

ISSN 2218-5003 (Print)

ISSN 2686-7923 (Online)

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# УПРАВЛЕНЕЦ

Upravlenets / The Manager

Том 17 • № 3      2026      Vol. 17 • No. 3

Стратегический менеджмент и корпоративное управление  
Strategic Management and Corporate Governance

Развитие рынков: управленческий аспект  
Market Development: A Management Aspect

Управление человеческими ресурсами  
HR Management



## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

### Главный редактор

**Силин Яков Петрович**, д-р экон. наук, профессор (Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург)

### Заместитель главного редактора

**Анимитца Евгений Георгиевич**, д-р геогр. наук, профессор (Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург)

### Члены редколлегии

**Аренков Игорь Анатольевич**, д-р экон. наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург)

**Балацкий Евгений Всеволодович**, д-р экон. наук, профессор (Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва)

**Бахтизин Альберт Рауфович**, чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор (Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва)

**Некипелов Александр Дмитриевич**, академик РАН, д-р экон. наук, профессор (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва)

**Одегов Юрий Геннадьевич**, д-р экон. наук, профессор (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва)

**Ойнер Ольга Константиновна**, д-р экон. наук, профессор (НИУ Высшая школа экономики, г. Москва)

**Ружанская Людмила Станиславовна**, д-р экон. наук, профессор (Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург)

**Шаститко Андрей Евгеньевич**, д-р экон. наук, профессор (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва)

**Юлдашева Оксана Урняковна**, д-р экон. наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург)

### Члены международного совета

**Алюхна Мария**, PhD, доцент (Варшавская школа экономики, Польша)

**Солесвик Марина**, PhD, профессор (Бизнес-школа Университета Норд, Норвегия)

**Тревизан Итало**, PhD, профессор (Университет Тренто, Италия)

**Файкс Вернер Г.**, Dr. Dr. h. c., профессор (Берлинский университет им. Штайнбайса, Германия)

**Чжу Юйчунь**, PhD, профессор (Северо-Западный университет сельского и лесного хозяйства, Китай)

**Эрилмаз Мехмет**, Prof. Dr., профессор (Улудаг университет Бурсы, Турция)

## EDITORIAL BOARD

### Chief Editor

**Yakov P. Silin**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia)

### Deputy Chief Editor

**Evgeny G. Animitsa**, Dr. Sc. (Geography), Professor (Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia)

### Editorial Team

**Igor A. Arenkov**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia)

**Evgeny V. Balatsky**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia)

**Albert R. Bakhtizin**, Corresponding Member of the RAS, Dr. Sc. (Economics), Professor (Central Economic Mathematical Institute of the RAS, Moscow, Russia)

**Alexander D. Nekipelov**, Academician of the RAS, Dr. Sc. (Economics), Professor (Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia)

**Yury G. Odegov**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia)

**Olga K. Oynier**, Dr. Sc. (Economics), Professor (HSE University, Moscow, Russia)

**Lyudmila S. Ruzhanskaya**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia)

**Andrey E. Shastitko**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia)

**Oksana U. Yuldasheva**, Dr. Sc. (Economics), Professor (Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia)

### Members of the International Council

**Maria Aluchna**, PhD, Associate Professor (Warsaw School of Economics, Poland)

**Marina Solesvik**, PhD, Professor (Nord University Business School, Norway)

**Italo Trevisan**, PhD, Professor (University of Trento, Italy)

**Werner G. Faix**, Dr. Dr. h. c., Professor (Steinbeis University Berlin, Germany)

**Yuchun Zhu**, PhD, Professor (Northwest A&F University, China)

**Mehmet Eryilmaz**, Prof. Dr., Professor (Bursa Uludag University, Turkey)

Учредитель: ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Журнал включен в индекс ESCI на платформе Web of Science

Включен в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

Включен в Российский индекс научного цитирования (импакт-фактор журнала на дату подписания в печать 4,667)

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-49744 от 15 мая 2012 г.

Цена свободная

### Управленец. 2026. Том 17. № 3

Редактор и корректор *И.П. Зорина*. Информация на английском языке *Ю.С. Баусова*. Компьютерная верстка *Е.Б. Александрова*

Адрес редакции и издателя: 620144, РФ, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

Подписано в печать 01.07.2026

Дата выхода в свет 10.07.2026

Формат 60 × 84/8. Уч.-изд. л. 14,1. Печ. л. 14,8. Усл. печ. л. 13,7.

Тираж 35 экз. Заказ 213.

Отпечатано с готового оригинал-макета в подразделении оперативной полиграфии УрГЭУ

Адрес типографии: 620144, РФ, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

**СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ  
И КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**STRATEGIC MANAGEMENT  
AND CORPORATE GOVERNANCE**

*Родченков М.В.*

**2**

*Rodchenkov M.V.*

**Стандарты отчетности в многополярном мире:  
вызовы и стратегии**

**Reporting standards in a multipolar world:  
Challenges and strategies**

*Чернова О.А.*

**18**

*Chernova O.A.*

**Стратегия формирования экосистемы  
цифровой сервитизации сельхозмашиностроения**

**A strategy for forming a digital servitization ecosystem  
in agricultural machinery**

*Abdioglu N., Aytekin S.*

**36**

*Abdioglu N., Aytekin S.*

**Governance and climate-related drivers  
of corporate sustainability**

**Governance and climate-related drivers  
of corporate sustainability**

*Филимонова И.В., Юркевич Н.В., Долганов А.А.*

**54**

*Filimonova I.V., Yurkevich N.V., Dolganov A.A.*

**Стратегические альтернативы коммерциализации технологии  
извлечения золота из техногенных месторождений**

**Strategic alternatives for commercializing gold extraction  
technology from man-made deposits**

**РАЗВИТИЕ РЫНКОВ: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

**MARKET DEVELOPMENT: A MANAGEMENT ASPECT**

*Кислицын Е.В.*

**70**

*Kislitsyn E.V.*

**Многоконтурная функциональная модель  
информационно-технологического сектора**

**A multi-circuit functional model  
of the information technology sector**

**УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ**

**HR MANAGEMENT**

*Фролова Е.В.*

**85**

*Frolova E.V.*

**Мотивация муниципальных служащих:  
дефициты и компенсаторные механизмы**

**Motivating municipal employees:  
Deficiencies and compensation mechanisms**

*Леонидова Е.Г.*

**99**

*Leonidova E.G.*

**Структурные дисбалансы рынка труда Северо-Запада России  
в фокусе государственного управления**

**Structural imbalances in the labour market  
of Northwest Russia through the lens of public administration**

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-1

EDN: AVIFIW

JEL Classification: F60, G32, M49

## Стандарты отчетности в многополярном мире: вызовы и стратегии

М.В. Родченков<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, РФ<sup>2</sup> Высшая школа управления (ЦКО), г. Москва, РФ

**Аннотация.** Переход к многополярной глобальной экономике выявил противоречия в применении стандартизированных инструментов внешнего представления бизнеса, особенно стандартов отчетности, в развивающихся странах. Новые стандарты устойчивого развития с конкретными показателями, продвигаемые Фондом МСФО, могут поставить в невыгодное положение некоторые регионы. Статья посвящена определению оптимальных стратегий отчетности для компаний с учетом взаимосвязи между внешними и внутренними факторами при оценке корпоративных изменений в области устойчивого развития в связи с новациями в международных стандартах. Методология исследования основана на теориях агентских отношений, заинтересованных сторон и эффективного рынка. Основной метод работы – многовариантный корреспондентный анализ, а также анализ соответствий требованиям для определения весомости параметров и отдельных институциональных изоморфизмов, воздействующих на системы бухгалтерского учета в зависимости от региональной принадлежности. Информационную базу составляют данные корпоративной отчетности 55 нефтегазовых компаний из стран, включая членов ОЭСР, БРИКС, ШОС. Анализ построенных моделей показал, что геополитические связи влияют на подходы к бухгалтерскому учету через синхронизацию стандартов участников межгосударственных объединений и требований доступных рынков. Установлено, что интерес стран БРИКС+ к МСФО/GAAP снижается. Это требует их переосмысления и дополнения субстандартами, расширяющими учет собственной практики регионов. Необходимо поддержать рост влияния региональных аудиторов БРИКС+ и критически оценивать соответствие применяемых согласно МСФО концепций отчетности интересам национальных экономик участников объединения. Предлагаемый подход позволяет разработать национальные и корпоративные стратегии в области стандартов отчетности, которые обеспечивают объективное и конкурентоспособное представительство национального бизнеса в международных отношениях.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие; БРИКС; МСФО; учетная стратегия; аудит; совет директоров; ESG-трансформация; стандарты устойчивого развития; нефтегазовый сектор.

**Информация о статье:** поступила 24 февраля 2026 г.; доработана 26 марта 2026 г.; одобрена 16 апреля 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Родченков М.В. (2026). Стандарты отчетности в многополярном мире: вызовы и стратегии // Управленец. Т. 17, № 3. С. 2–17. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-1. EDN: AVIFIW.

## Reporting standards in a multipolar world: Challenges and strategies

M.V. Rodchenkov<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia<sup>2</sup> Higher School of Management (EQC), Moscow, Russia

**Abstract.** The shift towards a multipolar global economy has exposed contradictions in applying standardized external business presentation tools, particularly reporting standards, in developing economies. New sustainability standards with concrete metrics promoted by the IFRS Foundation could disadvantage some regions. The paper aims to identify optimal reporting strategies for companies, considering the relationship between external and internal factors when assessing corporate changes in sustainable development due to new international standards. The study is anchored on agent theory, stakeholder theory, and efficient market hypothesis. The primary research methods are multiple correspondence analysis and compliance analysis to determine parameter weighting and individual institutional isomorphisms affecting accounting systems based on regional affiliation. The evidence base covers corporate reporting data from 55 oil and gas companies from OECD, BRICS, and SCO member countries. The analysis of the constructed models demonstrates that geopolitical ties impact accounting approaches through the synchronization of standards of interstate associations' participants and the requirements of accessible markets. The BRICS+ countries' interest in US IFRS/GAAP is found to be decreasing. This requires rethinking and supplementing IFRS with additional sub-standards, expanding their own practices. It is necessary to spread the influence of regional auditors within BRICS+ and critically assess the extent to which reporting concepts applied under IFRS align with the national interests of the member states. The proposed approach enables the development of national and corporate strategies for reporting standards that ensure objective and competitive representation of national business in international relations.

**Keywords:** sustainability; BRICS; IFRS; accounting strategy; audit; board of directors; ESG transformation; sustainability standards; oil and gas sector.

**Article info:** received February 24, 2026; received in revised form March 26, 2026; accepted April 16, 2026

**For citation:** Rodchenkov M.V. (2026). Reporting standards in a multipolar world: Challenges and strategies. *Upravlenets/The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 2–17. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-1. EDN: AVIFIW.

## ВВЕДЕНИЕ

Международные стандарты финансовой отчетности, способствующие глобальному неолиберализму [Hopper, Lassou, Soobaroyen, 2017], вместе с развитием бухгалтерской профессии и изменением бухгалтерского учета являются инструментом и объектом глобализации. При этом проявление данных практик различно в северных (развитых) и южных (развивающихся) странах, по сути, представляющих разные экономические школы. Неудовлетворенность многонациональных корпораций местным [Hopper, Lassou, Soobaroyen, 2017] законодательством, наряду с проблемами реализации продукции, потребовала регионального внедрения технических систем, правил и концепций, уже активно используемых в более развитых странах, что создало новую индустрию, которая, самоорганизуясь, подтягивает по шаблону все законодательство в «догоняющих» регионах, принявших данные концепции, тем самым выполняя задачу полной гармонизации. Сначала внедряются подходы и мировоззрение на уровне стандартов МСФО, затем – стандартов аудита, расчета коэффициентов, методов распределения дивидендов. Разрастаясь как снежный ком, это без понуждения меняет фундамент всей системы законодательства, причем внедряющийся продолжает верить в свой «добровольный» выбор.

Ускоренный, без глубокой проработки правовых механизмов внедрения и последующего применения перенос через отчетность и финансы, как систему кровеносных сосудов, передовых социально-экономических новелл в практику стран, не использующих прецедентное право, способствует «расшатыванию» и фрагментации законодательства, основанного на континентальной судебной системе, и становится обременительным для предпринимательского сообщества этих стран.

Международные рынки товаров и финансовых инструментов объединяют людей из разных стран [Akisik, Gal, Triani, 2025], но и создают определенную степень взаимозависимости [Selezneva, Veselova, 2025], а это, в свою очередь, требует еще большего повышения уровня финансовой связанности [Baria et al., 2025] и изменения законодательных компонент. Гармонизация законодательства, вероятнее всего, также будет углубляться, меняя все базовые требования к участникам экономических отношений.

В современном полицентричном мире оценивать финансовую отчетность необходимо с учетом ключевой задачи экономической географии – с позиций региональных исследований, где взаимосвязи [Pan et al., 2020] между выгодами и затратами международной финансовой интеграции меняются при различных обстоятельствах, требуя адекватной реакции менеджмента и бенефициаров бизнеса [Плетнев, Николаева, Козлова, 2022; Wei, Lin, 2024].

Одним из ключевых жизненно важных узлов в прервавшей быстрое галолирующее развитие глобальной

финансовой сети<sup>1</sup> остается область пространственно-го пересечения финансовых возможностей [Coe, Lai, Wójcik, 2014]. До сих пор есть регионы с относительно дешевыми «деньгами», из которых можно привлечь капитал, но для этого необходимо оставаться в фарватере задаваемых ковенантов и использовать доллар США как валюту расчетов и отчетности. Это один из маркеров ориентации регионов. Хотя сама концепция глобальной финансовой сети и стимулирование выхода на международные рынки западных стран компаний из Китая и России фактически прекратились, наличие более 1 000 компаний только из материкового Китая, вышедших в середине 2000-х гг. на фондовые рынки Нью-Йорка и Лондона [Pan, Brooker, 2014], позволяет судить о сохранившемся влиянии тех требований и политик на менеджмент и членов советов директоров. Таким образом, с помощью глобальных фирм, предоставляющих финансовые услуги, инвестиции стали пространственно ограниченными. Усилению этого эффекта способствовал «исход» аудиторов как проводников гармонизации, который поменял рынок индустрии аудита [Родченков, 2025а].

Устойчивость проявлений пространственных эффектов способствовала выделению и закреплению в практике анализа стратегического развития критерия богатства регионов [Martínez-Toledano et al., 2022], позволяющего на основе ограниченных (constrained regularized) регрессий в разрезе бухгалтерского и государственного учета провести кластеризацию по странам, используя наборы параметров (от размера территорий и до наличия ресурсной базы), оценить уровень изменения от финансовых ограничений.

Современная отчетность агрегирует большие массивы учетных данных, что актуализирует проблему представительства, выделяемую агентской теорией, поскольку при общей заинтересованности представителей компании в хороших отчетных показателях значимо повышается риск [Delfino, 2025] искаженного представления результатов. В сложных многостраничных отчетах можно вычленивать положительные тенденции, одновременно уводя в «тень»<sup>2</sup> провалы и недостатки. В связи с этим возникает проблема компромисса интересов основных заинтересованных сторон (стейкхолдеров) [Desai, 2005; Kelly, Murphy, 2021] с учетом информационной асимметрии между бенефициарами бизнеса и менеджментом [Safitri, Zirnan, Suprino, 2024]. Борьба с этим риском требует от аудиторов и членов советов директоров уменьшения размерности, сжатия данных для объективного восприятия информации, что выступает хорошим превентивным инструментом контроля достоверности фантастических достижений на бумаге, предоставля-

<sup>1</sup> Global Financial Network (GFN).

<sup>2</sup> Метафора «взаимосвязанных теней» (“interrelated shadows”) [Delfino, 2025].

емых частными компаниями или компаниями с «унифицированной» командой топ-менеджеров<sup>1</sup>, даже при крайне отрицательных фактических результатах. Вычленив важное, или так называемые ИЗОП (информационно значимые показатели отчетности), позволяют различные аудиторские и статистические методы тестирования, основанные в том числе на категориальных переменных, где шкала измерений в сочетании с бинарными переменными снижает вероятность двойкой трактовки результата.

Набор переменных для первичной, глобальной оценки фундамента компании [Bliss, 1924] требует не только определения параметров отчетности и применяемых стандартов, но и понимания роли аудитора и его влияния на отчетность и стратегию учетных политик во взаимодействии с ориентацией компаний на продажу (экспорт) или закупку (импорт) готовой продукции с учетом расширения интеграции в практику корпоративного и государственного управления принципов устойчивого развития (УР), по сути, производной от устоявшегося термина ESG.

При этом активно внедряемые с 2023 г. международные стандарты устойчивого развития<sup>2</sup>, регламентирующие отчетность об устойчивом развитии, сформированы под эгидой Фонда МСФО, в управлении которым не участвует ни Россия, ни страны СНГ. Уровень стандартов и требований к учету большого количества метрик УР коррелирует с корпоративными стандартами устойчивого развития (CSRD<sup>3</sup>), также требующими внедрения в странах Евросоюза с 01.01.2024 г.<sup>4</sup> Для большинства пользователей существующее многообразие стандартов, пересекающихся между собой, вызывает технические сложности в определении доминирующих положений и терминов, что способствовало принятию глобальными аудиторскими компаниями решения объединять клиентские файлы<sup>5</sup> по этим разделам и использовать оба подхода. Немаловажным аспектом имплементации требований стандартов УР в российскую практику выступает законодательное

требование<sup>6</sup> применения стандартов МСФО для консолидированных отчетов. Для устранения вариативности интерпретаций в данном исследовании используется обобщающий термин «раскрытие финансовой информации, связанной с устойчивым развитием» (SRFD<sup>7</sup>) в близком значении с термином «интегрированная отчетность по устойчивому развитию» (ISR<sup>8</sup>) или «отчет об устойчивом развитии» (ОУР).

Таким образом, введение норм ОУР/SRFD можно трактовать как «ползучее» продвижение новых законодательных инициатив извне. Для профессионалов это технически сложный вопрос «самоопределения». С одной стороны, международные стандарты действительно «высококачественные» и могут уравнивать конкурентные параметры компаний. С другой, учитывая жесткие климатические условия, большие расстояния и ориентацию экономики РФ на экспорт, добычу, переработку и в целом тяжелую промышленность и металлургию, экологическая и промышленная компонента в отчете об устойчивом развитии национального бизнеса будет априори слабее регионов с более комфортными климатическими условиями. В последующем это может привести к дополнительным пошлинам и штрафам при торговле «не зеленым» продуктом, и это надо учитывать [Захматов, Валитов, 2022] при внедрении УР в России и одновременно инициировать калибрующие проекты с Фондом МСФО по разработке «балансиров», компенсаторов неравных условий для обеспечения справедливой капитализации компаний, чему могут способствовать результаты исследования.

Цель исследования – выявить оптимальные направления стратегий развития отчетности компаний с учетом взаимосвязи между внешними и внутренними факторами при оценке корпоративных изменений в области устойчивого развития в связи с новациями в международных стандартах.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- комплексное тестирование смоделированной взаимосвязи между экзогенными и эндогенными факторами оценок корпоративных изменений в области УР с учетом пространственных паттернов бухгалтерского учета и конфигурационных условий, вызванных внедрением новых международных стандартов ОУР;
- проведение и оценка результатов теоретического моделирования вероятностного выбора аудиторов и корпоративного выбора учетных стандартов, а также теоретическая оценка экономического лимита изменений в исторической перспективе развития данных стандартов.

В качестве гипотезы исследования выступает следующее положение: в современных условиях измене-

<sup>1</sup> Команда, выстроенная под руководителя, работает в интересах руководителя, а не компании. Менеджеры меняют «площадки» и мигрируют вслед за своим лидером. По приходу в компанию, как правило, демонстрируют лучшие результаты в отчетном периоде, часто в ущерб долгосрочному развитию бизнеса, так как главное для них – получить бонусы и вовремя перейти в другой бизнес.

<sup>2</sup> Oil & Gas – Exploration & Production. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/project/enhancing-the-sasb-standards/industry/sasb-ed-2025-1-oil-and-gas-exploration-and-production.pdf>.

<sup>3</sup> Corporate Sustainability Reporting Directive.

<sup>4</sup> Corporate sustainability reporting. <https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting-en>.

<sup>5</sup> Embracing the future: ISSB standards and the ESG reporting evolution. <https://www.ey.com/en/lu/insights/wealth-asset-management/embracing-the-future-issb-standards-and-the-esg-reporting-evolution>.

<sup>6</sup> О консолидированной финансовой отчетности: федер. закон от 27.07.2010 № 208-ФЗ.

<sup>7</sup> Sustainability-Related Financial Disclosures.

<sup>8</sup> Integrated Sustainability Reporting.

ние оценок результативности в области УР определяется атрибутами учетной сферы, зависимыми от пространственно-экономических экзогенных и эндогенных факторов с превалирующим влиянием аудиторов и степени агрессивности корпоративных учетных политик. Под условно-эндогенными факторами при таком подходе понимаются атрибуты бизнеса, выбор стандартов, аудитора и учетных стратегий, а совокупность экзогенных факторов в исследовании аппроксимируется тремя комплексными переменными: экономическим развитием, геополитическим выравниванием и финансовой интеграцией.

Научная новизна заключается в получении результатов смоделированной взаимосвязи между атрибутами учетной сферы и качественными оценками результативности в области УР.

### ОБЗОР АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

Теория матриц, выступающая основой многовариантного метода и метода главных компонент, в сочетании с подходом, базирующемся на матрицах А. Менделову [Mendelow, 1991; Williams, Lewis, 2008], позволяет расширять применение этого способа вплоть до канонического корреляционного анализа, но уже с многомерным шкалированием [Гантмахер, 1966] и итоговым уменьшением размерности данных. Постоянные или перманентные функции в теории уже сфокусированы на нелинейную комбинаторику вплоть до полиномиальных функций<sup>1</sup>. Алгоритмы R или STATA для векторных матриц позволяют, определив линейные операторы, привести матрицу к нормальной форме и получить пространственные метрики [Zhang, 2006] для набора базовых концепций простой теории матриц, выступающей своего рода инструментом пространственного расширения в экономике. При измерении расстояния между двумя элементами и смысловом насыщении методики способ остается близкой аналогией модели линейной регрессии [Chirpman, 1976], в которой  $X$  – это матрица  $n \times k$  наблюдений по  $k$  независимым переменным. Блок вопросов по определению веса параметров предлагается решать путем сочетания метода простого корреспондентного анализа (correspondence analysis, CA, или анализа соответствий) с качественным (QCA) [Cragun et al., 2015]. Это позволяет увязать данные с учетом способности метода выявлять необходимые и/или достаточные для возникновения конкретного интересующего результата комбинации условий, включающих новации в части внедрения раскрытий финансовой информации, связанной с устойчивым развитием (SRFD), и отчетов об устойчивом развитии (ОУР) в практику учетных данных.

Методология проста и полезна для разработки или тестирования укрупненных, концептуальных теорий и моделей при небольшом первичном объеме инфор-

мации. В исследовании [Cragun et al., 2015] сравнивалось всего 29 источников данных, а в работе [Hanckel, Milton, Green, 2021] из 1 384 параметров для использования QCA были определены только 27, в том числе в разрезе стран ОЭСР. Согласно рекомендациям, представленным в статье [Smela, 2021], в анализе международных экономических связей для средних выборок достаточно 10–50 индивидуальных случаев. Таким образом, использование 55 консолидированных отчетов нефтегазовых компаний представляется достаточным условием для использования QCA.

В исследовании определен следующий порядок интерпретаций структурной устойчивости: малые значения ( $< 0,2$ ) – слабая структура; средние ( $0,2-0,4$ ) – умеренная; большие ( $> 0,4$ ) – сильная. Таким образом, комплексная система моделей позволяет анализировать пространственные паттерны бухгалтерского учета и объяснять конфигурационные условия через CA, а дальнейшая разработка моделей допускает:

1) подготовку основ для моделирования динамики через ABM<sup>2</sup>;

2) прогнозирование траектории развития учетных систем;

3) разработку оптимальных политик гармонизации.

