитивный эффект цифровой трансформации: после завершения инвестиционной фазы и преодоления рисков промежуточного состояния операционная эффективность, устойчивость маржи и адаптивность бизнес-модели демонстрируют устойчивый рост [18]. Таким образом, инновационные виды финансовых услуг, будучи продуктом развития финансовых технологий, выступают одновременно и симптомом, и двигателем глубокой трансформации традиционных моделей финансового межмедирования.

Заключение

Проведенное исследование позволило сформулировать целостное представление о роли финансовых технологий в трансформации традиционных моделей предоставления финансовых услуг. Инновационные виды финансовых услуг – цифровые платежи, платформенные кредитные продукты, робо-эдвайзинг – не просто добавляются к существующей продуктовой линейке, а инициируют глубокую перестройку всей логики финансового межмедирования. Во-первых, предложена концепция композитной модели финансового посредника, в рамках которой банк и

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

финтех-платформа образуют единую экосистему, разделяющую функции по управлению информацией, рисками и клиентскими интерфейсами.

Во-вторых, разработан интегральный индекс цифровой трансформации финансовых услуг (DFTI) и система связанных индикаторов, позволяющих количественно описывать траекторию адаптации банка к финтех-среде. Построенная экономико-математическая модель демонстрирует наличие ключевых нелинейных эффектов: временное ухудшение операционной эффективности и рост интегрального риска на промежуточной стадии цифровизации, S-образный профиль изменения маржи, временной лаг между технологическими инновациями и изменением клиентского поведения.

В-третьих, на основе модельного эксперимента, охватывающего период 2020–2025 гг., выявлены закономерности, имеющие практическое значение для стратегического управления. Глубокая цифровая трансформация приводит к формированию более диверсифицированной и устойчивой структуры доходов, повышению адаптивности бизнес-модели и укреплению устойчивости маржи. К 2025 г. банк, прошедший полный цикл цифровой трансформации, демонстрирует операционную эффективность (OER = 0,68) и уровень интегрального риска (IRP = 0,43), существенно превосходящие исходные показатели.

Перспективы дальнейших исследований включают: эмпирическую оценку параметров модели на основе панельных данных банков и финтех-компаний; анализ влияния конкретных регуляторных режимов на траекторию цифровой трансформации; исследование дифференциации траекторий в зависимости от размера банка и его специализации; анализ влияния инновационных финансовых услуг на финансовую инклюзию, качество финансовых решений и структуру занятости. Таким образом, от того, насколько успешно финансовые институты научатся измерять, осмыслять и управлять цифровой трансформацией, во многом будет зависеть устойчивость и конкурентоспособность финансовых систем в ближайшие десятилетия.

Литература

1. Arner D. W., Barberis J., Buckley R.P. The Rise of Digital Finance: Fintech, BigTech, and Financial Regulation // Annual Review of Financial Economics. 2022. Vol. 14. P. 1–20.
2. Boot A. W. A., Carletti E., Haselmann R., Kotz H.-H., Krahnen J. P., Pelizzon L., Schaefer S. M., Subrahmanyam M. G. The Coronavirus and Financial Stability // SAFE Policy Letters. 2020. No. 78. Leibniz Institute for Financial Research SAFE.
3. Philippon T. On Fintech and Financial Inclusion // Brookings Papers on Economic Activity. 2021. Fall. P. 25–67.
4. Thakor A. V. Fintech and Banking: What Do We Know? // Journal of Financial Intermediation. 2020. Vol. 41. Article 100833.

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

5. Frost J., Gambacorta L., Huang Y., Shin H. S., Zbinden P. BigTech and the Changing Structure of Financial Intermediation // Economic Policy. 2019. Vol. 34. No. 100. P. 761–799.

6. Zetzsche D.A., Buckley R. P., Arner D. W., Barberis J. N. Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation // Fordham Journal of Corporate & Financial Law. 2017. Vol. 23. No. 1. P. 31–103.

7. Song F., Thakor A. V. Ethics, Capital and Talent Competition in Banking // Journal of Financial Intermediation. 2022. Vol. 52. Article 100963.

8. Claessens S., Frost J., Turner G., & Zhu, F. Fintech Credit Markets Around the World: Size, Drivers and Policy Issues // BIS Quarterly Review. September 2018. P. 29–49.

9. Feyen E., Frost J., Gambacorta L., Natarajan H., Saal M. Fintech and the Digital Transformation of Financial Services: Implications for Market Structure and Public Policy // World Bank. 2021.

10. Sharma J. Digital Disruption in Banking Sector: Evaluating Efficiency and Risks // In: Digital Transformation in Financial Services. Taylor & Francis. 2024.

11. Auer R., Cornelli G., Frost, J. Rise of the Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies // CEPR Discussion Paper No. DP15363. 2020. URL: https://www.bis.org/publ/work880.pdf.

12. Cornelli G., Frost J., Gambacorta L., Rau P. R., Wardrop R., Ziegler T. Fintech and Big Tech Credit: A New Database // BIS Working Paper. 2020.

13. Aldasoro I., Frost J., Gambacorta L., Whyte D. Covid-19 and Cyber Risk in the Financial Sector // BIS Bulletins. 2021. URL: https://www.bis.org/publ/bisbull37.pdf.

14. Auer R., Frost J., Gambacorta L., Monnet C., Rice T., Shin H. S. Central Bank Digital Currencies: Motives, Economic Implications, and the Research Frontier // Annual Review of Economics. 2022. Vol. 14. P. 697–721.

15. Chen S., Doerr S., Frost J., Gambacorta L., Shin H. S. The Fintech Gender Gap // Journal of Financial Intermediation. 2023. Vol. 54. Article 101026.

16. Arner D. W., Barberis J., Buckley R.P. FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation // Northwestern Journal of International Law & Business. 2017. Vol. 37. No. 3. P. 371–414.

17. Егутия Ш.А. Цифровая экономика как среда трансформации финансовых услуг // Прогрессивная экономика. 2026. № 6. С. 268–279. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_6_268.

18. Вознюк, А. А. Применение искусственного интеллекта в финансовом секторе Российской Федерации: тенденции и барьеры развития / А. А. Вознюк, Н. Л. Гончарова // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия X.0 (ИНПРОМ-2026) : Сборник трудов Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2026. – С. 383-386. https://doi.org/10.18720/IEP/2026.2/91.

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

References

1. Arner D.W., Barberis J., Buckley R.P. (2022). The Rise of Digital Finance: Fintech, BigTech, and Financial Regulation. Annual Review of Financial Economics, 14, 1–20. (In Eng.)
2. Boot A.W.A., Carletti E., Haselmann R., Kotz H.-H., Krahnen J.P., Pelizzon L., Schaefer S.M., Subrahmanyam M.G. (2020). The Coronavirus and Financial Stability. SAFE Policy Letters, 78. Leibniz Institute for Financial Research SAFE. (In Eng.)
3. Philippon T. (2021). On Fintech and Financial Inclusion. Brookings Papers on Economic Activity, Fall, 25–67. (In Eng.)
4. Thakor A.V. (2020). Fintech and Banking: What Do We Know? Journal of Financial Intermediation, 41, 100833. (In Eng.)
5. Frost J., Gambacorta L., Huang Y., Shin H.S., Zbinden P. (2019). BigTech and the Changing Structure of Financial Intermediation. Economic Policy, 34(100), 761–799. (In Eng.)
6. Zetzsche D.A., Buckley R.P., Arner D.W., Barberis J.N. (2017). Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation. Fordham Journal of Corporate & Financial Law, 23(1), 31–103. (In Eng.)
7. Song F., Thakor A.V. (2022). Ethics, Capital and Talent Competition in Banking. Journal of Financial Intermediation, 52, 100963. (In Eng.)
8. Claessens S., Frost J., Turner G., Zhu F. (2018). Fintech Credit Markets Around the World: Size, Drivers and Policy Issues. BIS Quarterly Review, September, 29–49. (In Eng.)
9. Feyen E., Frost J., Gambacorta L., Natarajan H., Saal M. (2021). Fintech and the Digital Transformation of Financial Services: Implications for Market Structure and Public Policy. World Bank. (In Eng.)
10. Sharma J. (2024). Digital Disruption in Banking Sector: Evaluating Efficiency and Risks. In: Digital Transformation in Financial Services. Taylor & Francis. (In Eng.)
11. Auer R., Cornelli G., Frost J. (2020). Rise of the Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies. CEPR Discussion Paper, DP15363. Retrieved from: https://www.bis.org/publ/work880.pdf. (In Eng.)
12. Cornelli G., Frost J., Gambacorta L., Rau P.R., Wardrop R., Ziegler T. (2020). Fintech and Big Tech Credit: A New Database. BIS Working Paper. (In Eng.)
13. Aldasoro I., Frost J., Gambacorta L., Whyte D. (2021). Covid-19 and Cyber Risk in the Financial Sector. BIS Bulletins. Retrieved from: https://www.bis.org/publ/bisbull37.pdf. (In Eng.)
14. Auer R., Frost J., Gambacorta L., Monnet C., Rice T., Shin H.S. (2022). Central Bank Digital Currencies: Motives, Economic Implications, and the Research Frontier. Annual Review of Economics, 14, 697–721. (In Eng.)

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

15. Chen S., Doerr S., Frost J., Gambacorta L., Shin H.S. (2023). The Fintech Gender Gap. Journal of Financial Intermediation, 54, 101026. (In Eng.)

16. Arner D.W., Barberis J., Buckley R.P. (2017). FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation. Northwestern Journal of International Law & Business, 37(3), 371–414. (In Eng.)

17. Egutiya Sh.A. (2026). Tsifrovaya ekonomika kak sreda transformatsii finansovykh uslug [Digital economy as an environment for the transformation of financial services]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 6, 268–279. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_6_268. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Voznyuk A.A., Goncharova N.L. (2026). Primenenie iskusstvennogo intellekta v finansovom sektore Rossiiskoi Federatsii: tendentsii i bar'ery razvitiya [Application of artificial intelligence in the financial sector of the Russian Federation: development trends and barriers]. Intellektual'naya inzhenernaya ekonomika i Industriya X.0 (INPROM-2026): Sbornik trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Intelligent Engineering Economics and Industry X.0 (INPROM-2026): Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. St. Petersburg: POLITEKh-PRESS, 383–386. https://doi.org/10.18720/IEP/2026.2/91. (In Russ.)

© Вознюк А.А., Секисов А.Н., Ковтуненко М.Г., Лебедев И.С., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/osobennosti-amerikanskoj-modeli-razvitiya-stroitelnoj-otrasli-i-eyo-vliyaniya-na-formirovanie-liderskih-poziczij-ssha-na-mirovom-rynke-stroitelnyh-uslug-grazhdanskogo-naznacheniya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 338.45:69:339.9
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_481



ОСОБЕННОСТИ АМЕРИКАНСКОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ЕЁ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИДЕРСКИХ ПОЗИЦИЙ США НА МИРОВОМ РЫНКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Барткус В.В., *аспирант кафедры международных экономических отношений, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН), г. Москва, Россия*
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-5828-6770
e-mail: vbartkus@ya.ru

Аннотация. В статье анализируются историко-экономические предпосылки развития национального строительного комплекса, включая индустриализацию, урбанизацию, развитие частного предпринимательства, финансовый рынок и систему ипотечного кредитования. Показано, что современная американская модель формировалась в первую очередь под влиянием рыночных механизмов, жесткой конкуренции и частной инициативы, в то время как роль государства в значительной степени связана с созданием нормативно-правовых, финансовых и организационных условий для участников рынка. Выделены ключевые особенности жилищного строительства как сегмента американского строительного рынка: значительная роль индивидуального и малоэтажного жилья, развитая система ипотечного финансирования, высокая активность частных застройщиков, стандартизация строительных процессов и широкое использование современных технологий. Установлено, что сочетание доступного жилья, массового строительства и конкуренции между застройщиками способствовало формированию крупного и развитого рынка жилой недвижимости. В то же время высокая зависимость спроса от процентных ставок делает этот сегмент чувствительным к изменениям денежно-кредитной политики. Анализ факторов, лежащих в основе международной конкурентоспособности американских строительных и инженерных компаний, показал, что их стабильные позиции на зарубежных рынках поддерживаются технологическим развитием, специализацией, накопленным опытом управления крупными проектами, доступом к финансовым ресурсам и способностью формировать международные партнерства. Исследование показало, что

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

конкурентные преимущества американской модели носят сложный характер и формируются за счет взаимодействия развитой финансовой системы, частного капитала, технологических и управленческих компетенций, специализации компании и конкурентной среды. Сделан вывод, что дальнейшее сохранение лидирующей позиции США на мировом рынке строительных услуг будет зависеть от способности отрасли повышать производительность, сокращать дефицит рабочей силы, адаптироваться к новым требованиям окружающей среды и развивать современные формы организации строительных проектов.

Ключевые слова: строительная отрасль, американская строительная модель, мировой рынок строительных услуг, жилищное строительство, управление строительными проектами, цифровизация строительства, строительные технологии.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Барткус В.В. Особенности американской модели развития строительной отрасли и её влияния на формирование лидерских позиций США на мировом рынке строительных услуг гражданского назначения // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 481–505. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_481.

Статья поступила в редакцию: 22.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 26.08.2026 г. Принята к публикации: 30.08.2026 г.

FEATURES OF THE AMERICAN CONSTRUCTION INDUSTRY DEVELOPMENT MODEL AND ITS IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF US LEADERSHIP IN THE GLOBAL CIVIL CONSTRUCTION SERVICES MARKET

Bartkus V.V., *Postgraduate Student, Department of International Economic Relations, Faculty of Economics, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), Moscow, Russia*
117198, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 6
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-5828-6770
e-mail: vbartkus@ya.ru

Abstract. The article analyzes the historical and economic prerequisites for the development of the national construction sector, including industrialization, urbanization, the development of private entrepreneurship, the financial market, and the mortgage lending system. It is shown that the modern American model was primarily shaped by market mechanisms, fierce competition, and private initiative, while the role of the state is largely related to creating the regulatory, financial, and organizational conditions for market participants. The key features of housing construction as a segment of the American construction market are highlighted: the significant role of individual and low-rise housing, a well-developed mortgage financing system, high activity of private developers, standardization of construction processes, and the widespread use of modern technologies. It has been established that the combination of affordable housing,

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

mass construction, and competition among developers has contributed to the formation of a large and developed residential real estate market. At the same time, the high dependence of demand on interest rates makes this segment sensitive to changes in monetary policy. An analysis of the factors underlying the international competitiveness of American construction and engineering companies has shown that their stable positions in foreign markets are supported by technological development, specialization, accumulated experience in managing large projects, access to financial resources, and the ability to form international partnerships. The study has shown that the competitive advantages of the American model are complex in nature and are formed through the interaction of a developed financial system, private capital, technological and managerial competencies, the company's specialization, and the competitive environment. It is concluded that the continued maintenance of the United States' leading position in the global construction services market will depend on the industry's ability to increase productivity, reduce the labor shortage, adapt to new environmental requirements, and develop modern forms of organizing construction projects.

Keywords: construction industry, American construction model, global market for construction services, housing construction, construction project management, digitalization of construction, construction technologies.

JEL classification: M11, M21, G30.

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

For citation: Bartkus V.V. (2026). Osobennosti amerikanskoi modeli razvitiya stroitel'noi otrasli i ee vliyaniya na formirovanie liderskikh pozitsii SSHA na mirovom rynke stroitel'nykh uslug grazhdanskogo naznacheniya [Features of the American construction industry development model and its impact on the development of us leadership in the global civil construction services market]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 481–505. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_481. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/07/2026. Approved after review: 26/08/2026. Accepted for publication: 30/08/2026.

Введение

Строительный сектор является одним из столпов национальной экономики, оказывая системообразующее и объединяющее влияние на весь процесс социально-экономического прогресса государства. Его стратегическая значимость и макроэкономическая роль определяются выраженным мультипликативным воздействием, которое проявляется в создании значительного количества рабочих мест для всех уровней квалификации, формировании устойчивого спроса на продукцию широкого спектра сопряжённых отраслей промышленности (металлургия, машиностроение, производство строительных материалов) и обеспечении деловой активности в смежных секторах услуг (финансовые, логистические, инжиниринговые).

Помимо сугубо экономической составляющей, строительная отрасль непосредственно формирует материальную инфраструктурную базу,

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

являющуюся фундаментальным основанием жизнедеятельности общества, пространственного развития и территориальной целостности страны. К объектам данной сферы относится не только возведение промышленных и гражданских объектов, но и комплексное развитие транспортно-логистических и телекоммуникационных систем, а также реализация масштабных мероприятий, направленных на решение актуальных экологических и социально значимых задач [1]. Состояние строительного сектора оказывает влияние как на текущую экономическую активность, так и на возможности долгосрочного социально-экономического развития страны.

Соединенные Штаты Америки играют лидирующую роль на мировом рынке строительных услуг. Американские компании, такие как Bechtel, AECOM и Fluor Corporation, активно участвуют в реализации крупных проектов как на национальном, так и на международном уровне. Американский строительный сектор зачастую является источником мировых инновационных технологий.

Таким образом, *целью* настоящего исследования является анализ особенностей американской модели развития строительной отрасли и её влияния на формирование лидерских позиций Соединенных Штатов на мировом рынке строительных услуг. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: анализ предпосылок формирования и ключевых характеристик строительной отрасли США, исследование роли крупнейших строительных корпораций в развитии американской модели, анализ основных факторов конкурентоспособности американской модели и рисков, связанных с нею.

Результаты и обсуждение

Американская модель развития строительной отрасли формировалась под влиянием индустриализации, урбанизации, развития рыночной экономики и бурного роста частного предпринимательства. На рубеже XIX–XX веков промышленное производство активно расширялось, строились железные дороги, увеличивалась численность городское населения. Указанные процессы создавали спрос на жильё, производственные здания и транспортную инфраструктуру, именно в этот период были основаны Bechtel, Fluor и Jacobs, которые впоследствии выросли в крупные международные строительные и инжиниринговые компании [2].

После Второй мировой войны условия развития отрасли заметно изменились. Рост доходов населения и государственные программы поддержки жилищного строительства расширили платёжеспособный спрос на жильё. Большое влияние оказало и развитие ипотечного кредитования, поскольку благодаря доступности долгосрочных жилищных займов собственное жильё стало достижимым для более широких групп населения, вследствие чего в США сформировался крупный рынок индивидуального домостроения [3]. Дальнейшее расширение жилищного строительства было

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

связано с высокой территориальной мобильностью населения и распространением автомобильного транспорта. Развитая дорожная сеть позволяла осваивать территории за пределами городских центров, поэтому жилищное строительство всё активнее перемещалось в пригороды. Как следствие, особенностью американской модели застройки стала ориентация на индивидуальные дома и малоэтажные жилые районы [4].

Развитие финансовой системы расширило возможности финансирования строительства. По мере роста рынка капитала и ипотечного кредитования строительные компании получили доступ к большему объёму заёмных и инвестиционных ресурсов. Регулирование строительной отрасли во многом определяется федеративным устройством, где федеральное законодательство закрепляет базовые правила защиты собственности и конкуренции, а значительная часть требований к строительству устанавливается штатами и муниципалитетами.

По мере усложнения строительных проектов компании стали активнее использовать новые материалы, методы проектирования и инструменты управления. Развитие цифровых технологий ускорило переход к информационному моделированию зданий и управлению объектом на протяжении его жизненного цикла. Вследствие роста масштабов и технической сложности проектов в отрасли также получили развитие системы комплексного управления сроками, затратами и взаимодействием участников строительства.

Как показывает статистика, добавленная стоимость строительного сектора экономики США составила более 1,2 трлн долларов. В свою очередь, объём строительных работ оценивается в 2,15 трлн. Всё это позволяет говорить о значимости отрасли для Соединенных Штатов [4]. Если рассмотреть в разрезе мировой экономики, то прогнозируется рост сектора с 9,7 (2022 год) до 13,9 трлн долларов (2037 год). Тройку лидирующих государств составят США, Индия и Китай, их общая доля превысит половину мировых объёмов [5]. Основными факторами, влияющими на формирование современной американской модели, выступили рыночные механизмы, развитая финансовая система и частные инициативы. Наличие большого объёма частных инвестиций обеспечило гибкость и конкурентоспособность. Роль государства, в большей степени, - создание институциональной среды.

Одной из особенностей американской модели стало совмещение крупными строительными компаниями организационных, инвестиционных и девелоперских функций [3]. Благодаря этому решения по финансированию, проектированию и реализации объектов принимаются в рамках единой корпоративной структуры, что упрощает контроль затрат и позволяет быстрее учитывать изменения рыночной конъюнктуры. Существенное влияние на спрос оказывает развитая система ипотечного кредитования, охватывающая первичный и вторичный рынки жилья. Исследования показывают, что

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

чувствительность строительного рынка к условиям кредитования различается между странами и возрастает по мере развития ипотечной системы [6]. Поэтому доступная ипотека поддерживает спрос на жильё, однако высокая зависимость покупателей от заёмного финансирования одновременно усиливает реакцию рынка на изменение процентных ставок и денежно-кредитной политики.

Американский строительный рынок отличается высокой конкуренцией между подрядчиками и девелоперами. В этих условиях компании стремятся снижать затраты, точнее планировать сроки и внедрять технологии, которые дают преимущество при реализации крупных проектов. Накопленный опыт работы в конкурентной среде позволил ведущим американским компаниям участвовать в сложных инфраструктурных и промышленных проектах как в США, так и за рубежом [2].

Одновременно в отрасли сложилась выраженная специализация. Компании, как правило, сосредотачиваются на определённых направлениях: жилищном строительстве, энергетике, промышленной инфраструктуре или инженерных услугах. Работа в пределах одного сегмента способствует накоплению специализированного опыта и формированию устойчивых производственных компетенций [2].

Такая структура рынка формировалась в условиях высокой конкуренции и значительной роли частной инициативы. Компании вынуждены быстро учитывать изменение спроса, стоимости финансирования и цен на строительные ресурсы. Благодаря этому американский рынок отличается высокой адаптивностью, а крупные участники отрасли сохраняют конкурентные позиции как внутри страны, так и за её пределами [7].

В жилищном строительстве ведущие позиции занимают крупные частные девелоперы, среди которых Lennar Corporation и D.R. Horton. Масштаб их деятельности позволяет ежегодно вводить десятки тысяч домов и существенно влиять на практику массового жилищного строительства [8]. В инфраструктурном и инженерном сегментах заметную роль играют Bechtel, Fluor, Jacobs Solutions и Kiewit Corporation. Эти компании реализуют крупные транспортные, энергетические и промышленные проекты в США и за рубежом, что поддерживает присутствие американского строительного бизнеса на международном рынке [9].

Роль крупнейших компаний в развитии американской модели строительства обозначена в таблице (см.табл. 1).

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

Таблица 1

Роль крупнейших компаний в развитии американской модели строительства

Table 1

The role of the largest companies in the development of the American construction model

Компания	Основная специализация	Значение для отрасли
Lennar Corporation	Жилищное строительство	Один из крупнейших застройщиков жилья
D.R. Horton	Жилищное строительство	Лидер по количеству введённых домов
Bechtel	Инфраструктурные проекты	Международные инженерные проекты
Fluor	Промышленное строительство	Реализация сложных объектов
Jacobs Solutions	Инженерные услуги	Технологическое развитие отрасли
Kiewit Corporation	Транспортная инфраструктура	Строительство крупных объектов

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Таким образом, развитие американской модели во многом связано с деятельностью частных компаний, которые в условиях конкурентного рынка обеспечили формирование крупнейшего рынка жилищного строительства и создали основу для лидерства США на мировом рынке строительных услуг [9, 10]. Один из важнейших факторов ведущих позиций США – активное развитие международной деятельности крупнейших строительных и инженерных компаний. Американская модель строится преимущественно на рыночных механизмах, частной инициативе и способности конкурировать за счёт технологических преимуществ, квалификации персонала и эффективного управления проектами [9].

Формирование международных позиций началось ещё в середине XX века. Быстрый рост национальной экономики, накопление финансовых ресурсов и компетенций в управлении сложными объектами позволили корпорациям выйти за пределы внутреннего рынка. Bechtel, Fluor, Jacobs Solutions, AECOM и KBR постепенно стали крупнейшими международными подрядчиками в энергетике, нефтегазовом секторе, транспортной инфраструктуре, промышленном и жилищном строительстве [11].

Существенна высокая специализация. Американские корпорации уделяют большое внимание проектированию, инжинирингу, управлению проектами и внедрению новых технологий, что позволяет им занимать устойчивые позиции в сегменте сложных и капиталоёмких объектов [9]. Зрелость управленческих практик подтверждается и отраслевой аналитикой: согласно обзорам Project Management Institute, именно качество проектного

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

управления остаётся одним из решающих факторов успешности капитальных проектов [12].

Дополнительное преимущество – развитая финансовая система. Крупные банки, инвестиционные фонды и страховые организации обеспечивают доступ к ресурсам для масштабных международных проектов; важную роль играют и механизмы государственно-частного партнёрства [7]. Механизмы международной экспансии американских строительных компаний представлены в таблице (см.табл. 2).

Таблица 2

Основные механизмы международной экспансии американских строительных компаний

Table 2

The main mechanisms of international expansion of American construction companies

Механизм	Характеристика	Результат
Частная инициатива	Самостоятельное освоение зарубежных рынков	Гибкость и высокая конкуренция
Высокая специализация	Концентрация на сложных проектах	Укрепление позиций на мировом рынке
Финансовая поддержка	Доступ к инвестиционным ресурсам	Возможность реализации крупных проектов
Технологическое лидерство	Использование современных решений	Повышение качества строительства
Международное сотрудничество	Участие в консорциумах и партнёрствах	Расширение географии деятельности
Управленческие компетенции	Эффективное управление проектами	Снижение рисков и затрат

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В результате американские компании занимают лидирующие позиции в международном строительстве. По данным Engineering News-Record, в 2024 году сразу несколько американских компаний вошли в число крупнейших международных подрядчиков по объёму зарубежной выручки [9]. Особенно сильны позиции США в промышленном строительстве, инженерных услугах, транспортной инфраструктуре и энергетике.

Таким образом, международное лидерство основывается не столько на государственной поддержке, сколько на накопленном опыте, технологическом превосходстве, развитой финансовой системе и способности эффективно управлять крупными проектами.

Жилищное строительство традиционно занимает центральное место в строительной отрасли США. Десятилетиями именно рынок жилой недвижимости был одним из важнейших факторов экономического роста,

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

формируя значительную часть внутреннего спроса и развивая смежные отрасли [4].

Характерная особенность – преобладание индивидуального жилищного строительства. В отличие от большинства стран Европы и Азии, значительная часть населения США проживает в отдельно стоящих домах. Такая структура спроса сложилась под влиянием исторических, социальных и экономических факторов – высокой автомобилизации, развития пригородов и доступности ипотеки [13].

Велика роль девелоперов. Крупнейшие застройщики – Lennar Corporation, D.R. Horton, PulteGroup, NVR – обеспечивают значительную часть ввода жилья, опираясь на массовое строительство, стандартизацию проектов и современные методы управления [8].

Существенна развитая ипотечная система. Благодаря деятельности Федеральной национальной ипотечной ассоциации, Федеральной корпорации жилищного ипотечного кредитования и других институтов в США сложился один из наиболее развитых рынков жилищного финансирования в мире [3]. Доказательная литература, впрочем, предостерегает от трактовки этого преимущества как безусловного: систематический обзор влияния жилищной политики на рынок недвижимости, обобщивший 45 исследований, показывает, что ужесточение денежно-кредитной политики, замедление роста денежной массы и более строгие требования к первоначальному взносу последовательно тормозят рост цен и спроса [14]. Развитость финансовой инфраструктуры, таким образом, работает в обе стороны.

Важный фактор конкурентоспособности – высокий уровень стандартизации. Типовые проекты, современные материалы и индустриальные методы сокращают сроки и снижают затраты; компании активно внедряют цифровые технологии, BIM и автоматизированные методы управления [15]. Эмпирическая отдача от индустриализации подтверждается исследовательской литературой: систематический обзор по методологии PRISMA фиксирует, что модульное строительство сокращает сроки примерно на 50%, даёт экономию до 20% и снижает объём отходов более чем на 80% [16]. Вместе с тем систематический обзор с исследованием барьеров модульного строительства (Wuni и Shen) подчёркивает, что широкому внедрению мешают нехватка технических знаний, высокие первоначальные издержки и отсутствие проработанных бизнес-стратегий [17], а значит, потенциал реализуется лишь при определённых организационных условиях.

Особенности американской модели жилищного строительства представлены в таблице (см.табл. 3).

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

Таблица 3

Основные особенности американской модели жилищного строительства

Table 3

Main features of the American housing construction model

Особенность	Характеристика	Влияние на рынок
Преобладание индивидуального жилья	Высокая доля малоэтажной застройки	Устойчивый спрос на строительство
Развитая ипотечная система	Доступность финансирования	Рост рынка жилой недвижимости
Крупные девелоперские компании	Массовое строительство жилья	Эффект масштаба
Высокая конкуренция	Борьба за потребителя	Повышение качества объектов
Стандартизация процессов	Типовые решения и технологии	Снижение себестоимости
Развитие пригородов	Расширение жилищного строительства	Рост объёмов ввода жилья

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

В настоящее время модель продолжает трансформироваться. Ужесточение экологических требований, рост стоимости материалов и изменение структуры спроса стимулируют развитие энергоэффективных технологий, модульного строительства и цифровизации [18]. Исследование результативности мероприятий по повышению энергоэффективности жилых зданий показывает, что энергосберегающие меры значимо снижают энергопотребление, однако инженерные модели систематически переоценивают фактический эффект, а реальная отдача сильно зависит от качества внедрения и климата [19]. Основные факторы развития рынка жилищного строительства США представлены в таблице (см. табл. 4).

Таблица 4

Основные факторы развития рынка жилищного строительства США

Table 4

Main factors driving the development of the US housing construction market

Фактор	Влияние на строительный сектор
Рост доходов населения	Увеличение спроса на жильё
Ипотечное кредитование	Поддержание инвестиционной активности
Урбанизация и субурбанизация	Расширение жилой застройки
Технологическое развитие	Повышение эффективности строительства
Конкуренция между застройщиками	Совершенствование качества жилья
Государственные программы	Поддержка доступности жилья

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

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

Таким образом, американская модель жилищного строительства основана на сочетании рыночных механизмов, развитой финансовой инфраструктуры, высокой конкуренции и масштабной деятельности частных девелоперов. Именно это позволило США сформировать крупнейший рынок жилья и обеспечить лидерство национальных компаний в данном сегменте.

Устойчивость любой отраслевой модели проверяется столкновением с долгосрочными структурными сдвигами – глобальными тенденциями, переформатирующими мировую строительную индустрию. Систематизация актуальных аналитических обзоров (McKinsey, Deloitte, KPMG, Oxford Economics, ABC, NAHB) позволяет выделить несколько глобальных тенденций, особенно значимых для американской модели.

Первая – преодоление хронического разрыва производительности. Согласно классическому исследованию Глобального института McKinsey, мировое строительство десятилетиями отстаёт по динамике производительности: среднегодовой рост составлял около 1% против 2,8% по экономике в целом, а совокупный «недобор» стоимости оценён в 1,6 трлн долл. в год [20]. Второй тенденцией, существенно влияющей на отрасль, является рост спроса со стороны ИИ-инфраструктуры и data-центров. Третья диктуется индустриализацией и цифровизацией.

На фоне этих тенденций цифровизация рассматривается как один из основных способов повышения производительности строительной отрасли. Однако исследования внедрения BIM показывают, что сам факт использования технологии не приводит автоматически к росту эффективности. Результат зависит от того, насколько компания готова перестроить внутренние процессы, обеспечить управленческую поддержку и встроить BIM в действующие нормативные и организационные процедуры [21]. Для американского строительного рынка эта проблема особенно заметна из-за большого числа самостоятельных участников проекта: основные сложности возникают на этапе согласования их действий и обмена данными.

Четвёртая глобальная тенденция – демографический сдвиг и острый дефицит кадров. По оценке Associated Builders and Contractors, отрасли требовалось около 439 тыс. дополнительных работников в 2025 году, а медианный возраст работника остаётся около 42 лет при значительной доле сотрудников старше 55 лет [22]. Экономический эффект нехватки кадров измерим: по расчётам NAHB, совокупный годовой ущерб для жилищного строительства составляет около 10,8 млрд долл. за счёт удлинения сроков и потерянного ввода жилья [23]. Кадровый дефицит подталкивает отрасль к ускоренной автоматизации и переобучению.

Пятая – декарбонизация и устойчивое строительство. Переход к углеродной нейтральности задаёт долгосрочный вектор, а зелёные стандарты во многих сегментах превратились в минимальное требование. При этом систематический обзор по устойчивому управлению строительством,

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

обобщивший более 2600 публикаций по методологии PRISMA, констатирует, что доля строго количественных исследований крайне мала (около 2,5%), а связь устойчивости и конкурентоспособности не является линейной [24; 25]. Для рыночно-ориентированной американской модели декарбонизация – это и издержки, и новая ниша конкурентного преимущества.

Шестая – переход от транзакционных контрактов к коллаборативным экосистемам. Согласно Глобальному строительному обзору KPMG 2025/2026, модели реализации проектов эволюционируют от разовых контрактов к стратегическим экосистемам, выравнивающим стимулы и распределяющим риски; более половины организаций ожидают, что коллаборативное контрактование, цифровизация цепочек поставок и офсайт-производство станут стандартом в течение пяти лет. Для американской отрасли, исторически отличающейся состязательной, нередко судебно-ориентированной контрактной культурой, этот сдвиг означает необходимость пересмотра самих принципов взаимодействия заказчиков и подрядчиков – именно фрагментацию и конфликтность контрактных отношений исследование McKinsey относит к числу корневых причин низкой производительности отрасли [20]. Результаты анализа глобальных тенденций сведены в таблицу (см. табл. 5).

Таблица 5

Глобальные тенденции и реакция американской модели строительства

Table 5

Global trends and the response of the American construction model

Глобальная тенденция	Содержание	Позиция американской модели
Разрыв производительности	Потенциал повышения на 50-60%	Технологическое лидерство при фрагментации рынка
Спрос ИИ-инфраструктуры	Бум дата-центров, ~85% потребности в кадрах	Сдвиг спроса к промышленной инфраструктуре
Цифровизация и ИИ	BIM, цифровые двойники, генеративный ИИ	Барьер – координация, а не доступность
Дефицит кадров	~439 тыс. работников; ущерб ~10,8 млрд долл./год	Ускорение автоматизации и переобучения
Декарбонизация	Углеродная нейтральность, зелёные стандарты	Издержки и новая конкурентная ниша
Коллаборативные экосистемы	Коллаборативное контрактование, цифровизация цепочек поставок и офсайт-производство	Повышение производительности отрасли

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Сопоставление показывает, что сильные стороны американской модели – технологичность, гибкость, развитые финансы – созвучны глобальному

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

запросу на производительность и цифровизацию. Одновременно демографический сдвиг, зависимость от денежно-кредитной политики и состязательность контрактной среды обостряют структурные уязвимости, рассмотренные ниже. Существенно, что ни одна из глобальных тенденций не действует изолированно: бум ИИ-инфраструктуры усиливает дефицит кадров, дефицит кадров ускоряет автоматизацию, а автоматизация, в свою очередь, требует новой квалификации и пересмотра контрактных моделей. Взаимосвязанность составляет главный вызов для устойчивости американской модели в среднесрочной перспективе.

Позиции США на мировом рынке строительных услуг формировались десятилетиями и стали результатом сочетания развитой рыночной экономики, высокой инвестиционной активности, технологического лидерства и эффективного управления проектами. В отличие от китайской модели с её государственной поддержкой, конкурентные преимущества американских компаний в большей степени основаны на рыночных механизмах, накопленном опыте и способности быстро адаптироваться [7].

Первостепенный фактор – высокий уровень технологического развития. Компании США традиционно лидируют в инженерных услугах, проектировании, цифровизации и управлении жизненным циклом объектов; широко распространены информационное моделирование, цифровые платформы управления проектами, автоматизированные системы контроля качества [15]. При этом, как показывают исследования, отдача от цифровых инструментов реализуется лишь при наличии управленческой и институциональной поддержки [21; 26].

Безусловным преимуществом является развитая система управления проектами. Накопленный опыт реализации сложных объектов позволил сформировать эффективные механизмы контроля сроков, затрат и качества, благодаря чему американские подрядчики лидируют на мировом рынке инженерных и консультационных услуг [27]. Также важна высокая специализация. В отличие от китайских корпораций, стремящихся к вертикальной интеграции, американские компании чаще концентрируются на отдельных сегментах – инженерное проектирование, промышленное строительство, транспортная инфраструктура, энергетика, жильё. Это способствует накоплению компетенций и росту эффективности [9].

Ещё один фактор – развитая финансовая система. Доступ к рынкам капитала, банковскому финансированию, инвестиционным фондам и страховым инструментам позволяет реализовывать крупные проекты; эффективная защита прав собственности и развитая контрактная практика снижают риски и укрепляют доверие инвесторов [7]. Ключевые факторы конкурентоспособности американской модели строительства описаны в таблице (см. табл. 6).

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

Таблица 6

Основные факторы конкурентоспособности американской модели строительства

Table 6

Main factors of the competitiveness of the American construction model

Фактор	Механизм воздействия	Результат
Технологическое лидерство	Внедрение цифровых решений	Рост производительности
Развитая система управления проектами	Контроль затрат и сроков	Повышение эффективности
Высокая специализация	Концентрация на отдельных сегментах	Формирование уникальных компетенций
Развитая финансовая система	Доступ к инвестициям	Рост масштабов деятельности
Конкурентная среда	Борьба за заказчика	Повышение качества работ
Защита прав собственности	Снижение инвестиционных рисков	Увеличение инвестиций
Подготовка кадров	Высокий уровень профессионализма	Рост качества строительства
Международный опыт	Реализация зарубежных проектов	Укрепление позиций на мировом рынке

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Американские строительные и инжиниринговые компании накопили значительный опыт реализации проектов за пределами внутреннего рынка. Bechtel, Fluor, Jacobs Solutions, AECOM и KBR участвуют в строительстве инфраструктурных, энергетических и промышленных объектов в десятках стран, выполняя функции проектирования, инженерного сопровождения, управления строительством и реализации крупных комплексных проектов [11]. Международная деятельность позволяет этим компаниям использовать накопленные технические и управленческие компетенции на рынках с различными нормативными требованиями и условиями финансирования. Их конкурентные позиции связаны с возможностью сочетать инженерную экспертизу, современные методы управления проектами и доступ к развитым финансовым инструментам. Дополнительное влияние оказывает система технического и экологического регулирования. Исследования показывают, что последовательно выстроенные стандарты могут создавать стимулы для обновления технологий, поскольку компании адаптируют материалы, проектные решения и производственные процессы к более высоким требованиям. Основные факторы, определяющие конкурентоспособность американской модели строительной отрасли, представлены в таблице 7.