«Сжатие» обладающих общим признаком коррекции размеров данных [Greenacre, 2001] проводится через измерение Евклидова расстояния (Euclidean distance) между единицами рядов и усредненными  $X^2$  и расстояниями между корреспондирующим профилем. Следовательно, переход вектора в простое прямое двух- и трехмерное изображение в группе<sup>3</sup> позволяет установить графическое соответствие категорий, измеренных в бинарных и ранговых параметрах шкал типа Лайкерта.

Тестирование отдельных категориальных элементов с оценкой уровня существенности помогает в последующем агрегировать данные<sup>4</sup> и представлять результаты уже методом множественного корреспондентного анализа (MJCA). Таким образом, простая перекрестная таблица нескольких категориальных переменных, таких как атрибуты регионов или стандарты учета и отчетности, во взаимосвязи с изменениями в различных областях, например ОУР и SRFD, дает возможность пространственного определения. Более того, этот метод изображает не только отношения между данными, но и отношения [Kim, 2022] между самими категориями в одинаковой размерности.

Графически-описательный метод идеально подходит для тестирования с целью последующей статистической обработки с помощью более сложных

<sup>2</sup> Agent-Based Modeling.

<sup>3</sup> Theoretical Analysis of Edit Distance Algorithms. <https://cacm.acm.org/research/theoretical-analysis-of-edit-distance-algorithms/>.

<sup>4</sup> Leuvenstein: Efficient FHE-based Edit Distance Computation with Single Bootstrap per Cell. <https://eprint.iacr.org/2025/012.pdf>.

<sup>1</sup> Correspondence Analysis (CA). <https://icar-iirr.org/books/chapters/Statistical-Proceduresch14.pdf>.

инструментов и методик, а также для сублимации или объединения данных с важными для учетных профес- сий описательными характеристиками категориаль- ных переменных, обладающих собственными параме- трами выделенной существенности групп и атрибутов.

В исследовании метод применяется для каждой пары переменных отдельно, с учетом изменений в отчетах об устойчивом развитии ОУП/SRFD: 1) учет- ная система × ОУП; 2) ранг аудитора × ОУП; 3) страте- гия учета × ОУП. Формула использования стандартна для СА с таблицами 3 × 3 или 2 × 3. Как обобщение данных частично применялся метод множественного СА, но для всех переменных последовательно, с до- полнением бинарных переменных, таких как: частный или государственный бизнес; экспорт или импорт; агрессивная или неагрессивная учетная политика. Графическое описание строилось по интерпретации первой компоненты (Dimension) и только в случае су- щественности второй. При этом учитывалось, что пе- ременная «аудитор» не существенна, но имеет хоро- шее качество спецификации ( $Q = 1$ ) и рассматривается как дополнительная.

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

**Первый блок.** Рассмотрим результаты СА для табли- цы сопряженности 3 × 3 между двумя группами: учет- ной системой (1 = IFRS, 2 = US GAAP, 3 = National) и пара- метром изменения в отчетах об устойчивом развитии, ОУП<sup>1</sup> или ОУП/ESG, для которого 1 – плохие изменения, 2 – средние улучшения, 3 – отличные улучшения ОУП в отчетах ОУП/SRFD.

Значения Pearson  $\chi^2 = 12,40$ ,  $p\text{-value} = 0,0146 < 0,05$  указывают, что связь между системами учета и измене- ниями в ОУП статистически значима. Общая инерция<sup>2</sup> (0,225) удовлетворительная. Измерение по первой компоненте объясняет 93,26 % инерции, по второй – только 6,74 % (рис. 1). Методология исследования по- зволяет интерпретировать лишь значимую компоненту, определяющую основной тренд, при этом оставляя для компоненты 2 вспомогательную роль для необ- ходимых дополнений. Интерпретацию компоненты определяют координаты (Coord) элементов групп, для учетной системы они следующие: 1 = +0,222; 2 = +0,791; 3 = -1,222. Данное измерение противопоставляет национальные стандарты (3) системам IFRS (1) и US GAAP (2). Координаты элементов ОУП/ESG-из- менения (1 = -1,212; 2 = +0,419; 3 = +0,250) указывают, что это измерение противопоставляет слабые (пло- хие) изменения ОУП/ESG (1) улучшениям (2 и 3), где (3) – максимально заметные улучшения в ОУП. Исходя из совокупности полученных координат можно за- ключить, что национальные стандарты учета (3) ассо-

цируются со слабыми (плохими) изменениями в ОУП/ ESG (1), в то время как компании, использующие IFRS или US GAAP, связаны с заметными улучшениями ESG- трансформации.

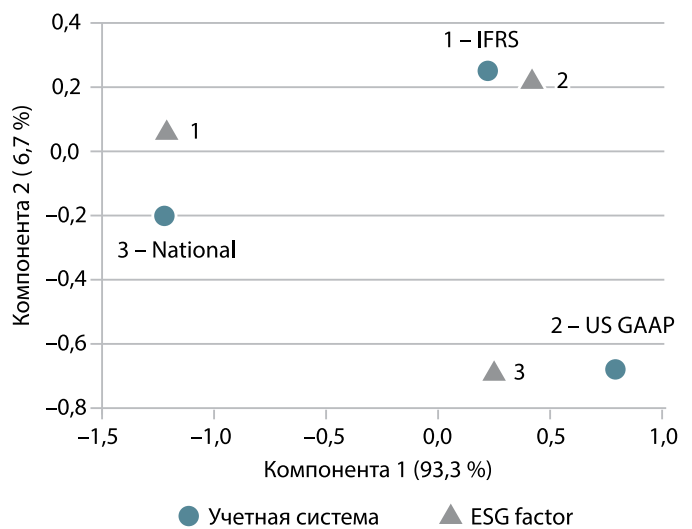


Рис. 1. Распределение проекций (координаты) переменных (учетная система – ESG-трансформация) на плоскости главных компонент

Fig. 1. Distribution of projections (coords) of variables (Accounting system vs ESG transformation) on the plane of principal components

Интерпретация второстепенной компоненты опре- деляется следующими координатами:

- учетная система: 1 = +0,251; 2 = -0,679; 3 = -0,201;
  - переменная ОУП/ESG-изменений: 1 = +0,061; 2 = +0,219; 3 = -0,690.
- Основное противопоставление вы- является между US GAAP (2) с отличными улучшениями ОУП/ESG (3) против IFRS (1) со средними улучшениями ОУП/ESG (2). Но так как вклад второй компоненты мал (6,74 %), это может быть эффектом контекста выборки. Тем не менее исследование косвенно подтверждает, что компании на рынке США (использующие US GAAP) более моногенны, стандартизованны и имеют общую культуру понимания важности УР.

Компании, применяющие МСФО, расположены в разных регионах, более многочисленны, имеют раз- ную культуру и отношение к раскрытиям в ОУП/SRFD. У всех категорий качество данных высокое ( $Q = 1,00$ ), что означает полную воспроизводимость двумерной карты и положение на рис. 1 (из-за таблицы 3 × 3, где максимальная размерность равна 2).

Наибольший вклад в инерцию по первой компо- ненте имеют национальные стандарты (3) и слабые из- менения (плохие) ОУП/ESG (1), а во вторую компоненту основной вклад вносят стандарты US GAAP (2) и хоро- шие улучшения ОУП/ESG (3).

**Второй блок.** Тестирование переменной «ранг аудитора»<sup>3</sup> (1 = National audit firms, 2 = KPMG, 3 = E&Y,

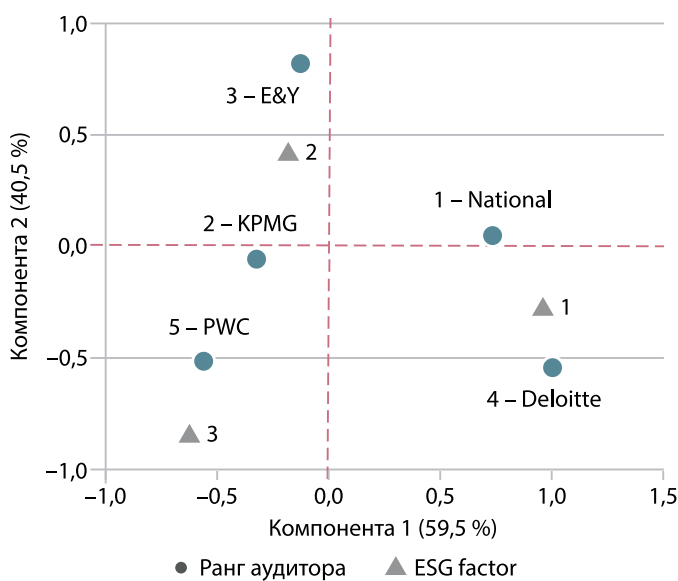
<sup>3</sup> Для упрощения идентификации указаны традиционные международные наименования компаний Big4.

<sup>1</sup> Возможно использовать: ESG-изменения, или трансформа- ция, SRFD.

<sup>2</sup> Total inertia – мера разброса данных относительно ожида- емых частот или дисперсия данных.

4 = Deloitte, 5 = PWC) и ОУР/ESG (1 = плохие изменения, 2 = средние улучшения, 3 = отличные улучшения в ОУР/ESG).

Статистически значимой связи (Pearson  $\chi^2 = 9,15$ ;  $p$ -value = 0,3296 > 0,05) между рейтингом аудиторских компаний и изменениями ОУР/ESG не выявлено. Общая инерция (0,1664) меньше, чем в предыдущем анализе учетных систем, что указывает на более слабую структуру связи. Графический анализ нивелирует уровень значимости, отображая положение координат, и определен как основной элемент этого блока исследования данных. Отсутствие одной доминирующей компоненты и хорошая развесовка (компонента 1 = 59,49 %, компонента 2 = 40,51 %) позволяют интерпретировать результаты (рис. 2).



**Рис. 2. Распределение проекций (координаты) переменных (ранг аудитора – ESG-трансформация) на плоскости главных компонент**

**Fig. 2. Distribution of projections (coords) of variables (Auditors rang vs ESG transformation) on the plane of principal components**

Так, по компоненте 1 измерение противопоставляет национальные аудиторские компании<sup>1</sup> (1) и Deloitte (4), имеющие положительные значения, но сопоставимые со слабыми (плохими) изменениями ОУР/ESG (1), компаниям KPMG, E&Y, PWC (2, 3, 5), связанным с видными улучшениями ESG (2, 3) у аудируемых клиентов.

Компонента 2 отражает противопоставление E&Y (3) со средними улучшениями в ОУР/ESG (2) против KPMG (2) и PWC (5) с отличными улучшениями ОУР/ESG (3). При этом E&Y (3), имея сильную связь со средними улучшениями ОУР/ESG (2), выглядит более сбалансированно.

Отличные улучшения ОУР/ESG (3) ассоциируются с клиентами PWC (5), а компания Deloitte графически расположена ближе к плохому качеству измене-

ний ОУР/ESG. KPMG занимает промежуточную позицию между средним и отличным улучшениями ОУР/ESG (2 и 3), что позволяет судить о высоком потенциале в этом направлении у клиентов компании. Качество представления информации высокое (Q = 1). Наибольший вклад (Contrib) в инерцию дают национальные аудиторы (1), Deloitte (4), PWC (5) по первой компоненте.

**Второй блок (расширение).** Расширенному пониманию роли аудитора с учетом графических искажений способствует оценка выраженной принадлежности к определенным паттернам в разрезе различных категориальных факторов. В данном блоке графическое положение аудиторских компаний классифицируется исходя из трех категориальных переменных с ориентацией на: (1) добывающие компании (экспортно ориентированные клиенты), (2) клиентов, чьи учетные стратегии обладают выраженным признаком «агрессивная учетная политика»<sup>2</sup>, и (3) без государственного участия в акционерном капитале в разрезе частных или публичных компаний. Важным аспектом является одновременное рассмотрение первых двух из указанных признаков в связке с изменениями переменной ОУР/ESG.

Статистически значимой связи для групп «экспорт» и «агрессивность» не выявлено (Pearson  $\chi^2$  (7,26 – 9,03). Однако общая инерция (0,2822 – 0,2903), бóльшая, чем в предыдущем блоке анализа, и сбалансированная развесовка по двум компонентам позволяют провести графический анализ (рис. 3).

Результаты обособленного позиционирования Deloitte (4) (–1,841) по второй компоненте «экспорт», вероятнее всего, означают малое количество экспортноориентированных клиентов в секторе энергетики у данного аудитора. Очевидно, что Deloitte в этой индустрии позиционирует свои услуги как консалтинговые, более доходные, чем аудиторские.

Национальные аудиторы (1) с положительной координатой (1,174) также не оказывают существенного влияния на ОУР/SRFD, несмотря на наличие крупных экспортноориентированных клиентов. Вероятно, это объясняется передачей услуг в области УР/ESG сторонним организациям или компаниям большой четверки. Также это может означать принадлежность клиентов этой категории аудиторов к регионам, где трансформация ОУР/ESG происходит не так быстро, как в регионах ОЭСР, где рейтинги ОУР/SRFD выше.

Компания PWC (5) образует кластер с хорошо заметными изменениями ОУР/ESG (3), подтверждая наличие крупных экспортноориентированных клиентов с высокой динамикой трансформации и улучшения УР. При этом второй кластер образует компания

<sup>1</sup> National audit firms.

<sup>2</sup> Под данным признаком в нашем исследовании понимается применение всех доступных учетных элементов инструментов для максимизации результативности бизнеса и удовлетворения интересов бенефициаров компании.

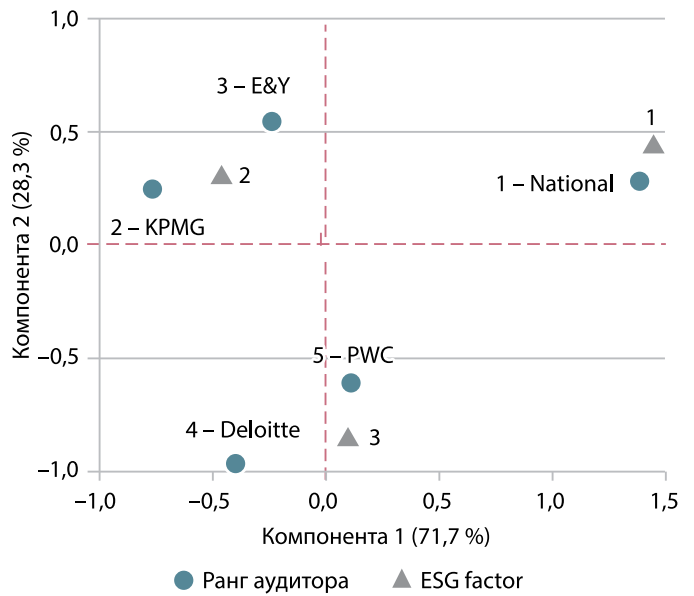
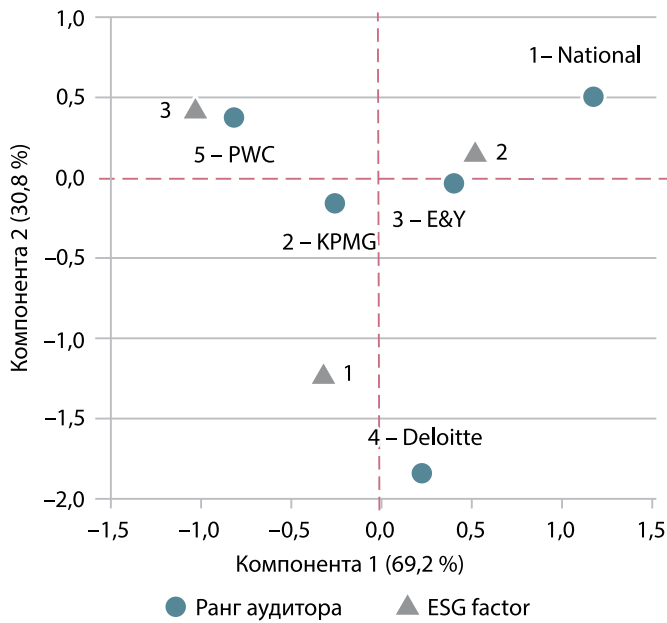


Рис. 3. Распределение проекций (координаты) переменных (ранг аудитора (а – экспорт; б – агрессивность) – ESG-трансформация) на плоскости главных компонент

Fig. 3. Distribution of projections (coords) of variables (Auditors rang (a – export; b – aggressiveness) vs ESG transformation) on the plane of principal components

Рис. 3. Распределение проекций (координаты) переменных (ранг аудитора (собственность) – ESG-трансформация) на плоскости главных компонент

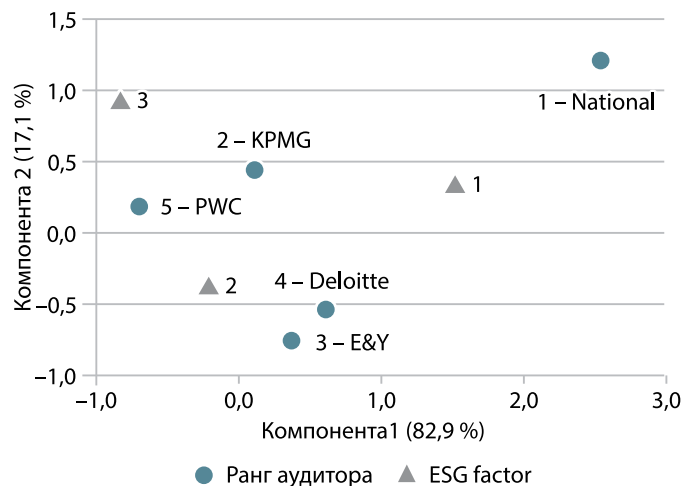


Рис. 4. Распределение проекций (координаты) переменных (ранг аудитора (собственность) – ESG-трансформация) на плоскости главных компонент

Fig. 4. Distribution of projections (coords) of variables (Auditors rang (ownership) vs ESG transformation) on the plane of principal components

E&Y с практически совпадающими координатами по группе ОУР/ESG (2), соответствующими хорошим изменениям. KPMG находится на равноудаленном расстоянии от групп ОУР/ESG (1) и (2), что означает предоставление компанией аудиторских услуг достаточному числу клиентов с высоким и средним уровнями трансформации в ОУР.

В свою очередь, учетные стратегии клиентов аудиторов группируются иначе. Так, клиенты, характеризующиеся высоким уровнем трансформации ОУР/ESG и агрессивной учетной политикой, сгруппированы рядом с PWC и Deloitte, а компании со средним уровнем результатов в рейтингах ОУР/SFRD тяготеют к KPMG и E&Y. Клиенты с низким уровнем трансформации и неагрессивной учетной политикой обслуживаются национальными аудиторами и позиционируются особенно (1,384) по первой компоненте.

Результаты позволяют сделать осторожное суждение о более высокой результативности в области УР клиентов PWC (5). Данный сценарий менее вероятен для Deloitte (4). Во втором эшелоне следуют KPMG и E&Y, выступая в роли догоняющих компаний, но с серьезным заделом у клиентов на заметные улучшения по ОУР/ESG. Косвенно это характеризует корпоративные системы отбора клиентов и, наоборот, выбор клиентами аудитора.

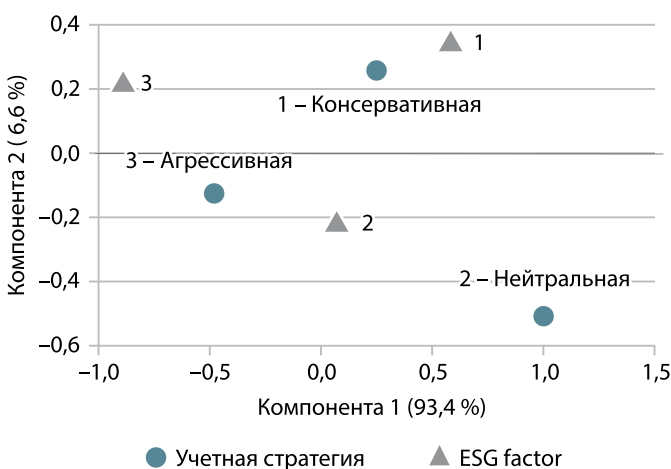
**Результаты анализа по признаку вида собственности** (без доминирующего контроля со стороны государства в капитале) клиентов аудиторских компаний представляют схожее, но менее яркое по качеству балансировки двух компонент позиционирование с выделением двух кластеров (рис. 4).

Рассчитанные для национальных аудиторов, обслуживающих в основном отраслевые компании с государственным участием, вектор и значения (2,539 и 1,209) наблюдаются правее по компоненте 1. Это означает, что компании с максимально отрицательными значениями имеют максимальное количество частных клиентов. Единственная в отрицательной зоне PWC (5) (Coord -0,699), вероятно, имеет больше всех частных клиентов в нефтегазовом секторе. Следующие за ней компании KPMG, E&Y и Deloitte, уже с положительными значениями координат, характеризуются вариативностью состава клиентов, при этом KPMG, находясь

практически на отметке ноль, выступает своеобразным балансиром для описанной переменной.

**Третий блок.** Выявленные в исследовании паттерны «агрессивности» учетных стратегий потребовали отдельного тестирования переменной «учетные стратегии».

Результаты расчета ( $\chi^2(4) = 3,43, p = 0,488$ ) показывают, что связь между стратегией учета и динамикой ESG-факторов статистически не значима при общей слабой инерции (0,0624) с объясняющими ее 93,38 % по компоненте 1 и 6,62 % по компоненте 2. Данный параметр не дает полноценной картины, тем не менее он требует укрупненного описания исходя из важности и графической раскладки элементов выборки по компонентам (рис. 5).



**Рис. 5. Распределение проекций (координаты) переменных (учетная стратегия – ESG-трансформация) на плоскости главных компонент**

**Fig. 5. Distribution of projections (coords) of variables (Accounting strategy vs ESG transformation) on the plane of principal components**

Конфигурация категорий по первой компоненте указывает, что агрессивной (3) учетной стратегии (-0,48) соответствуют заметные улучшения (-0,89) ОУР (3). При этом с нейтральной учетной стратегией (2), фактически представляющей (+1,00) положительный полюс (+) по компоненте 1, соотносятся плохие (+0,58) или самые медленные, незначимые и, скорее, формальные изменения в ОУР (1). Консервативные учетные стратегии (1), характерные для рынков СНГ, занимают промежуточное, близкое к центру положение (+0,25), и группируются с ОУР (2) или средним уровнем изменений (+0,07), что свидетельствует об умеренных, но направленных в сторону улучшения изменениях.

Таким образом, наблюдается выраженная тенденция, где агрессивные стратегии учета (3) ассоциированы с более быстрыми и заметными улучшениями в ОУР, тогда как промежуточные нейтральные стратегии (2) группируются с плохой динамикой или даже ухудшениями в области УР. В совокупности это может свидетельствовать, что компании находятся в стадии самоо-

пределения и ждут действий ближайших конкурентов [Попова, Букина, Кашин, 2024]. Консервативная учетная политика (1) позволяет компаниям балансировать на грани, удерживая их от снижения рейтингов ОУР/ESG. Однако, учитывая выборочный метод исследования, подтвердить систематический характер этой связи и выделенные тенденции возможно только при оценке последующих периодов. Наличие устойчивой ассоциации между выбором учетной стратегии и ОУР/ESG-динамикой выражено не так ярко, а наблюдаемые паттерны могут быть обусловлены случайной вариацией в выборке.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**Теоретическая модель вероятностного выбора аудиторов.** Полученные результаты позволяют с осторожностью описать взаимосвязь стандартов учета, рангов аудиторов в разрезе учетных стратегий, ориентации клиентов (экспортеры / импортеры) и видов собственности компаний (частная / государственная).

Для фундаментального понимания результатов исследования необходимо принять во внимание фактуру изменений на рынке аудита и самой отчетности за последние годы. Так, аудиторы глобальных аудиторско-консалтинговых групп (АКГ) компаний Big4, принимающие самое активное участие в разработке и продвижении комплексных инициатив изменения стандартов МСФО [Родченков, 2025a], создали мощную инфраструктуру аудита в РФ, до этого просто не существующую как отрасль. Значимое количество членов Фонда МСФО являются выходцами из большой четверки. Регуляторы<sup>1</sup>, ответственные за учетные стандарты и политики целых стран, также нередко ассоциированы с этими компаниями. Очевидно, система отбора и классификации специалистов в годы активного развития рынка позволяла Big4 привлекать лучших, квалифицированных и потенциально перспективных специалистов. Таким образом, выстроенная за последние 25 лет система [Родченков, 2022] в целом гармонизирована. С учетом экономических доминант это позволяет сложившейся системе учета и отчетности оказывать влияние на целые регионы через культуру раскрытия информации в публичных отчетах и через лучшие практики работы советов директоров. Десятикратный рост компаний Big 4 за последние 15 лет<sup>2</sup> подтверждает данный факт.

Глобальное внедрение МСФО, фактически производных от US GAAP, завершается. Процесс охватывает страны, до этого имеющие совершенно различные, специфические стандарты учета, включая Индию<sup>3</sup>, где

<sup>1</sup> Минфин России. Руководство департаментов. <https://minfin.gov.ru/ru/ministry/structure/directordepartment/?id4=16-shneidmanleonidzinovevich>.

<sup>2</sup> Top 10 Accounting Firms 2026. <https://big4accountingfirms.com/top-10-accounting-firms/>.

<sup>3</sup> Corporate Professionals. <https://www.corporateprofessionals.com/articles/first-time-adoption-of-ind-as-a-complete-guide/>.

крупнейшие компании нефтегазовой отрасли до последнего применяли национальные стандарты отчетности и аудита. С учетом новаций внедрения ОУР/ESG влияние аудиторов на формирование корпоративных учетных стратегий и выбор стандартов учета следует оценивать как определяющее в текущих условиях, имеющих в числе прочих два важных аспекта. Эти аспекты отражают современный тренд на многополярность мирового экономического уклада и трансграничность многих бизнес-процессов.

Первый аспект требует проводить оценки между основными индустриями в относительно схожих параметрах [Родченков, 2025b] без перекосов в сторону глобальных МНК. Второй проявляется в необходимости поддержания трансграничных контактов. Движение в сторону публичности, к международному расширению бизнеса, всегда происходит с компаниями, присутствующими на многих рынках и способных из офиса, например, в Москве или Пекине, заказать консалтинговую или аудиторскую услугу в Африке. Следовательно, компании нефтегазовой отрасли с выраженным наличием иностранных активов, или будут привлекать компании Big4 для выполнения данных задач, или потребуют от национальных аудиторов, параллельно с ростом их бизнеса, адекватного развития и экспансии в дружественных регионах.

Исходя из конъюнктуры отраслевой рыночной среды можно укрупненно представить модель вероятности выбора аудитора (Auditor) в отрасли (Big4 или национальный) (1), описываемую как набор доминирующих переменных:

$$P(\text{Auditor} = \text{Big4} | X) = \frac{1}{1 + e^{-(\gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + \gamma_4 X_4)}} \quad (1)$$

где  $X_1$  – региональный кластер  $\in \{\text{ОЭСР, BRICS+, нейтральный регион}\}$ ;  $X_2$  – стандарты учета  $\in \{\text{МСФО, ОПБУ США, национальные стандарты}\}$ ;  $X_3$  – валюта отчетности  $\in \{0,1\}$  (1 – USD и 0 – нет USD);  $X_4$  – государственный контроль  $\in \{\text{учетная стратегия, налоговый контроль, структура собственности бизнеса}\}$ ;  $\gamma_0$  – константа;  $\gamma_i$  – коэффициенты при переменных (логит-коэффициенты).

Очевидно, что с учетом рассматриваемых переменных вероятность выбора Big4 остается крайне высокой, и этим объясняется [Родченков, 2025a] отсутствие смены аудиторов бывшей Big4 в России на более дешевых, без оплаты премии за «бренд», местных аудиторов или аудиторов дружественных регионов, уже стремящихся к новым альянсам.

В свою очередь региональная экспансия формирует и стратегию корпоративного учета, или динамическую модель выбора стратегии учета, как сумму набора факторов (2):

$$S_{it}^* = \beta X_{it} + \rho \sum_{j \neq i} W_{ij} S_{jt-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$S_{it} = \begin{cases} 1, & \text{если } S_{it}^* < \tau_1 \text{ (консервативная стратегия)} \\ 2, & \text{если } \tau_1 \leq S_{it}^* < \tau_2 \text{ (смешанная стратегия)} \\ 3, & \text{если } S_{it}^* \geq \tau_2 \text{ (агрессивная стратегия)} \end{cases}$$

где  $S_{it}^*$  – латентная полезность стратегии для  $i$  в момент  $t$ . Экономически допустимый, невидимый «счетчик» налогово-учетной оптимизации, показывающий, насколько  $i$  склонен выбрать стратегию, позволенную советом директоров и государственным контролем;  $\beta X_{it}$  – влияние собственных характеристик компании (размер, прибыль, объем продукции, регион, налоговый режим);  $\rho$  – сила влияния конкурентов (насколько сильно компания копирует системы конкурентов (другие практики), сколько инвестирует в ESG и УР, какой имеет рейтинг);  $w_{ij}$  – пространственный вес (выбор оптимального конкурента, показывает, насколько важен для компании «заданный образ копирования», включая сравнение налоговых отчислений и оценку уровня НДПИ конкурентов (аналогично учету royalty в Канаде));  $S_{jt-1}$  – стратегия конкурента  $j$  в прошлом году (отражает результат прошлых периодов конкурента; кто аудитор и вид заключения; количество персонала и ФОТ);  $\varepsilon_{it}$  – случайная ошибка (не измеряемая величина (фактор руководителя, техногенная катастрофа на производстве, продолжительность санкций, динамика расчетов, банкротство контрагентов)).

Учитывая, что выбор аудитора и стратегии учета во многом происходит под воздействием внешних факторов, и выраженную зависимость от геополитики и нарастающей деглобализации с усилением блоковых объединений, компании отрасли формируют манифестные показатели в рамках более агрессивных учетных политик для противодействия активному росту «альтернативных» стран-экспортеров, занимающихся ископаемым топливом [Nguyen, Khominich, 2024] и демонстрирующих превосходные финансовые показатели по сравнению с компаниями из ЕС и России. Это означает, что получающие сверхдоходы регионы могут активно инвестировать и наращивать базу улучшения ОУР.

Таким образом, нестабильность экспортных поставок, условия расчетов в период изменения тарифов и санкционного давления вкупе с законодательными ограничениями доступа аудиторов к стратегически важным компаниям страны влияют на корпоративные стратегии учета. При этом диапазон учетных стратегий в РФ намного уже, чем в США, ввиду высокой унификации налоговых требований и особого контроля нефтегазовых компаний со стороны ФНС.

**Теоретическая модель корпоративного выбора учетных стандартов.** Геополитическая принадлежность к наднациональным объединениям формирует общие подходы к учету, что подтверждается практикой стран G7, добившихся через международ-

ные стандарты отчетности полной гармонизации учетных систем. Важно отметить, что конечная цель реально проводимой международной стандартизации включает не только повышение прозрачности информации, но и опосредованное влияние на остальные страны через первичное создание мезоинститутов [Шаститко, Курдин, Филиппова, 2023] с целью получения сопоставимых данных для выработки инвестиционных стратегий глобальных фондов. При этом исчезновение стимулов от применения МСФО или ОПБУ США как стандартов, ранее позволявших акционерам комфортное размещение акций «своих» компаний на западных биржах для получения прямых экономических выгод, способствует потере интереса компаний стран BRICS+ к использованию и развитию данного инструментария и адаптации подходов активных стейкхолдеров к оценке развития стандартов отчетности в новых реалиях с позиций соблюдения собственных интересов и минимизации сопутствующих рисков (см. таблицу).

На фоне усиления национальных моделей учета стран BRICS+ нейтральные страны занимают выжидательную позицию с гибридным подходом по принципу «любые стандарты удобные, или применяем как все».

Синтез полученных результатов позволяет описать влияние изменений в экономике на бухгалтерский учет с позиций четырех зависимых параметров и пяти независимых переменных, при этом данные находятся в динамике, и параметры координат (Coord) будут увеличиваться (меняться) до момента стабилизации и от периода к периоду.

Полученные результаты оценки внешних факторов позволяют сформулировать и описать признаки модели пространственной детерминации учетной системы компании (Стандарты учета<sub>і</sub>) в привязке к оценке изменений ОУР/SRFD (3):

$$\text{Стандарты учета}_i = \beta_0 + \beta_1(\text{Экономическое развитие}_i) + \beta_2(\text{Геополитическое выравнивание}_i) + \beta_3(\text{Финансовая интеграция}_i) + u_i, \quad (3)$$

где Экономическое развитие<sub>і</sub> =  $\alpha \text{GDPpc}_i + \gamma \text{HDI}_i$ ; Геополитическое выравнивание<sub>і</sub> =  $\delta \text{G7}_i + \theta \text{BRICS}_i + k \text{Neutral}_i$ ; Финансовая интеграция<sub>і</sub> =  $\lambda \text{USD}_i + \mu \text{Свобода движения капитала}_i$ ; GDPpc (ВВП на душу населения) – показатель экономической значимости государства, имеет корреляцию с HDI [Селезнёв, Кашин, 2021], или индексом человеческого развития (качество жизни, образование, здоровье);  $\alpha$  – вес (важность) ВВП на душу населения;  $\gamma$  – вес индекса человеческого развития;  $\beta_i$  – весовые коэффициенты при переменных;  $u_i$  – стохастическая компонента.

Таким образом, все дополнения к отчетности по МСФО в совокупности с первой переменной (экономическое развитие) фактически формируют концептуально сам подход к развитию ОУР/SRFD, где общественность уже готова, а государство обладает ресурсом для изменений. При этом выбор учетных стандартов и учетных стратегий, являясь условно внутренним фактором, формируется под воздействием двух вторых переменных (геополитика и финансовая интеграция). Из этого вытекает, что циклическое развитие, межблоковая «конкурентная гонка», движение капитала, SWIFT и функция доминирующих валют расчетов и отчетности в корне изменили свои характеристики и на текущий момент важны скорее для стран неопределившихся, нейтральных [Родченков, 2024].

Коэффициенты  $\beta_i$  в формуле расчетов скорее имеют эмпирические оценки, с учетом того, что значения должны находиться в диапазоне от 0 до 1, их можно описать:

- $\beta_1 \approx$  умеренное влияние (больше 0,3), то есть экономическое развитие способно объяснить более 30 % вариаций;

*Практические рекомендации для минимизации рисков стейкхолдеров в связи с изменениями конъюнктуры рыночной среды*  
*Practical recommendations for minimizing stakeholder risks posed by changes in the market environment*

Активные стейкхолдеры	Ключевые выводы	Рекомендации
Компании	Учетная система зависит от географии	1. Адаптировать учетную политику к региону. 2. Выбирать аудитора соответственно интеграции. 3. Учитывать ESG-ожидания региона
Регуляторы	Разные регионы нуждаются в разных подходах	1. Дифференцировать стандарты. 2. Укреплять институты в развивающихся странах. 3. Содействовать гармонизации. 4. Учитывать климатические особенности регионов. 5. Разрабатывать подстандарты
Инвесторы	Качество отчетности зависит от региона	1. Учитывать региональный контекст. 2. Адаптировать анализ рисков. 3. Диверсифицировать по регионам
Аудиторы	Спрос на услуги разный по регионам	1. Разрабатывать региональные стратегии. 2. Адаптировать методики. 3. Учитывать локальные особенности

- $\beta_2 \approx$  сильное, заметное влияние (больше 0,3, ближе к 0,5), то есть геополитика, включая блоковую принадлежность и региональный вес, объясняет до 50 % вариаций;
- $\beta_3 \approx$  слабое влияние (0,05–0,2), то есть финансовая интеграция как дополнительный фактор, при фактическом смещении расчетов в сторону юаня, или внедрении валюты ШОС [Иванченко, 2024], или иных цифровых заменителей для блока BRICS+, существенно изменяет вес данной переменной и позволяет придерживаться гипотезы значительного роста данного параметра (возможно более 30 % вариаций).

**Теоретическая оценка экономического лимита изменений в исторической перспективе развития учетных стандартов.** Сформированную модель выбора стандартов учета можно дополнить и историей развития МСФО, где на этапе концепции страны Европы уже характеризовались не только географической близостью, но и близостью самой культуры учета финансовых данных с базово схожими законодательными требованиями к раскрытию публичной информации. Наличие общего понимания важности стандартов экологии и промышленной безопасности способствовало инициативе участников ОЭСР по разработке ISSB<sup>1</sup> в рамках того же МСФО с августа 2022 г. стандартов устойчивого развития (SASB), задающих заметный ESG-тренд для всех остальных регионов в части развития и улучшения ОУП/SRFD. Институциональное давление с момента решения принятия МСФО, включая период прохождения всех этапов согласования странами Евросоюза, подталкивало стремительное внедрение новых стандартов. При этом сам момент презентации МСФО был выбран идеально для распространения в мире как доминирующей практики. Крушение советской идеологии, финансовые сложности стран Восточной Европы и потеря «социалистических» ориентиров естественным образом подтолкнули страны СНГ, а затем и развивающиеся регионы к ускоренной адаптации МСФО. Впоследствии институциональное давление [Kaddouhah, 2024] и, возможно, эффект FOMO<sup>2</sup> привели к принятию данных стандартов даже консервативными азиатскими странами. При этом переход от стандартов CAS (китайских) к МСФО сопровождался десятилетием самоопределения, свойственного восточным традициям. Некоторые китайские фирмы по несколько раз переходили с одних стандартов на другие в поисках «достоверности»<sup>3</sup>. Между тем компаниям с государственным участием и стратегическим предприятиям запрещалось привлекать аудиторские компании большой четверки, и сейчас им

рекомендованы китайские аудиторы, например Pan-China Certified Public Accountants и ShineWing, благодаря проводимой на государственном уровне политике выращивания сильных китайских аудиторских фирм<sup>4</sup>. В Китае смещение приоритетов с политики прозрачности на безопасность и учет национальных интересов, в отличие от России в период до СВО, способствовало укреплению национальной экономики и ее поддержке на местных рынках капитала.

Похожий подход к выбору «лучшего варианта» стандартов наблюдается и в Японии, где JIFRS до сих пор сохранили влияние в отдельных примечаниях и учетных элементах корпоративных политик. Давление институтов подтолкнуло и Индию к переходу на МСФО. На текущем этапе компании плавно гармонизируют индийские национальные стандарты с МСФО.

Таким образом, распространение новаций в учете и отчетности в рамках экономического развития происходит от геополитических центров к периферии, несмотря на исторически сложившиеся учетные традиции. На завершающем этапе развития глобальных стандартов национальные компании оказались подвержены заметному влиянию на свои учетные системы и внутренние учетные политики внешних изменений всей операционной среды, характеризующейся стремительной сменой финансово-экономической логики, вызванной сближениями или отталкиваниями одних стран и регионов от других. Санкции и тарифная стратегия США изменили экономический эквilibrium, подталкивая целые регионы к новому вектору развития, одновременно со стремительно нарастающей дивергенцией концептуального понимания регионами, не входящими в ОЭСР, проблем сложившейся системы международных стандартов, включая: 1) неудовлетворительные подходы к оценке активов; 2) неприемлемость неустойчивого экономического положения, вызванного внешним давлением глобальной инфляции; 3) «обесценение стоимости» доллара и тарифные войны, изменение роли доминирующих валют, уже не обеспечивающих сбережение активов.

Рост транзакционных издержек, по сути, не связанный с географической удаленностью и сложностью логистики денег, предстает производной, объясняемой исключительно политикой глобальных финансовых институтов. Они же стимулируют параллельное развитие цифровых заменителей, токенов, лишенных территориального и географического признаков, способствуя формированию новых вызовов для стандартов в части гармонизации учета транзакций такого рода.

Отмеченные процессы происходят на фоне формирования и усиления ассоциаций, страновых клубов, пусть и слабо управляемых из-за разности культур и размеров, но уже имеющих близкие геополитические

<sup>1</sup> International Sustainability Standards Board, ISSB (Международный совет по стандартам устойчивости).

<sup>2</sup> Fear of Missing out (FOMO) – страх упущенной выгоды.

<sup>3</sup> China Accounting Standards (CAS) vs. IFRS: Key Differences and Implications for Businesses. <https://fdichina.com/blog/china-accounting-standards-vs-ifrs/>.

<sup>4</sup> China's Auditing, Accounting, and Tax Services Industry. China Briefing. <https://www.china-briefing.com/news/chinas-auditing-accounting-and-tax-services-industry/>.

взгляды и сумевших существенно сократить влияние вектора экономического развития и геополитической принадлежности в сочетании системой валютно-финансовой интеграции. Наблюдаемое «освобождение» произошло не естественным путем, а отпочкованием или принудительными «селекционными обрезаниями» регионов, продемонстрировавших геополитические амбиции. Разработка и введение квазизаместителей доминирующих валют, будь то проект в рамках ШОС [Иванченко, 2024] по разработке альтернативной валюты или цифровые рубли<sup>1</sup>, а возможно, новый золотой стандарт, фактически формирующийся с 2023 г. и уже показавший хорошую доходность для государств, наращивающих запасы золота<sup>2</sup>, отражают указанные процессы.

Оценить экономический лимит изменений в настоящий момент сложно, но гипотетически его можно описать как теорему о границах гармонизации, где для любого множества стран  $C$  существует оптимальная степень гармонизации  $H^*$ , удовлетворяющая (4):

$$H^* = \arg \min_H [\sum_{i \in C} \text{Adjustment Cost}_i(H) + \lambda \text{ Spatial Variance}(H)], \quad (4)$$

где  $\text{Adjustment Cost}_i(H)$  – издержки адаптации;  $\text{Spatial Variance}(H)$  – пространственная неоднородность;  $\lambda$  – коэффициент пространственного веса переменной.

Фактически это означает необходимость понимания отраслевыми компаниями альтернатив: дальнейшего развития МСФО или отпочкования блоковых стандартов, основанных на МСФО, но модифицированных под региональную специфику. Для крупных энергетических компаний критически важно определить стоимость, или «лимит разумности», формирования альтернативных МСФО стандартов и отчетов, включая стоимость внедрения без видимых стимулов<sup>3</sup> для большинства резидентов стран БРИКС+ от применения корпоративных раскрытий по МСФО. Следовательно, стоимость внедрения и распространения альтернативных стандартов может быть неприемлемо высокой и оставляет  $H^*$  неизменной. Однако внедрение новой валюты объединений, безусловно, окажет сильнейший эффект на отчетность и на стоимость активов компаний этих регионов.

Плавное замещение аудиторов Big4 на крупных и окрепших местных (национальных) аудиторов позволит создать дополнения к стандартам (подстандарты), учитывающие региональную специфику и, самое главное, не занижающие коэффициенты для определения балансовой стоимости активов и отгружаемой продук-

ции из этих регионов. Внедрение регионально ориентированных дополнений (модификаций отчетов) обладает потенциалом для поддержки роста балансовых показателей и увеличения капитализации, представляющих прямые стимулы к указанным новациям. Сейчас дефицит ресурсов при большом объеме ликвидности формирует резкий скачок в оценках именно для стран ОЭСР и стимулирует их к введению более агрессивных учетных политик [Neifar, Halioui, 2013], в отличие от регионов BRICS+, где учетные политики в целом консервативны или нейтральны, но и стоимость активов скорее занижена и неоптимальна. Национальные регуляторы вместе с продолжающейся гармонизацией стандартов УР и дополнительной разработкой собственных подстандартов также должны учитывать пространственное разнообразие с их применением без опасения огорок от международных аудиторов об отклонении отчетности от МСФО. Происходящие изменения позволяют сделать вывод, что стимулов к полному выполнению требований МСФО при явной недооценке активов в развивающихся странах больше не существует. Выравнивание оценок однородных активов является ближайшим ориентиром для развивающихся стран и формирует новые требования к презентации финансовых результатов корпоративных отчетов. Наиболее простым способом обеспечить решение этой задачи выступает единообразная адаптация (модификация) действующих стандартов на уровне BRICS+, ШОС, других аналогичных объединений, преследующих цели обеспечения справедливости в международных экономических отношениях.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры взаимосвязи между оценками изменения качества УР формируются под влиянием нескольких наборов экономических факторов, при этом наблюдается одновременная конвергенция учетных практик с внедрением общих стандартов МСФО, дополненных с 2022 г. стандартами ОУР. Прямое и опосредованное системное влияние на бухгалтерский учет и финансовую отчетность осуществляется посредством:

- региональной дифференциации учетных систем, характеризующихся как консервативные или агрессивные, позволяющих ускоренно списывать активы, использовать иные расчетные коэффициенты, менять нормы резервов с возможностью использования внутренних офшоров как разумного налогового оптимизатора без субсидиарной ответственности и т. д.;
- геополитической стратификации подходов к отчетности (чистые МСФО или модифицированные, с региональными и индустриальными дополнениями);
- финансовой интеграции как драйвера изменений (с регионально или глобально ориентированным подходом; с использованием альтернатив валют отчетности и расчетов (доллар, юань или новая валюта, например ШОС, новый золотой стандарт, цифровой токен);

<sup>1</sup> Цифровой рубль. Банк России. <https://cbr.ru/fintech/dr/>.

<sup>2</sup> В ЦБ заявили о рекордном росте золотого запаса России. [https://www.gazeta.ru/business/news/2026/01/18/27652183.shtml?utm\\_auth=false](https://www.gazeta.ru/business/news/2026/01/18/27652183.shtml?utm_auth=false).

<sup>3</sup> Увеличение капитализации, продвижение товаров, выход на биржу Китая, Гонконга или Москвы.

- институционального давления на выбор учетных практик (блокового или глобального).

ОУР/SRFD-отчетность как наиболее современный элемент корпоративной финансовой отчетности демонстрирует особенно сильную зависимость от экономических факторов, что создает как вызовы, так и возможности для компаний, регуляторов и инвесторов в условиях полицентричной мировой экономики.