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

Таблица 7

Зарубежные проекты Bechtel, Fluor, Jacobs Solutions, AECOM и KBR

Table 7

Foreign projects by Bechtel, Fluor, Jacobs Solutions, AECOM and KBR

Страна	Крупные проекты и направления	Объём реализации	Характер показателя и источник
		Bechtel	
Австралия	Western Sydney International Airport: управление проектированием и строительством аэропорта, включая земляные работы, терминал, аэродромную и технологическую инфраструктуру	5,3 млрд австрал. долл., или около 3,5–4 млрд долл. США	Полный бюджет проекта, а не выручка Bechtel. Компания выступала Delivery Partner и управляла пятью основными пакетами строительства.
Саудовская Аравия	Riyadh Metro; развитие промышленных городов Jubail и Ras Al Khair; инфраструктура и аэропорты	6 линий метро, построенных и интегрированных в рамках единого этапа	Денежная стоимость доли Bechtel не раскрыта. Компания характеризует Riyadh Metro как крупнейший метрополитен, построенный в одну фазу.
Польша	Первая польская атомная электростанция на основе реакторов AP1000	3 ГВт установленной мощности	Физический объём проекта; стоимость контракта Bechtel публично не раскрыта.
Чили	Quebrada Blanca Phase 2 и Los Pelambres: горно-обогатительные комплексы, опреснение и водоснабжение	Стоимость доли Bechtel не раскрыта	Проекты входят в портфель крупнейших медных и водохозяйственных объектов компании в Латинской Америке.
		Fluor	
Канада	LNG Canada в Китимате: проектирование, закупки, изготовление модулей, строительство и ввод завода СПГ	8,4 млрд долл. США	Доля Fluor в EPC-контракте общей стоимостью около 14 млрд долл. Первоначальная мощность объекта составляет до 14 млн тонн СПГ в год.
Канада / США	Gordie Howe International Bridge между Уинсором и Детройтом	5,7 млрд канадских долл., около 4,4 млрд долл. США	Общая стоимость концессионного проекта; Fluor входит в консорциум Bridging North America.
Австралия	Eneabba Rare Earths Refinery: редкоземельный перерабатывающий комплекс, инженерные и строительные работы	Контрактная стоимость не раскрыта	Официальные материалы Fluor подтверждают реализацию комплекса и значительного числа строительных и технологических пакетов.
Канада	Highland Valley Copper Mine Life Extension: проектирование, закупки и комплексное управление строительством	Стоимость контракта не раскрыта	Проект должен продлить срок эксплуатации предприятия с 2028 до 2046 года. Контракт был признан в портфеле Fluor, но его сумма не опубликована.
		Jacobs Solutions	
Великобритания	Научно-техническое сопровождение ядерных энергетических установок	132 млн долл. США, или 108	Стоимость контракта Jacobs, срок исполнения до 2032 года.

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

	подводных лодок BMC Великобритании	млн фунтов стерлингов	
Австралия	Sydney Water Partnering for Success: проектирование, строительство и управление водной инфраструктурой Сиднея	Около 2 млрд австрал. долл., или 1,4 млрд долл. США	Общая стоимость долгосрочного контракта консорциума, в который входит Jacobs; доля компании отдельно не раскрыта.
Австралия	Upper South Creek Networks: EPCM-программа канализационной инфраструктуры Западного Сиднея	Стоимость не раскрыта	Программа рассчитана на инфраструктурное обеспечение территории, где прогнозируется строительство 90 тыс. домов и создание 200 тыс. рабочих мест.
Саудовская Аравия	King Salman International Airport: мастер-план, проектирование взлётно-посадочных полос и аэротрополиса	57 км², 6 взлётно-посадочных полос	Физический масштаб программы; стоимость контракта Jacobs не раскрывается.
Канада	Проектные, инженерные и консультационные услуги	Около 192 млн долл. США за первые девять месяцев 2024 года	Выручка Jacobs по Канаде. Для сравнения: Австралия и Новая Зеландия обеспечили около 509 млн долл., Европа — около 2,82 млрд долл. за тот же период.
AECOM			
Великобритания	SCAPE Utilities Consultancy Frameworks: инженерные, проектные и консультационные услуги для коммунальной инфраструктуры	До 1,25 млрд фунтов стерлингов	Совокупный лимит двух рамочных соглашений, доступный консорциуму Perfect Circle с участием AECOM; не гарантированная выручка компании.
Великобритания	Great Grid Upgrade: развитие национальной электросетевой инфраструктуры Англии и Уэльса	Часть рамочной программы стоимостью 9 млрд фунтов стерлингов	Общая стоимость программы цепочки поставок National Grid; AECOM и Arup назначены партнёрами по проектированию и согласованиям.
Великобритания	Southern Water AMP8: проектирование и сопровождение модернизации водной и канализационной инфраструктуры	Программа стоимостью 4,8 млрд долл. США	Общая инвестиционная программа Southern Water; доля AECOM не раскрыта.
Австралия	M80 Ring Road Completion в Мельбурне: проектирование и строительство транспортной инфраструктуры	Стоимость доли AECOM не раскрыта	AECOM выступает ведущим консультантом и единственным проектировщиком альянса с Acciona и MACA Civil.
Саудовская Аравия	Управление проектом NEOM International Airport	Стоимость контракта не раскрыта	Многолетний контракт охватывает мастер-планирование, проектирование, строительство, ввод и подготовку к эксплуатации.
Канада	Anthony Henday Drive в Эдмонтоне: проектирование кольцевой автомагистрали и мостовых сооружений	1,8 млрд долл. США	Общая стоимость 34-летнего P3-контракта; AECOM являлась ведущим проектировщиком строительного консорциума.
KBR			

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

Великобритания	Heavy Equipment Transporter для Министерства обороны: эксплуатация и обслуживание транспортной системы тяжёлой военной техники	Более 100 млн долл. США	Стоимость контракта KBR с учётом опционов, срок реализации — три года.
Австралия	Проектирование инфраструктуры HMAS Stirling для программы атомных подводных лодок AUKUS	Стоимость контракта не раскрыта	Проект включает морскую инфраструктуру, объекты обслуживания подводных лодок, обращение с отходами, цифровую интеграцию и системный инжиниринг.
Австралия	Управление жизненным циклом десантных и вспомогательных кораблей Королевского военно-морского флота Австралии	Стоимость не раскрыта, срок – 5 лет	KBR отвечает за комплексное сопровождение нескольких классов кораблей.
Австралия	Совокупная деятельность Government Solutions и Sustainable Technology Solutions	Около 257 млн долл. США за первое полугодие 2024 года	Выручка KBR по Австралии, раскрытая в отчётности SEC.
Саудовская Аравия	Инженерная и технологическая поддержка проектов устойчивой энергетики	Стоимость не раскрыта	Контракт назван среди ключевых международных заказов KBR за 2024 год.
Оман	FEED-проектирование завода СПГ в Суре	Стоимость не раскрыта	Контракт также включён KBR в перечень ключевых международных заказов 2024 года.
Казахстан	Лицензирование и проектирование предприятия по производству аммиака для KazAzot	Стоимость не раскрыта	Технологический проект включён в новые международные заказы KBR за 2024 год.
Ангола	Лицензирование технологии аммиака для проекта AMUFERT	Стоимость не раскрыта	Международный технологический контракт 2024 года; финансовая величина не опубликована.

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Американские инженерно-строительные компании используют несколько разных моделей международной деятельности. Bechtel и Fluor ближе всего к классической EPC-модели. Они участвуют в строительстве капиталоёмких объектов, поэтому стоимость отдельных проектов или доля компании может измеряться миллиардами долларов. Особенно заметна специализация Fluor на СПГ, горнодобывающих и химических объектах, тогда как Bechtel сочетает энергетику, транспорт, атомное строительство и горнодобывающую промышленность.

Jacobs Solutions и AECOM преимущественно реализуют международную экспансию через проектирование, инженерный консалтинг,

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

управление программами и строительный надзор. Поэтому стоимость всей программы нередко многократно превышает собственную выручку компании. Например, участие AECOM в программе стоимостью 9 млрд фунтов не означает получение компанией всей этой суммы.

KBR сочетает технологическое лицензирование, инженерные услуги, оборонную инфраструктуру и долгосрочное эксплуатационное сопровождение. Для неё характерны менее капиталоёмкие, но продолжительные контракты с государственными и энергетическими заказчиками. При высоком уровне развития отрасли американская модель имеет и ряд ограничений, негативно влияющих на её дальнейшее развитие.

Острейшая проблема – высокая зависимость отрасли от состояния финансового рынка и уровня процентных ставок. Развитая ипотечная система, будучи фактором роста, одновременно делает рынок чувствительным к денежно-кредитной политике: повышение ставок снижает доступность ипотеки и спрос на жильё [3]. Данные комплексной аналитики придают этому тезису количественную строгость. Согласно исследованию Гавранека и соавторов, эффект процентных ставок на цены жилья не только значим, но и заметно сильнее именно в странах с развитыми ипотечными рынками – к которым США относятся в первую очередь [6].; отдельные эмпирические работы оценивают долгосрочную полуэластичность цен по ипотечной ставке величиной, близкой к 10 [27]. Иными словами, главная сила американской модели оборачивается её же главной уязвимостью.

Существенна и проблема роста стоимости материалов и рабочей силы. В последние годы компании сталкиваются с удорожанием сырья, оборудования и труда, что повышает себестоимость и снижает рентабельность отдельных проектов [10]. Прогноз Deloitte связывает это в том числе с тарифными шоками, поднявшими эффективную ставку пошлин на строительные товары до многолетних максимумов [28].

Серьёзное ограничение – дефицит квалифицированных кадров. По данным Национальной ассоциации домостроителей, отрасль испытывает нехватку инженеров, проектировщиков, квалифицированных рабочих и специалистов по цифровым технологиям [13]., что удлиняет сроки и повышает затраты. Масштаб проблемы подтверждается актуальными оценками: совокупный годовой ущерб для жилищного строительства от нехватки кадров составляет около 10,8 млрд долл [23]., а опросы ABC и AGC фиксируют, что дефицит работников стал ведущей причиной задержек проектов [22].

Дополнительные риски связаны с циклическим характером отрасли. Экономические кризисы и спад инвестиционной активности способны резко сокращать объёмы строительства; ярчайший пример – мировой финансовый кризис 2008 года, существенно ударивший по рынку недвижимости [29]. Не случайно в исследовании воздействия монетарной политики на цены жилья

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

особо отмечает, что эффекты усиливаются на поздних фазах цикла, когда цены входят в восходящую спираль [6].

Особое значение приобретают экологические и энергетические вызовы. Ужесточение требований к энергоэффективности, сокращению выбросов и использованию экологически безопасных технологий требует от компаний дополнительных инвестиций и модернизации процессов [30]. Основные риски американской модели развития строительной отрасли описаны в таблице (см. табл. 8).

Таблица 8

Основные риски американской модели развития строительной отрасли

Table 8

Main risks of the American model of construction industry development

Риск	Причины возникновения	Возможные последствия
Рост процентных ставок	Ужесточение денежно-кредитной политики	Снижение спроса на жильё
Рост стоимости материалов	Инфляция, тарифы, нарушения цепочек поставок	Увеличение себестоимости
Дефицит кадров	Старение рабочей силы и нехватка специалистов	Замедление темпов строительства
Цикличность экономики	Экономические кризисы	Снижение объёмов строительства
Усиление международной конкуренции	Рост активности компаний других стран	Потеря части рынка
Ужесточение экологических требований	Переход к низкоуглеродной экономике	Рост инвестиционных затрат

Источник: составлено автором
Source: compiled by the author

Вместе с тем перечисленные ограничения не снижают значения американской модели в мировой отрасли. Напротив, способность компаний быстро адаптироваться позволяет строительному сектору США сохранять высокую конкурентоспособность и оставаться одним из мировых лидеров.

Проведённое исследование позволяет заключить, что американская модель развития строительной отрасли основана преимущественно на рыночных механизмах, высокой конкуренции и активном участии частного капитала. В отличие от китайской модели, ключевую роль в формировании конкурентных преимуществ строительного сектора США играют технологическое лидерство, развитая финансовая система и накопленный опыт управления крупными проектами.

Установлено, что одним из важнейших факторов лидерства США является высокий уровень специализации компаний. Американские строительные и инженерные корпорации концентрируются на наиболее сложных сегментах рынка – проектировании, управлении проектами, промышленном строительстве и инженерных услугах, – что обеспечивает

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

уникальные компетенции и укрепляет международные позиции. Существенно, что данные выводы соотнесены с актуальной доказательной базой: исследованием воздействия монетарной политики на цены жилья, систематическим обзором жилищной политики, исследованиями модульного строительства, внедрения BIM и устойчивого управления строительством.

Развитая ипотечная система, высокая роль частного капитала и наличие крупных девелоперских компаний создали условия для формирования одного из крупнейших рынков жилой недвижимости в мире. При этом сопоставление с глобальными тенденциями – преодолением разрыва производительности, бумом ИИ-инфраструктуры, цифровизацией, демографическим сдвигом и дефицитом кадров, а также декарбонизацией – показывает, что американская модель одновременно созвучна вектору мировой индустрии и уязвима к его обратной стороне.

Заключение

Проведённое исследование позволяет заключить, что американская модель развития строительной отрасли основана преимущественно на рыночных механизмах, высокой конкуренции и активном участии частного капитала. Модель построена на противоположных началах. Главным двигателем развития выступает частный сектор, тогда как государство ограничивается преимущественно регулирующими функциями. Конкуренция между компаниями становится постоянно действующим механизмом отбора, побуждающим к повышению эффективности, внедрению инноваций и непрерывному совершенствованию методов управления строительными проектами. В такой среде формируются специализированные компании, располагающие набором уникальных компетенций, что позволяет достигать высоких результатов в своих сегментах рынка.

Конкурентные преимущества американских строительных компаний формируются за счёт развитой финансовой инфраструктуры, устойчивого технологического лидерства и высокого уровня эффективности проектного управления. США находятся в числе первых по уровню цифровизации процессов и компьютерному моделированию зданий. Всё это позволяет занимать лидирующие позиции на мировом инженерных услуг и консалтинга.

Ключевую роль в американской модели играет развитая система ипотечного кредитования, являющаяся важным стимулом потребительского спроса. Деятельность крупных девелоперов вместе с высоким уровнем стандартизации процессов позволяет существенно экономить на эффекте масштаба при вводе значительных объёмов жилья.

Исследование устойчивости американской модели к современным глобальным тенденциям демонстрирует высокую адаптивность к внедрению технологий искусственного интеллекта и цифровизации. При этом, необходимо отметить наличие объективных угроз, а одна из превалирующих

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

является следствием преимущества – модель высоко чувствительна к изменениям процентных ставок и общего состояния ипотечного сектора.

Всё вышесказанное позволяет сделать вывод, что американская модель представляет собой модель лидерства, основанную на инновациях и эффективности, главными источниками которых являются технологическое оснащение, развитая финансовая система и высокий уровень конкуренции.

Литература

1. Устинова Л.Н., Шинкевич М.В., Рожков В.Л., Авдеев Р.А. Роль инновационных технологий в строительном комплексе как детерминанты экономического развития государства // Креативная экономика. 2025. Т. 19. № 11. С. 3033–3052. https://doi.org/10.18334/ce.19.11.124161.

2. Oxford Economics. Global Construction Futures: A Global Forecast for the Construction Industry to 2037. URL: https://www.oxfordeconomics.com/resource/global-construction-futures/.

3. Havránek T., Iršová Z., Rusnák M. When Does Monetary Policy Sway House Prices? A Meta-Analysis // IMF Economic Review. 2023. Vol. 71. https://doi.org/10.1057/s41308-022-00185-5.

4. Federal Housing Finance Agency. House Price Index. URL: https://www.fhfa.gov/data/hpi.

5. Zhao C., Liu F. Impact of housing policies on the real estate market: systematic literature review // Heliyon. 2023. Vol. 9. No. 10. Art. e20704. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20704.

6. Engineering News-Record. ENR Top 400 Contractors 2024. URL: https://www.enr.com/toplists/2024-Top-400-Contractors-1-preview.

7. Мохи Э.Х., Яшин С.Н. Выбор и разработка модели управления на основе сравнительной характеристики национальных систем менеджмента // Прогрессивная экономика. 2024. № 7. С. 31–44. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_7_31.

8. Zohourian M., Pamidimukkala A., Kermanshachi S., Almaskati D. Modular Construction: A Comprehensive Review // Buildings. 2025. Vol. 15. No.12. Art. 2020. https://doi.org/10.3390/buildings15122020.

9. Лебедева А.Е., Каракозова И.В. Анализ строительного рынка в России и за рубежом с целью сдерживания роста стоимости строительства и обеспечения конкурентоспособности предприятий путем повышения эффективности системы учета и контроля затрат // Управленческие науки. 2023. № 13(4). С. 105–117. https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-4-105-117.

10. Lee K.-W. Market Structure Analysis of Revenue of International Construction Professional Service (I-CPS): A Country-Level Analysis // Sustainability. 2023. Vol. 15. Art. 13836. https://doi.org/10.3390/su151813836.

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

11. Wuni I.Y., Shen G.Q. Barriers to the adoption of modular integrated construction: systematic review and meta-analysis, integrated conceptual framework, and strategies // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 249. Art. 119347. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119347.

12. Project Management Institute. Pulse of the Profession 2024: The Future of Project Work: Moving Past Office-Centric Models. 15th ed. Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2024.

13. McKinsey & Company. The Next Normal in Construction. URL: McKinsey & Company.

14. Berretta M., Furgeson J., Wu Y. N., Zamawe C., Hamilton I., Eyers J. Residential energy efficiency interventions: A meta-analysis of effectiveness studies // Campbell Systematic Reviews. 2021. Vol. 17. No. 4. Art. e1206. https://doi.org/10.1002/cl2.1206.

15. Wang W., Tao M., Gong S., Mi L., Qiao L., Zhang Y., Zhang X. Revisiting what factors promote BIM adoption more effectively through the TOE framework: A meta-analysis // Frontiers of Engineering Management. 2025. Vol. 12. No. 3. P. 669–688. https://doi.org/10.1007/s42524-025-4056-8.

16. Araújo A. G., Carneiro A. M. P., Palha R. P. Sustainable construction management: A systematic review of the literature with meta-analysis // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 256. Art. 120350. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120350.

17. Li Y., Li J., Gan L. A Meta-Analysis of the Relationship between Environmental Regulations and Competitiveness and Conditions for Its Realization // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022. Vol. 19. No. 13. Art. 7968. https://doi.org/10.3390/ijerph19137968.

18. U.S. Census Bureau. Construction Spending / U.S. Department of Commerce. Washington, DC. URL: U.S. Census Bureau: Construction Spending.

19. OECD Economic Surveys: United States 2024. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-united-states-2024_cdfff156-en.html.

20. World Bank. United States. URL: https://www.worldbank.org/ext/en/country/unitedstates.

21. National Association of Home Builders. Housing Economics and Housing Market Data. Washington, DC : NAHB. URL: https://www.nahb.org/news-and-economics/housing-economics/indices/housing-market-index.

22. Associated General Contractors of America ; National Center for Construction Education and Research. Workforce Survey. 2025.

23. Home Builders Institute.Construction Labor Market Report. Fall 2025. Washington, DC : Home Builders Institute, 2025.

24. U.S. Department of Housing and Urban Development. Housing Market Indicators. URL: https://www.huduser.gov/portal/chma/wa.html.

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

25. Wang K., Guo M., Di Sarno L., Sun Y. Decoding BIM Adoption: A Meta-Analysis of 10 Years of Research: Exploring the Influence of Sample Size, Economic Level, and National Culture // Buildings. 2024. Vol. 14. No. 4. Art. 920. https://doi.org/10.3390/buildings14040920.

26. Meisels M., Henderson P., Alami S., Hardin K., Welch S., Dwivedi K. 2026 Engineering and Construction Industry Outlook // Deloitte Insights. 2025.

27. International Monetary Fund. United States: 2024 Article IV Consultation. Staff Report. Washington, DC : International Monetary Fund, 2024.

28. U.S. Department of Energy. Building Technologies Office. URL: https://www.energy.gov/cmei/buildings/building-technologies-office.

29. Barbosa F., Woetzel L., Mischke J., Ribeirinho M. J., Sridhar M., Parsons M., Bertram N., Brown S. Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity / McKinsey Global Institute. 2017.

30. Рыбаков М.А. Экологические ограничения - правовые препятствия для осуществления строительства // Аграрное и земельное право. 2024. № 1(229). С. 104-106. http://doi.org/10.47643/1815-1329_2024_1_104.

References

1. Ustinova L.N., Shinkevich M.V., Rozhkov V.L., Avdeev R.A. (2025). Rol' innovatsionnykh tekhnologii v stroitel'nom komplekse kak determinanty ekonomicheskogo razvitiya gosudarstva [The role of innovative technologies in the construction complex as a determinant of the economic development of the state]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 19(11), 3033–3052. https://doi.org/10.18334/ce.19.11.124161. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Oxford Economics. Global Construction Futures: A Global Forecast for the Construction Industry to 2037. Retrieved from: https://www.oxfordeconomics.com/resource/global-construction-futures/. (In Eng.)