Исследование укрепляет фундамент тезиса, что бухгалтерский учет не существует в вакууме. Он является продуктом и отражением комплексного экономического контекста, в котором функционируют компании, требующие адекватной интерпретации финансовой отчетности и рекомендаций по разработке эффективной учетной политики. ■

### Источники

- Гантмахер Ф.Р. (1966). Теория матриц. Москва: Наука.
- Захматов Д.Ю., Валитов Г.Ш. (2022). Влияние ESG-факторов на рыночную капитализацию российских компаний // Сибирская финансовая школа. № 3. С. 183–192. <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2022-3-183-192>
- Иванченко И.С. (2024). Перспективы создания резервной валюты странами Шанхайской организации сотрудничества // Пространственная экономика. Т. 20, № 3. С. 128–153. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2024.3.128-153>
- Плетнев Д.А., Николаева Е.В., Козлова Е.В. (2022). Реальные стратегии российских компаний и их финансовые результаты // *π-Economy*. Т. 15, № 2. С. 102–116. <https://doi.org/10.18721/JE.15207>
- Попова П.А., Букина Т.В., Кашин Д.В. (2024). Влияние межрегиональных пространственных эффектов на экономическое развитие регионов России // *Journal of Applied Economic Research*. Т. 23, № 3. С. 751–775. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2024.23.3.030>
- Родченков М.В. (2022). Проблемы трансформации национальных учетных систем под эгидой МСФО и их влияние на стоимость учетного процесса // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. № 3. С. 22–42. <https://doi.org/10.38050/01300105202232>
- Родченков М.В. (2024). Привлекательность БРИКС и G7 на мировом рынке углеводородов // *Вопросы экономики*. № 9. С. 5–27. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-9-5-27>
- Родченков М.В. (2025a). Институциональные мотивы реинтеграции ушедших игроков на российском рынке аудита и консалтинга // *Journal of Institutional Studies*. Т. 17, № 3. С. 118–135. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2025.17.3.118-135>
- Родченков М.В. (2025b). Объективность внешних ESG-оценок: финансовая основа нефинансовых отчетов // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. Т. 60, № 5. С. 247–283. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-5-11>
- Селезнёв П.С., Кашин Е.А. (2021). Мировые подходы к оценке человеческого потенциала // *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. Т. 11, № 5. С. 35–39. <https://doi.org/10.26794/2226-7867-2021-11-5-35-39>
- Шаститко А.Е., Курдин А.А., Филиппова И.Н. (2023). Мезоинституты для цифровых экосистем // *Вопросы экономики*. № 2. С. 61–82. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-2-61-82>
- Akisik O., Gal G., Triani S. (2025). Financial globalization, global accounting standards and economic growth. *International Review of Economics & Finance*, vol. 103, 104543. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104543>
- Baria B., Kusumaningrum R., Suryana A., Mehta D. (2025). Stability of financial inclusion determinants in emerging market economies: A dynamic coefficients approach. *Russian Journal of Economics*, vol. 11, issue 4, pp. 426–443. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.11.128519>
- Bliss J.H. (1924). *Management through Accounts*. The Ronald Press Co., New York.
- Chipman J.S. (1976). Estimation and aggregation in econometrics: An application of the theory of generalized inverses. In: M.Z. Nashed (Ed.). *Generalized inverses and applications* (pp. 549–769). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-514250-2.50017-2>
- Coe N.M., Lai K.P.Y., Wójcik D. (2014). Integrating finance into global production networks. *Regional Studies*, vol. 48, no. 5, pp. 761–777. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.886772>
- Cragun D., Pal T., Vadaparampil S., Baldwin J.A. (2015). Qualitative comparative analysis: A hybrid method for identifying factors associated with program effectiveness. *Journal of Mixed Methods Research*, vol. 10, no. 3. <https://doi.org/10.1177/1558689815572023>
- Delfino G.F. (2025). A theoretical exploration of positionality and “Interrelated Shadows” in management accounting field research. *Critical Perspectives on Accounting*, no. 101, 102792. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2025.102792>
- Desai M.A. (2005). The degradation of reported corporate profits. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19, issue 4, pp. 171–192. <https://doi.org/10.2139/ssrn.758144>
- Greenacre M. (2001). Scaling: Correspondence analysis. In: N.J. Smelser, P.B. Baltes. (Eds.). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 13508–13512). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/00502-7>
- Hanckel B., Milton S., Green J. (2021). Unruly bodies: Resistance, (in)action and hysteresis in a public health intervention. *Social Theory & Health*, vol. 19, pp. 263–281. <https://doi.org/10.1057/s41285-020-00143-z>

- Hopper T., Lassou P., Soobaroyen T. (2017). Globalisation, accounting and developing countries. *Critical Perspectives on Accounting*, vol. 43, pp. 125–148. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2016.06.003>
- Kaddouhah M. (2024). An economic definition of 'Fear of Missing Out' (FOMO). *Finance Research Letters*, vol. 63, 105344. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105344>
- Kelly K., Murphy P.R. (2021). Reducing accounting aggressiveness with general ethical norms and decision structure. *Journal of Business Ethics*, vol. 170, pp. 97–113. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04290-w>
- Kim S.-K. (2022). A new paradigm for analysis of categorical data in psychology: The correspondence analysis approach. In: G.J.G. Asmundson. *Comprehensive clinical psychology* (pp. 176–188). Elsevier, 2<sup>nd</sup> ed. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818697-8.00221-1>
- Martínez-Toledano C., Blanchet T., Bauluz L., Sodano A. (2022). Global wealth dynamics: Understanding the determinants. *37th IARIW General Conference. Session 7D-2, Dynamics of the Wealth Distribution around the World III*.
- Mendelow A.L. (1991). Environmental scanning: The impact of the stakeholder concept. *Proceedings from the Second International Conference on Information Systems*, pp. 407–418. Cambridge, MA.
- Neifar S., Halioui K. (2013). Financial aggressiveness and tax aggressiveness relationship optimization using the game theory. *The 5th international Conference on Modeling, Simulation and Applied Optimization ICMSAO 2013*. Hammamet, Tunisia.
- Nguyen D.H., Khomeinich I.P. (2024). Financial performance of EU-27 fossil fuel companies and their counterparts after imposing energy sanctions on Russia: A comparative analysis. *Russian Journal of Economics*, vol. 10, issue 2, pp. 190–210. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.10.124364>
- Pan F., Brooker D. (2014). Going global? Examining the geography of Chinese firms' overseas listings on international stock exchanges. *Geoforum*, vol. 52, pp. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.12.003>
- Pan F., Yang C., Wang H., Wójcik D. (2020). Linking global financial networks with regional development: A case study of Linyi, China. *Regional Studies*, vol. 54, no. 2, pp. 187–197. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1599844>
- Safitri D., Zirman Z., Suprino S. (2024). Responsibility on tax aggressiveness: The moderating effect of the audit committee. *The Indonesian Accounting Review*, vol. 14, issue 1. <https://doi.org/10.14414/tiar.v14i1.4401>
- Selezneva A.I., Veselova A.S. (2025). The impact of business models transformation on performance of Russian firms under internationalization and institutional change. *Upravlenets/The Manager*, vol. 16, no. 4, pp. 87–100. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2025-16-4-6>. EDN: WJKHXA
- Smela M. (2021). The qualitative comparative analysis: An overview of a causal complexity approach. *SHS Web of Conferences*, vol. 92, no. 1, 08020. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219208020>
- Wei Y.-M., Lin H.-M. (2024). Scrutinizing business development research: Dynamic retrospective analysis and conceptual evolution. *Administrative Sciences*, vol. 14, no. 4, 81. <https://doi.org/10.3390/admsci14040081>
- Williams W., Lewis D. (2008). Strategic management tools and public sector management. The challenge of context specificity. *Public Management Review*, vol. 10, issue 5, pp. 653–671. <https://doi.org/10.1080/14719030802264382>
- Zhang W.-B. (2006). Appendix. *Mathematics in Science and Engineering*, vol. 204, pp. 391–426. [https://doi.org/10.1016/S0076-5392\(06\)80028-7](https://doi.org/10.1016/S0076-5392(06)80028-7)

## References

- Gantmakher F.R. (1966). *The theory of matrices*. Moscow: Nauka. (in Russ.)
- Zakhmatov D.Yu., Valitov G.Sh. (2022). The influence of ESG factors on the market capitalization of Russian companies. *Sibirskaja finansovaja shkola / Siberian Financial School*, no. 3, pp. 183–192. <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2022-3-183-192>. (in Russ.)
- Ivanchenko I.S. (2024). Prospects for creating a reserve currency by the Shanghai Cooperation Organisation countries. *Prostranstvennaya ekonomika / Spatial Economics*, vol. 20, no. 3, pp. 128–153. <https://doi.org/10.14530/se.2024.3.128-153>. (in Russ.)
- Pletnev D.A., Nikolaeva E.V., Kozlova E.V. (2022). Real strategies of Russian companies and their financial results. *π-Economy*, vol. 15, no. 2, pp. 102–116. <https://doi.org/10.18721/JE.15207>. (in Russ.)
- Popova P.A., Bukina T.V., Kashin D.V. (2024). Influence of interregional spatial effects on the economic development of Russian regions. *Journal of Applied Economic Research*, vol. 23, no. 3, pp. 751–775. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2024.23.3.030>. (in Russ.)
- Rodchenkov M.V. (2022). Problems of national accounting systems transformation under the auspice of IFRS and their impact on the accounting process cost. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seria 6. Ekonomika / Moscow University Economics Bulletin*, no. 3, pp. 22–42. <https://doi.org/10.38050/01300105202232>. (in Russ.)
- Rodchenkov M.V. (2024). The attractiveness of the BRICS and G7 countries in the global hydrocarbon market. *Voprosy Ekonomiki*, no. 9, pp. 5–27. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-9-5-27>. (in Russ.)
- Rodchenkov M.V. (2025a). Institutional motives for reintegration of departed players in the Russian audit and consulting market. *Journal of Institutional Studies*, vol. 17, no. 3, pp. 118–135. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2025.17.3.118-135>. (in Russ.)
- Rodchenkov M.V. (2025b). Fairness of external ESG assessments: The financial foundation of non-financial reports. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seria 6. Ekonomika / Moscow University Economics Bulletin*, vol. 60, no. 5, pp. 247–283. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-5-11>. (in Russ.)
- Seleznev P.S., Kashin E.A. (2021). World approaches to assessing human potential. *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta / Humanities and Social Sciences. Bulletin of the Financial University*, vol. 11, no. 5, pp. 35–39. <https://doi.org/10.26794/2226-7867-2021-11-5-35-39>. (in Russ.)

- Shastitko A.E., Kurdin A.A., Filippova I.N. (2023). Meso-institutions for digital ecosystems. *Voprosy Ekonomiki*, no. 2, pp. 61–82. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-2-61-82>. (in Russ.)
- Akisik O., Gal G., Triani S. (2025). Financial globalization, global accounting standards and economic growth. *International Review of Economics & Finance*, vol. 103, 104543. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104543>
- Baria B., Kusumaningrum R., Suryana A., Mehta D. (2025). Stability of financial inclusion determinants in emerging market economies: A dynamic coefficients approach. *Russian Journal of Economics*, vol. 11, issue 4, pp. 426–443. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.11.128519>
- Bliss J.H. (1924). *Management through Accounts*. The Ronald Press Co., New York.
- Chipman J.S. (1976). Estimation and aggregation in econometrics: An application of the theory of generalized inverses. In: M.Z. Nashed (Ed.). *Generalized inverses and applications* (pp. 549–769). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-514250-2.50017-2>
- Coe N.M., Lai K.P.Y., Wójcik D. (2014). Integrating finance into global production networks. *Regional Studies*, vol. 48, no. 5, pp. 761–777. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.886772>
- Cragun D., Pal T., Vadaparampil S., Baldwin J.A. (2015). Qualitative comparative analysis: A hybrid method for identifying factors associated with program effectiveness. *Journal of Mixed Methods Research*, vol. 10, no. 3. <https://doi.org/10.1177/1558689815572023>
- Delfino G.F. (2025). A theoretical exploration of positionality and “Interrelated Shadows” in management accounting field research. *Critical Perspectives on Accounting*, no. 101, 102792. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2025.102792>
- Desai M.A. (2005). The degradation of reported corporate profits. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19, issue 4, pp. 171–192. <https://doi.org/10.2139/ssrn.758144>
- Greenacre M. (2001). Scaling: Correspondence analysis. In: N.J. Smelser, P.B. Baltes. (Eds.). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 13508–13512). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/00502-7>
- Hanckel B., Milton S., Green J. (2021). Unruly bodies: Resistance, (in)action and hysteresis in a public health intervention. *Social Theory & Health*, vol. 19, pp. 263–281. <https://doi.org/10.1057/s41285-020-00143-z>
- Hopper T., Lassou P., Soobaroyen T. (2017). Globalisation, accounting and developing countries. *Critical Perspectives on Accounting*, vol. 43, pp. 125–148. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2016.06.003>
- Kaddouhah M. (2024). An economic definition of ‘Fear of Missing Out’ (FOMO). *Finance Research Letters*, vol. 63, 105344. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105344>
- Kelly K., Murphy P.R. (2021). Reducing accounting aggressiveness with general ethical norms and decision structure. *Journal of Business Ethics*, vol. 170, pp. 97–113. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04290-w>
- Kim S.-K. (2022). A new paradigm for analysis of categorical data in psychology: The correspondence analysis approach. In: G.J.G. Asmundson. *Comprehensive clinical psychology* (pp. 176–188). Elsevier, 2<sup>nd</sup> ed. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818697-8.00221-1>
- Martinez-Toledano C., Blanchet T., Bauluz L., Sodano A. (2022). Global wealth dynamics: Understanding the determinants. *37th IARIW General Conference. Session 7D-2, Dynamics of the Wealth Distribution around the World III*.
- Mendelow A.L. (1991). Environmental scanning: The impact of the stakeholder concept. *Proceedings from the Second International Conference on Information Systems*, pp. 407–418. Cambridge, MA.
- Neifar S., Halioui K. (2013). Financial aggressiveness and tax aggressiveness relationship optimization using the game theory. *The 5th international Conference on Modeling, Simulation and Applied Optimization ICMSAO 2013*. Hammamet, Tunisia.
- Nguyen D.H., Khominich I.P. (2024). Financial performance of EU-27 fossil fuel companies and their counterparts after imposing energy sanctions on Russia: A comparative analysis. *Russian Journal of Economics*, vol. 10, issue 2, pp. 190–210. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.10.124364>
- Pan F., Brooker D. (2014). Going global? Examining the geography of Chinese firms’ overseas listings on international stock exchanges. *Geoforum*, vol. 52, pp. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.12.003>
- Pan F., Yang C., Wang H., Wójcik D. (2020). Linking global financial networks with regional development: A case study of Linyi, China. *Regional Studies*, vol. 54, no. 2, pp. 187–197. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1599844>
- Safitri D., Zirman Z., Suprino S. (2024). Responsibility on tax aggressiveness: The moderating effect of the audit committee. *The Indonesian Accounting Review*, vol. 14, issue 1. <https://doi.org/10.14414/tiar.v14i1.4401>
- Selezneva A.I., Veselova A.S. (2025). The impact of business models transformation on performance of Russian firms under internationalization and institutional change. *Upravlenets/The Manager*, vol. 16, no. 4, pp. 87–100. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2025-16-4-6>. EDN: WJKHXA
- Smela M. (2021). The qualitative comparative analysis: An overview of a causal complexity approach. *SHS Web of Conferences*, vol. 92, no. 1, 08020. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219208020>
- Wei Y.-M., Lin H.-M. (2024). Scrutinizing business development research: Dynamic retrospective analysis and conceptual evolution. *Administrative Sciences*, vol. 14, no. 4, 81. <https://doi.org/10.3390/admsci14040081>
- Williams W., Lewis D. (2008). Strategic management tools and public sector management. The challenge of context specificity. *Public Management Review*, vol. 10, issue 5, pp. 653–671. <https://doi.org/10.1080/14719030802264382>
- Zhang W.-B. (2006). Appendix. *Mathematics in Science and Engineering*, vol. 204, pp. 391–426. [https://doi.org/10.1016/S0076-5392\(06\)80028-7](https://doi.org/10.1016/S0076-5392(06)80028-7)

**Информация об авторе****Родченков Михаил Викторович**

Кандидат экономических наук, докторант кафедры учета, анализа и аудита (экономический факультет). **Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова**, г. Москва, РФ; главный научный сотрудник. **Высшая школа управления (ЦКО)**, г. Москва, РФ. E-mail: m.rodchenkov@gmail.com

**Information about the author****Mikhail V. Rodchenkov**

Cand. Sc. (Econ.), Applicant for Doctorate Degree at Accounting, Analysis and Audit Dept. (Faculty of Economics). **Lomonosov Moscow State University**, Moscow, Russia; Chief Researcher. **Higher School of Management (EQC)**, Moscow, Russia. E-mail: m.rodchenkov@gmail.com

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-2

EDN: EGVFNG

JEL Classification: Q13, R12

## Стратегия формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения

О.А. Чернова

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, РФ

**Аннотация.** Экосистемный подход к цифровой сервитизации сельхозмашиностроения позволяет обеспечить качественно новый уровень партнерских взаимодействий в рамках совместного создания новой потребительской ценности. Однако методологическая неопределенность в вопросах выявления функциональных ролей участников экосистемы снижает возможность выбора подходящей стратегии ее формирования. Цель статьи – разработать методический подход к выбору стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на основе анализа ролевых функций ее участников. Методология исследования основана на концепции бизнес-экосистем, теории создания ценности и концепции динамических способностей. В работе использованы методы теоретического и сравнительного анализа, матричного моделирования. Информационная база включает данные открытых источников, характеризующие показатели деятельности предприятий АПК, а также цифровую трансформацию отрасли. В результате выделены ключевые роли участников экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения (ядро, оркестратор, комплементар, потребитель), разработана система их взаимодополняющих компетенций (цифровая зрелость, интеграционный и инновационный потенциалы), необходимых для совместного создания ценности. Предложена методика конфигурации ролевой структуры экосистемы, включающая критерии определения уровня компетенций, дана их характеристика для осуществления ролевых функций. Установлены пять стратегических альтернатив формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения в зависимости от наличия или отсутствия в регионе участников, способных выполнять ключевые ролевые функции. Логика применения методики выбора стратегии продемонстрирована на примере Ростовской области: показана возможность формирования собственной полноформатной экосистемы с опорой на регионального отраслевого лидера. Исследование развивает концепцию динамических способностей, рассматривая компетенции в новом функциональном контексте – для выявления возможности занятия компанией определенных позиций в экосистеме.

**Ключевые слова:** цифровая сервитизация; экосистема цифровой сервитизации; динамические способности; стратегия развития; сельхозмашиностроение; агробизнес; ролевое профилирование.

**Финансирование:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-28-00161 «Методы и инструменты формирования стратегии цифровой сервитизации в сельхозмашиностроении» (<https://rscf.ru/project/25-28-00161/>) в Южном федеральном университете.

**Информация о статье:** поступила 18 февраля 2026 г.; доработана 2 апреля 2026 г.; одобрена 20 апреля 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Чернова О.А. (2026). Стратегия формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения // Управленец. Т. 17, № 3. С. 18–35. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-2. EDN: EGVFNG.

## A strategy for forming a digital servitization ecosystem in agricultural machinery

O.A. Chernova

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

**Abstract.** The ecosystem approach to digital servitization of agricultural machinery allows reaching a qualitatively new level of partnership in the co-creation of new consumer value. However, due to the existing methodological uncertainty regarding participants' functional roles within an ecosystem, the possibility to decide on a suitable strategy for its formation is limited. The article aims to develop a methodological approach to choosing a strategy for forming a digital servitization ecosystem in agricultural machinery based on the roles and functions of its participants. The research methodology relies on the concept of business ecosystems, value creation theory, and the dynamic capabilities framework. Theoretical and comparative analysis, as well as matrix modelling were used as research methods. The empirical evidence is comprised of open-source data revealing the performance of agro-industrial enterprises and the digital transformation of the industry. The study identifies key roles of participants in the digital servitization ecosystem in agricultural machinery – Core, Orchestrator, Complementor, and Consumer, – and designs a system of their complementary competences (digital maturity, integration and innovation potential) needed to co-create value. We propose a method for configuring the role-based structure of an ecosystem, including criteria for determining the level of competences, and give their characteristics to implement the role functions. The proposed five strategic alternatives for forming a digital servitization ecosystem in agricultural machinery are aligned with the composition of participants in the regional agro-industrial complex that are capable of performing key role functions. The method for choosing a strategy was empirically tested using the case study of Rostov oblast (Russia), which proved the possibility of adopting its own full-scale ecosystem relying on the regional industry leader. The research adds

to the concept of dynamic capabilities by examining competences in a new functional context of identifying the possibility for a company to occupy certain positions in the ecosystem.

**Keywords:** digital servitization; digital servitization ecosystem; dynamic capabilities; development strategy; agricultural machinery; agribusiness; role profiling.

**Funding:** The study was funded by the Russian Science Foundation, project No. 25-28-00161 "Methods and tools for forming a digital servitization strategy in agricultural machinery" (<https://rscf.ru/project/25-28-00161/>) in Southern Federal University.

**Article info:** received February 18, 2026; received in revised form April 2, 2026; accepted April 20, 2026

**For citation:** Chernova O.A. (2026). A strategy for forming a digital servitization ecosystem in agricultural machinery. *Upravlenets/The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 18–35. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-2. EDN: EGVFNG.

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших предпосылок инновационного развития национального агропромышленного комплекса (АПК) выступает цифровая трансформация сельхозмашиностроения – отрасли, формирующей материально-технический базис аграрного бизнеса и непосредственно определяющей его производственные возможности. Цифровые технологии существенно меняют бизнес-модели производителей сельхозтехники, создавая основу для цифровой сервитизации – перехода от разовых продаж к непрерывному созданию ценности через персонализированное дистанционное послепродажное обслуживание и оптимизацию регулируемых параметров использования агротехники в различных природно-климатических и ландшафтных условиях [Чернова, 2025]. В настоящее время уже около 40 % предприятий агробизнеса используют технологии искусственного интеллекта и системы автопилотирования техники<sup>1</sup>. По прогнозам Strategy Partners, среднегодовой темп роста рынка цифровых технологий в АПК до 2035 г. составит 13 %<sup>2</sup>.

Однако, несмотря на фиксируемую положительную динамику внедрения современных цифровых технологий в сельхозмашиностроении [Трофимец, Азиева, 2025; Федорова, 2025], многие реализованные решения носят разрозненный характер, не обеспечивая интеграцию субъектов регионального АПК в экосистему цифровой сервитизации. Так, по данным ГК «КОРУС Консалтинг», только 16 % компаний АПК оцифровали большинство своих бизнес-процессов, а 48 % имеют фрагментарные решения. При этом лишь 33 % компаний указывают повышение эффективности бизнеса как главную цель внедрения ИТ-решений<sup>3</sup>. В свя-

зи с этим, как отмечают М.С. Петухова и А.В. Кокорин [2024], использование экосистемного подхода в отношении к вопросам цифровизации в АПК позволяет обеспечить качественно новый уровень его развития на основе осуществления взаимодействий в соответствии с требованиями шестого технологического уклада.

Для реализации преимуществ такого подхода участники регионального АПК должны обладать набором ресурсов и компетенций, отражающих их способность к выполнению конкретных функциональных ролей в цепочке создания ценности в экосистеме цифровой сервитизации: от пассивного использования передовой сельскохозяйственной техники до активного участия в формировании стратегических направлений развития сельхозмашиностроения и производства инновационных продуктов. Как подчеркивает председатель Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию А. Двойных, робототехника и беспилотные технологии могут и должны закрепиться в качестве нового технологического стандарта для сельхозтехники, учитывая, что использование систем передовых цифровых решений позволяет увеличить эффективность работ примерно на 30 % и снизить прямые потери урожая более чем на 10 %<sup>4</sup>. Это предполагает интеграцию аграриев в цифровую экосистему производителей сельскохозяйственной техники для обмена данными, участия в настройке и оптимизации сервисов.

В современной научной литературе рассматриваются различные аспекты цифровой сервитизации сельхозмашиностроения в контексте цифровой трансформации АПК. При этом имеется методологическая неопределенность в вопросах установления функциональных ролей участников экосистемы цифровой сервитизации и оценки потенциала представителей регионального АПК для их выполнения, что

<sup>1</sup> Цифровизация АПК: 40 % агропредприятий уже используют искусственный интеллект // Свое фермерство. Цифровая платформа от Россельхозбанка. 2025. <https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/news/mishustin-rossijskoe-sel-skoe-hozjajstvo-aktivno-vnedrjaet-bespilotnye-tehnologii>.

<sup>2</sup> Формула процветания. Как российские агрохолдинги задают новые стандарты в АПК // СберПро. 2025. <https://sber.pro/publication/formula-protsvetaniya-kak-rossiiskie-agroholdingi-zadayut-novie-standarti-v-apk/>.

<sup>3</sup> ИТ-тренды в АПК: отрасль получила технологии, которые позволяют собирать данные // КОРУС Консалтинг. 2025. <https://data.korusconsulting.ru/press-center/blog/it-trendy-v-apk/>.

<sup>4</sup> В России роботизированные и беспилотные технологии станут новым стандартом сельхозтехники // Агропромышленный портал Агро XXI. 2025. <https://www.agrox.ru/amp/selhoztehnika/novosti/v-rossii-robotizirovannye-i-bespilotnye-tehnologii-stanut-novym-standartom-selhoztehniki.html>.