3. Havránek T., Iršová Z., Rusnák M. (2023). When Does Monetary Policy Sway House Prices? A Meta-Analysis. IMF Economic Review, 71. https://doi.org/10.1057/s41308-022-00185-5. (In Eng.)

4. Federal Housing Finance Agency. House Price Index. Retrieved from: https://www.fhfa.gov/data/hpi. (In Eng.)

5. Zhao C., Liu F. (2023). Impact of housing policies on the real estate market: systematic literature review. Heliyon, 9(10), e20704. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20704. (In Eng.)

6. Engineering News-Record. (2024). ENR Top 400 Contractors 2024. Retrieved from: https://www.enr.com/toplists/2024-Top-400-Contractors-1-preview. (In Eng.)

7. Mokhi E.Kh., Yashin S.N. (2024). Vybor i razrabotka modeli upravleniya na osnove sravnitel'noi kharakteristiki natsional'nykh sistem menedzhmenta [Selection and development of a management model based on comparative characteristics of national management systems]. Progressivnaya

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

ekonomika [Progressive Economy], 7, 31–44. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_7_31. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Zohourian M., Pamidimukkala A., Kermanshachi S., Almaskati D. (2025). Modular Construction: A Comprehensive Review. Buildings, 15(12), 2020. https://doi.org/10.3390/buildings15122020. (In Eng.)

9. Lebedeva A.E., Karakozova I.V. (2023). Analiz stroitel'nogo rynka v Rossii i za rubezhom s tsel'yu sderzhivaniya rosta stoimosti stroitel'stva i obespecheniya konkurentosposobnosti predpriyatii putem povysheniya effektivnosti sistemy ucheta i kontrolya zatrat [Analysis of the construction market in Russia and abroad in order to restrain the growth of construction costs and ensure the competitiveness of enterprises by improving the efficiency of the cost accounting and control system]. Upravlencheskie nauki [Management Sciences], 13(4), 105–117. https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-4-105-117. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Lee K.-W. (2023). Market Structure Analysis of Revenue of International Construction Professional Service (I-CPS): A Country-Level Analysis. Sustainability, 15, 13836. https://doi.org/10.3390/su151813836. (In Eng.)

11. Wuni I.Y., Shen G.Q. (2020). Barriers to the adoption of modular integrated construction: systematic review and meta-analysis, integrated conceptual framework, and strategies. Journal of Cleaner Production, 249, 119347. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119347. (In Eng.)

12. Project Management Institute. (2024). Pulse of the Profession 2024: The Future of Project Work: Moving Past Office-Centric Models. 15th ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute. (In Eng.)

13. McKinsey & Company. The Next Normal in Construction. Retrieved from: https://www.mckinsey.com/. (In Eng.)

14. Berretta M., Furgeson J., Wu Y.N., Zamawe C., Hamilton I., Eyers J. (2021). Residential energy efficiency interventions: A meta-analysis of effectiveness studies. Campbell Systematic Reviews, 17(4), e1206. https://doi.org/10.1002/cl2.1206. (In Eng.)

15. Wang W., Tao M., Gong S., Mi L., Qiao L., Zhang Y., Zhang X. (2025). Revisiting what factors promote BIM adoption more effectively through the TOE framework: A meta-analysis. Frontiers of Engineering Management, 12(3), 669–688. https://doi.org/10.1007/s42524-025-4056-8. (In Eng.)

16. Araújo A.G., Carneiro A.M.P., Palha R.P. (2020). Sustainable construction management: A systematic review of the literature with meta-analysis. Journal of Cleaner Production, 256, 120350. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120350. (In Eng.)

17. Li Y., Li J., Gan L. (2022). A Meta-Analysis of the Relationship between Environmental Regulations and Competitiveness and Conditions for Its Realization. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(13), 7968. https://doi.org/10.3390/ijerph19137968. (In Eng.)

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

18. U.S. Census Bureau. Construction Spending. U.S. Department of Commerce. Washington, DC. (In Eng.)

19. OECD. (2024). OECD Economic Surveys: United States 2024. Retrieved from: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-united-states-2024_cdfff156-en.html. (In Eng.)

20. World Bank. United States. Retrieved from: https://www.worldbank.org/ext/en/country/unitedstates. (In Eng.)

21. National Association of Home Builders. Housing Economics and Housing Market Data. Washington, DC: NAHB. Retrieved from: https://www.nahb.org/news-and-economics/housing-economics/indices/housing-market-index. (In Eng.)

22. Associated General Contractors of America, National Center for Construction Education and Research. (2025). Workforce Survey. (In Eng.)

23. Home Builders Institute. (2025). Construction Labor Market Report. Fall 2025. Washington, DC: Home Builders Institute. (In Eng.)

24. U.S. Department of Housing and Urban Development. Housing Market Indicators. Retrieved from: https://www.huduser.gov/portal/chma/wa.html. (In Eng.)

25. Wang K., Guo M., Di Sarno L., Sun Y. (2024). Decoding BIM Adoption: A Meta-Analysis of 10 Years of Research: Exploring the Influence of Sample Size, Economic Level, and National Culture. Buildings, 14(4), 920. https://doi.org/10.3390/buildings14040920. (In Eng.)

26. Meisels M., Henderson P., Alami S., Hardin K., Welch S., Dwivedi K. (2025). 2026 Engineering and Construction Industry Outlook. Deloitte Insights. (In Eng.)

27. International Monetary Fund. (2024). United States: 2024 Article IV Consultation. Staff Report. Washington, DC: International Monetary Fund. (In Eng.)

28. U.S. Department of Energy. Building Technologies Office. Retrieved from: https://www.energy.gov/cmei/buildings/building-technologies-office. (In Eng.)

29. Barbosa F., Woetzel L., Mischke J., Ribeirinho M.J., Sridhar M., Parsons M., Bertram N., Brown S. (2017). Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity. McKinsey Global Institute. (In Eng.)

30. Rybakov M.A. (2024). Ekologicheskie ogranicheniya – pravovye prepyatstviya dlya osushchestvleniya stroitel'stva [Environmental restrictions as legal obstacles to construction]. Agrarnoe i zemel'noe pravo [Agrarian and Land Law], 1(229), 104–106. https://doi.org/10.47643/1815-1329_2024_1_104. (In Russ., abstract in Eng.)

© Барткус В.В., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/evolyucziya-i-sovremennye-trendy-razvitiya-globalnyh-roznichnyh-marketplejsov-kak-klyuchevogo-instrumenta-eksporta-tovarov-narodnogo-potrebleniya/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.5:004.738.5
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_506



ЭВОЛЮЦИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ РОЗНИЧНЫХ МАРКЕТПЛЕЙСОВ КАК КЛЮЧЕВОГО ИНСТРУМЕНТА ЭКСПОРТА ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

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

Аннотация. Статья посвящена анализу эволюции и современных тенденций развития глобальных розничных маркетплейсов как инструмента экспорта товаров народного потребления (ТНП). В статье показаны этапы развития маркетплейсов от торговых площадок-посредников середины 1990-х гг. до цифровых экосистем, интегрирующих трафик, платежи, складскую логистику, рекламу и кредитование; предложена авторская периодизация этого процесса из четырех этапов. Автором систематизированы ключевые тенденции последних лет: применение нейросетевых технологий в товарном поиске, распространение управляемых трансграничных моделей (Temu, Shein), развитие торговли через видеоконтент, рост стоимости внутриплатформенной рекламы, ужесточение таможенного регулирования посылочной торговли. Показано, что платформы снижают издержки выхода на экспорт за счет доступа к аудитории и аналитике спроса, стандартизации расчетов, аутсорсинга логистики и фулфилмента, а также механизмов гарантии сделки. Выявлены следующие риски: зависимость продавца от тарифных и алгоритмических решений операторов, обострение ценовой конкуренции, рост затрат на присутствие на зрелых площадках, регуляторная неопределенность трансграничной торговли. Результатом исследования являются практические рекомендации для экспортеров (портфельный подход к выбору площадок, приоритет рынков ЕАЭС, Центральной Азии, Турции и Китая) и предложения по мерам государственной поддержки платформенного экспорта, включая субсидирование сертификации и логистики, развитие расчетной инфраструктуры и обучение платформенным компетенциям.

Ключевые слова: маркетплейс, электронная коммерция, трансграничная торговля, экспорт, товары народного потребления, цифровые платформы, платформенная экономика, фулфилмент, международная торговля, несырьевой экспорт.

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

Статья поступила в редакцию: 26.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 31.08.2026 г. Принята к публикации: 31.08.2026 г.

EVOLUTION AND CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF GLOBAL RETAIL MARKETPLACES AS A KEY INSTRUMENT FOR EXPORTING CONSUMER GOODS

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

Abstract. The article is devoted to the analysis of the evolution and current trends in the development of global retail marketplaces as a tool for exporting consumer goods. The article shows the stages of the development of marketplaces from intermediary trading platforms in the mid-1990s to digital ecosystems integrating traffic, payments, warehouse logistics, advertising and lending; the author's periodization of this process of four stages is proposed. The author systematizes the key trends of recent years: the use of neural network technologies in product search, the spread of managed cross-border models (Temu, Shein), the development of trade through video content, the rising cost of intra-platform advertising, and stricter customs regulation of parcel trade. It is shown that platforms reduce export costs through access to an audience and demand analytics, standardization of calculations, outsourcing of logistics and fulfillment, as well as transaction guarantee mechanisms. The following risks have been identified: the seller's dependence on tariff and algorithmic solutions of operators, increased price competition, increased costs of presence on mature sites, regulatory uncertainty of cross-border trade. The research results in practical recommendations for exporters (a portfolio approach to site selection, the priority of the EAEU, Central Asia, Turkey, and China markets) and proposals for government support measures for platform exports, including subsidizing certification and logistics, developing settlement infrastructure, and training in platform competencies.

Keywords: marketplace, e-commerce, cross-border trade, export, consumer goods, digital platforms, platform economy, fulfillment, international trade, non-resource exports.

JEL classification: F14, L81, O33.

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

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

For citation: Dukhanin A.I. (2026). Evolyutsiya i sovremennye trendy razvitiya global'nykh roznichnykh marketpleisov kak klyuchevogo instrumenta eksporta tovarov narodnogo potrebleniya [Evolution and current trends in the development of global retail marketplaces as a key instrument for exporting consumer goods]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 506–519. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_506. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 26/07/2026. Approved after review: 31/08/2026. Accepted for publication: 31/08/2026.

Введение

Еще в начале 2010-х гг. выход производителей потребительских товаров на зарубежные рынки преимущественно осуществлялся через традиционную систему посредничества. Для организации экспорта компаниям требовалось найти импортера или дистрибьютора, провести переговоры, представить продукцию на профильных выставках, организовать пробные поставки и согласовать условия расчетов. Посредническая модель предполагала значительные временные и финансовые издержки и ограничивала возможности самостоятельного выхода малых и средних производителей на внешние рынки. Развитие международной электронной торговли и цифровых платформ изменило структуру экспортных каналов: производитель получил возможность зарегистрироваться на зарубежном маркетплейсе, разместить товар на его логистической инфраструктуре и осуществлять продажи непосредственно конечным потребителям. В результате часть функций, ранее выполнявшихся импортерами, оптовыми посредниками и традиционной розницей, перешла к цифровым платформам.

Масштаб этих изменений не в полной мере отражается традиционной статистикой внешней торговли, поскольку трансграничные платформенные и почтовые потоки учитываются в ней с определенными ограничениями. Вместе с тем динамика электронной торговли свидетельствует о существенном изменении каналов международного сбыта. В 2025 г. мировой объем розничной электронной торговли достиг примерно 7,4 трлн долл. по сравнению с 6,1 трлн долл. двумя годами ранее и превысил пятую часть совокупного мирового розничного оборота [1]. Существенная часть электронных продаж осуществляется через многосторонние цифровые платформы: по оценке ECDB, на них приходится более 83% соответствующего оборота [2]. Сто крупнейших торговых площадок мира, по данным Digital Commerce 360, реализуют товары сторонних поставщиков почти на 3,9 трлн долл. в год [3]. Таким образом, маркетплейс перестал быть лишь одним из каналов сбыта и превратился в базовую среду международной торговли товарами народного потребления (далее – ТНП).

Актуальность исследования определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, высокой скоростью структурных изменений в самой отрасли: за

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

последние пять лет конкурентный ландшафт, ранее характеризовавшийся доминированием Amazon и Alibaba, существенно усложнился – появились быстрорастущие площадки с принципиально новой операционной моделью (Temu, Shein), торговля интегрировалась с видеоконтентом, а нейросетевые технологии начали менять механизмы товарного поиска. Во-вторых, российским контекстом: задача наращивания несырьевого неэнергетического экспорта, анализируемая в отечественной литературе [4], сдерживается дефицитом масштабируемых каналов сбыта на новых рынках, при этом платформенная торговля является одним из немногих таких каналов, доступных малому и среднему бизнесу без многолетних инвестиций.

Цель работы – проследить логику эволюции глобальных розничных маркетплейсов и определить, какие из текущих тенденций существенно меняют положение экспортера ТНП. Для достижения цели решаются следующие задачи: уточняется терминология; предлагается периодизация развития отрасли; анализируется статистика рынка; систематизируются современные тенденции; формулируются рекомендации для экспортеров и институтов поддержки экспорта.

Обзор литературы

Теоретическую основу исследования платформенной торговли образует литература о многосторонних рынках. В классической работе Ж.-Ш. Роше и Ж. Тироля [5] показано, что ценность платформы для одной стороны рынка возрастает с ростом числа участников другой стороны; следствием перекрестных сетевых эффектов является тяготение платформенных рынков к концентрации. М. Кенни и Дж. Зисман [6] рассматривают становление платформенной экономики как самостоятельный этап структурной трансформации хозяйства. Дж. Паркер, М. ван Альстин и С. Чаудари [7] систематизировали принципы функционирования сетевых рынков и управления ими; Н. Срничек [8] предложил критический анализ платформенного капитализма; М. Кусумано, Э. Гавер и Д. Йоффи [9] исследовали стратегии платформенных компаний в условиях цифровой конкуренции. Второй теоретический ракурс связан с теорией трансакционных издержек, восходящей к работам Р. Коуза [10] и О. Уильямсона [11]: маркетплейс может рассматриваться как механизм снижения издержек поиска контрагента, проверки его надежности, заключения и исполнения сделки.

Международный контур темы представлен докладами ЮНКТАД [12] и ВТО [13], фиксирующими рост значения цифровых каналов в мировой торговле и расширение участия малых и средних предприятий в экспорте. В отечественной литературе тенденции развития и регулирования международной электронной торговли исследованы Ю.А. Недорезовым [14]; возможности электронной торговли для российского внешнеэкономического комплекса рассмотрены в статье Ван Ичунь [15]; направления перестройки структуры российского экспорта – А.Н. Спартаком [4]. Развитие российских

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

маркетплейсов и их интеграция в международную экономику проанализированы К.И. Мироновой и В.В. Любецким [16]; статистическая характеристика цифровой экономики России представлена в работе Г.И. Абдрахмановой, К.О. Вишневского, Л.М. Гохберга и др. [17].

Анализ научных источников показал, что эволюция маркетплейсов и отдельные ее аспекты описаны достаточно подробно, однако систематизация современных тенденций отрасли именно с позиций экспортера ТНП, связывающая периодизацию развития платформ с изменением условий выхода на внешние рынки, остается недостаточно разработанной, что определяет направленность настоящей работы.

Материалы и методы

Информационную базу исследования составили данные аналитических агентств Digital Commerce 360 [3], eMarketer [18], Statista [1] и ECDB [2], отчетность публичных платформенных компаний, доклады ЮНКТАД [12] и ВТО [13], материалы отраслевых ассоциаций [19]. Методологическую основу работы образуют сравнительный и статистический анализ, историко-генетический метод (при построении периодизации развития отрасли) и элементы кейс-метода (при рассмотрении моделей отдельных платформ). Хронологические рамки анализа охватывают период с 1995 г., когда были основаны первые глобальные маркетплейсы, по 2026 г.; основное внимание уделено изменениям после 2020 г.

Результаты и обсуждение

Под маркетплейсом в работе понимается цифровая площадка, на которой независимые продавцы предлагают товары покупателям, при этом оператор площадки, как правило, не приобретает права собственности на товар и получает доход от комиссии и сопутствующих сервисов – логистики, рекламы, финансовых услуг. С позиций теории трансакционных издержек [10; 11] платформа стандартизирует и удешевляет поиск контрагента, проверку его надежности, заключение сделки, расчеты и урегулирование споров; в международной торговле, где каждая из этих операций традиционно сопряжена со значительными издержками, данный эффект проявляется наиболее отчетливо. Цепочка «производитель – экспортер – импортер – оптовик – розница – покупатель» сокращается до трех звеньев: производитель, платформа, потребитель.

В практике сформировались три модели платформ. Классический маркетплейс реализует исключительно товары сторонних продавцов (eBay, Etsy, польская Allegro). Гибридная модель совмещает собственную розницу с допуском сторонних продавцов (Amazon, Walmart, JD.com, российский Ozon). Третья модель – управляемая (полноуправляемая): платформа самостоятельно определяет ассортимент, ценообразование и маркетинг, а поставщик выполняет функции производства и доставки товара до склада (Temu, в значительной степени Shein). Распространение управляемой модели

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

представляет собой одно из наиболее значимых структурных изменений отрасли последних лет; его последствия для экспортеров рассматриваются ниже.

Проведенный анализ позволяет выделить в развитии платформенной торговли четыре этапа:

1. Первый этап (1995–2004 гг.);
2. Второй этап (2005–2014 гг.);
3. Третий этап (2015–2019 гг.);
4. Четвертый этап (с 2020 г.).

Следует оговориться, что любая периодизация условна: границы этапов размыты, и в разных странах процессы протекали с разной скоростью, однако логика смены доминирующих моделей прослеживается достаточно отчетливо.

Amazon и eBay были основаны в 1995 г., Alibaba – в 1999 г. eBay сформировал аукционно-комиссионную модель взаимодействия частных продавцов и покупателей; Amazon развивался первоначально как книжный интернет-магазин и открыл витрину для сторонних продавцов в 2000 г. Общей характеристикой площадок этого периода являлась ограниченность их функционала витриной и расчетным сервисом: логистику продавец обеспечивал самостоятельно, а трансграничные продажи носили эпизодический характер.

Поворотным событием стал запуск в 2006 г. сервиса Fulfillment by Amazon, в рамках которого складская обработка и доставка товара сторонних продавцов впервые стали услугой самой платформы. В Китае развитие шло по иной траектории: Alibaba выстроила связку Taobao – Tmall – Alipay, причем платежный сервис с депонированием средств до подтверждения доставки устранил ключевое ограничение китайской онлайн-торговли – взаимное недоверие сторон сделки. К концу периода сформировался образ платформы как интегратора полного цикла, объединяющего трафик, платежи, складскую логистику, а в отдельных случаях и кредитование продавцов. Запуск AliExpress в 2010 г. продемонстрировал жизнеспособность модели прямых продаж производителя конечному зарубежному покупателю без участия традиционных посредников.

Ведущие площадки в период с 2015 по 2019 годы фактически трансформировались в логистические корпорации с собственными авиапарками, сортировочными хабами и программами лояльности. Одновременно усложнилась география отрасли: в Латинской Америке укрепился Mercado Libre, в Юго-Восточной Азии – Shopee и Lazada, в Индии – Flipkart, в Восточной Европе – Allegro, в России и странах СНГ – Wildberries и Ozon. Существенно, что платформы начали целенаправленно привлекать иностранных продавцов: были созданы локализованные личные кабинеты, консолидированные экспортные маршруты и упрощенные процедуры таможенного оформления посылок.

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

Пандемия COVID-19 ускорила рост онлайн-торговли и закрепила покупки на маркетплейсах как устойчивую потребительскую практику сотен миллионов людей. Содержание этапа определяется также рядом качественных сдвигов: нейросетевые технологии внедрены в поиск, рекомендации, ценообразование и клиентский сервис; китайские трансграничные площадки нового поколения (Temu, Shein, TikTok Shop) демонстрируют беспрецедентные для отрасли темпы роста; внутриплатформенная реклама превратилась во второй по значимости источник дохода операторов; регуляторы США, Европейского союза и ряда других юрисдикций пересматривают пороги беспошлинного ввоза и ужесточают требования к безопасности продукции, что вынуждает платформы переносить товарные запасы на склады целевых рынков. Данный этап может быть охарактеризован как период интеллектуализации и одновременно регионализации отрасли.

По данным Digital Commerce 360, крупнейшей площадкой мира по обороту остается Amazon (свыше 800 млрд долл. GMV), темпы роста которого (5–6% в год) уступают среднерыночным; наиболее высокие темпы роста демонстрирует Shein – по оценкам аналитиков, порядка 90% в год [3]. На Китай приходится около 39% мировых онлайн-продаж; США являются вторым по величине рынком с оборотом порядка 1,3 трлн долл. [1; 18]. При этом наиболее высокая динамика фиксируется на рынках Юго-Восточной Азии, Латинской Америки, Ближнего Востока, Центральной Азии и Африки, где платформенная инфраструктура находится в стадии формирования, а конкуренция продавцов далека от насыщения; для экспортеров ТНП указанные регионы представляют приоритетный интерес.

Обратной стороной развития платформенной торговли является концентрация: ограниченное число экосистем контролирует основную часть оборота, что ослабляет переговорную позицию отдельного продавца – тарифы, алгоритмы ранжирования и правила выплат изменяются операторами в одностороннем порядке. Ответом рынка стала мультиплатформенность: отраслевые обследования показывают, что успешные бренды поддерживают присутствие в среднем на шести площадках одновременно, снижая тем самым зависимость от решений отдельного оператора [2]. Для экспортера одновременная работа на нескольких маркетплейсах превратилась в профессиональный стандарт.

Анализ отраслевых данных и корпоративной отчетности позволяет выделить семь тенденций, которые, по оценке автора, будут определять развитие отрасли как минимум до конца текущего десятилетия; порядок перечисления не отражает ранжирования по значимости.

Языковые модели автоматизируют подготовку описаний и перевод карточек товаров на десятки языков, что многократно снижает затраты экспортеров на локализацию контента. Товарный поиск на площадках смещается от ключевых слов к распознаванию смысла запроса и поиску по

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

изображению; алгоритмы прогнозирования спроса определяют оптимальное размещение запасов по странам и складам. Перспективным направлением является агентная коммерция, при которой покупку от имени потребителя совершает его ИИ-ассистент; реализация данного сценария сместит конкуренцию от оформления витрины к машиночитаемому качеству товарного предложения – структурированным характеристикам, достоверным отзывам, предсказуемой логистике [12].

Одним из направлений развития трансграничной электронной торговли стали управляемые платформой модели. Temu и Shein подтвердили работоспособность схемы, при которой производитель не участвует в продажах: платформа самостоятельно отбирает ассортимент, устанавливает цены и ведет маркетинг. Порог входа в экспорт при такой модели минимален – требуется лишь конкурентоспособный по себестоимости товар. Издержками модели являются утрата поставщиком контроля над ценой, брендом и данными о покупателях: де-факто он выполняет функции контрактного производителя. Перед экспортером возникает выбор между быстрым оборотом без собственного бренда и более длительным и капиталоемким построением марки на классических площадках; решение определяется категорией товара и стратегией компании.

Другой заметной тенденцией стало объединение электронной торговли с видеоконтентом. Оборот китайской платформы Douyin, превысивший 500 млрд долл., демонстрирует потенциал встраивания покупки непосредственно в развлекательный видеоконтент; TikTok Shop переносит эту механику на глобальные рынки. Прямые трансляции, короткие видеоролики и обзоры блогеров генерируют трансграничный спрос прежде всего в категориях моды, косметики и товаров импульсной покупки, составляющих ядро номенклатуры ТНП. Следствием для экспортеров является потребность в компетенциях производства видеоконтента и взаимодействия с локальными лидерами мнений.

По мере развития маркетплейсов самостоятельным источником их доходов становится рекламный инвентарь, или retail media. Продажа рекламных позиций внутри площадок стала вторым по значимости источником дохода операторов после комиссии. Для продавцов это означает рост совокупной стоимости присутствия на зрелой площадке (комиссия, логистика, реклама) при сокращении органической видимости товара. Эффективность экспортных продаж во все большей степени определяется качеством управления рекламными ставками, что формирует устойчивый спрос на аналитиков и сервисы автоматизации ставок.

Изменение таможенного и налогового регулирования ускоряет переход платформ к локализации товарных запасов. Модель прямой доставки каждой посылки из страны производства утрачивает экономическую целесообразность вследствие пересмотра порогов беспошлинного ввоза в

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

США и ЕС и усиления налогового и продуктового контроля. Доминирующей становится схема, при которой товар заранее завозится партиями на склад целевого рынка и доставляется покупателям в течение одного-двух дней. Для экспортера это означает рост капиталоемкости канала: средства иммобилизуются в запасах, возникает риск образования неликвидов, повышаются требования к качеству прогнозирования спроса по каждой стране.

Расширяя набор услуг для продавцов и покупателей, маркетплейсы включают в свою инфраструктуру финансовые сервисы. Маркетплейсы последовательно достраивают финансовый контур: кредитование продавцов под оборот и товарный запас, факторинг выплат, страхование, рассрочка для покупателей. Показателен пример Mercado Libre, финтех-сегмент которого насчитывает свыше 60 млн активных пользователей в месяц. Для малого экспортера, ограниченного в доступе к банковскому кредитованию внешнеторговых операций, встроенное платформенное финансирование нередко выступает единственным доступным источником оборотных средств.

Конкурентная среда трансграничной электронной торговли развивается по пути регионализации. Вопреки прогнозам предыдущего десятилетия, единая глобальная площадка не сформировалась; вместо этого сложилась система сильных региональных лидеров: Kaspi.kz в Казахстане, Uzum в Узбекистане, Trendyol в Турции и на Ближнем Востоке, Coupang в Республике Корея, Jumia в Африке. Глубокая интеграция в локальные платежи, логистику и регулирование обеспечивает региональным платформам преимущество перед глобальными операторами на своих рынках. Из этого следует, что выбор площадки должен определяться целевой географией, а не размером мирового оборота площадки; портфель из глобальных, региональных и нишевых витрин эффективнее ориентации на единственного оператора.

Обобщая изложенное, влияние маркетплейсов на положение экспортера ТНП целесообразно рассматривать через призму классических барьеров интернационализации. Информационный барьер платформа снимает практически полностью: экспортер получает доступ к многомиллионной аудитории и аналитике спроса (структура поисковых запросов, ценовые диапазоны, плотность конкуренции в категории). Трансакционный барьер преодолевается за счет приема платежей в валюте покупателя, конвертации, защиты сделки и урегулирования споров внутри инфраструктуры площадки. Логистический барьер снижается благодаря доступности консолидированных маршрутов, таможенного оформления и фулфилмента на целевом рынке по стандартным тарифам без капитальных вложений. Барьер доверия, традиционно наиболее труднопреодолимый для нового участника зарубежного рынка, частично замещается рейтингом продавца и гарантиями самой платформы.

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

Доклады ЮНКТАД и ВТО фиксируют закономерный результат: среди экспортеров, работающих через платформы, доля малых и средних компаний существенно выше, чем в традиционном экспорте, а география их поставок шире [12; 13]. Вместе с тем формируются новые риски: зависимость продавца от тарифных и алгоритмических решений оператора, глобализация ценовой конкуренции и ее давление на издержки, быстрое копирование успешных товарных предложений, а также уязвимость налаженных каналов к изменениям таможенного регулирования отдельных стран.

В условиях переориентации внешней торговли платформенный экспорт российских ТНП развивается по трем направлениям. Первое – ближнее зарубежье через отечественные площадки: складская инфраструктура Wildberries и Ozon охватывает Казахстан, Беларусь, Армению, Кыргызстан и Узбекистан, что позволяет поставщику выходить на эти рынки из существующего личного кабинета без самостоятельного таможенного оформления [16; 19]. Второе – региональные площадки дружественных стран: Kaspi.kz, Uzum, Trendyol, платформы Юго-Восточной Азии и Персидского залива. Третье – китайское направление: продукты питания, косметика и товары для здоровья российского производства реализуются через трансграничные разделы китайских экосистем, включая специализированные национальные павильоны.

Основными ограничениями платформенного экспорта остаются трансграничные расчеты, стоимость и предсказуемость логистики, сертификация под требования целевых рынков и дефицит специалистов, способных вести продажи на нескольких иностранных площадках одновременно. Соответственно, целесообразными направлениями государственной поддержки представляются субсидирование сертификации и логистики экспортных партий, организация национальных павильонов на зарубежных площадках с коллективным продвижением, развитие расчетной инфраструктуры в национальных валютах, а также массовая подготовка кадров в области платформенной аналитики, контент-маркетинга и управления распределенными запасами. Часть указанных мер уже реализуется институтами поддержки экспорта; ключевым вопросом остается их масштаб и системность.

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что эволюция маркетплейсов на протяжении трех десятилетий представляет собой процесс последовательного перехода к платформе функций, ранее выполнявшихся самостоятельными звеньями экспортной цепочки: витрины и расчетов, затем складской обработки и доставки, далее рекламы и финансирования и, на современном этапе, интеллектуальной надстройки на основе нейросетевых технологий. В результате площадка превратилась в комплексный институт международной торговли; предложенная периодизация из четырех этапов с

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

рубежами в 2005, 2015 и 2020 гг. фиксирует соответствующие качественные переходы.

Текущее развитие отрасли определяется семью тенденциями: интеллектуализацией процессов, распространением управляемых трансграничных моделей, интеграцией торговли с видеоконтентом, коммерциализацией рекламного инвентаря, переносом запасов на целевые рынки, экспансией платформ в финансовые сервисы и регионализацией конкурентного ландшафта. Их совокупный эффект двойствен: стоимость входа в экспорт снижается, однако стоимость успешного присутствия на зрелых площадках и требования к компетенциям экспортера возрастают; демократизация экспорта сопровождается его профессионализацией.

Практический вывод для производителей ТНП состоит в целесообразности портфельного подхода – сочетания глобальных, региональных и нишевых площадок сообразно целевой географии без концентрации продаж на единственном операторе. Для российских компаний приоритетными направлениями являются рынки ЕАЭС, Центральной Азии, Турции, Ближнего Востока и Китая, а критическим фактором успеха – сочетание усилий бизнеса с мерами государственной поддержки в области логистики, сертификации и расчетов.

Перспективными направлениями дальнейших исследований автора являются количественная оценка вклада платформенных каналов в динамику несырьевого экспорта, анализ трансформации конкуренции в условиях распространения агентной коммерции и сравнительный анализ национальных моделей поддержки платформенного экспорта.

Литература

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

2. ECDB. Global Marketplace Report 2025: GMV, Market Shares and Growth Forecasts. URL: https://ecommercedb.com.

3. Digital Commerce 360. 2025 Global Online Marketplaces Database: Top 100 Marketplaces Ranking. URL: https://www.digitalcommerce360.com.

4. Миронова К.И., Любецкий В.В. Анализ развития маркетплейсов в России и их интеграции в международную экономику // Прогрессивная экономика. 2025. № 5. С. 165–177. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_165.

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

6. Kenney M., Zysman J. The Rise of the Platform Economy // Issues in Science and Technology. 2016. Vol. 32, № 3. P. 61–69.

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

7. Паркер Дж., Ван Альстин М., Чаудари С. Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику – и как заставить их работать на вас. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 304 с.

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

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

10. Coase R. H. The Nature of the Firm // Economica. 1937. Vol. 4, № 16. P. 386–405.

11. Williamson O. E. The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. New York: Free Press, 1985. 450 p.

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

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

14. Недорезов Ю.А. Роль маркетплейсов в развитии электронной коммерции на современном этапе // Прогрессивная экономика. 2025. № 5. С. 26–35. DOI: 10.54861/27131211_2025_5_26.

15. Ван Ичунь Современное состояние и тенденции развития внешней торговли России на фоне электронной торговли // Финансовые рынки и банки. 2022. №12. С. 18–22.

16. Миронова К.И., Любецкий В.В. Анализ развития маркетплейсов в России и их интеграции в международную экономику // Прогрессивная экономика. 2025. № 5. С. 165–177. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_165.

17. Абдрахманова Г. И., Вишневский К. О., Гохберг Л. М. и др. Цифровая экономика: 2024: краткий статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2024. 124 с.

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

19. Ассоциация компаний интернет-торговли (АКИТ). Итоги развития интернет-торговли в России. URL: https://akit.ru.

References

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

2. ECDB. (2025). Global Marketplace Report 2025: GMV, Market Shares and Growth Forecasts. Retrieved from: https://ecommercedb.com. (In Eng.)

3. Digital Commerce 360. (2025). 2025 Global Online Marketplaces Database: Top 100 Marketplaces Ranking. Retrieved from: https://www.digitalcommerce360.com. (In Eng.)

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

4. Mironova K.I., Lyubetskii V.V. (2025). Analiz razvitiya marketpleisov v Rossii i ikh integratsii v mezhdunarodnuyu ekonomiku [Analysis of marketplace development in Russia and their integration into the international economy]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 5, 165–177. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_165. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Rochet J.-C., Tirole J. (2003). Platform Competition in Two-Sided Markets. Journal of the European Economic Association, 1(4), 990–1029. (In Eng.)

6. Kenney M., Zysman J. (2016). The Rise of the Platform Economy. Issues in Science and Technology, 32(3), 61–69. (In Eng.)

7. Parker Dzh., Van Al'stin M., Chaudari S. (2017). Revolyutsiya platform. Kak setevye rynki menyayut ekonomiku – i kak zastavit' ikh rabotat' na vas [Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy – and How to Make Them Work for You]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 304 p. (In Russ.)

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

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

10. Coase R.H. (1937). The Nature of the Firm. Economica, 4(16), 386–405. (In Eng.)

11. Williamson O.E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. New York: Free Press, 450 p. (In Eng.)

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

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

14. Nedorezov Yu.A. (2025). Rol' marketpleisov v razvitii elektronnoi kommertsii na sovremennom etape [The role of marketplaces in the development of e-commerce at the present stage]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 5, 26–35. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_26. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Van Ichun'. (2022). Sovremennoe sostoyanie i tendentsii razvitiya vneshnei torgovli Rossii na fone elektronnoi torgovli [Current state and development trends of Russia’s foreign trade in the context of e-commerce]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks], 12, 18–22. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Mironova K.I., Lyubetskii V.V. (2025). Analiz razvitiya marketpleisov v Rossii i ikh integratsii v mezhdunarodnuyu ekonomiku [Analysis of marketplace development in Russia and their integration into the international economy].

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

Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 5, 165–177. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_5_165. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Abdrakhmanova G.I., Vishnevskii K.O., Gokhberg L.M. et al. (2024). Tsifrovaya ekonomika: 2024: kratkii statisticheskii sbornik [Digital Economy: 2024: Brief Statistical Collection]. Moscow: NIU VShE, 124 p. (In Russ.)

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

19. Assotsiatsiya kompanii internet-torgovli (AKIT). Itogi razvitiya internet-torgovli v Rossii [Results of e-commerce development in Russia]. Retrieved from: https://akit.ru. (In Russ.)

© Духанин А.И., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/dinamicheskaya-optimizacziya-upravlencheskih-reshenij-na-osnove-potokovyh-dannyh/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 005.311
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_520



ДИНАМИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПОТОКОВЫХ ДАННЫХ

Барабицкий И.А., *аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург, Россия*
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18
e-mail: vaneswinner@gmail.com

Сеньшова Е.А., *кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург, Россия*
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18
e-mail: senshova@internet.ru

Аннотация. Статья посвящена методологическому осмыслению динамической оптимизации управленческих решений в организациях, использующих непрерывно поступающие данные. Показано, что переход от периодической аналитики к потоковой меняет сам объект управления: оптимизации подлежит уже не единичный выбор, а политика последовательных действий, пересматриваемая по мере появления событий, уточнения состояния системы и получения обратной связи. Теоретическое исследование выполнено посредством сравнительного анализа концепций ограниченной рациональности, динамических способностей, организационного научения, потоковой обработки, дрейфа концепта, онлайн- и предписывающей оптимизации. Предложена авторская модель четырёх времён управленческого контура: времени события, времени данных, времени модели и времени организационного действия. Их рассогласование рассматривается как самостоятельный источник потерь, который не устраняется простым ускорением вычислений. Динамическая оптимизация определяется как институционально ограниченный процесс обновления управленческой политики с учётом ожидаемого результата, неопределённости, цены переключения, несвоевременности и обратимости последствий. Разработан семистадийный контур, включающий регистрацию события, реконструкцию состояния, диагностику изменения режима, формирование альтернатив,

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

оптимизацию, санкционированное исполнение и двойную обратную связь. Сформулированы теоретические положения о темпоральной согласованности, нестационарности, границах автоматизации и роли управленческого суждения. Практическая ценность модели состоит в том, что она позволяет проектировать регламенты потокового управления без отождествления скорости реакции с качеством решения.

Ключевые слова: управленческое решение, потоковые данные, динамическая оптимизация, онлайн-обучение, нестационарность, дрейф концепта, предписывающая аналитика, обратная связь, алгоритмическое управление, динамические способности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Барабицкий И.А., Сеньшова Е.А. Динамическая оптимизация управленческих решений на основе потоковых данных // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 520–534. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_520.

Статья поступила в редакцию: 28.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 31.08.2026 г. Принята к публикации: 01.09.2026 г.

DYNAMIC OPTIMIZATION OF MANAGERIAL DECISIONS BASED ON STREAMING DATA

Barabitskiy I.A., *Postgraduate Student, Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Saint Petersburg, Russia*
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya Street, 18
e-mail: vaneswinner@gmail.com

Senshova E.A., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Saint Petersburg, Russia*
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya Street, 18
e-mail: senshova@internet.ru

Abstract. The article develops a methodological view of dynamic managerial decision optimization in organizations using continuously arriving data. The shift from periodic to streaming analytics changes the object of optimization: rather than selecting a single best alternative, an organization updates a policy of sequential actions as events arrive, system states are refined, and feedback becomes available. The study synthesizes bounded rationality, dynamic capabilities, organizational learning, stream processing, concept drift, online optimization, and prescriptive analytics. An original four-clock model is proposed, distinguishing event time, data time, model time, and organizational action time. Misalignment among these clocks is treated as a specific source of managerial loss that cannot be eliminated merely by faster computation. Dynamic optimization is defined as an institutionally constrained process of policy revision that accounts for expected performance, uncertainty, switching costs, delay, and reversibility. A seven-stage decision loop is presented, including event capture, state reconstruction, regime-change diagnosis, alternative generation, constrained optimization, authorized implementation, and dual

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

feedback. The paper formulates propositions on temporal consistency, non-stationarity, automation boundaries, and managerial judgment. The framework can support the design of streaming decision governance without confusing response speed with decision quality.

Keywords: managerial decision, streaming data, dynamic optimization, online learning, non-stationarity, concept drift, prescriptive analytics, feedback, algorithmic management, dynamic capabilities.

JEL Classification: C61, C55, M15.

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

For citation: Barabitskiy I.A., Senshova E.A. (2026). Dinamicheskaya optimizatsiya upravlencheskikh reshenii na osnove potokovykh dannykh [Dynamic optimization of managerial decisions based on streaming data]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 520–534. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_520. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 28/07/2026. Approved after review: 31/08/2026. Accepted for publication: 01/09/2026

Введение

Управленческая аналитика долгое время была организована вокруг отчётного периода. Сначала накапливались сведения, затем формировался отчёт, после чего руководитель принимал решение, рассчитанное на относительно устойчивый интервал исполнения. Потоковые данные размывают эту последовательность. События регистрируются почти одновременно с их возникновением, показатели пересчитываются непрерывно, а рекомендации могут обновляться быстрее, чем организация успевает их обсудить и реализовать. В результате прежняя формула «данные - анализ - решение» превращается в замкнутый контур, где каждое действие меняет последующий поток наблюдений [4–6].