затрудняет возможности выбора наиболее подходящей стратегии для формирования такой экосистемы. Восполнение этого пробела определяет цель статьи – разработать методический подход к выбору стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на основе анализа ролевых функций ее участников.

Задачи исследования выражаются в следующем:

- концептуализация экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения с определением функциональных ролей ее участников;
- выявление компетенций, позволяющих участникам регионального АПК интегрироваться в названную экосистему для выполнения определенных ролевых функций;
- разработка стратегических альтернатив формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на основе ролевого профилирования участников регионального АПК;
- апробация методики выбора такой стратегии на примере Ростовской области.

Гипотеза исследования состоит в том, что стратегия формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения определяется наличием у участников регионального АПК компетенций для осуществления функциональных экосистемных ролей и совокупностью региональных условий, обеспечивающих возможности их реализации.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Основы экосистемного подхода с формированием понятийного аппарата теории бизнес-экосистем были заложены Дж. Муром [Moore, 1993], который отмечал, что участники экосистемы совместно развивают свои способности и роли, чтобы создавать инновации и удовлетворять потребности клиентов. М. Иансити и Р. Левьен [Iansiti, Levien, 2004] выделяют ключевых и нишевых игроков бизнес-экосистем, а также определяют, что стратегия эффективной экосистемы должна включать как создание ценности внутри самой экосистемы, так и ее распределение среди участников.

В современных исследованиях ученые все более концентрируют внимание на взаимодействиях участников бизнес-экосистемы, выходя за рамки стратегического позиционирования их ролевых функций. В частности, Р. Аднер [Adner, 2017] подчеркивает, что экосистема представляет не сеть, а структуру, в которой важно установить такие взаимодействия, при которых партнеры вносят конкретный вклад в создание ценностного предложения в соответствии с определенными ролями. Теоретическим основанием для понимания того, почему различные компании обладают разной способностью занимать конкретные ниши в экосистеме, является концепция динамических способностей Д. Тиса [Teese, 2007], определяющая их че-

рез конкретные компетенции, необходимые для выполнения ролей в экосистеме.

Развитие цифровых технологий послужило катализатором трансформации отношений участников бизнес-экосистем, открыв новые возможности их организации. В настоящее время именно цифровые платформы становятся организующей структурой, которая обеспечивает поддержку и координацию экосистемных взаимодействий. Как демонстрируют исследователи, платформенные стратегии позволяют усилить конкурентные преимущества компании за счет более эффективного управления внутренними и внешними конфликтами интересов [Gawer, Cusumano 2002; Parker, Van Alstyne, Choudary, 2016]. Раскрывая архитектуру цифровых платформ, А. Тивана [Tiwana, 2014] акцентирует внимание на роли лидера в привлечении комплементаров, что позволяет повысить взаимную ценность других участников.

Особое внимание ученые уделяют организационно-управленческим вопросам в рамках взаимодействия в цифровых экосистемах. Исследователи отмечают, что цифровая сервитизация требует от компаний новых компетенций, связанных с реализацией цифровых и экосистемных возможностей [Chen et al., 2021; Попов, Симонова, Зырянов, 2025]. Несогласованность целей, действий и стратегий участников цифровой экосистемы, обусловленная различным уровнем их цифровой зрелости, может порождать противоречия, подрывающие эффективное сотрудничество [Бурланков, Бовкун-Саасс, 2024; Smania et al., 2024]. Л. Хендрикс, П. Маттиссенс и Ч. Ковальковский [Hendricks, Matthyssens, Kowalkowski, 2025] подчеркивают необходимость совместной эволюции вовлеченных в экосистему партнеров, показывая возможную трансформацию ролей участников экосистемы по мере ее развития и изменения внешних факторов.

Это формирует исследовательский запрос на оценку способности региональных субъектов АПК выполнять определенные функциональные роли, которые они берут на себя или которые требуются экосистеме в целом. Несмотря на наличие работ, посвященных оценке цифровой зрелости экономических субъектов [Kolagar et al., 2022; Рындина и др., 2025; Thalmeiner, Gáspár, Zéman, 2025], а также согласованию процессов, процедур и методов взаимодействий [Huikkola et al., 2022], в них практически не затрагивается вопрос о том, какими характеристиками, помимо абстрактного уровня цифровизации, должны обладать участники цифровой экосистемы для эффективного выполнения определенных функциональных ролей. Кроме того, данные исследования в основном фокусируются на высокотехнологичных секторах экономики. В связи с этим особую значимость приобретают научные работы, которые учитывают специфику формирования цифровых экосистем в сельхозмашиностроении.

Формирование экосистемного взгляда на перспективы развития сельхозмашиностроения во многом является следствием активного внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы производителей агротехники, реконфигурирующих традиционные форматы взаимодействия между его субъектами [Сазанова, Рязанова, 2020; Шайтура и др., 2023; Sridhar et al., 2023; Сутыгина, 2024]. В современных исследованиях цифровые экосистемы АПК определяются как интегрированная сеть взаимосвязанных участников агропромышленного комплекса, включающая поставщиков ресурсов, перерабатывающие предприятия, государственные органы и потребителей, взаимодействующих через цифровые технологии для достижения коллективных целей развития АПК [Abbasov, Gojatanov, 2022; Бурланков, Бовкун-Саасс, 2024]. Изучая эволюцию сельскохозяйственных инноваций, авторы исследования [Liu et al., 2026] отмечают, что формирование экосистем является неотъемлемым фактором и ключевым условием устойчивого развития АПК, способствующим постепенному сокращению межрегиональных различий. К. Буллок, Т. Ричард и Дж. Малдун [Bullock, Richard, Muldoon, 2025] подчеркивают инклюзивность предпринимательских экосистем в аграрном бизнесе за счет расширения доступа к финансированию и поддержки частных инициатив, что особенно важно для трудоустройства молодежи сельскохозяйственных территорий.

Цифровизация признается учеными важнейшим фактором развития сельхозмашиностроения, обеспечивающим интеграцию технологий, данных и сервисов для управления бизнес-процессами в отрасли и создающим основу для взаимовыгодных взаимодействий его субъектов [Ушачев и др., 2025]. Й. Ван и др. [Wang et al., 2025] полагают, что цифровизация предоставляет новые механизмы взаимодействия, позволяя им выйти за пределы классических транспортных систем и перейти к более масштабному и тесному сотрудничеству для совместного создания коммерческой ценности. В этом процессе особая роль отводится цифровой сервитизации, которая помогает решать сложные производственно-технические задачи развития регионального агробизнеса [Smania et al., 2022; Чернова, Долгова, 2025]. Важность цифровой сервитизации, по мнению О.Ф. Бустинзы и др. [Bustinza et al., 2024], состоит в том, что она усиливает ценность экосистемы за счет повышения доступности и кастомизации продукции. Более того, как отмечает Й. Сун [Sun, 2026], инновационные экосистемы позволяют повысить устойчивость ресурсозависимых территорий, к которым, в частности, относятся регионы с агропромышленной специализацией.

Отметим, что существующие научные работы отличаются фрагментарностью в изучении возможностей построения стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения. Ос-

новное внимание в них уделяется инфраструктурным аспектам цифровой сервитизации с фокусом на архитектурных принципах, стандартах и функционале цифровых платформ как технологического каркаса агропромышленных экосистем. Например, А.С. Сибиряев [2024] систематизирует возможности платформенных решений для АПК и предлагает методический инструментарий для выбора соответствующих технологий. М.Ю. Шерешева и А.А. Беляев [2024] рассматривают, как платформенный подход обеспечивает интеграцию технологий, данных и сервисов для управления бизнес-процессами в АПК. О.В. Пивоварова, С.Л. Орлов и А.А. Хачатрян [2025] анализируют возможности и ограничения цифровых экосистем АПК при координации и интеграции ее участников в единой информационной среде. Возможную архитектуру цифровой экосистемы АПК, структурированную в разрезе организационного, инфраструктурного, коммуникационно-логистического и инновационного компонентов, предлагает Д.А. Коробейников [2023].

Платформы искусственного интеллекта для цифровой сервитизации в агропромышленных экосистемах активно разрабатываются и в зарубежных исследованиях, где подчеркивается их значимость для реализации «умных» решений, позволяющих подстраиваться и адаптироваться в режиме реального времени к конкретным условиям использования технологии или имеющимся потребностям [Dawson-Jr. et al., 2024; Camel et al., 2025; Vaillant, Fosso Wamba, Rabetino, 2026]. Инструментально-технологическим аспектам цифровой сервитизации сельхозмашиностроения, связанным с поиском цифровых решений и сервисов, создающих новую потребительскую ценность, посвящена работа Д. Гуо и др. [Guo et al., 2024], в ней рассматриваются возможности создания цифровых двойников для моделирования различных сценариев применения агротехники.

Одновременно можно отметить отсутствие инструментов для оценки функциональной готовности субъектов АПК к реализации экосистемных взаимодействий в рамках цифровой сервитизации сельхозмашиностроения, что препятствует эффективному управлению процессом стратегического развития агробизнеса и обуславливает необходимость восполнения данного пробела. Это актуализирует цель нашего исследования.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методология исследования процессов цифровой сервитизации сельхозмашиностроения базируется на концепции бизнес-экосистем и теории создания ценности.

На первом этапе была разработана концептуальная модель экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения. Ролевая структура данной экосистемы определялась на основе разработок Института

BCG Хендерсона<sup>1</sup>. Декомпозиция функциональных ролей ее участников проводилась с использованием основных положений теории создания ценности М. Портера, что позволило перейти от фиксации задач участников регионального АПК к оценке способности выполнять определенные функциональные роли в экосистеме с точки зрения формирования взаимодополняющих компетенций, необходимых для совместного создания ценности.

На втором этапе определялись основные компетенции, обладание которыми позволяет компаниям выполнять те или иные роли в экосистеме цифровой сервитизации сельхозмашиностроения. Для этого использовались исследования А.В. Бабкина и др. [2025], Е.В. Попова, В.Л. Симоновой и А.С. Зырянова [2025], В.В. Акбердиной и Е.В. Василенко [2023], в которых анализируются различные аспекты формирования промышленных экосистем и построения в них цифровых взаимодействий. Выделяемые данными учеными детерминанты были положены в основу перечня компетенций, необходимых для интеграции хозяйствующего субъекта в экосистему цифровой сервитизации сельхозмашиностроения, и применялись для характеристики уровней данных компетенций.

Третьим этапом стала разработка методики выбора стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на основе ролевого профилирования региональных участников АПК. При формировании методики применялся теоретический анализ основных положений концепции динамических способностей, экосистемного подхода, а также разработок в области цифровой сервитизации. Профилирование ролевых функций участников экосистемы и характеристика региональных условий, в ко-

торых они осуществляются, реализованы с помощью матричного анализа.

На четвертом этапе исследования для демонстрации логики применения предложенной методики была проведена ее концептуально-иллюстративная апробация.

На рис. 1 в общем виде представлена логическая схема исследования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Концептуализация экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения. Функциональные роли ее участников.** Цифровая сервитизация в сельхозмашиностроении представляет процесс внедрения цифровых технологий и решений в сферу послепродажного обслуживания агротехники, что приводит к трансформации отраслевой бизнес-модели и влечет не только изменения в цепочке создания ценности, но и реализацию новой ролевой модели, связывающей ее участников. Отвечая на вопрос о том, как с помощью цифровизации услуг создается ценность для компании, Э.П. Руффони и Ф.М. Райхерт [Ruffoni, Reichert, 2024] приходят к выводу, что возможности цифровой сервитизации могут быть значительно расширены за счет создания предпринимательских экосистем – региональной сети партнеров, в которой определенным образом комбинируются возможности интеграции, организации, предоставления услуг и производства. Цифровые платформы обладают значительными преимуществами для реализации таких экосистемных бизнес-моделей цифровой сервитизации, поскольку обеспечивают компаниям операционную эффективность, позволяя гибко перестраивать отношения в цепочке создания ценности в соответствии с реализуемыми ими ролевыми функциями [Kwak, Kim, Lee, 2026].

В приложении к сельхозмашиностроению можно утверждать, что формирование экосистемы цифро-

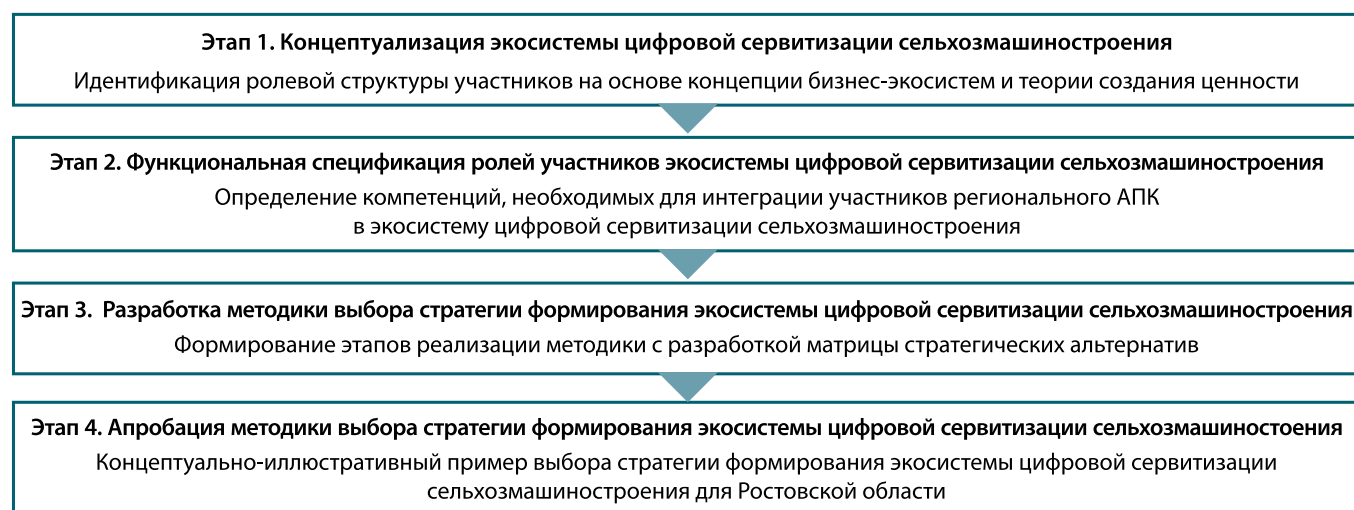


Рис. 1. Логическая схема исследования

Fig. 1. The logical framework of the study

вой сервитизации позволяет реализовать более продвинутые возможности обслуживания, предлагая региональному агробизнесу комплексные персонализированные решения за счет расширенного спектра услуг на протяжении всего жизненного цикла техники. При этом под *экосистемой цифровой сервитизации сельхозмашиностроения* понимается динамичная структура, интегрирующая в рамках единого цифрового пространства различных участников полного цикла создания ценности (от производства агротехники до ее реализации и послепродажного обслуживания) на протяжении всего периода эксплуатации.

Основным принципом функционирования данной экосистемы является ее платформенный характер, что позволяет ей «выступать институтом развития инноваций и формирования современных технологических стандартов производства» [Ковалев, Ярошевич, Комарова, 2025, с. 44]. Объектами взаимодействия в экосистеме выступают специализированные цифровые активы в виде потоков данных, цифровых двойников, смарт-контрактов и пр. При этом логика преобразования бизнес-процессов в цифровые активы может быть представлена на инфраструктурно-технологическом и прикладном уровнях. Инфраструктурно-технологический уровень формирует среду для сбора и первичной обработки данных с использованием датчиков, систем GPS-мониторинга и прочих цифровых решений, позволяющих преобразовывать физические параметры работы агротехники в цифровые сигналы в целях удаленного управления и контроля отдельных бизнес-процессов, а также интеграции различных информационных систем для поддержания взаимодействия участников экосистемы. На прикладном уровне обеспечивается совместное создание ценности для потребителя на основе реализации различных взаимодействий в соответствии с ролевыми функциями участников экосистемы.

Эффективность функционирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения зависит от четкого распределения ролей, которые в отличие от традиционных организационных бизнес-структур не иерархичны, а в большей степени дополняют друг друга. Основные участники данной экосистемы и выполняемые ими роли могут быть представлены следующим образом:

- ядро экосистемы – отраслевые лидеры, обладающие способностью разрабатывать и реализовывать инновационные решения, задавая определенные технологические стандарты, а также имея возможность использовать расширенную аналитику для прогнозирования перспектив развития;
- оркестраторы – компании, осуществляющие координацию и поддержку сетевых взаимодействий участников экосистемы, обеспечивая соблюдение установленных правил; они должны обладать возможностями сбора, анализа и передачи данных в режиме

реального времени в рамках мониторинга процессов, продуктов и услуг;

- комплементаторы – поставщики технологий и услуг, создающие продукты и сервисы, имеющие большое значение для повышения ценности создаваемого продукта; они должны обладать способностью к сотрудничеству и совместному созданию ценности с партнерами, поставщиками, клиентами, а также государственными органами;
- производители – компании – производители сельскохозяйственной техники, которые в зависимости от масштабов деятельности, уровня инновационной активности и цифровой зрелости могут занимать различные стратегические позиции, выполняя функции ядра, оркестратора или комплементатора;
- потребители – представители агробизнеса, включая крупные агрохолдинги, а также малые и средние сельскохозяйственные предприятия и фермерские хозяйства, которые формируют спрос на продукцию сельхозмашиностроения и должны быть способны внедрять предлагаемые передовые решения в свою деятельность.

Следует отметить, что представленная ролевая структура отражает базовую функциональную роль участников экосистемы. В реальной практике внутри каждой из выделенных групп возможны вариации ролей, обусловленные различной степенью вовлеченности субъектов в создание ценности и характером реализуемых компетенций. В частности, ядро экосистемы не обязательно должно быть представлено единственной компанией, а может быть сформированным несколькими основными игроками, например, в рамках консорциума производителей. Функция оркестратора также может быть реализована в различных формах, например в виде обеспечения работы цифровой инфраструктуры или управления логистикой сервисных потоков. Наиболее неоднородной является роль комплементатора, что связано с возможностью предоставления широкого спектра дополнительных услуг – от страхования и лизинга до спутникового мониторинга и разработки прогнозных моделей использования агротехники. Производители агротехники могут быть интегрированы в экосистему цифровой сервитизации в роли ядра (если обладают безусловным технологическим лидерством), оркестратора (при наличии способности координировать взаимодействия других участников) или комплементатора (реализуя нишевые решения и не обладая высоким уровнем цифровой зрелости). Роль потребителя также может различаться в зависимости от масштабов его деятельности, уровня цифровой зрелости и иных факторов, варьируя от пассивного использования техники и стандартного сервисного обслуживания до активного участия в проектах по улучшению сервисов и тестированию пилотных решений.

В целом можно сказать, что экосистема цифровой сервитизации представляет довольно сложную

и неоднородную структуру, в которой компании, формально относящиеся к одной ролевой группе, могут выполнять качественно разные функции. В рамках оценки ролевых возможностей участников экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения будем выделять следующие их группы: *ядро, оркестратор, комплементатор и потребитель*. С учетом того, что ролевые функции производителя агротехники реализуются через роли ядра, оркестратора или комплементатора, в структуре экосистемы роль производителя отдельно не выделяется.

Эффективное выполнение функциональных ролей участниками экосистемы в соответствии с концепцией динамических способностей предполагает наличие у компании определенных компетенций, обеспечивающих ей способность отслеживать изменения на рынке и перенастраивать свои процессы и ресурсы [Chirumalla, Leoni, Oghazi, 2023]. Применительно к экосистеме цифровой сервитизации сельхозмашиностроения можно выделить следующие компетенции, на которые опираются ее участники при создании ценности:

- способность использовать цифровые технологии для преобразования бизнес-процессов (цифровая зрелость);
- технологическая и организационная способность устанавливать, поддерживать или управлять взаимодействиями участников экосистемы (интеграционный потенциал);
- способность генерировать и внедрять инновационные технологии и бизнес-модели, не только адаптируясь к изменениям, но и формируя их (инновационный потенциал).

Конфигурация данных компетенций варьируется в зависимости от функциональной роли участника в экосистеме цифровой сервитизации. Поскольку цифровая сервитизация – это процесс, который непосредственно связан с цифровыми технологиями, то способность использовать их для преобразования своих бизнес-процессов является основной компетенцией участников экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения. Компании, претендующие на роль ядра экосистемы, должны помимо этого обладать высокой способностью генерировать и внедрять инновационные технологии и бизнес-модели. Для компаний-оркестраторов наиболее важна способность обеспечить партнерскую связанность на плат-

формах для управления взаимодействиями участников экосистемы. При этом инновационный потенциал данных компаний может быть не сильно высоким и концентрироваться на отдельных видах деятельности, например, связанных с разработкой и использованием цифровых технологий для оптимизации процессов взаимодействия сети партнеров. Комплементаторам, предоставляющим цифровые услуги, необходимо иметь высокий инновационный потенциал в своей сфере деятельности. Одновременно они должны быть способны интегрироваться с платформами других участников, выступая между ними связующим звеном. Потребителям, которые являются пассивными участниками экосистемы, внедряя, а не создавая инновации, следует иметь для этого определенный уровень цифровой зрелости.

Таким образом, концептуальное представление экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения выражается в следующем – это интегрированная цифровая среда взаимодействия хозяйствующих субъектов АПК, в которой материальные потоки в реальном времени управляются цифровыми потоками, часто имеющими превентивный характер (прогноз отказов, цифровые двойники и пр.), а функциональные роли участников определяются не отраслевой принадлежностью, а местом в процессах генерации, обработки, использования и коммерциализации данных, обеспечивая синергетический эффект от совместного использования ресурсов и компетенций.

Далее рассмотрим, как может быть проведена оценка ролевых способностей участников экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения, позволяющая обосновать выбор стратегии формирования такой экосистемы.

**Методика выбора стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения.** Предлагаемая методика базируется на интеграции концепции динамических способностей, экосистемного подхода и разработок в области цифровой сервитизации и может быть представлена следующей последовательностью этапов (рис. 2).

На первом этапе с использованием экспертных оценок осуществляются: 1) диагностика динамических способностей региональных компаний АПК; 2) диагностика региональной среды. Экспертами могут выступать представители стратегического уровня руководства рассматриваемых компаний (для диа-

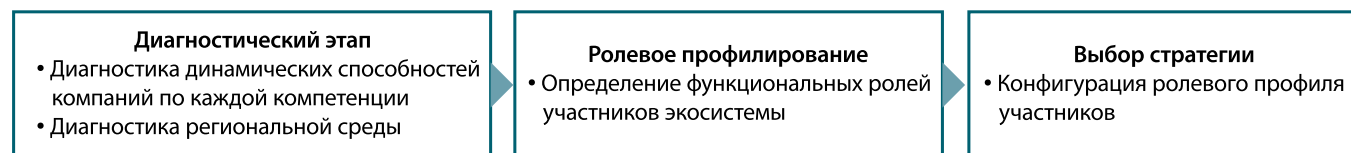


Рис. 2. Методика выбора стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения  
Fig. 2. The methodology for choosing a strategy to form a digital servitization ecosystem in agricultural machinery

гностики предприятия), а также представители органов регионального и отраслевого управления (для диагностики региональной среды). Процедура экспертной оценки, включая вопросы формирования экспертных групп, организации работы экспертов, а также обработки результатов оценки с учетом согласованности мнений отдельных экспертов, достаточно широко представлена в научной литературе [Данелян, 2015; Бочкарев, Бриллиантов, Крянев, 2019].

Диагностика динамических способностей региональных компаний АПК по каждой компетенции проводится с отнесением их к одному из трех выделенных уровней: базовый, средний или продвинутый (табл. 1). Для определения данных уровней были использованы идеи Э.П. Руффони и Ф.М. Райхерт [Ruffoni, Reichert 2024] о том, какой набор компетенций обеспечивает создание ценности для реализации каждой способности в экосистеме цифровой сервитизации.