Такой сдвиг нельзя описать только как техническое ускорение. Ограниченная рациональность сохраняется даже при резком росте вычислительных возможностей, внимание руководителей, время на согласование, способность интерпретировать сигнал и готовность пересматривать правила остаются ограниченными [1]. Кроме того, организация должна одновременно использовать накопленное знание и исследовать новые варианты, не имея гарантии, что вчерашняя эффективная практика сохранит ценность завтра [2]. С позиции теории динамических способностей ключевой становится способность замечать изменение, использовать открывшуюся возможность и перенастраивать ресурсы, а не просто повышать точность отдельного расчёта [3].

Литература по бизнес-аналитике последовательно связывает данные с переходом от описания к прогнозу и предписанию [4]. Однако потоковая среда добавляет принципиальное обстоятельство: данные не образуют завершённый набор. Они могут поступать с опозданием, нарушать порядок событий,

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

уточняться или отменяться, при этом решение часто требуется до того, как информационная картина станет полной. Работы по потоковой обработке поэтому рассматривают низкую задержку, обработку непрерывных последовательностей и работу с неполными либо запаздывающими событиями как особый класс задач [5; 6]. Для менеджмента это означает, что качество решения зависит не только от содержания данных, но и от того, в какой момент они стали доступны и какое действие уже было совершено к этому моменту.

Проблема исследования состоит в отсутствии целостной методологической рамки, связывающей техническую логику потоковой обработки с организационной логикой полномочий, ответственности и пересмотра решений. *Цель* статьи – разработать теоретическую модель динамической оптимизации управленческих решений на основе потоковых данных. Для достижения цели необходимо, уточнить содержание динамической оптимизации как управленческой категории, определить временную структуру потокового решения, построить процессуальный контур обновления управленческой политики, сформулировать условия распределения роли между алгоритмом и менеджером, обозначить критерии и ограничения дальнейшей эмпирической проверки.

Обзор литературы

Теоретическая основа динамической оптимизации складывается из работ об ограниченной рациональности, организационном научении и динамических способностях. Г. Саймон показал ограниченность управленческого выбора информацией и временем [1]; Дж. Марч связал адаптацию с балансом использования освоенных решений и поиска новых [2]; Д. Тис и соавторы – со способностью распознавать изменения и перенастраивать ресурсы [3]. Поэтому динамичность решения следует понимать шире простого ускорения расчёта.

Исследования бизнес-аналитики описывают переход от накопления данных к прогнозу и предписанию [4; 11], тогда как работы по потоковой обработке фиксируют специфику непрерывных, неограниченных и приходящих не по порядку данных, а также компромисс между корректностью, задержкой и стоимостью [5; 6]. Для менеджмента из этого следует важное разграничение, время события, доступности данных, пересчёта модели и фактического действия не совпадают автоматически.

Проблема изменчивости среды раскрывается в исследованиях дрейфа концепта и адаптивных окон [7; 8], онлайн- и нестационарной оптимизации [9; 10]. Обучение с подкреплением и теория многоруких бандитов дополняют эту логику последовательным выбором на обратной связи и балансом использования известного решения с исследованием альтернатив [12; 13]. Эти подходы хорошо формализуют адаптацию, но сами по себе не определяют организационные полномочия на изменение политики.

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

Организационную сторону раскрывают исследования человеко-алгоритмического взаимодействия, распределения решающей роли и алгоритмического контроля [14–17], риск-ориентированный жизненный цикл интеллектуальных систем закреплён в NIST AI RMF [18]. Сопоставление литературы выявляет разрыв, технические работы подробно объясняют обновление данных и моделей, а управленческие – полномочия и контроль. Для динамической оптимизации требуется единая рамка, связывающая временную структуру потока, изменение модели, допустимость действия и последующую обратную связь.

Материалы и методы

Исследование имеет теоретико-концептуальный характер, его задача – построить методологическую рамку формирования и пересмотра управленческого решения во времени. Использованы сравнительный теоретический анализ, концептуальное моделирование, темпоральный анализ, процессная декомпозиция управленческого контура и построение теоретических положений.

Сравнительный анализ сопоставляет теории ограниченной рациональности, организационного научения и динамических способностей [1–3] с исследованиями бизнес-аналитики и предписывающих моделей [4; 11], потоковой обработки, дрейфа и онлайн-оптимизации [5–10], а также человеко-алгоритмического взаимодействия [14–17]. Единицей анализа выбран управленческий контур - от регистрации события до исполнения решения и возникновения новой обратной связи.

Концептуальное моделирование применяется для разграничения потока данных и динамической оптимизации как управленческой категории. Темпоральный анализ выделяет четыре несовпадающих времени - события, данных, модели и организационного действия, такое разграничение опирается на исследования временной семантики, задержек и порядка событий в потоковых системах [5; 6]. Процессная декомпозиция используется для построения семистадийного контура, а теоретическое обобщение - для формулировки проверяемых положений.

Границы исследования составляют повторяемые решения, при которых данные поступают непрерывно или с высокой частотой, действие создаёт наблюдаемую обратную связь, а альтернативы допускают хотя бы частично формализованное сравнение. Уникальные стратегические решения без повторяемого контура и ситуации с принципиально ненаблюдаемыми последствиями в модель не включаются. Логика методологического построения исследования изложена 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

Логика методологического построения исследования

Table 1

The logic of methodological construction of research

Этап	Ключевой вопрос	Метод	Теоретический результат
Разграничение понятий	Что именно оптимизируется в потоковой среде?	Категориальный анализ	Переход от единичного решения к политике действий
Синтез теорий	Какие ограничения и механизмы объясняют разные дисциплины?	Сравнительный теоретический анализ	Связь рациональности, научения, нестационарности и предписания
Реконструкция времени	Почему быстрая аналитика не гарантирует своевременного управления?	Темпоральный анализ	Модель четырёх времён управленческого контура
Процессное моделирование	Как организовано обновление политики?	Декомпозиция контура	Семистадийная модель динамической оптимизации
Построение положений	Какие связи подлежат эмпирической проверке?	Теоретическое обобщение	Система исследовательских положений и граничных условий

Источник: разработано авторами
Source: developed by the authors

Результаты и обсуждение

В классической постановке оптимизация предполагает наличие множества альтернатив, критерия и ограничений. Даже если часть параметров неизвестна, задача мыслится как поиск решения для некоторого состояния среды. Потоковые данные делают эту постановку недостаточной, состояние среды не просто не полностью известно - оно изменяется в ходе самого выбора. Поэтому объектом оптимизации становится не действие как изолированный акт, а политика, то есть правило соответствия между наблюдаемым состоянием и допустимым действием.

Такое понимание сближает управленческую проблематику с онлайн-оптимизацией, где решение принимается последовательно, а функция потерь раскрывается после выбора [9]. В нестационарной постановке изменяются и сами зависимости, поэтому качество оценивается не только относительно единственного лучшего решения «задним числом», но и относительно меняющейся последовательности ориентиров. В исследованиях нестационарной стохастической оптимизации эта дополнительная сложность связывается с масштабом изменений среды и выражается через цену нестационарности [10]. Для теории менеджмента важно перевести этот

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

результат с языка алгоритмов на язык организационного действия, частый пересмотр может быть необходим, но каждый пересмотр имеет стоимость, требует полномочий и способен нарушить согласованность взаимозависимых процессов.

Предписывающая аналитика делает следующий шаг после прогнозирования, связывает наблюдаемые признаки с выбором действия при заданной целевой функции и ограничениях [11]. Но в управлении целевая функция редко является неизменной и исчерпывающей. Вместе с финансовым или операционным результатом приходится учитывать устойчивость процесса, допустимость риска, правовые границы, качество взаимодействия с клиентами и сотрудниками. Поэтому динамическая оптимизация не должна пониматься как непрерывная максимизация одного показателя. Она представляет собой последовательное согласование нескольких критериев, часть которых формализована, а часть сохраняет характер управленческого суждения.

В статье под динамической оптимизацией управленческих решений понимается институционально ограниченный процесс обновления политики действий на основании потоковых данных и обратной связи, направленный на снижение совокупных потерь во времени при изменяющихся целях, ограничениях и характеристиках среды. В определении принципиальны три элемента. Во-первых, оптимизируется последовательность, а не отдельная точка. Во-вторых, изменение решения не бесплатно, существуют издержки переключения, координации и объяснения. В-третьих, алгоритмический расчёт встроен в организацию и потому зависит от распределения прав на запуск, остановку, отклонение и пересмотр.

В информационных системах поток связывается с непрерывным поступлением данных и необходимостью обрабатывать последовательности, которые нельзя считать окончательно завершёнными [5; 6]. Для менеджмента этого недостаточно. Событие становится управленчески значимым только тогда, когда оно изменяет представление о состоянии объекта, допустимые альтернативы либо срочность действия. Таким образом, потоковые данные представляют собой последовательность событий, которые могут изменить стратегию управления до окончания запланированного периода.

Существует критическое различие между событиями, измерениями, состояниями и решениями. События происходят в реальном, операционном мире. Измерения записывают события в информационную систему. Состояние – это представление группы измерений. Решение связывает интерпретированное состояние с действием. Между этими различными элементами нет автоматической идентичности. Более того, в зависимости от выбранного окна наблюдения, метода агрегирования и допустимой задержки, одни и те же потоковые данные могут иметь различное представление состояния. В модели Dataflow выбор между корректностью, задержкой и

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

стоимостью рассматривается как неизбежный, а работа с неограниченными и приходящими не по порядку данными требует явной временной семантики [6]. В управленческой плоскости это означает необходимость заранее определить, какая степень неполноты допустима для конкретного класса решений.

Вторая особенность - изменение статистических зависимостей. Дрейф концепта означает, что отношения между признаками и целевой переменной могут меняться во времени, модель, корректная на прошлом интервале, постепенно или резко утрачивает применимость [7]. Адаптивные окна являются одним из способов обнаруживать изменения без заранее фиксированного масштаба времени [8]. Но даже если мы заметим дрейф, это ещё не говорит, что именно изменилось, это может быть среда, набор наблюдаемых данных, способ измерения или действия организации. Поэтому управленческий процесс должен отделять технический сигнал о падении качества модели от реальной диагностики нового режима.

Третья особенность - эндогенность. То, как решаем задачу, сразу меняет последующие данные: меняем цену – меняется спрос, меняем распределение персонала - меняется время обслуживания, меняем фильтрацию обращений – меняется состав наблюдаемых случаев. Поток данных, который используют для обучения, уже несёт следы прежней политики. Если не учитывать это, организация может принять последствия своих же действий за внешнее изменение среды. В динамической оптимизации обратная связь должна рассматриваться не только как средство улучшения модели, но и как возможный источник замкнутого самоусиления.

Главное методологическое отличие потокового управления состоит в множественности времён. В исследованиях потоковой обработки отдельно фиксируются временная семантика событий, задержки и проблема поступления данных не по порядку [5; 6]. В повседневной управленческой речи система при этом может называться работающей «в реальном времени», хотя событие, запись, расчёт и действие редко совпадают. Для анализа предлагается различать четыре времени, время события, время данных, время модели и время организационного действия.

Время события относится к моменту изменения управляемого объекта. Время данных фиксирует момент, когда событие стало доступно для обработки с достаточным качеством. Время модели отражает период актуальности параметров и момент пересчёта рекомендации. Время организационного действия включает интервал интерпретации, санкционирования, координации и фактического исполнения. Эти времена образуют не линейную очередь, а взаимозависимую систему, запоздалая запись может изменить уже исполненное решение, а организационная задержка способна сделать точный прогноз бесполезным.

Темпоральной согласованностью предлагается называть соответствие скорости изменения среды, частоты поступления данных, темпа обновления

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

модели и способности организации безопасно менять действия. Согласованность не означает максимальную скорость каждого элемента, потоковые архитектуры сами предполагают компромисс между своевременностью, корректностью и стоимостью обработки [6], а в нестационарной оптимизации изменение среды становится самостоятельным фактором качества решения [10]. Слишком частое обновление способно создать колебания, когда организация реагирует на шум, а сотрудники не успевают завершить предыдущую корректировку. Оптимальный темп должен быть соразмерен периоду, в течение которого решение сохраняет управленческий смысл, и цене ошибочного переключения.

Таблица 2

Режимы динамической оптимизации управленческих решений

Table 2

Modes of dynamic optimization of management decisions

Изменчивость режима	Обратимость	Режим	Роль алгоритма	Роль менеджмента
Умеренная	Высокая	Непрерывная автоматическая корректировка	Выбор и исполнение в пределах лимитов	Настройка ограничений, выборочный аудит
Умеренная	Низкая	Рекомендательная оптимизация	Расчёт альтернатив, риска и чувствительности	Санкционирование и ответственность за последствия
Высокая	Высокая	Управляемый цифровой эксперимент	Адаптивное распределение и обучение по отклику	Задание бюджета эксперимента и критериев остановки
Высокая	Низкая	Эскалация и сценарное управление	Раннее предупреждение, моделирование сценариев	Коллегиальное решение, пересмотр целей и ограничений

Источник: разработано авторами
Source: developed by the authors

Положение 1. Эффект потоковых данных на качество решения опосредован темпоральной согласованностью управленческого контура. Сокращение вычислительной задержки улучшает результат только тогда, когда сопоставимо сокращается время интерпретации и исполнения либо заранее установлена безопасная автоматизация.

Положение 2. Чем выше нестационарность среды, тем меньшую ценность имеет оптимальность относительно фиксированной исторической модели и тем большую - способность своевременно обнаруживать смену режима и пересматривать политику.

Положение 3. Частота обновления решения имеет нелинейный эффект. Редкий пересмотр увеличивает потери от запаздывания, а чрезмерно частый -

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

издержки переключения, координационные колебания и реакцию на шум. Следовательно, динамическая оптимизация предполагает выбор темпа изменения, а не только направления изменения.

Положение 4. Обратимость последствий расширяет допустимый уровень алгоритмической автономии, поскольку снижает цену ошибочной пробы и позволяет использовать поток как источник экспериментального научения. При низкой обратимости требуется перенос акцента с скорости выбора на устойчивость, объяснимость и процедуру эскалации.

Положение 5. Качество потокового управления определяется полнотой двойной обратной связи. Если обновляются только параметры модели, но не пересматриваются цели, ограничения и права участников, организация адаптируется внутри устаревшей постановки.

Положение 6. Управленческое суждение создаёт дополнительную ценность не за счёт произвольного вмешательства, а через интерпретацию причин изменения, формирование новых альтернатив и пересмотр нормативных ограничений - функций, которые не следуют непосредственно из потока наблюдений.

Практическое применение сформулированных положений требует учитывать риски, возникающие при построении и функционировании управленческого контура. Первый риск – подмена состояния измеряемым прокси-показателем. Потоковая система особенно убедительна, когда индикатор обновляется часто и визуально демонстрирует изменение. Но высокая частота не делает показатель содержательно валидным. Риск-ориентированный подход к системам искусственного интеллекта требует связывать измерение эффективности с контекстом применения, мониторингом и управлением последствиями на протяжении жизненного цикла [18]. Перед тем как автоматизировать, надо разобраться, какую часть управленческой цели отражает метрика, какие группы или последствия она пропускает и как будем замечать её деградацию.

Второй риск – это самоподтверждающаяся обратная связь. Когда решение решает, кому дать ресурс, дальше собираются данные только о тех, кому ресурс уже дали. Поэтому модель кажется всё точнее, но её область наблюдения сужается. Считаю, что чтобы снизить этот риск, нужно держать контрольные выборки, фиксировать варианты, которые не выбрали, проводить «теневые» тесты и время от времени проверять, откуда берутся причины.

Третий риск – институциональная безответственность. В сложном контуре решение делят между владельцем данных, разработчиком модели, функциональным руководителем и исполнителем. Если ответственность не привязывают к конкретным переходам между стадиями, ошибку сразу же списывают на систему, а правила не меняются. Исследования алгоритмического контроля показывают, что технические возможности системы меняют структуру организационного контроля и возможность

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

оспаривать решения. Поэтому журнал решений должен фиксировать не только итоговое действие, но и версию данных, версию модели, ограничения и того, кто санкционирует.

Четвёртый риск – ложная срочность. Когда поток идёт, сразу хочется реагировать на каждый сигнал. Но зрелая система умеет держать паузу. Система собирает подтверждения, ждёт, пока окно закроется, и сохраняет прежнюю политику, если выгода ниже стоимости переключения. Требования к надёжности, управлению рисками, прозрачности и мониторингу должны быть встроены в жизненный цикл системы, а не добавляться после её внедрения [18].

Из перечисленного следуют пять требований к регламенту, явная семантика времени и свежести данных, раздельная фиксация прогноза, рекомендации и санкционированного действия, лимиты автономии для каждого класса решений, независимый мониторинг качества и дрейфа, право на остановку и пересмотр цели. Эти требования формируют организационную инфраструктуру динамической оптимизации.

Предложенная модель уточняет содержание управления на основе данных. Исследования бизнес-аналитики и предписывающих методов показывают движение от накопления и интерпретации данных к выбору действия [4; 11]. Однако данные создают ценность не потому, что поступают непрерывно, а потому, что организация способна превратить их в своевременное, ограниченное и обратимое действие. Потоковая архитектура без адаптивных полномочий лишь ускоряет обнаружение проблемы, адаптивные полномочия без контроля способны ускорить ошибку.

Теоретическая новизна состоит в переносе фокуса с точности модели на согласованность четырёх времён и качество переходов между стадиями контура. Такой подход соединяет временную проблематику потоковой обработки [5; 6], нестационарность [7; 10] и организационное распределение решающей роли [16; 17]. Он объясняет, почему две организации с одинаковой аналитической платформой могут получать различный результат. Различие возникает в допустимой неполноте данных, частоте пересчёта, цене переключения, праве отклонить рекомендацию и способности пересматривать постановку задачи.

Модель также связывает динамические способности с операционной аналитикой. Распознавание возможности соответствует реконструкции состояния и диагностике режима, использование возможности - формированию и выбору действия, трансформация - изменению ресурсов, ограничений и самой политики. Потоковые данные могут ускорять каждую из этих функций, но не заменяют организационного механизма их соединения.

Для практики менеджмента важно отказаться от универсального показателя «доля автоматизированных решений». Организационные исследования алгоритмической работы показывают, что автоматизация

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

меняет не только исполнение, но и конфигурацию контроля, экспертизы и полномочий [15–17]. Поэтому такой показатель не различает рутинное исполнение, управляемый эксперимент и необратимое решение. Более содержательными являются показатели времени от события до действия, доли рекомендаций, утративших актуальность до исполнения, частоты необоснованных переключений, качества обнаружения дрейфа, доли решений с зафиксированной версией данных и числа случаев, когда вторая петля обратной связи привела к изменению цели или ограничения.

Заключение

Потоковые данные изменяют не только скорость получения информации, но и форму управленческого решения. Оно перестаёт быть завершённым выбором и становится политикой, которая действует, наблюдает последствия и пересматривает себя. Поэтому динамическая оптимизация не сводится к непрерывному пересчёту максимума. Она должна учитывать нестационарность, стоимость переключения, неопределённость, несвоевременность и обратимость. Разработанная модель четырёх времён показывает, что «реальное время» является не свойством отдельной технологии, а характеристикой согласованности события, данных, модели и организационного действия. Семистадийный контур раскрывает места, где возникает управленческая ответственность, от качества регистрации до права изменить цель. Предложенные режимы распределения роли позволяют связать автономию алгоритма с изменчивостью среды и обратимостью последствий.

Главный вывод заключается в том, что динамической должна быть не только модель, но и архитектура управления. Организация получает преимущество не тогда, когда реагирует на каждый сигнал, а когда умеет различать изменение и шум, выбирать темп пересмотра, ограничивать автоматизацию и превращать обратную связь в изменение не только параметров, но и правил принятия решений.