Для повышения объективности оценки эксперты могут использовать количественные индикаторы, отражающие достигнутый уровень компетенции. В частности, оценка способности применять цифровые технологии для преобразования бизнес-процессов может быть проведена на основе анализа показателей: доля бизнес-процессов, осуществляемых с использованием определенного вида цифровых технологий; доля процессов, охваченных мониторингом в реальном времени; наличие и степень интеграции ERP-, CRM- и MES-систем в бизнес-процессы предприятия. При оценке технологической и организационной способности устанавливать, поддерживать или управлять взаимодействиями участников экосистемы целесообразно опираться на показатели: доля внешних устройств, подключенных к собственной платформе компании, что характеризует сетевую связанность компании, а также ее способность к интеграции для обмена данными; количество партнеров, с которыми осуществляется автоматизированный обмен данными; наличие открытых API и регламентов взаимодействий. Способность генерировать и внедрять инновационные технологии и бизнес-модели можно оценить с помощью следующих показателей: доля инновационных товаров и услуг в общем объеме выпуска продукции, отражающей результаты инновационной деятельности, а не «намерения» в виде затрат или внутренней активности; количество разработанных и внедренных цифровых сервисов за рассматриваемый период; наличие патентов и свидетельств на программные продукты в сфере цифровой сервитизации.

При диагностике региональной среды эксперты оценивают уровень ее развития с присвоением статуса: благоприятная, нейтральная или неблагоприятная. Данная оценка охватывает три группы факторов, характеризующих условия, в которых компаниям АПК предстоит реализовывать свои динамические способности:

1) рыночные условия, определяемые отраслевой специализацией региона, а также наличием спроса на продукцию сельхозмашиностроения;

2) инфраструктурная обеспеченность, отражающая уровень покрытия региона высокоскоростным интернетом, а также наличие логистической инфраструктуры;

3) институциональная среда, характеризующаяся проводимой региональной политикой в отношении поддержки процессов цифровизации в АПК.

Критерии определения уровня развития региональной среды представлены в табл. 2.

На основе анализа уровня развития факторов региональной среды формируется комплексная оценка по принципу лимитирующего фактора, в соответствии с которым итоговый уровень определяется по «наихудшему» значению среди трех компонентов:

- благоприятная региональная среда – все три фактора оценены как благоприятные;
- нейтральная среда – различное сочетание благоприятных и нейтральных факторов;
- неблагоприятная региональная среда – наличие хотя бы одного неблагоприятного фактора.

Такой подход к определению уровня развития региональной среды объясняется тем, что создание собственной экосистемы и полная реализация динамических способностей всех ее участников возможны только при наличии всех трех групп факторов (рыночных, инфраструктурных и институциональных), которые в совокупности образуют целостную систему. При этом отсутствие или низкий уровень развития одного из компонентов этой системы не может быть компенсирован более высоким уровнем развития других компонент.

На втором этапе – ролевое профилирование компаний регионального АПК – на основе выявленного у них уровня развития компетенций, требуемых для реализации динамических способностей, определяются функциональные роли, которые они способны выполнять в формируемой экосистеме цифровой сервитизации сельхозмашиностроения (табл. 3). Представленные требования являются необходимыми для выполнения соответствующей роли. При этом возможны ситуации, когда компания обладает «избыточными» компетенциями, что расширяет спектр возможных ролей и повышает ее ценность для всей экосистемы.

Третий этап заключается в выборе стратегии формирования цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на основе анализа ролевой структуры участников регионального АПК. В зависимости от комбинации выявленных на предыдущем этапе функциональных ролей формируется матрица стратегических альтернатив, позволяющая выбрать стратегию формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения с учетом критерия «наличие/отсутствие в регионе компаний, способных выполнять

Таблица 1 – Критерии определения уровня компетенции региональных компаний АПК  
Table 1 – Criteria for determining the competence level of regional agro-industrial companies

Компетенция	Уровень		
	базовый	средний	продвинутый
Способность использовать цифровые технологии	Цифровые технологии используются для автоматизации процессов предоставления / получения услуг	Использование интернета вещей, облачных вычислений для сбора и анализа данных, а также для поддержки предлагаемых услуг	Использование передовых цифровых технологий, обеспечивающих расширенный автоматизированный анализ данных (ИИ, Big Data)
Технологическая и организационная способность управлять взаимодействиями	Способности поиска и отбора партнеров, а также управления их взаимодействиями ограничены. Управление строится на разовых контрактах при минимальном использовании цифровых технологий	Партнерские взаимодействия координируются через стандартизированные интерфейсы. Имеются определенные регламенты взаимодействий	Есть собственная платформа для автоматизированного подключения партнеров и клиентов
Способность генерировать и внедрять инновационные технологии	Способность разрабатывать новые сервисы, реагируя на потребности рынка. Значительная часть предоставляемых услуг не предполагает использование цифровых технологий	Активное использование цифровых инструментов для автоматизации предоставления услуг. Вовлечение партнеров и потребителей на отдельных этапах разработки сервисов	Способность создавать модульные сервисы, легко адаптируемые под индивидуальные потребности клиентов

Таблица 2 – Критерии определения уровня развития региональной среды  
Table 2 – Criteria for determining the development level of the regional environment

Фактор региональной среды	Уровень		
	благоприятная среда	нейтральная среда	неблагоприятная среда
Рыночные условия	Выраженная аграрная специализация региона. Высокий спрос на сельскохозяйственную технику	Регион имеет диверсифицированную специализацию, включая аграрную. Спрос на продукцию сельхозмашиностроения присутствует	Отраслевая специализация региона не ориентирована на аграрный сектор. Спрос на продукцию сельхозмашиностроения отсутствует
Инфраструктурная обеспеченность	Полное покрытие территории высокоскоростным интернетом. Развитая логистическая сеть с использованием цифровых решений	Наличие устойчивого покрытия высокоскоростным интернетом большей части территории. Логистическая инфраструктура обеспечивает базовые потребности в доставке	Покрытие высокоскоростным интернетом присутствует преимущественно в городах. Логистическая инфраструктура развита слабо
Институциональная среда	Наличие стратегии цифровой трансформации АПК. Предоставление налоговых преференций, субсидий для разработчиков и потребителей цифровых сервисов для АПК	В регионе реализуются отдельные программы поддержки цифровизации в сфере АПК	Региональная политика в сфере цифровизации АПК не проводится

Таблица 3 – Компетенции, необходимые для осуществления ролевых функций в экосистеме цифровой сервитизации  
Table 3 – Competences for implementing role functions in a digital servitization ecosystem

Функциональная роль	Уровень компетенции		
	способность использовать цифровые технологии	технологическая и организационная способность управлять взаимодействиями	способность генерировать и внедрять инновационные технологии
Ядро	Продвинутый	Средний	Продвинутый
Оркестратор	Средний	Продвинутый	Средний
Комплементатор	Средний	Средний	Средний
Потребитель	Базовый	Базовый	Базовый

определенные ролевые функции»: ядра (Я), оркестратора (О), комплементатора (К), потребителя (П) (табл. 4).

Возможные сочетания наличия или отсутствия в регионе отдельных ролевых участников экосистемы могут быть описаны в 15 ситуациях и укрупнены в пять основных типов стратегий формирования экосистемы, различающихся источниками получения необходимых компетенций для совместного создания ценности, а также характеристикой условий региональной среды.

*Первый тип* стратегии выражается в формировании собственной полноформатной экосистемы и может быть применен, когда в регионе присутствуют компании, способные выполнять все ролевые функции, обеспечивающие полный цикл создания ценности, поэтому нет необходимости в привлечении внешних участников. При этом характеристики региональной среды должны быть оценены как благоприятные, что позволяет участникам экосистемы эффективно реализовать свои ролевые функции.

*Второй тип* стратегии также предполагает формирование собственной экосистемы, поскольку в регионе имеется компания, способная стать ядром, однако для полноценного ее функционирования необходимо привлечение внешних участников для выполнения недостающих ролей. Наличие собственного ядра позволяет формировать экосистему «под себя» – с ориентацией на решение стратегически значимых для региона проблем. Роли комплементатора и потребителя могут выполняться компаниями из других регионов для усиления экспортных возможностей создания персонализированного ценностного предложения с учетом специфики природно-климатических или ландшафтных условий потребителей агротехники. Для данной стратегии необходима благоприятная или нейтральная региональная среда, при которой возможен дефицит отдельных компетенций или экосистемных ролей, который может быть закрыт приглашенными участниками.

*Третий тип* стратегии подходит для регионов, у которых при отсутствии собственного ядра имеются все остальные участники, и выражается в интеграции во внешнюю экосистему, сформированную отраслевыми лидерами других регионов, с сохранением своих компетенций и на собственных условиях. Наличие благоприятной региональной среды в данной ситуации маловероятно, поскольку в этом случае регион имел бы компанию-производителя, способную выполнять функции ядра или оркестратора.

*Четвертый тип* стратегии подходит для регионов, не обладающих собственным ядром и оркестратором, но обладающих уникальными сервисными компетенциями. Данная стратегия выражается в монетизации имеющихся у региональных компаний сервисных компетенций через интеграцию с внешними экосистемами, сформированными отраслевыми лидерами, и адаптацию предлагаемых ими цифровых решений

под конкретные региональные условия. Благоприятная региональная среда для данного типа стратегии не является обязательной, поскольку наличие только нишевых участников экосистемы не требует полного спектра благоприятных региональных условий. Одновременно реализация этой стратегии невозможна в неблагоприятной среде, так как отсутствие достаточного уровня развития хотя бы одного из выделенных региональных факторов является препятствием для оказания уникальных цифровых сервисных услуг.

Наконец, *пятый тип* стратегии – стратегия пассивного участия, выражающаяся в интеграции во внешнюю экосистему. Она рекомендуется для регионов, которые не способны самостоятельно генерировать ценности в рамках собственной экосистемы, не обладая для этого необходимыми региональными условиями, и которые:

1) выступают исключительно в роли рынка сбыта и не располагают никакими активными участниками экосистемы; их участие в экосистеме сводится к апробации (в целях последующего масштабирования) и потреблению новых технологических и сервисных решений, созданных в других регионах;

2) имеют производственные мощности и инновационный потенциал для выпуска передовой аграрной техники, не имея при этом инфраструктуры сервитизации и локального сбыта, поэтому способны выступить технологическими партнерами отраслевых лидеров в других регионах, имеющих собственные экосистемы.

Варианты стратегии цифровой сервитизации сельхозмашиностроения в зависимости от наличия/отсутствия компаний, способных выполнять ролевые функции, представлены в табл. 5.

**Выбор стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на примере Ростовской области.** Предложенная методика позволяет выбирать стратегию формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения, базируясь на диагностике компетенций, необходимых для реализации динамических способностей компаний регионального АПК и их ролевом профилировании. Для демонстрации логики ее применения рассмотрим концептуально-иллюстративный пример формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения в Ростовской области – регионе, имеющем аграрно-промышленную специализацию. В силу сложности получения данных, которые во многом связаны с коммерческой тайной, выводы об уровне компетенций, необходимых для реализации динамических способностей компаний, сделаны на основе информации, полученной из открытых источников, а не на основе экспертных оценок, как это предусмотрено методикой.

В результате анализа выявлено, что в Ростовской области есть компании с различным уровнем развития компетенций, необходимых для реализации

Таблица 4 – Матрица стратегических альтернатив  
Table 4 – A matrix of strategic alternatives

Номер ситуации	Роль				Характеристика ситуации
	Я	О	К	П	
1	Да	Да	Да	Да	Регион обладает полным составом участников
2	Да	Да	Да	Нет	Отсутствуют локальные потребители при наличии полного производственно-сервисного комплекса
3	Да	Да	Нет	Да	Недостаточно местных сервисных компаний для создания комплексных предложений
4	Да	Нет	Да	Да	Отсутствие компании-координатора при наличии производителя, сервиса и спроса
5	Нет	Да	Да	Да	Отсутствие регионального производителя, способного стать ядром экосистемы
6	Да	Да	Нет	Нет	Регион является технологическим хабом, не располагающим сервисным окружением и потребителями
7	Да	Нет	Да	Нет	Промышленный анклав, где есть производство и сервис, но отсутствует локальный спрос, а продукция и услуги ориентированы на внешние рынки
8	Нет	Да	Да	Нет	Сервисные компании и координатор функционируют без привязки к местному рынку сбыта
9	Да	Нет	Нет	Да	Неразвитая система партнерских взаимодействий
10	Нет	Да	Нет	Да	Оркестратор выступает агентом предложения при отсутствии собственных производителей и сервисных компаний
11	Нет	Нет	Да	Да	Наличие сильных сервисных компаний, способных адаптировать решения под локальный спрос, но нет своих лидеров и координаторов
12	Да	Нет	Нет	Нет	В регионе присутствует только производитель без инфраструктуры для сервитизации и сбыта
13	Нет	Да	Нет	Нет	Компания, обладающая платформой, но не имеющая вокруг себя производителей, сервисов и потребителей
14	Нет	Нет	Да	Нет	Наличие уникальных сервисных компетенций без локальных потребителей
15	Нет	Нет	Нет	Да	Аграрный регион с высоким спросом на технику и полным отсутствием производственной и сервисной инфраструктуры

Таблица 5 – Варианты стратегий в зависимости от состава участников регионального АПК  
Table 5 – Strategic alternatives according to the composition of participants in the regional agro-industrial complex

Тип стратегии	Наличие региональных участников	Номер ситуации	Характеристика региональной среды
Создание собственной полноформатной экосистемы	Есть все участники	1	Благоприятная
Создание собственной экосистемы с восполнением недостающих ролей	Есть ядро-лидер, часть остальных участников отсутствует	2, 3, 4, 6, 7, 9	Благоприятная / нейтральная
Интеграция во внешнюю экосистему с сохранением координационной функции	Есть оркестратор, часть остальных участников отсутствует	5, 8, 10, 13	Нейтральная / неблагоприятная
Интеграция во внешнюю экосистему с предоставлением нишевой специализации	Есть только комплементатор	11, 14	Нейтральная
Интеграция во внешнюю экосистему с пассивным участием в роли потребителя или технологического партнера	Есть только потребители или только ядро	12, 15	Неблагоприятная

динамических способностей, что создает предпосылки для формирования полноценной собственной экосистемы вокруг ООО «Ростсельмаш», которое может реализовать функции ядра и оркестратора. Это теоретически допустимо при условии, что координационная роль компании обеспечит сохранение операционной самостоятельности других участников экосистемы. Компетенции, необходимые для реализации всех ее динамических способностей, соответствуют продвинутому уровню. Так, на сегодня ООО «Ростсельмаш» является лидером по производству агротехники, выпуская с 2016 г. 86 новых моделей и планируя поставить еще 80 с установкой инновационных решений в производимую технику<sup>1</sup>. В развитие производства с начала 2024 г. компанией было инвестировано 336 млн р., и планируется инвестировать еще около 15 млрд р.<sup>2</sup> Масштабная дилерская сеть в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах обеспечивает способность развития каналов взаимодействия с партнерами и клиентами. Компания уже сформировала цифровое ядро, вокруг которого могут консолидироваться поставщики услуг, – инновационная платформа «РСМ Агротроник», включающая различные модули параметрического контроля операций агромаши, на которой уже зарегистрировано более 19 тыс. единиц техники<sup>3</sup>.

Принимая во внимание, что «РСМ Агротроник» представляет открытую цифровую платформу, а компания ООО «Ростсельмаш» не конкурирует с комплементаторами в основных сегментах их функционирования, то риск возникновения управленческих конфликтов при совмещении ею ролей ядра и оркестратора минимален. Более того, такое совмещение функциональных ролей на стадии формирования экосистемы цифровой сервитизации представляется даже целесообразным, поскольку позволяет снизить транзакционные издержки координации взаимодействий участников, упростив правила входа. Тем не менее по мере дальнейшего развития экосистемы разделение функций ядра и оркестратора необходимо для предотвращения возможных управленческих конфликтов.

Роли комплементаторов экосистемы цифровой сервитизации, формируемой вокруг компании,

могут выполнять дилерские и сервисные центры, предоставляющие полный спектр услуг по продажам, поставкам запчастей, сервисному обслуживанию и ремонту агротехники. В частности, комплементаторами могут быть компания ООО «Агроуспех», специализирующаяся на оптовой торговле и ремонте сельхозтехники; компания «Гремийон», запустившая сеть RTK-станций «ФИКС» с подписочной моделью доступа для систем автопилотирования агротехники<sup>4</sup>; Россельхозцентр, осуществляющий подготовку специалистов по цифровым сервисам в сельскохозяйственном производстве.

Потребителями продукции сельхозмашиностроения в регионе выступают как крупные агрохолдинги, такие как «Степь», «Юг Руси», «Астон», так и многочисленные фермерские хозяйства.

Региональную среду Ростовской области можно определить как благоприятную с точки зрения перспектив реализации стратегии цифровой сервитизации сельхозмашиностроения. В частности, регион характеризуется высокой концентрацией агропроизводителей и наличием более 4,9 тыс. га посевных площадей<sup>5</sup>, что формирует устойчивый спрос на сельскохозяйственную технику. Высокий уровень инфраструктурной обеспеченности подтверждается активным внедрением технологий точного земледелия, а также наличием развитой дилерской сети ООО «Ростсельмаш», обеспечивающей логистическую доступность сервисов. Характеристики институциональной среды также благоприятны: правительство области демонстрирует последовательную поддержку цифровизации АПК, рассматривая данное направление в числе приоритетных<sup>6</sup>.

Одновременно следует отметить высокий экспортный потенциал ООО «Ростсельмаш», что позволяет говорить о возможности включения в создаваемую экосистему комплементаторов и потребителей из других регионов.

<sup>4</sup> Цена точности для беспилотной сельхозтехники: ростовский стартап «Гремийон» создает федеральную сеть RTK-станций // Эксперт Юг. 2025. [https://expertsouth.ru/interview/tsena-tochnosti-dlya-bespilotnoy-selkhoztekhniki-rostovskiy-startap-gremion-sozdayet-federalnuyu-set/?ysclid=mg0ol7y9ej878275921&PAGEN\\_2=2](https://expertsouth.ru/interview/tsena-tochnosti-dlya-bespilotnoy-selkhoztekhniki-rostovskiy-startap-gremion-sozdayet-federalnuyu-set/?ysclid=mg0ol7y9ej878275921&PAGEN_2=2).

<sup>5</sup> Посевные площади основных сельскохозяйственных культур под урожай 2025 года в Ростовской области // Территориальный орган федеральной службы статистики по Ростовской области. 2025. [https://61.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/итоги%20сева\\_2025\\_пресс%20информация.pdf](https://61.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/итоги%20сева_2025_пресс%20информация.pdf).

<sup>6</sup> Финансовая поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей // Официальный портал Правительства Ростовской области. 2026. <https://www.donland.ru/activity/817/>; Для фермеров и сельхозкооператоров Дона открыт центр коллективного доступа к цифровым сервисам // Официальный портал Правительства Ростовской области. 2024. <https://www.donland.ru/news/25481/>; Виктория Абрамченко и Юрий Слюсарь обсудили с руководством «Ростсельмаша» меры поддержки предприятия // Официальный портал Правительства Ростовской области. 2025. <https://www.donland.ru/news/30426/>.

<sup>1</sup> До 2028 года Ростсельмаш поставит в производство свыше 80 новых моделей техники // Официальный портал Правительства Ростовской области. 2024. <https://www.donland.ru/news/27168/>; Ростсельмаш и МФТИ займутся разработкой инновационных систем для отрасли сельхозмашиностроения // Ростсельмаш. 2021. <https://rostselmash.com/media/news/rostselmash-i-mfti-zaymutsya-razrabotkoy-innovatsionnykh-sistem-dlya-otrasli-selkhoz mashinostroeniya/>.

<sup>2</sup> «Ростсельмаш» инвестирует 15 млрд рублей в производство сельхозтехники и тракторов // Эксперт Юг. 2024. <https://expertsouth.ru/news/rostselmash-investiruet-15-mlrd-rublej-v-proizvodstvo-selkhoztekhniki-i-traktorov/>.

<sup>3</sup> Власов Р.В. Цифровизация АПК. Электронные системы Ростсельмаш // Ростсельмаш. <https://rostselmash.com/electronic-systems/>.

Очевидно, что предложенная методика позволяет структурировать разнородную информацию о региональных компаниях АПК в единую модель, на основе которой можно разрабатывать практические рекомендации в отношении выбора стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения.

Предложенная в работе концептуализация экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения смещает акцент с отраслевой принадлежности участников на их место в процессе совместного создания ценности, что в полной мере согласуется с позицией Р. Аднера [Adner, 2017], рассматривающего экосистему как структуру согласования вкладов в создание ценностного предложения.

Разработанная методика выбора стратегии цифровой сервитизации сельхозмашиностроения развивает концепцию динамических способностей, обеспечивая переход от общих рассуждений о необходимости наполнения данных способностей набором компетенций к проведению эмпирической оценки, обеспечивающей понимание того, какие именно компетенции участников обуславливают их ролевые функции. Данный подход согласуется с выводами К. Чирумалла, Л. Леони и П. Огази [Chirumalla, Leoni, Oghazi, 2023] о необходимости перенастройки ресурсов и процессов для реализации соответствующих ролевых функций и конкретизирует эти положения применительно к агропромышленному комплексу.

При определении уровней развития компетенций, необходимых для выполнения определенных ролевых функций, был сделан выбор в пользу качественной дифференциации вместо установления жестких пороговых значений, что представляется более корректным, поскольку позволяет учесть различия в развитии и доступности цифровых технологий в зависимости от отраслевой специализации региона и масштаба деятельности организаций. Например, компания, являющаяся технологическим лидером в сфере растениеводства, может не соответствовать формальным критериям продвинутого уровня, разработанным для животноводческих комплексов. При этом выделение уровней базируется на современных представлениях об эволюции динамических способностей, где каждый последующий уровень компетенций открывает доступ компании к более сложным ролям в экосистеме. Вместе с тем использование количественных показателей позволяет повысить объективность экспертных решений, дополняя качественные критерии и позволяя учесть региональные и отраслевые особенности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование предлагает методику выбора стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения исходя из предпосылки, что для эффективного выполнения функциональных ролей в экосистеме ее участники должны обладать специфическими компетенциями, выражающимися в способностях использовать цифровые технологии в своих бизнес-процессах, управлять партнерскими взаимодействиями, а также генерировать инновации. При этом региональные условия, связанные с состоянием цифровой инфраструктуры, характеристиками рыночной и институциональной среды, также влияют на возможности реализации участниками регионального АПК экосистемных функций.

Данное исследование вносит вклад в развитие концепции динамических способностей, дополняя идеи Э.П. Руффони и Ф.М. Райхерт [Ruffoni, Reichert, 2024] о компетенциях, применяя их в новом контексте – не для оценки способности компании к обновлению, а для выявления возможности занятия ею определенных позиций в формируемой экосистеме. В развитие дискуссии Г.С. Сmania и др. [Smania et al., 2022] о проблемах координации взаимодействий участников экосистемы, связанных с разным уровнем их цифровой зрелости, предлагается методика определения ролевого профиля участников экосистемы цифровой сервитизации и выбора стратегии ее формирования. Практическая значимость исследования выражается в возможности использования его результатов в деятельности органов регионального и отраслевого управления при разработке стратегий модернизационного развития АПК.

Основное ограничение нашей работы состоит в том, что предложенная методика выбора стратегии формирования экосистемы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения опирается на выделение укрупненных групп участников, не учитывая в полной мере вариативность ролей внутри данных групп. Это несколько упрощает реальную картину экосистемных взаимодействий, что определяет направление дальнейших исследований, связанных с более детальной разработкой показателей, отражающих специфику ролевого поведения компаний в экосистемах цифровой сервитизации. Также следует признать, что исследование имеет преимущественно теоретико-методологический характер, а результаты представляют концептуальную рамку, требующую дальнейшей эмпирической проверки и уточнения. ■

## Источники

Акбердина В.В., Василенко Е.В. (2023). Базовые стратегии поведения промышленности как участника региональных инновационных экосистем // *AlterEconomics*. Т. 20, № 3. С. 548–569. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.4>

- Бабкин А.В., Михайлов П.А., Шкарупета Е.В., Чэнь Л. (2025). Инструментарий оценки цифровой зрелости интеллектуальной промышленной экосистемы на основе коэволюции и экосистемной синергии // *π-Economy*. Т. 18, № 4. С. 32–53. <https://doi.org/10.18721/JE.18402>
- Бочкарев В.В., Бриллиантов Б.Д., Крянев А.В. (2019). Численная схема оптимального объединения экспертных оценок в условиях неопределенности // *Вестник Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»*. Т. 8, № 2. С. 170–174. <https://doi.org/10.1134/S2304487X19020056>
- Бурланков П.С., Бовкун-Саасс М.И. (2024). Цифровая экосистема в АПК: предпосылки для создания, сущность, перспективы // *Вестник НГИЭИ*. № 12 (163). С. 72–81. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2024-12-72-81>
- Данелян Т. Я. (2015). Формальные методы экспертных оценок // *Экономика, статистика и информатика*. Вестник УМО. № 1. С. 183–187.
- Ковалев В.Е., Ярошевич Н.Ю., Комарова О.В. (2025). Цифровое будущее машиностроения: оценка потенциала формирования платформенных рынков // *Управленец*. Т. 16, № 1. С. 35–47. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2025-16-1-3>
- Коробейников Д.А. (2023). Модель цифровой экосистемы агропромышленного комплекса // *Вестник университета*. № 1. С. 83–91. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-1-83-91>
- Петухова М.С., Кокорин А.В. (2024). Экосистемный подход к цифровизации агропромышленного комплекса // *Инновации и продовольственная безопасность*. № 1. С. 158–165. <https://doi.org/10.31677/2311-0651-2024-43-1-158-165>
- Пивоварова О.В., Орлов С.Л., Хачатрян А.А. (2025). Цифровая экосистема агропромышленного комплекса Российской Федерации: возможности и ограничения имплементации // *Аграрная наука*. № 1. С. 140–153. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-390-01-140-153>
- Попов Е.В., Симонова В.Л., Зырянов А.С. (2025). Формирование стратегии цифровизации бизнес-экосистемы промышленного предприятия // *Экономика и управление*. Т. 31, № 5. С. 576–592. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-5-576-592>
- Рындина С.В., Гудашев В.А., Имяреков С.М., Толмачев И.В. (2025). Развитие методов оценки цифровой зрелости предприятий сельскохозяйственной отрасли // *Международный сельскохозяйственный журнал*. № 6. С. 778–782. [https://doi.org/10.55186/25876740\\_2025\\_68\\_6\\_778](https://doi.org/10.55186/25876740_2025_68_6_778)
- Сазанова С.Л., Рязанова Г.Н. (2020). Социально-экономические экосистемы в современном российском агропромышленном бизнесе // *Ученые записки Российской академии предпринимательства*. Т. 19, № 1. С. 154–170. <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2020-19-1-154-170>
- Сибиряев А.С. (2024). Возможности использования цифровых платформ в сельском хозяйстве. Методический подход к процессу их внедрения // *Вестник НГИЭИ*. № 7 (158). С. 123–133. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2024-7-123-133>
- Сутыгина А.И. (2024). Агропроизводственные экосистемы и их особенности // *Экономика сельского хозяйства России*. № 7. С. 32–38. <https://doi.org/10.32651/247-32>
- Трофимец Г.О., Азиева З.И. (2025). Цифровизация в сфере АПК: вызовы и перспективы // *Прикладные экономические исследования*. № 3. С. 200–205. <https://doi.org/10.47576/2949-1908.2025.3.3.026>
- Ушачев И.Г., Маслова В.В., Зарук Н.Ф., Авдеев М.В. (2025). Экосистемный подход к эффективному развитию агропромышленного комплекса // *Вестник Российской академии наук*. Т. 95, № 6. С. 20–29. <https://doi.org/10.31857/S0869587325060032>
- Федорова А.А. (2025). Факторы и условия цифровой сервитизации сельхозмашиностроения на Юге России // *Региональная экономика*. Юг России. Т. 13, № 1. С. 161–172. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.16>
- Чернова О.А. (2025). Возможности искусственного интеллекта в продуктивно-сервисных системах промышленных компаний // *Управленец*. Т. 16, № 4. С. 70–86. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2025-16-4-5>
- Чернова О.А., Долгова О.И. (2025). Цифровая сервитизация для инновационного развития сельского хозяйства северных регионов // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. № 3. С. 179–194. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.3.2025.89.012>
- Шайтура С.В., Шайтура Н.С., Зеленова Г.Я., Судариков Г.В., Теодорович Н.Н. (2023). Цифровые экосистемы и кластеры в агропромышленном производстве // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. № 3. С. 203–209.
- Шерешева М.Ю., Беляев А.А. (2024). Цифровые платформы в агробизнесе: технологическая основа взаимовыгодного взаимодействия игроков рынка // *Крестьяноведение*. Т. 9, № 4. С. 257–279. <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2024-9-4-257-279>
- Abbasov V.H., Gojamanov J.M. (2022). The role of the entrepreneurial ecosystem in the development of the agrarian sector. *Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı / Agricultural Economics*, no. 4 (42), pp. 25–34. (in Azerbaijani)
- Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, vol. 43, issue 1, pp. 39–58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
- Bullock C., Richard T., Muldoon J. (2025). The development of inclusive agriculture entrepreneurship education ecosystems for young entrepreneurs in Uganda. *Journal of Small Business Strategy*, vol. 35, no. 3, pp. 1–13. <https://doi.org/10.53703/001c.138475>
- Bustanza O.F., Molina L.M., Vendrell-Herrero F., Opazo-Basaez M. (2024). AI-enabled smart manufacturing boosts ecosystem value capture: The importance of servitization pathways within digital-intensive industries. *International Journal of Production Economics*, vol. 277, 109411. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109411>

- Camel A., Belhadi A., Kamble S., Wetzels M., Touriki F.E. (2025). Servitizing for sustainability: Leveraging technology-enabled platforms and service innovation for carbon reduction in Africa's agri-food sector: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, vol. 189, 115166. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115166>
- Chen Y., Visnjic I., Parida V., Zhang Z. (2021). On the road to digital servitization – The (dis)continuous interplay between business model and digital technology. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 41, issue 5, pp. 694–722. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2020-0544>
- Chirumalla K., Leoni L., Oghazi P. (2023). Moving from servitization to digital servitization: Identifying the required dynamic capabilities and related microfoundations to facilitate the transition. *Journal of Business Research*, vol. 158, 113668. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113668>
- Dawson G.E. Jr., Antunes J.A.V. Jr., Wegner D., Adami V. S. (2024). Creating a digital platform for the agricultural cooperative system through interorganizational collaboration. *Journal of Rural Studies*, vol. 110, 103388. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103388>
- Gawer A., Cusumano M.A. (2002). *Platform leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco drive industry innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Guo D., Wang L., Du Y., Wu Z., Zhang W., Zhi Q., Ma R. (2024). Online optimization of adjustable settings for agricultural machinery assisted by digital twin. *Computers and Electronics in Agriculture*, vol. 227, 109504. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109504>
- Hendricks L., Matthysens P., Kowalkowski C. (2025). The co-evolution of actor engagement and value co-creation on digital platforms. *International Journal of Production Economics*, vol. 279, 109467. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109467>
- Huikkola T., Kohtamäki M., Rabetino R., Makkonen H., Holtkamp P. (2022). Overcoming the challenges of smart solution development: Co-alignment of processes, routines, and practices to manage product, service, and software integration. *Technovation*, vol. 118, 102382. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102382>
- Iansiti M., Levien R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kolagar M., Reim W., Parida V., Sjödin D. (2022). Digital servitization strategies for SME internationalization: The interplay between digital service maturity and ecosystem involvement. *Journal of Service Management*, vol. 33, issue 1, pp. 143–162. <https://doi.org/10.1108/JOSM-11-2020-0428>
- Kwak K., Kim N., Lee H. (2026). Unpacking digital servitization and firm performance in B2B manufacturing: Evidence from U.S. firms. *Technovation*, vol. 150, 103381. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103381>
- Liu F., Zheng D., Zhao D., Wen B. (2026). Spatiotemporal differentiation and evolution of associated networks of China's agricultural innovation ecosystem. *Agricultural Systems*, vol. 231, 104537. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2025.104537>
- Moore J.F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–83.
- Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy – And how to make them work for you*. New York: W. W. Norton & Company.
- Ruffoni E.P., Reichert F.M. (2024). Exploring configurations of digital servitization capabilities for value creation: An fsQCA approach. *Industrial Marketing Management*, vol. 122, pp. 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.08.010>
- Smania G.S., Osiro L., Ayala N.F., Coreynen W., Mendes G.H.S. (2024). Unraveling paradoxical tensions in digital servitization ecosystems: An analysis of their interrelationships from the technology provider's perspective. *Technovation*, vol. 131, 102957. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.102957>
- Smania G.S., Sousa Mendes G.H. de, Godinho Filho M., Osiro L., Cauchick-Miguel P.A., Coreynen W. (2022). The relationships between digitalization and ecosystem-related capabilities for service innovation in agricultural machinery manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, vol. 343, 130982. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130982>
- Sridhar A., Ponnuchamy M., Kumar P.S., Kapoor A., Vo D.-V.N., Rangasamy G. (2023). Digitalization of the agro-food sector for achieving sustainable development goals: A review. *Sustainable Food Technology*, vol. 1, issue 6, pp. 783–802. <https://doi.org/10.1039/d3fb00124e>
- Sun Y. (2026). From resource curse to resilience restructuring: How does the innovation ecosystems' organicity reshape industrial transformation in resource-based regions? A case study of China's π-shaped curve area. *Applied Geography*, vol. 188, 103907. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2026.103907>
- Teece D.J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, vol. 28, issue 13, pp. 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Thalmeiner G., Gáspár S., Zéman Z. (2025). Developing a fuzzy management control model for the performance evaluation of the company digitalization level. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 11, issue 4, 100633. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100633>
- Tiwana A. (2014). *Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy*. London: Newnes.
- Vaillant Y., Fosso Wamba S., Rabetino R. (2026). AI platforms for digital servitization and solution delivery: Where ecosystem, production technology, and business model trajectories intersect to generate smart solutions. *International Journal of Production Economics*, vol. 292, 109826. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109826>
- Wang Y., Huang C., Ye X., Zhang J. (2025). Linkage and coordination: Industrial digital transformation from the perspective of innovation ecosystem. *Technovation*, vol. 144, 103228. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103228>

## References

- Akberdina V.V., Vasilenko E.V. (2023). Basic strategies for the behaviour of industry as a participant in regional innovation ecosystems. *AlterEconomics*, vol. 20, no. 3, pp. 548–569. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.4>. (in Russ.)
- Babkin A.V., Mikhailov P.A., Shkarupeta E.V., Chen L. (2025). A toolkit for assessing the digital maturity of an intelligent industrial ecosystem based on coevolution and ecosystem synergy. *π-Economy*, vol. 18, issue 4, pp. 32–53. <https://doi.org/10.18721/JE.18402>. (in Russ.)
- Bochkarev V.V., Brilliantov B.D., Kryanev A.V. (2019). Numerical scheme of the optimal combination of expert assessments under uncertainty conditions. *Vestnik Natsionalnogo issledovatel'skogo yadernogo universiteta «MIFI» / Bulletin of the National Research Nuclear University "MEPhI"*, vol. 8, no. 2, pp. 170–174. <https://doi.org/10.1134/S2304487X19020056>. (in Russ.)
- Burlankov P.S., Bovkun-Saass M.I. (2024). Digital ecosystem in the agro-industrial complex: Prerequisites for creation, essence, prospects. *Vestnik NGIEI / Bulletin NGIEI*, no. 12 (163), pp. 72–81. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2024-12-72-81>. (in Russ.)
- Danelyan T.Ya. (2015). Formal methods of expert estimations. *Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO / Economics, Statistics and Informatics. Vestnik UMO*, no. 1, pp. 183–187. (in Russ.)
- Kovalev V.E., Yaroshevich N.Yu., Komarova O.V. (2025). The digital future of mechanical engineering: Assessing the potential for platform markets. *Upravlenets / The Manager*, vol. 16, no. 1, pp. 35–47. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2025-16-1-3>. (in Russ.)
- Korobeinikov D.A. (2023). Digital ecosystem model of the agro-industrial complex. *Vestnik universiteta / University Herald*, no. 1, pp. 83–91. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-1-83-91>. (in Russ.)
- Petukhova M.S., Kokorin A.V. (2024). Ecosystem approach to digitization of the agricultural industrial complex. *Innovatsii i proizvodstvennaya bezopasnost / Innovations and Food Safety*, no. 1, pp. 158–165. <https://doi.org/10.31677/2311-0651-2024-43-1-158-165>. (in Russ.)
- Pivovarova O.V., Orlov S.L., Khachatryan A.A. (2025). Digital ecosystem of the agricultural sector of the Russian Federation: Opportunities and limitations of implementation. *Agrarnaya nauka / Agrarian Science*, no. 1 (1), pp. 140–153. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-390-01-140-153>. (in Russ.)
- Popov E.V., Simonova V.L., Zyrianov A.S. (2025). Developing a digitalization strategy for industrial enterprise business ecosystems. *Ekonomika i upravlenie / Economics and Management*, vol. 31, no. 5, pp. 576–592. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-5-576-592>. (in Russ.)
- Ryndina S.V., Gudashev V.A., Imyarekov S.M., Tolmachev I.V. (2025). Development of methods for assessing the digital maturity of agricultural enterprises. *Mezhdunarodnyy selskokhozyaystvennyy zhurnal / International Agricultural Journal*, no. 6, pp. 778–782. [https://doi.org/10.55186/25876740\\_2025\\_68\\_6\\_778](https://doi.org/10.55186/25876740_2025_68_6_778). (in Russ.)
- Sazanova S.L., Ryzanova G.N. (2020). Socio-economic ecosystems in modern Russian agribusiness. *Uchenye zapiski Rossiyskoy akademii predprinimatel'stva / Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship*, vol. 19, no. 1, pp. 154–170. <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2020-19-1-154-170>. (in Russ.)
- Sibiryaev A.S. (2024). Possibilities of using digital platforms in agriculture. Methodological approach to the process of their implementation. *Vestnik NGIEI / Bulletin NGIEI*, no. 7 (158), pp. 123–133. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2024-7-123-133>. (in Russ.)
- Sutygina A.I. (2024). Agricultural production eco-systems and their characteristics. *Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii / Economics of Agriculture of Russia*, no. 7, pp. 32–38. <https://doi.org/10.32651/247-32>. (in Russ.)
- Trofimets G.O., Azieva Z.I. (2025). Digitalization in the agricultural sector: Challenges and prospects. *Prikladnye ekonomicheskie issledovaniya / Applied Economic Research*, no. 3, pp. 200–205. <https://doi.org/10.47576/2949-1908.2025.3.3.026>. (in Russ.)
- Ushachev I.G., Maslova V.V., Zaruk N.F., Avdeev M.V. (2025). Ecosystem approach to effective development of the agro-industrial complex. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk / Herald of the Russian Academy of Sciences*, no. 6, pp. 20–29. <https://doi.org/10.7868/S3034520025060032>. (in Russ.)
- Fedorova A.A. (2025). Factors and conditions of digital servitization of agricultural machine engineering in the South of Russia. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii / Regional Economy. South of Russia*, vol. 13, no. 1, pp. 161–172. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.16>. (in Russ.)
- Chernova O.A. (2025). The potential of artificial intelligence in industrial companies' product–service systems. *Upravlenets / The Manager*, vol. 16, no. 4, pp. 70–86. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2025-16-4-5>. (in Russ.)
- Chernova O.A., Dolgova O.I. (2025). Digital servitization as a driver of innovation in the agriculture of northern regions. *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo poryadka / The North and the Market: Forming the Economic Order*, no. 3, pp. 179–194. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.3.2025.89.012>. (in Russ.)
- Shaytura S.V., Shaytura N.S., Zelenova G.Ya., Sudarikov G.V., Teodorovich N.N. (2023). Digital ecosystems and clusters in agricultural production. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii / Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, no. 3, pp. 203–209. (in Russ.)
- Sheresheva M.Yu., Belyaev A.A. (2024). Digital platforms in agribusiness: A technological basis for mutually beneficial interaction of market players. *Krestyanovedenie / Russian Peasant Studies*, vol. 9, no. 4, pp. 257–279. <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2024-9-4-257-279>. (in Russ.)
- Abbasov V.H., Gojamanov J.M. (2022). The role of the entrepreneurial ecosystem in the development of the agrarian sector. *Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı / Agricultural Economics*, no. 4 (42), pp. 25–34. (in Azerbaijani)
- Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, vol. 43, issue 1, pp. 39–58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>

- Bullock C., Richard T., Muldoon J. (2025). The development of inclusive agriculture entrepreneurship education ecosystems for young entrepreneurs in Uganda. *Journal of Small Business Strategy*, vol. 35, no. 3, pp. 1–13. <https://doi.org/10.53703/001c.138475>
- Bustinza O.F., Molina L.M., Vendrell-Herrero F., Opazo-Basaez M. (2024). AI-enabled smart manufacturing boosts ecosystem value capture: The importance of servitization pathways within digital-intensive industries. *International Journal of Production Economics*, vol. 277, 109411. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109411>
- Camel A., Belhadi A., Kamble S., Wetzels M., Touriki F.E. (2025). Servitizing for sustainability: Leveraging technology-enabled platforms and service innovation for carbon reduction in Africa's agri-food sector: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, vol. 189, 115166. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115166>
- Chen Y., Visnjic I., Parida V., Zhang Z. (2021). On the road to digital servitization – The (dis)continuous interplay between business model and digital technology. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 41, issue 5, pp. 694–722. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2020-0544>
- Chirumalla K., Leoni L., Oghazi P. (2023). Moving from servitization to digital servitization: Identifying the required dynamic capabilities and related microfoundations to facilitate the transition. *Journal of Business Research*, vol. 158, 113668. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113668>
- Dawson G.E. Jr., Antunes J.A.V. Jr., Wegner D., Adami V. S. (2024). Creating a digital platform for the agricultural cooperative system through interorganizational collaboration. *Journal of Rural Studies*, vol. 110, 103388. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103388>
- Gawer A., Cusumano M.A. (2002). *Platform leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco drive industry innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Guo D., Wang L., Du Y., Wu Z., Zhang W., Zhi Q., Ma R. (2024). Online optimization of adjustable settings for agricultural machinery assisted by digital twin. *Computers and Electronics in Agriculture*, vol. 227, 109504. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109504>
- Hendricks L., Matthyssens P., Kowalkowski C. (2025). The co-evolution of actor engagement and value co-creation on digital platforms. *International Journal of Production Economics*, vol. 279, 109467. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109467>
- Huikkola T., Kohtamäki M., Rabetino R., Makkonen H., Holtkamp P. (2022). Overcoming the challenges of smart solution development: Co-alignment of processes, routines, and practices to manage product, service, and software integration. *Technovation*, vol. 118, 102382. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102382>
- Iansiti M., Levien R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kolagar M., Reim W., Parida V., Sjödin D. (2022). Digital servitization strategies for SME internationalization: The interplay between digital service maturity and ecosystem involvement. *Journal of Service Management*, vol. 33, issue 1, pp. 143–162. <https://doi.org/10.1108/JOSM-11-2020-0428>
- Kwak K., Kim N., Lee H. (2026). Unpacking digital servitization and firm performance in B2B manufacturing: Evidence from U.S. firms. *Technovation*, vol. 150, 103381. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103381>
- Liu F., Zheng D., Zhao D., Wen B. (2026). Spatiotemporal differentiation and evolution of associated networks of China's agricultural innovation ecosystem. *Agricultural Systems*, vol. 231, 104537. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2025.104537>
- Moore J.F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–83.
- Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy – And how to make them work for you*. New York: W. W. Norton & Company.
- Ruffoni E.P., Reichert F.M. (2024). Exploring configurations of digital servitization capabilities for value creation: An fsQCA approach. *Industrial Marketing Management*, vol. 122, pp. 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.08.010>
- Smania G.S., Osiro L., Ayala N.F., Coreynen W., Mendes G.H.S. (2024). Unraveling paradoxical tensions in digital servitization ecosystems: An analysis of their interrelationships from the technology provider's perspective. *Technovation*, vol. 131, 102957. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.102957>
- Smania G.S., Sousa Mendes G.H. de, Godinho Filho M., Osiro L., Cauchick-Miguel P.A., Coreynen W. (2022). The relationships between digitalization and ecosystem-related capabilities for service innovation in agricultural machinery manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, vol. 343, 130982. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130982>
- Sridhar A., Ponnuchamy M., Kumar P.S., Kapoor A., Vo D.-V.N., Rangasamy G. (2023). Digitalization of the agro-food sector for achieving sustainable development goals: A review. *Sustainable Food Technology*, vol. 1, issue 6, pp. 783–802. <https://doi.org/10.1039/d3fb00124e>
- Sun Y. (2026). From resource curse to resilience restructuring: How does the innovation ecosystems' organicity reshape industrial transformation in resource-based regions? A case study of China's π-shaped curve area. *Applied Geography*, vol. 188, 103907. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2026.103907>
- Teece D.J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, vol. 28, issue 13, pp. 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Thalmeiner G., Gáspár S., Zéman Z. (2025). Developing a fuzzy management control model for the performance evaluation of the company digitalization level. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 11, issue 4, 100633. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100633>
- Tiwana A. (2014). *Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy*. London: Newnes.

- Vaillant Y., Fosso Wamba S., Rabetino R. (2026). AI platforms for digital servitization and solution delivery: Where ecosystem, production technology, and business model trajectories intersect to generate smart solutions. *International Journal of Production Economics*, vol. 292, 109826. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109826>
- Wang Y., Huang C., Ye X., Zhang J. (2025). Linkage and coordination: Industrial digital transformation from the perspective of innovation ecosystem. *Technovation*, vol. 144, 103228. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103228>

**Информация об авторе****Чернова Ольга Анатольевна**

Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры информационной экономики. Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, РФ. E-mail: [chernova.olga71@yandex.ru](mailto:chernova.olga71@yandex.ru)

**Information about the author****Olga A. Chernova**

Dr. Sc. (Econ.), Associate Professor, Professor of Information Economics Dept. Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: [chernova.olga71@yandex.ru](mailto:chernova.olga71@yandex.ru)

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-3

EDN: HLNYEJ

JEL Classification: Q54, Q56, G32

## Governance and climate-related drivers of corporate sustainability

N. Abdioglu<sup>1</sup>, S. Aytekin<sup>2</sup><sup>1</sup> Bandirma Onyedi Eylul University, Balikesir, Türkiye<sup>2</sup> Balikesir University, Balikesir, Türkiye

**Abstract.** Corporate sustainability has gained increasing importance as firms face governance challenges and climate-related risks. Yet the joint impact of these factors remains insufficiently examined, creating a gap between theoretical propositions and empirical evidence. The study aims to investigate the relationship between firms' ESG performance and three determinants of corporate sustainability: climate change commercial risk opportunities, CEO-Chairman duality, and board gender diversity. Methodologically, the research rests on stakeholder theory, agency theory, and sustainability management. The study applies econometric analysis using the fixed effect regression with Driscoll–Kraay standard errors. The materials include firm-level sustainability data for 910 companies from seven advanced European economies for 2018–2023. The results suggest that firms engaging in the development of products or services aimed at addressing climate-related risks tend to exhibit stronger sustainability performance. In contrast, CEO-Chairman duality is linked to weaker sustainability outcomes, whereas higher levels of female representation on corporate boards are associated with enhanced sustainability performance. The three determinants are found to have the similar effects on corporate governance efficiency. Hence, firms that embrace these elements not only improve sustainability metrics, but also strengthen financial performance, competitiveness, and long-term resilience. The study contributes to the literature by clarifying the mechanisms, through which governance structures and climate strategies jointly influence corporate sustainability.