Литература

1. Simon H. A. A Behavioral Model of Rational Choice // The Quarterly Journal of Economics. 1955. Vol. 69, No. 1. P. 99–118. https://doi.org/10.2307/1884852.
2. March J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning // Organization Science. 1991. Vol. 2, No. 1. P. 71–87. https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71.
3. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management // Strategic Management Journal. 1997. Vol. 18, No. 7. P. 509–533.
4. Chen H., Chiang R. H. L., Storey V. C. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact // MIS Quarterly. 2012. Vol. 36, No. 4. P. 1165–1188. https://doi.org/10.2307/41703503.

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

5. Stonebraker M., Çetintemel U., Zdonik S. The 8 Requirements of Real-Time Stream Processing // ACM SIGMOD Record. 2005. Vol. 34, No. 4. P. 42–47. https://doi.org/10.1145/1107499.1107504.

6. Akidau T., Bradshaw R., Chambers C., Chernyak S., Fernández-Moctezuma R. J., Lax R., McVeety S., Mills D., Perry F., Schmidt E., Whittle S. The Dataflow Model: A Practical Approach to Balancing Correctness, Latency, and Cost in Massive-Scale, Unbounded, Out-of-Order Data Processing // Proceedings of the VLDB Endowment. 2015. Vol. 8, No. 12. P. 1792–1803. https://doi.org/10.14778/2824032.2824076.

7. Gama J., Žliobaitė I., Bifet A., Pechenizkiy M., Bouchachia A. A Survey on Concept Drift Adaptation // ACM Computing Surveys. 2014. Vol. 46, No. 4. Article 44. P. 1–37. https://doi.org/10.1145/2523813.

8. Bifet A., Gavaldà R. Learning from Time-Changing Data with Adaptive Windowing // Proceedings of the 2007 SIAM International Conference on Data Mining. Philadelphia: SIAM, 2007. P. 443–448. https://doi.org/10.1137/1.9781611972771.42.

9. Zinkevich M. Online Convex Programming and Generalized Infinitesimal Gradient Ascent // Proceedings of the 20th International Conference on Machine Learning. 2003. P. 928–936.

10. Besbes O., Gur Y., Zeevi A. Non-Stationary Stochastic Optimization // Operations Research. 2015. Vol. 63, No. 5. P. 1227–1244. https://doi.org/10.1287/opre.2015.1408.

11. Bertsimas D., Kallus N. From Predictive to Prescriptive Analytics // Management Science. 2020. Vol. 66, No. 3. P. 1025–1044. https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3253.

12. Sutton R. S., Barto A. G. Reinforcement Learning: An Introduction. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2018. 552 p.

13. Lattimore T., Szepesvári C. Bandit Algorithms. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. https://doi.org/10.1017/9781108571401.

14. Jarrahi M. H. Artificial Intelligence and the Future of Work: Human–AI Symbiosis in Organizational Decision Making // Business Horizons. 2018. Vol. 61, No. 4. P. 577–586. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007.

15. Faraj S., Pachidi S., Sayegh K. Working and Organizing in the Age of the Learning Algorithm // Information and Organization. 2018. Vol. 28, No. 1. P. 62–70. https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.005.

16. Shrestha Y. R., Ben-Menahem S. M., von Krogh G. Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence // California Management Review. 2019. Vol. 61, No. 4. P. 66–83. https://doi.org/10.1177/0008125619862257.

17. Kellogg K. C., Valentine M. A., Christin A. Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control // Academy of Management Annals. 2020. Vol. 14, No. 1. P. 366–410. https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174.

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

18. Tabassi E. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). NIST AI 100-1. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2023. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1.

References

1. Simon H.A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. The Quarterly Journal of Economics, 69(1), 99–118. https://doi.org/10.2307/1884852. (In Eng.)
2. March J.G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. Organization Science, 2(1), 71–87. https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71. (In Eng.)
3. Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. Strategic Management Journal, 18(7), 509–533. (In Eng.)
4. Chen H., Chiang R.H.L., Storey V.C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS Quarterly, 36(4), 1165–1188. https://doi.org/10.2307/41703503. (In Eng.)
5. Stonebraker M., Çetintemel U., Zdonik S. (2005). The 8 Requirements of Real-Time Stream Processing. ACM SIGMOD Record, 34(4), 42–47. https://doi.org/10.1145/1107499.1107504. (In Eng.)
6. Akidau T., Bradshaw R., Chambers C., Chernyak S., Fernández-Moctezuma R.J., Lax R., McVeety S., Mills D., Perry F., Schmidt E., Whittle S. (2015). The Dataflow Model: A Practical Approach to Balancing Correctness, Latency, and Cost in Massive-Scale, Unbounded, Out-of-Order Data Processing. Proceedings of the VLDB Endowment, 8(12), 1792–1803. https://doi.org/10.14778/2824032.2824076. (In Eng.)
7. Gama J., Žliobaitė I., Bifet A., Pechenizkiy M., Bouchachia A. (2014). A Survey on Concept Drift Adaptation. ACM Computing Surveys, 46(4), Article 44, 1–37. https://doi.org/10.1145/2523813. (In Eng.)
8. Bifet A., Gavaldà R. (2007). Learning from Time-Changing Data with Adaptive Windowing. Proceedings of the 2007 SIAM International Conference on Data Mining. Philadelphia: SIAM, 443–448. https://doi.org/10.1137/1.9781611972771.42. (In Eng.)
9. Zinkevich M. (2003). Online Convex Programming and Generalized Infinitesimal Gradient Ascent. Proceedings of the 20th International Conference on Machine Learning, 928–936. (In Eng.)
10. Besbes O., Gur Y., Zeevi A. (2015). Non-Stationary Stochastic Optimization. Operations Research, 63(5), 1227–1244. https://doi.org/10.1287/opre.2015.1408. (In Eng.)
11. Bertsimas D., Kallus N. (2020). From Predictive to Prescriptive Analytics. Management Science, 66(3), 1025–1044. https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3253. (In Eng.)

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

12. Sutton R.S., Barto A.G. (2018). Reinforcement Learning: An Introduction. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 552 p. (In Eng.)

13. Lattimore T., Szepesvári C. (2020). Bandit Algorithms. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108571401. (In Eng.)

14. Jarrahi M.H. (2018). Artificial Intelligence and the Future of Work: Human–AI Symbiosis in Organizational Decision Making. Business Horizons, 61(4), 577–586. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007. (In Eng.)

15. Faraj S., Pachidi S., Sayegh K. (2018). Working and Organizing in the Age of the Learning Algorithm. Information and Organization, 28(1), 62–70. https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.005. (In Eng.)

16. Shrestha Y.R., Ben-Menahem S.M., von Krogh G. (2019). Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence. California Management Review, 61(4), 66–83. https://doi.org/10.1177/0008125619862257. (In Eng.)

17. Kellogg K.C., Valentine M.A., Christin A. (2020). Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control. Academy of Management Annals, 14(1), 366–410. https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174. (In Eng.)

18. Tabassi E. (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). NIST AI 100-1. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1. (In Eng.)

© Барабицкий И.А, 2026 ., Сеньшова Е.А., 2026

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

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metodicheskij-podhod-k-formirovaniyu-raspredelyonnoj-sistemy-finansovogo-risk-menedzhmenta-kommercheskogo-banka-v-usloviyah-platformennoj-ekonomiki/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4
УДК 005.334:336.71
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_535



МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ РАСПРЕДЕЛЁННОЙ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ ПЛАТФОРМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Квиткин А.В., *аспирант, Московский университет «Синергия», г. Москва, Россия*
125190, Москва, Ленинградский пр., д. 80, к. Г

Аннотация. Цель исследования состоит в разработке методического подхода к формированию распределённой системы финансового риск-менеджмента коммерческого банка при взаимодействии с цифровыми платформами. Методологическую основу составили системный, риск-ориентированный и сравнительный подходы, структурно-функциональное моделирование и сценарный анализ. Предложена авторская модель, в которой функции сбора данных, идентификации, предварительной оценки и мониторинга рисков распределяются между банком и цифровой платформой при сохранении за банком ответственности за кредитное решение, резервирование и управление капиталом. Сформулированы пять принципов построения системы и разработан шестиступенчатый алгоритм, включающий консолидацию банковских и платформенных данных, идентификацию рисков, гибридную оценку кредитоспособности, расчёт интегрального индекса платформенного риска, принятие решения и стресс-тестирование. Результаты могут применяться коммерческими банками при взаимодействии с маркетплейсами, экосистемами и финансовыми платформами. Сделан вывод о том, что распределённая модель расширяет информационный контур риск-менеджмента без передачи внешнему партнёру ключевой финансовой ответственности.

Ключевые слова: финансовый риск-менеджмент, коммерческий банк, платформенная экономика, цифровая платформа, платформенный риск, альтернативные данные.

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: Квиткин А.В. Методический подход к формированию распределённой системы финансового риск-менеджмента коммерческого банка в условиях платформенной экономики // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 535–547. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_535.

Статья поступила в редакцию: 22.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 31.08.2026 г. Принята к публикации: 02.09.2026 г.

METHODOLOGICAL APPROACH TO THE FORMATION OF A DISTRIBUTED FINANCIAL RISK MANAGEMENT SYSTEM OF A COMMERCIAL BANK IN THE PLATFORM ECONOMY

Kvitkin A.V., *Postgraduate student, Moscow University "Synergy",*
Moscow, Russia
125190, Moscow, Leningradsky ave., 80

Abstract. The purpose of the study is to develop a methodological approach to forming a distributed financial risk management system for a commercial bank interacting with digital platforms. The research uses systems, risk-oriented and comparative approaches, structural-functional modelling and scenario analysis. A model is proposed in which data collection, risk identification, preliminary assessment and monitoring are distributed between the bank and a digital platform, while responsibility for lending decisions, provisioning and capital management remains with the bank. Five principles of the system are formulated and a six-stage algorithm is developed, including consolidation of bank and platform data, risk identification, hybrid creditworthiness assessment, calculation of an integrated platform risk index, decision-making and stress testing. The results can be applied by commercial banks interacting with marketplaces, ecosystems and financial platforms. The distributed model expands the information perimeter of risk management without transferring key financial responsibility to an external partner.

Keywords: financial risk management, commercial bank, platform economy, digital platform, platform risk, alternative data.

JEL classification: G21, G32, L86.

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

For citation: Kvitkin A.V. (2026). Metodicheskii podkhod k formirovaniyu raspredelennoi sistemy finansovogo risk-menedzhmenta kommercheskogo banka v usloviyakh platformennoi ehkonomiki [Methodological approach to the formation of a distributed financial risk management system of a commercial bank in the platform economy]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 8, 535–547. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_535. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/07/2026. Approved after review: 31/08/2026. Accepted for publication: 02/09/2026

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

Введение

Цифровизация финансового рынка изменяет не только каналы предоставления банковских услуг, но и границы системы управления финансовыми рисками. В традиционной модели коммерческий банк формирует основной массив информации о клиенте, проводит оценку кредитоспособности, принимает решение, устанавливает лимиты и осуществляет мониторинг внутри собственного организационного контура. В платформенной экономике часть информационных и аналитических процессов переносится за пределы кредитной организации: цифровые платформы и экосистемы участвуют в привлечении клиентов, аккумулируют транзакционные и поведенческие данные, формируют рейтинги и обеспечивают технологическую инфраструктуру взаимодействия.

Для российской практики институциональная значимость этой трансформации усилилась после принятия Федерального закона от 31.07.2025 № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации» [1]. Одновременно Банк России расширяет внимание к технологическим угрозам и цифровой устойчивости финансового сектора; в итогах работы за 2025 г. регулятор прямо указывает на включение технологических угроз в контур надзора наряду с традиционными кредитными, рыночными и операционными рисками [2]. Тем самым платформенное взаимодействие становится не только вопросом развития цифровых каналов продаж, но и самостоятельным объектом финансового риск-менеджмента.

В отечественной литературе риски цифровой трансформации и банкоцентричных экосистем связываются с усложнением структуры финансовых групп, технологической зависимостью, концентрацией данных и необходимостью формирования специальной системы толерантности к новым рискам [3]. Исследования цифровизации банковской деятельности также показывают переход кредитных организаций к экосистемным моделям бизнеса, при котором технологические решения, небанковские сервисы и цифровые продукты становятся взаимосвязанными элементами банковской стратегии [4]. Однако организационно-методический вопрос о том, каким образом должны быть разделены функции управления рисками между банком и цифровой платформой, остаётся недостаточно разработанным.

Зарубежные исследования подтверждают двойственный характер платформизации финансового рынка. B. Eichengreen связывает развитие платформ с сетевыми эффектами и новыми регуляторными рисками [5]. V. A. Djeundje Biatat и соавторы показывают ценность альтернативных данных для кредитного скоринга [6], L. Roa и соавторы − дополнительную информативность поведенческих данных super-app [7], а L. O. Hjelkrem, P. E. de Lange и E. Nesset − практическую ценность транзакционных данных открытого банкинга [8].

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

Более широкий доступ к данным одновременно создаёт новые взаимозависимости. Z. He, J. Huang и J. Zhou показывают, что открытый обмен транзакционными данными меняет условия конкуренции и отбора заёмщиков [9]; C. A. Parlour, U. Rajan и H. Zhu связывают конкуренцию за платёжные потоки с перераспределением информационных преимуществ [10]. S. Biancini и M. Verdier выявляют неоднозначные эффекты конкуренции банка и кредитной платформы [11], а M. A. Khattak и соавторы показывают, что цифровая трансформация не гарантирует автоматического повышения банковской устойчивости [12].

Цель статьи состоит в разработке методического подхода к формированию распределённой системы финансового риск-менеджмента коммерческого банка в условиях платформенной экономики. Для достижения цели решаются задачи: определить принципы распределённого управления рисками; сформировать последовательность методических процедур; выделить специфические платформенные риски; разграничить функции банка и цифровой платформы; предложить организационный механизм мониторинга и стресс-тестирования. Научная новизна заключается в переходе от трактовки платформы как внешнего канала получения данных к её включению в распределённый информационно-аналитический контур риск-менеджмента при сохранении ключевой финансовой ответственности за коммерческим банком.

Методология исследования

Методологическая логика исследования основана на системном подходе. Финансовый риск-менеджмент рассматривается как целостный управленческий цикл, включающий получение информации, идентификацию источников риска, количественную и качественную оценку, принятие решения, мониторинг и корректирующее воздействие. В классической модели все элементы цикла локализованы преимущественно внутри банка. В предлагаемом подходе информационно-аналитический контур расширяется за счёт цифрового партнёра, однако контур финансовой ответственности остаётся банковским.

Применён сравнительный метод для сопоставления традиционной и распределённой моделей риск-менеджмента; структурно-функциональный метод для разграничения компетенций участников; риск-ориентированный подход для формирования расширенной карты рисков; сценарный метод для построения стресс-сценариев платформенного взаимодействия. Методический подход также использует принцип гибридизации данных, согласно которому внутренние банковские сведения объединяются с альтернативными платформенными сигналами после процедур проверки качества, сопоставимости и экономической интерпретируемости.

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

Результаты

Под распределённой системой финансового риск-менеджмента коммерческого банка предлагается понимать организационно-методическую систему, в которой функции получения и предварительной обработки данных, идентификации отдельных факторов риска, аналитического скоринга и текущего мониторинга могут совместно выполняться банком и цифровой платформой, тогда как окончательное финансовое решение, установление риск-аппетита и лимитов, формирование резервов, управление капиталом и выполнение пруденциальных требований сохраняются за кредитной организацией.

Первым принципом является распределённая ответственность. Его содержание заключается не в равном разделении ответственности, а в функциональном разграничении ролей. Платформа отвечает за качество передаваемой информации, устойчивость своих информационных сервисов и корректность оговорённых аналитических процедур. Банк отвечает за применение этой информации в финансовом решении и за последствия принятого риска. Такой подход исключает подмену банковской риск-функции внешним скоринговым сервисом.

Второй принцип − информационная интеграция. В распределённой системе формируется единое аналитическое пространство, объединяющее кредитную историю, сведения о доходах и долговой нагрузке, внутренние данные банка с транзакционной активностью, поведением пользователя, историей покупок и возвратов, платформенным рейтингом и иными цифровыми следами. При этом технологическая возможность получить показатель не означает его автоматическую пригодность: до включения в модель должны проверяться происхождение, полнота, устойчивость во времени и экономический смысл данных.

Третий принцип − непрерывный мониторинг. Платформенные среды позволяют получать сигналы с более высокой частотой, чем традиционная финансовая отчётность. Это создаёт возможность перехода от периодического контроля к системе раннего предупреждения, но требует установить пороговые значения, правила эскалации событий и ответственность за ложные сигналы.

Четвёртый принцип − адаптивное управление. Вес платформенных факторов, лимиты и параметры моделей не должны рассматриваться как постоянные. Изменение качества данных, состава клиентской базы, алгоритмов платформы или макроэкономической среды должно приводить к переоценке параметров модели и, при необходимости, к снижению зависимости от соответствующего источника.

Пятый принцип − платформенная устойчивость. Банк должен оценивать не только техническую надёжность контрагента, но и степень собственной концентрации на нём. Если значимая доля заявок, клиентской информации

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

или обслуживания критического процесса зависит от одной платформы, формируется концентрационный канал передачи шока. Следовательно, распределённая модель предполагает диверсификацию платформенных партнёров, резервные процессы и возможность восстановления критических функций внутри банка.

Шестиступенчатый алгоритм формирования системы

Этап 1 − сбор и консолидация данных. Формируется единый массив информации о потенциальном заёмщике. Банковский блок включает кредитную историю, сведения о доходах, долговой нагрузке, финансовой отчётности, действующих обязательствах и внутренней платёжной дисциплине. Платформенный блок включает транзакционную активность, историю покупок и возвратов, частоту использования сервиса, рейтинг пользователя, показатели лояльности и стабильности поведения. Объединение блоков направлено на снижение информационной асимметрии.

Этап 2 − идентификация рисков. Помимо традиционных категорий в карту риска включаются специфические платформенные угрозы: риск алгоритмической непрозрачности, операционной связанности, платформенной концентрации, двойного учёта активов или обеспечений, регуляторной неопределённости и нарушения доступности данных. Для каждого риска фиксируются источник, событие-триггер, вероятность, потенциальный финансовый эффект, канал распространения и ответственный участник.

Этап 3 − гибридная оценка кредитоспособности. В общем виде вероятность дефолта заёмщика предлагается представлять как функцию двух векторов признаков:

$$PD_i = F\left(X_i^B, X_i^P\right) \quad (1)$$

где X_i^B − традиционные банковские характеристики, X_i^P − альтернативные платформенные характеристики.

Эконометрически интерпретируемый блок может сочетаться с моделью машинного обучения, предназначенной для обработки нелинейных зависимостей в расширенном массиве данных. При этом результат машинного алгоритма должен проходить независимую валидацию и не может выступать единственным основанием для кредитного решения.

Этап 4 − расчёт интегрального индекса платформенного риска. Для отдельного партнёра вводится:

$$IPR = \sum w_i R_j \quad (2)$$

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

где R_j − нормированная оценка j-го риска, w_i − его вес, сумма весов равна единице.

В базовую структуру включаются концентрационный риск, операционная связанность, алгоритмическая непрозрачность, риск двойного учёта активов и регуляторная неопределённость. Индекс является не заменой детальных лимитов, а агрегированным индикатором качества взаимодействия.

Этап 5 − принятие управленческого решения. Банк сопоставляет кредитный риск клиента и IPR платформы. Возможны стандартное одобрение, одобрение с дополнительными условиями, снижение лимита, изменение цены, запрос дополнительных данных, дополнительная проверка платформы либо отказ от операции. Высокий IPR должен запускать не только проверку конкретной сделки, но и пересмотр масштаба взаимодействия с соответствующим партнёром.

Этап 6 − мониторинг и стресс-тестирование. После выдачи кредита система продолжает получать банковские и платформенные сигналы. Стресс-тестирование дополняется сценариями полного ухода платформы с рынка, существенного сокращения её клиентской базы, массового технологического сбоя, утечки данных, резкого изменения алгоритмов скоринга и изменения регулирования. Результаты используются для корректировки лимитов, резервов, требований к данным и капитальных буферов (табл.1).

Таблица 1

Интерпретация интегрального индекса платформенного риска

Table 1

Interpretation of the integral Platform Risk Index

Значение IPR	Уровень риска	Рекомендуемое управленческое действие
IPR < 0,30	Низкий	Стандартный режим взаимодействия
0,30 ≤ IPR < 0,60	Умеренный	Усиленный мониторинг и корректировка отдельных лимитов
IPR ≥ 0,60	Высокий	Дополнительная проверка партнёра, ограничение операций или пересмотр условий

Источник: разработано автором
Source: developed by the author

Распределённая система требует формального закрепления границ компетенций. Совместными могут быть сбор данных, предварительный скоринг, мониторинг и разработка платформенных стресс-сценариев. Исключительно банковскими должны оставаться решения, непосредственно определяющие величину финансового риска кредитной организации: утверждение риск-аппетита, принятие окончательного кредитного решения, установление банковских лимитов, формирование резервов и управление капиталом.

Организационная архитектура может включать комитет по рискам банка, профильное подразделение риск-менеджмента, службу внутреннего

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

контроля, подразделение стресс-тестирования, аналитический центр обработки внешних данных и совместный координационный комитет «банк − платформа». Последний не подменяет орган управления банка: его функция состоит в согласовании качества обмена данными, рассмотрении инцидентов, обсуждении результатов мониторинга и подготовке предложений по корректировке взаимодействия.

Договор с платформой должен закреплять состав и качество данных, порядок уведомления об изменении алгоритмов, регламент реагирования на инциденты и условия безопасного прекращения взаимодействия. Банк при этом должен сохранять резервный канал получения критической информации (табл. 2).

Таблица 2

Распределение ключевых функций управления рисками между банком и платформой

Table 2

Allocation of key risk management functions between the bank and the platform

Функция	Банк	Цифровая платформа
Сбор клиентских данных	+	+
Предварительная обработка данных	+	+
Скоринговая оценка	+	+
Идентификация платформенных рисков	+	+
Окончательное кредитное решение	+	–
Текущий мониторинг	+	+
Стресс-тестирование взаимодействия	+	+
Установление банковских лимитов	+	–
Формирование резервов	+	–
Управление капиталом	+	–

Источник: разработано автором
Source: developed by the author

В традиционной модели основным объектом является внутренний риск-профиль банка, а внешние поставщики данных рассматриваются преимущественно как технологические контрагенты. В распределённой модели объектом становится совокупный банковско-платформенный контур. Это не означает переноса банковского риска за пределы организации; напротив, расширяется перечень факторов, за которые банк должен установить собственные лимиты и процедуры контроля.

Предлагаемый механизм функционирует как замкнутый цикл: данные − идентификация рисков − оценка клиента − оценка платформы − банковское решение − мониторинг − стресс-тестирование − корректировка параметров. Наличие обратной связи принципиально важно. Если точность внешнего

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

скоринга ухудшается, растёт число пропусков данных или увеличивается концентрация заявок на одном партнёре, банк должен снижать вес соответствующих платформенных признаков, пересматривать лимиты и усиливать резервные каналы.

Ключевым методическим ограничением является недопустимость «автоматического доверия» к платформенному алгоритму. Чем сильнее внешний сигнал влияет на решение, тем выше должны быть требования к объяснимости, контролю дрейфа модели, репрезентативности выборки и независимой проверке. В этом смысле распределённая система сочетает преимущества цифровой кооперации с консервативным принципом сохранения банковского контроля (табл. 3).

Таблица 3

Сравнение традиционной и распределённой систем финансового риск-менеджмента

Table 3

Comparison of traditional and distributed financial risk management systems

Критерий	Традиционная модель	Распределённая модель
Информационная база	Преимущественно внутренние банковские данные	Банковские и платформенные данные
Контур управления	Внутри кредитной организации	Банк + цифровая платформа
Скоринг	Банковский	Гибридный
Мониторинг	Периодический	Непрерывный с внешними сигналами
Стресс-тестирование	Макрофинансовые сценарии	Макрофинансовые + платформенные сценарии
Платформенный риск	Не выделяется как отдельный объект	Оценивается отдельным индексом и лимитами
Ключевая финансовая ответственность	Банк	Банк

Источник: разработано автором
Source: developed by the author

Обсуждение результатов

Предлагаемый подход развивает интегрированный риск-менеджмент в межорганизационном направлении: к внутреннему банковскому контуру добавляется управление зависимостями на границе банка и цифрового партнёра. Это согласуется с выводами о необходимости учитывать сетевые, информационные и регуляторные эффекты платформенных финансов [5].

Результаты исследований альтернативных данных [6-8] подтверждают, что отказ от платформенной информации был бы методически неоправданным: цифровые следы и транзакционные характеристики способны дополнять традиционные показатели. Однако выводы о конкуренции за данные [9, 10] показывают, что владение информационными потоками становится источником рыночной силы. Поэтому устойчивость

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

банка зависит не только от качества модели, но и от того, насколько контролируемы условия доступа к данным.

Выделение отдельного IPR позволяет устранить методическую асимметрию: клиент и платформа перестают оцениваться в одном измерении. Это особенно важно при работе с крупными партнёрами, когда хорошая текущая статистика дефолтов может создавать ложное ощущение безопасности, несмотря на высокую концентрацию технологических и клиентских потоков. Теоретические выводы о неоднозначных эффектах конкуренции банка и платформы [11] и эмпирические результаты о связи цифровой трансформации с устойчивостью [12] подтверждают необходимость такого второго уровня оценки.

Практическое преимущество распределённой модели состоит в сочетании специализации: платформа обеспечивает частые цифровые сигналы, а банк сохраняет компетенции в пруденциальной оценке, резервировании, капитале и управлении совокупным риск-профилем. Эффект возникает только при формальном разграничении функций; иначе кооперация превращается в неконтролируемую зависимость. Ограничения подхода связаны с необходимостью калибровки весов IPR на данных конкретного банка, неоднородностью качества альтернативных данных и редкостью части платформенных стресс-событий. Поэтому количественная настройка индекса должна сочетать статистическую валидацию с экспертным и сценарным анализом.

Заключение

Проведённое исследование показывает, что платформенная экономика объективно расширяет границы финансового риск-менеджмента коммерческого банка. Цифровые платформы становятся одновременно источником дополнительных данных, участником аналитических процедур и источником новых рисков, поэтому их взаимодействие с банком не может регулироваться исключительно правилами закупки технологической услуги или классического аутсорсинга.

Разработан методический подход к формированию распределённой системы, основанный на пяти принципах: распределённой ответственности, информационной интеграции, непрерывного мониторинга, адаптивного управления и платформенной устойчивости. Предложен шестиступенчатый алгоритм, включающий консолидацию данных, идентификацию рисков, гибридную оценку кредитоспособности, расчёт интегрального индекса платформенного риска, принятие решения, мониторинг и стресс-тестирование.

Определено функциональное разграничение между участниками. Совместными могут быть сбор данных, предварительный скоринг, мониторинг и анализ платформенных стресс-сценариев. Окончательное кредитное решение, лимитирование, формирование резервов, управление

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

капиталом и выполнение пруденциальных требований должны оставаться за коммерческим банком.

Научная новизна подхода заключается в формировании межорганизационного информационно-аналитического контура управления финансовыми рисками без переноса ключевой финансовой ответственности за пределы кредитной организации. Практическая значимость определяется возможностью использовать предложенную архитектуру при взаимодействии банков с маркетплейсами, экосистемами, финансовыми платформами и иными цифровыми посредниками. Дальнейшее исследование целесообразно направить на количественную калибровку индекса платформенного риска и оценку влияния распределённой системы на долю проблемных кредитов, стоимость риска, объём резервов, рентабельность и достаточность капитала коммерческого банка.

Литература

1. Федеральный закон от 31.07.2025 № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации». URL: https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020.

2. Итоги работы Банка России 2025: обеспечение устойчивости финансового рынка. URL: https://www.cbr.ru/about_br/publ/results_work/2025/obespechenie-ustoychivosti-finansovogo-rynka/.

3. Зубкова С.В., Маркунин А.А., Чванов Б.А. Риски цифровой трансформации и банкоцентричных экосистем // Финансовые рынки и банки. 2024. № 7. С. 18–20.

4. Ермоленко А.И., Воропаева Д.А., Сабинина А.Л., Васин А.С. Исследование банковской деятельности в условиях цифровизации: о переходе к экосистемному бизнесу // Финансы и кредит. 2024. Т. 30. № 11. С. 2592–2608.

5. Eichengreen B. Financial regulation in the age of the platform economy // Journal of Banking Regulation. 2023. Vol. 24. P. 40–50. https://doi.org/10.1057/s41261-021-00187-9.

6. Djeundje Biatat V. A., Crook J., Calabrese R., Hamid M. Enhancing credit scoring with alternative data // Expert Systems with Applications. 2021. Vol. 163. Art. 113766. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113766.

7. Roa L., Correa-Bahnsen A., Suarez G., Cortés-Tejada F., Luque M. A., Bravo C. Super-app behavioral patterns in credit risk models: Financial, statistical and regulatory implications // Expert Systems with Applications. 2021. Vol. 169. Art. 114486. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114486.

8. Hjelkrem L. O., de Lange P. E., Nesset E. The Value of Open Banking Data for Application Credit Scoring: Case Study of a Norwegian Bank // Journal of Risk and Financial Management. 2022. Vol. 15. No. 12. Art. 597. https://doi.org/10.3390/jrfm15120597.

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

9. He Z., Huang J., Zhou J. Open banking: Credit market competition when borrowers own the data // Journal of Financial Economics. 2023. Vol. 147. No. 2. P. 449–474. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.12.003.

10. Parlour C. A., Rajan U., Zhu H. When FinTech Competes for Payment Flows // The Review of Financial Studies. 2022. Vol. 35. No. 11. P. 4985–5024. https://doi.org/10.1093/rfs/hhac022.

11. Biancini S., Verdier M. Bank-platform competition in the credit market // International Journal of Industrial Organization. 2023. Vol. 91. Art. 103029. https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2023.103029.

12. Khattak M. A., Ali M., Azmi W., Rizvi S. A. R. Digital transformation, diversification and stability: What do we know about banks? // Economic Analysis and Policy. 2023. Vol. 78. P. 122–132. https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.004.

References

1. Federal'nyi zakon ot 31.07.2025 No. 289-FZ «Ob otdel'nykh voprosakh regulirovaniya platformennoi ekonomiki v Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law No. 289-FZ dated July 31, 2025 “On Certain Issues of Regulation of the Platform Economy in the Russian Federation”]. Retrieved from: https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020. (In Russ.)

2. Itogi raboty Banka Rossii 2025: obespechenie ustoichivosti finansovogo rynka [Results of the Bank of Russia’s work in 2025: ensuring financial market stability]. Bank Rossii [Bank of Russia]. Retrieved from: https://www.cbr.ru/about_br/publ/results_work/2025/obespechenie-ustoychivosti-finansovogo-rynka/. (In Russ.)

3. Zubkova S.V., Markunin A.A., Chvanov B.A. (2024). Riski tsifrovoi transformatsii i bankotsentrichnykh ekosistem [Risks of digital transformation and bank-centric ecosystems]. Finansovye rynki i banki [Financial Markets and Banks], 7, 18–20. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Ermolenko A.I., Voropaeva D.A., Sabinina A.L., Vasin A.S. (2024). Issledovanie bankovskoi deyatel'nosti v usloviyakh tsifrovizatsii: o perekhode k ekosistemnomu biznesu [Research on banking activities in the context of digitalization: transition to ecosystem business]. Finansy i kredit [Finance and Credit], 30(11), 2592–2608. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Eichengreen B. (2023). Financial regulation in the age of the platform economy. Journal of Banking Regulation, 24, 40–50. https://doi.org/10.1057/s41261-021-00187-9. (In Eng.)

6. Djeundje Biatat V.A., Crook J., Calabrese R., Hamid M. (2021). Enhancing credit scoring with alternative data. Expert Systems with Applications, 163, 113766. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113766. (In Eng.)

7. Roa L., Correa-Bahnsen A., Suarez G., Cortés-Tejada F., Luque M.A., Bravo C. (2021). Super-app behavioral patterns in credit risk models: Financial,

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

statistical and regulatory implications. Expert Systems with Applications, 169, 114486. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114486. (In Eng.)

8. Hjelkrem L.O., de Lange P.E., Nesset E. (2022). The value of open banking data for application credit scoring: Case study of a Norwegian bank. Journal of Risk and Financial Management, 15(12), 597. https://doi.org/10.3390/jrfm15120597. (In Eng.)

9. He Z., Huang J., Zhou J. (2023). Open banking: Credit market competition when borrowers own the data. Journal of Financial Economics, 147(2), 449–474. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.12.003. (In Eng.)

10. Parlour C.A., Rajan U., Zhu H. (2022). When FinTech competes for payment flows. The Review of Financial Studies, 35(11), 4985–5024. https://doi.org/10.1093/rfs/hhac022. (In Eng.)

11. Biancini S., Verdier M. (2023). Bank-platform competition in the credit market. International Journal of Industrial Organization, 91, 103029. https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2023.103029. (In Eng.)

12. Khattak M.A., Ali M., Azmi W., Rizvi S.A.R. (2023). Digital transformation, diversification and stability: What do we know about banks? Economic Analysis and Policy, 78, 122–132. https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.004. (In Eng.)

© Квиткин А.В., 2026

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

CONTENTS

Shamray-Kurbatova L.V., Nikolaev Yu.N.
ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL RELIABILITY AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS FOR A CONSTRUCTION ORGANIZATION....12

Alekseeva N.A.
ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL COMPONENT OF ECONOMIC SECURITY OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISE....25

Panin V.V., Kosmacheva T.V.
CATASTROPHE BONDS AS AN INSTRUMENT FOR FINANCING CLIMATE RESILIENCE IN THE GLOBAL ECONOMY....40

Pavlichenko E.M.
TRANSFORMATION OF GLOBAL VALUE CHAINS UNDER THE «CHINA PLUS ONE» STRATEGY: A COMPARATIVE ANALYSIS OF DOMESTIC AND CHINESE VALUE ADDED IN VIETNAM'S AND INDONESIA'S EXPORTS....57

Ilyicheva V.R.
STRATEGIES OF EQUALIZING AND POLARIZED REGIONAL SELECTIVE POLICY FOR THE BALANCED DEVELOPMENT OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT....75

Platonov O.V.
EVOLUTION OF INTERNATIONAL COOPERATION AND ECONOMIC RELATIONS IN THE EXPLORATION OF OUTER SPACE AND SPACE TECHNOLOGIES....98

Elenev K.S.
CONCEPTUAL MODEL OF MANAGING THE DEVELOPMENT OF THE MACHINE-BUILDING INDUSTRY BASED ON MANAGING THE INSTITUTIONAL AND TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT....117

Roshchina L.N., Solenaia S.V., Senichev V.A.
THE ECONOMICS OF DIGITAL DATA MATRIX MARKING IN THE EAEU: ADAPTATION OF IMPORTERS AND MANUFACTURERS TO DATA, COST, AND INCIDENT MANAGEMENT....140

Gaiduk V.I., Gladkaya N.S., Gladkiy S.V.
INVESTMENTS IN TRANSPLANT SEED PRODUCTION TECHNOLOGY IN THE KRASNODAR REGION....164

Gladkov M.A.
APPLYING PROJECT BENCHMARKING METHODOLOGY TO GEOTHERMAL PROJECTS....187

Kushnareva S.S.
ASSESSMENT OF DIGITALIZATION BARRIERS TO INNOVATION ACTIVITIES OF SMALL ENTERPRISES IN RUSSIA....200

Krymov I.D., Khamalinskaya V.V.
STATE ASSIGNMENT AS A FINANCIAL SUPPORT TOOL FOR CULTURAL INSTITUTIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION....215

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

Shcherbinina A.V.
FORMATION OF THE DOMESTIC INFORMATION-SECURITY SOFTWARE MARKET UNDER TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RUSSIAN AND CHINESE MODELS OF STIMULATING INNOVATIVE INDUSTRY DEVELOPMENT.....243

Ovinkin M.V.
VENTURE INVESTMENTS IN THE CIRCULAR ECONOMY: CONTEMPORARY TRENDS AND SYSTEMIC CONSTRAINTS.....257

Krasnoperov A.V., Bogdanov I.A.
INSTITUTIONAL BARRIERS AND DRIVERS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE REGIONAL ECONOMY (USING THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG - YUGRA AS AN EXAMPLE) 270

Khlopenko O.V., Serebryanaya I.A.
ECONOMIC ASPECTS OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN MEDIA INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION 286

Barykin S. E, Arbildo Prieto K.A.
THE ECONOMIC MODEL OF CHOOSING A MULTIMODAL TRANSPORT CORRIDOR FOR PERISHABLE GOODS: THE CONCEPT OF THRESHOLD QUALITY AND INTEGRAL INDICATOR J_k 303

Voitkevich S.V.
FACET-AND-CLUSTER CLASSIFICATION OF DIGITAL TRANSFORMATION MODELS OF INTERACTION BETWEEN ELECTRIC POWER INDUSTRY ENTITIES AND IT COMPANIES...320

Ostrovskaya N.V., Dmitriev G.O.
THE PRACTICE OF APPLYING SANCTIONS AND THEIR ECONOMIC CONSEQUENCES: THE CASES OF VENEZUELA, CUBA, AND NICARAGUA 338

Bortin A.V., Troshina E.P., Dotsenko S.V.
INSTITUTIONAL MECHANISMS OF STRATEGIC PARTNERSHIP BETWEEN THE MUNICIPALITY AND ANCHOR RESIDENTS IN THE CONTEXT OF MACROECONOMIC TURBULENCE.....362

Chemykhin V.K., Smirnova V.R.
ADAPTATION OF THE INTEGRAL ASSESSMENT METHODOLOGY FOR THE EFFECTIVENESS OF INNOVATION PROJECTS TO SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE HIGH-TECH SECTOR 377

Savin F.G.
THE ROLE OF STATE SUPPORT MEASURES IN THE REPRODUCTION OF THE EXPORT INFRASTRUCTURE OF THE OIL AND GAS COMPLEX 390

Poddymova A.V.
THE APPLICATION OF SYSTEMS ANALYSIS IN PLANNING THE IT ARCHITECTURE OF ENTERPRISES IN THE AGRI-FOOD PROCESSING INDUSTRY (USING DIETARY SUPPLEMENT MANUFACTURERS AS AN EXAMPLE).....406

Bazdyrev I.A.
MANAGING THE FINANCIAL STABILITY OF COMMERCIAL BANKS IN THE DATA ECONOMY: JUSTIFYING THE NEED FOR A NEW APPROACH.....423

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

Dyachenko A.V.
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR INTRODUCING UNMANNED FLYING APPLIANCES AS A DRIVER FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES 447

Voznyuk A.A., Sekisov A.N., Kovtunenko M.G., Lebedev I.S.
INNOVATIVE TYPES OF FINANCIAL SERVICES: THE ROLE OF FINANCIAL TECHNOLOGIES IN TRANSFORMING TRADITIONAL MODELS 467

Bartkus V.V.
FEATURES OF THE AMERICAN CONSTRUCTION INDUSTRY DEVELOPMENT MODEL AND ITS IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF US LEADERSHIP IN THE GLOBAL CIVIL CONSTRUCTION SERVICES MARKET 482

Dukhanin A.I.
EVOLUTION AND CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF GLOBAL RETAIL MARKETPLACES AS A KEY INSTRUMENT FOR EXPORTING CONSUMER GOODS 507

Barabitskiy I.A., Senshova E.A.
DYNAMIC OPTIMIZATION OF MANAGERIAL DECISIONS BASED ON STREAMING DATA . 521

Kvitkin A.V.
METHODOLOGICAL APPROACH TO THE FORMATION OF A DISTRIBUTED FINANCIAL RISK MANAGEMENT SYSTEM OF A COMMERCIAL BANK IN THE PLATFORM ECONOMY …….. 535

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