**Keywords:** corporate governance; ESG performance; sustainability; corporate social responsibility; climate innovation; CEO-Chairman duality; board gender diversity.

**Article info:** received September 17, 2025; received in revised form December 29, 2025; accepted March 19, 2026

**For citation:** Abdioglu N., Aytekin S. (2026). Governance and climate-related drivers of corporate sustainability. *Upravlenets/The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 36–53. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-3. EDN: HLNYEJ.

## Организационные и климатические драйверы корпоративной устойчивости

Н. Абдиоглу<sup>1</sup>, С. Айтекин<sup>2</sup><sup>1</sup> Университет Бандырма Онъеди Эйлюль, г. Балыкесир, Турция<sup>2</sup> Университет Балыкесир, г. Балыкесир, Турция

**Аннотация.** Вопрос корпоративной устойчивости приобретает особую актуальность в контексте усиливающихся административных и климатических рисков, которые, несмотря на их растущее значение, остаются недостаточно исследованными в научной литературе. Статья направлена на изучение взаимосвязи между ESG-результативностью компаний и тремя детерминантами корпоративной устойчивости: климатическими инновациями, совмещением должностей генерального директора и председателя совета директоров, а также гендерным разнообразием совета директоров. Методологическая основа работы представлена теориями заинтересованных сторон, агентских отношений и концепцией устойчивого развития. В исследовании использован метод фиксированных эффектов со стандартными ошибками Дрисколла – Края. Информационная база включает ESG-показатели 910 компаний из семи развитых стран Европы за 2018–2023 гг. Результаты показывают, что компании, разрабатывающие продукты или услуги, направленные на решение климатических проблем, демонстрируют более высокие показатели устойчивого развития. Также положительное влияние на данные параметры отмечается при увеличении доли женщин в составе совета директоров. В то же время концентрация функций генерального директора и председателя совета директоров в одних руках негативно сказывается на результатах деятельности компаний в области устойчивого развития. Установлено, что аналогичные эффекты рассматриваемых детерминант наблюдаются и для эффективности корпоративного управления. Таким образом, компании, интегрирующие данные элементы в свою деятельность, способны повысить не только метрики устойчивого развития, но и финансовые показатели, конкурентоспособность и долгосрочную резильентность. Исследование вносит вклад в развитие научной литературы, уточняя механизмы совместного влияния структур корпоративного управления и климатических стратегий на результаты устойчивого развития компаний.

**Ключевые слова:** корпоративное управление; ESG-результативность; устойчивость; корпоративная социальная ответственность; климатические инновации; двойственность CEO; гендерное разнообразие совета директоров.

**Информация о статье:** поступила 17 сентября 2025 г.; доработана 29 декабря 2025 г.; одобрена 19 марта 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Abdioglu N., Aytekin S. (2026). Governance and climate-related drivers of corporate sustainability // *Управленец*. Т. 17, № 3. С. 36–53. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-3. EDN: HLNYEJ.

## INTRODUCTION

Environmental, Social, and Governance (ESG) scores have become essential benchmarks for assessing corporate sustainability and ethical performance. They cover environmental stewardship, social responsibility, and governance quality, providing investors and stakeholders with insights into risks and opportunities associated with corporate practices. As responsible investment grows, ESG scores are becoming increasingly important for assessing long-term corporate resilience. This study inspects the relationship between ESG performance and three factors: climate change commercial risk opportunities (CCCRO), CEO-Chairman duality, and board gender diversity.

The three variables that are effective on ESG performance are chosen following stakeholder theory and agency theory. Their important effect on corporate sustainability in the European Green Deal is also taken into account. Firstly, CEO-Chairman duality is a proxy for corporate governance quality and it is used as a proxy for board independence and the ability to guide corporate sustainability decisions. Secondly, CCCRO is accepted as one of the determinants of sustainability to capture how firms respond to climate change commercial risk opportunities. Finally, board gender diversity is used as another corporate governance determinant of ESG performance since the literature shows that the more women appear in the boards, the more ethical judgement and strategic innovation occur. In sum, key governance and climate-related drivers of corporate sustainability are considered in this study, rather than trying to cover all possible firm characteristics.

Corporate sustainability requires balancing economic, social, and environmental priorities. Regulations, corporate culture, and innovation outline these practices, while ESG and corporate social responsibility (CSR) scores serve as widely used indicators [Reyes, Pérez, Coma, 2024; Clément, Robinot, Trespeuch, 2022]. Strong ESG performance is often linked to superior financial outcomes, reinforcing the integration of sustainability into strategy [Pu, 2023; Duan, Yang, Xiong, 2023; Chen, Song, Gao, 2023; Bagh et al., 2024b]. ESG scores also allow for cross-sector comparisons, helping investors and regulators identify risks, opportunities, and corporate accountability.

Among ESG dimensions, environmental factors are particularly critical. Metrics such as climate change, carbon emissions, biodiversity, and resource use directly influence scores [Yang, Hei, 2024; Kong, Li, Lei, 2024]. Firms with robust emission-reduction plans typically attain higher ESG ratings, demonstrating commitment to climate responsibility. However, ESG measurement implies challenges, including inconsistent data, lack of standardization, and risks of greenwashing, which undermine credibility [Aydoğmuş, Gülay, Ergun, 2022; Kathan et al., 2025]. Despite these concerns, ESG scores endure vital tools for shaping investment and driving sustainable corporate practices.

Climate change itself embodies both risks and opportunities. Extreme weather can disrupt supply chains and threaten operational stability, raising firms' risk profiles. Conversely, climate challenges encourage innovation in renewable energy, sustainable agriculture, and green technologies [Yao, 2025]. Corporate governance plays a decisive role in shaping responses. Research shows that CEO-Chairman duality often reduces environmental oversight and increases carbon emissions, reflecting weaker governance [Akhtar, Abdullah, 2025]. In contrast, gender-diverse boards promote innovation, inclusivity, and long-term sustainability strategies, enhancing ESG outcomes [García-Sánchez et al., 2023; Hidayah, Nugroho, Mais, 2023].

This study contributes to the literature by analysing 910 firms across seven European countries (France, Germany, Italy, the Netherlands, Spain, Sweden, and the UK) between 2018 and 2023. A key innovation is the introduction of CCCRO, a novel variable measuring the extent to which firms develop new products or services to address climate risks [Ramos-García, López-Martín, Arguedas-Sanz, 2023]. Results indicate that firms engaging with climate-related risks and opportunities achieve higher ESG scores. Those that disclose climate information or innovate towards climate solutions show superior sustainability performance.

The findings also emphasize the positive role of board gender diversity. Female directors bring diverse skills, ethical orientation, and broader perspectives, enhancing governance quality and firm responsiveness to sustainability concerns [Ben-Amar, McIlkenny, 2015]. Prior studies confirm that gender-diverse boards are more effective in addressing climate change and stakeholder expectations. By encouraging inclusivity and ethical leadership, board diversity directly supports stronger ESG results and improved corporate reputation.

Conversely, CEO-Chairman duality exerts a negative influence on corporate sustainability. Concentrating authority in a single individual heightens agency conflicts, reduces accountability, and prioritizes personal or short-term interests over long-term ESG investments [Bhaskar, Bansal, Pandey, 2024]. Empirical evidence shows that dual leadership weakens governance structures, undermines climate initiatives, and erodes stakeholder trust. This reinforces calls for separating the CEO and chairman roles to improve transparency and strengthen sustainability practices.

By integrating CCCRO, gender diversity, and CEO duality into the analysis, this study provides fresh insights into corporate sustainability under the European Green Deal (post-2020). While earlier research typically examined governance variables in isolation, our study highlights how climate-related innovation and board structures jointly shape ESG outcomes. The results suggest that firms disclosing climate risks, fostering gender diversity,

and avoiding concentrated leadership are better positioned to achieve sustainable performance.

In conclusion, ESG scores have become indispensable for assessing corporate sustainability, guiding investment, and promoting accountability. Despite methodological challenges and risks of greenwashing, they remain valuable indicators of environmental responsibility, social commitment, and governance quality. This study underscores that climate innovation (CCCRO), board diversity, and governance structure are critical determinants of ESG performance. Firms that embrace these elements not only improve sustainability metrics but also strengthen financial performance, competitiveness, and long-term resilience.

To observe the impact of corporate governance quality and climate-related innovation on corporate sustainability performance is the purpose of this paper. Furthermore, how effective is CCCRO, CEO-Chairman duality, and board gender diversity on corporate sustainability performance is also investigated. In addition, the governance pillar score (GOV) is a replication of success of corporate decision-making, accountability, and board oversight. This score shows the impact of managerial and board structures on sustainability. This research also focuses on the relationship between climate and governance dimensions.

It should be highlighted that corporate sustainability is inclined by a wide range of factors, including firm size, ownership structure, financial constraints, etc. This study does not aim to provide an exhaustive model of all determinants of corporate sustainability. Instead, it deliberately focuses on a selected set of climate-related and governance factors that are theoretically grounded and particularly relevant in the European context. By controlling key firm-level characteristics, the analysis isolates the partial effects of climate-related strategic orientation and internal governance mechanisms on sustainability performance.

#### LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESES DEVELOPMENT

Corporate sustainability is influenced by many factors; however, this study concentrates on the relationships between corporate sustainability and CCCRO, CEO-Chairman Duality and Board Gender Diversity.

**The effect of climate change commercial risk opportunities on corporate sustainability performance.** To frame the determinants of corporate sustainability, this study draws on stakeholder theory and legitimacy theory. Stakeholder theory argues that firms improve their sustainability practices to meet the expectations of their stakeholders, such as investors, customers, and regulators. Legitimacy theory complements this by suggesting that firms engage in ESG initiatives to gain or maintain social acceptance. Additionally, the resource-based view of the firm helps explain how board gender diversity contributes to competitive advantage through knowledge diversity and ethical orientation.

Over the past few years, the linkage between climate change and corporate governance has grown in importance on the economic front, especially concerning corporate sustainability performance. The surge of climate change as an urgent global concern has, therefore, put in place new approaches towards the operational frameworks of corporations, expectations from investors, and broad-based responsibilities for sustainable development. In conditions when stakeholders are pressing for greater transparency and accountability, there has emerged one of the utmost needs to evaluate climate-related risks and opportunities. In this section, we review the opportunities that emanate from climate change and their influence on corporate sustainability.

The relationship between climate change commercial risk and corporate sustainability performance is at the heart of issues about corporate risk management. According to [Bao et al., 2024], the change in corporate sustainability significantly increases corporate risk, particularly for the non-state-owned and heavily polluting enterprises. This reiterates how fraught with risk it is to do business in a way that neglects the growing environmental standards. For example, low ESG scoring firms may face increased cost of capital as a punishment from regulators alongside other forms of penalties due to poor climate risk management with attendant reputation damage to endanger their long-run sustainability.

Alternatively, climate change and its influence also present various opportunities that can positively affect corporate sustainability. Innovations will be created by industries as they provide solutions for the climate and at the same time add value. For example, the agricultural sector typically faces climate vulnerability but currently affords resource sustainability that ensures food security with the least ecological footprint. Upgrading livelihoods for the farmers also subsidizes positively to corporate sustainability since the performance of the firms shows investment in sustainable practices [Li et al., 2024].

Covering climate change risks and opportunities in corporate sustainability assessments remains challenging. Lack of consistent ESG measurement and reporting results in inconsistent data and partial comparability across companies and industries. Furthermore, varying levels of vulnerability to climate risks further confound the expansion of solid ESG strategies, generating uncertainty for investors. According to the 2021 report by the OECD, market operations for ESG investing still show inconsistency alignment with climate transition purposes. Current research, particularly on non-state-owned enterprises, seeks to create a more robust framework for addressing climate-related risks and opportunities [Oliver Yébenes, 2024]. Such attempts allow firms to enterprise more effective ESG methods, promote climate-oriented innovation, and ultimately improve sustainability performance [Ramos-García, López-Martín, Arguedas-Sanz, 2023]. From these perspectives the first hypothesis is as follows:

**H1:** *Climate change commercial risk opportunities positively affect corporate sustainability performance.*

**Interconnection between CEO-Chairman duality and corporate sustainability.** The issue of the Chief Executive Officer (CEO)-Chairman duality has arguably become one of the most controversial issues that have dominated the corporate governance discourse with implications about firm performance and accountability. An instance of the duality is created when the CEO happens to be the chairman of the board. These issues relate to the efficacy of board monitoring as well as conflicts of interest. This means that firms seeking proper alignment with practices related to sustainability need to know the association between CEO-Chairman duality and corporate sustainability performance. This section sets the objective of pursuing an evaluation of how CEO-Chairman duality affects the outcomes of corporate sustainability performances especially in developed economies.

Research in CEO-Chairman duality places more emphasis on its effect on the quality of control of the board since an active CEO may take over the board discussions and decisions to personal interests rather than the interests of the stakeholders [Freire, 2019]. By concentrating on the views of developing countries, where the rules for corporate management may be very different from those in advanced economies, the research underlines situational aspects that can either worsen or lessen the dangers linked to having a dual role. Grasping this information is key; good management of a board is a vital part in promoting clear and responsible actions in firms, thus boosting the quality of corporate management overall [Ali et al., 2022].

One of the emerging issues in corporate social responsibility is the effect of CEO-Chairman duality on corporate sustainability practices. The paper [Ahmad, Afzalur, Gow, 2017], which covers public listed companies in Malaysia, relates directly to this point in defining the relation between CEO duality and CSR reporting. Moreover, firms characterized by CEO-Chairman duality may adopt a more short-term, financially driven orientation, potentially at the expense of long-term sustainable development and corporate social responsibility. This tendency suggests that founder-led firms can exhibit distinct sustainability behaviours, thereby rendering the relationship between leadership duality and CSR more nuanced and context-dependent.

The assessment of ESG metrics is essential for measuring firms' obligation to sustainable practices. The indicators, such as greenhouse gas emissions, diversity ratios, and tax contributions, evaluate environmental, social, and governance performance and reveal how CEO-Chairman duality may affect sustainability outcomes [Treepongkaruna et al., 2024]. Evidence displays that strong sustainability governance advances ESG scores, highlighting the need for transparent rule structures,

particularly in dual leadership settings, where concentrated power can significantly influence ESG strategies [Alhazemi, 2025].

CEO-Chairman duality is often connected to lower environmental scores, as merging both roles may prioritize short-term profitability over environmental protection [Arici, Aladag, Koseoglu, 2024]. While its negative impact is clear for the "E" dimension, effects on governance and social aspects are less apparent. This raises concerns about the ability of dual leadership structures to support balanced sustainability, suggesting the need for stronger governance frameworks.

Although widely studied, few works use ESG or CSR scores directly as dependent variables, and existing findings remain inconsistent. Some studies report negative impacts of CEO duality [Husted, de Sousa-Filho, 2019; Endrikat et al., 2020; Bhaskar, Bansal, Pandey, 2024], while others suggest positive relations [Nguyen, Nguyen, 2023; Tamimi, Sebastianelli, 2017]. The divergence stems from theoretical perspectives: agency theory sees centralized authority as potentially enhancing efficiency and performance [Jensen, Meckling, 1976; Mohapatra et al., 2025; Mubeen et al., 2021; Guillet et al., 2013; Phama, Phama, 2020], whereas stewardship theory emphasizes pro-social behaviour and predicts weaker ESG outcomes under duality [Donaldson, Davis, 1991; Davis, Schoorman, Donaldson, 1997; Krause, 2017]. Therefore, we form our second hypothesis as follows:

**H2:** *There is a negative relationship between CEO-Chairman duality and corporate sustainability performance.*

**The effect of board gender diversity on corporate sustainability performance.** The role of gender diversity in corporate governance has evolved from a marginal issue to a central element of debates on ethics and performance. Women's representation in decision-making not only reflects equity but also significantly affects sustainability outcomes. Theoretical frameworks such as stakeholder theory and the resource-based view suggest that diverse boards better capture stakeholder interests and improve ESG practices [Hassan, Marimuthu, 2014; Zhu et al., 2022]. Studies confirm that firms with more women directors achieve higher ESG scores and adopt forward-looking sustainability strategies, while CEO duality can weaken this positive effect [Belghiti-Mahut, Eidson, 2024; Odriozola, Blanco-González, Barai-bar-Diez, 2024].

Despite the benefits, barriers such as male-dominated recruitment networks and persistent gender bias, especially in developing countries, limit women's board representation [Young et al., 2024]. Measures like diversity targets, disclosure rules, and private initiatives are needed to overcome these obstacles [Denis, 2022]. Evidence further shows that female directors foster inclusive cultures, enhance ESG disclosure, and prioritize social responsibility, leading to stronger overall performance [Ben-Amar, Chang, McIlkenny, 2017; Boubakri et al., 2021; Michelin,

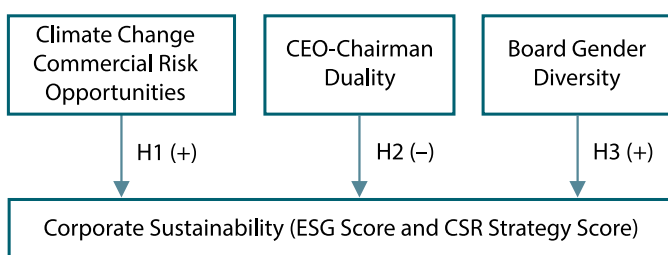
Parbonetti, 2012; Perryman, Fernando, Tripathy, 2016; Qiu et al., 2023; Fleitas-Castillo et al., 2025; Byron, Post, 2016; Menicucci, Paolucci, 2024]. From this argument, we form our third hypothesis as follows:

**H3: Board gender diversity has a positive impact on corporate sustainability performance.**

## MATERIALS AND METHODS

**Data source.** This paper analyses the factors that impact corporate sustainability performance in a selection of developed countries. The decision to concentrate on the advanced economies stems from the fact that they have well-established regulations and policies related to ESG factors. Furthermore, firms in these countries tend to have more experience integrating sustainability into their business models, providing a better context for examining long-term sustainability factors. We use international data of 910 unique firms from seven different developed countries (France, Germany, Italy, the Netherlands, Spain, Sweden, and the United Kingdom) which have ESG data. The firms from these countries are used in the analyses because of the data availability in the Refinitiv Eikon database during the 2018–2023 period. The common feature of these nations is that they have remarkable corporate governance traditions. Although not every EU member state could be included due to data coverage constraints, the sample reflects Europe's key corporate and economic region. The companies in the sample represent all eleven Global Industry Classification Standard (GICS) sectors: Industrials (21.5%), Financials (17.9%), Consumer Discretionary (13.7%), Materials (9.8%), Information Technology (8.4%), Health Care (7.9%), Consumer Staples (6.4%), Energy (5.2%), Communication Services (4.1%), Utilities (3.0%), and Real Estate (2.1%).

Overall, the cross-country and cross-sector diversity of the dataset strengthens the external validity of the empirical findings and provides a comprehensive picture of firm-level sustainability performance across Europe's varied institutional environments. The final sample consist of 5,460 firm-year observations spanning the years 2018 to 2023. The theoretical framework of the study is shown in Figure, and the variables used are given in Table 1.



*The research model*

*Модель исследования*

*Table 1 – Variables used in the study*  
*Таблица 1 – Переменные исследования*

Variables	Proxy
Environment, social and governance score	ESG
CSR strategy score	CSR
Climate change commercial risks opportunities	CLIMATE
CEO-Chairman duality	CEO
Board gender diversity	BOARD
Intangibility ratio	INTANG
Capital expenditures ratio	CAPEX
Return on assets	ROA
Enterprise value / Market capitalisation	EV
Book value per share	BV

*Note:* This table shows the names and proxies for the variable used in the baseline analysis.

*Source:* The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

Regarding firm-level corporate sustainability, the main variable of interest is ESG scores of the selected firms. Moreover, the CSR strategy serves as an alternative measure of corporate sustainability in the robustness tests. Data on sustainability, along with other firm-level information, are sourced from the Refinitiv Eikon database, which provides annual reports on sustainability, governance, and accounting for each firm. The common feature of the firms is that they publish ESG information so that they have the disclosure and transparency requirements of Refinitiv. Since Refinitiv uses a standardized, rule-based quantitative approach to create ESG indicators, the firms can be compared in terms of their ESG performance. Corporate websites, CSR and sustainability statements and annual reports are used to get information about ESG. Publicly available information is used to obtain ESG score. Refinitiv reviews and verifies more than 450 separate ESG data points. ESG data has three pillar scores: environmental, social and governance. The ESG variable is a weighted combination of these three pillar scores. This variable shows the sustainability performance of the related firm.

Following prior studies, the company's sustainability is verified as the ESG score and CSR Strategy scores [Imperiale, Pizzi, Lippolis, 2023; Arayssi, Jizi, Tabaja, 2020; Shaukat, Qiu, Trojanowski, 2016]. The ESG score is a representation for a company's ESG performance and efficiency; its value varies between 0 and 100. The environmental metric contains how the actions of a firm influence air, land and water, and total ecosystems. The metric relates to resource utilization, decreases in emissions and waste, and environmentally-driven innovations. Additionally, the social metric approximates a business's volume to establish trust and loyalty among its workforce, customers, and the broader community. Workforce, human rights, community, and product responsibility are four

fundamental dimensions of this metric. The governance metric perceives the systems and procedures that a firm uses to confirm that the board's actions are aligned with the interests of shareholders. Management and control, shareholder rights, and the CSR strategy are the three primary dimensions of this metric [Khoury, Nasrallah, Alareeni, 2023]. In addition, the CSR strategy score duplicates a company's ability to integrate economic, social, and environmental factors into its everyday decision-making. This measure specifies how successfully sustainability principles are fixed within a firm's management systems and strategic direction based on the 2018 Thomson Reuters ESG scoring framework. Moreover, CSR signifies a management viewpoint that integrates social and environmental attentions into repetitive business operations in line with the definition provided by the United Nations Industrial Development Organization<sup>1</sup>. In study, the CSR strategy score is used as a practical meter of how firmly sustainability values are secure in a business's operational and strategic actions.

ESG signifies the measurable results of a company's overall sustainability performance, while CSR indicates a company's strategy for sustainability and ethical impact [Kazmierczak, 2022]. While ESG scores measure a firm's actual performance across environmental, social, and governance metrics, the CSR strategy score replicates the firm's public commitment and disclosures related to sustainability. The two are complementary but distinct: ESG is performance-oriented, while the CSR strategy is reporting-oriented. We use both to capture a more holistic view of sustainability and test robustness accordingly. The governance pillar, used in further analysis, focuses solely on structural governance mechanisms and is separated from environmental and social dimensions.

CCCRO, CEO-Chairman duality and board gender diversity are the main independent variables used in three different analyses separately. CCCRO is the degree to which a firm creates new products or services to combat the risks of climate change within the company's existing business model. It serves as a measure to identify potential variations in regulatory frameworks and markets, while evaluating differences in credit risk [Ramos-García, López-Martín, Arguedas-Sanz, 2023]. This study focuses on the provisional and deliberate scopes of climate change rather than its instant physical or environmental values. CCCRO captures how companies recognize, release, and respond to business risks and opportunities developing from the low-carbon transition. To signify this theory analytically, a dummy variable, CLIMATE, is developed. It equals 1 when a firm clearly discusses climate-related business considerations in its public reports,

and 0 otherwise. This indicator imitates a company's practical carriage towards the risks and opportunities of the climate transition and is theoretically stranded in stakeholder theory and legitimacy theory. Year fixed effects are also included in the empirical models to control broader macroeconomic actions and pandemic-related conflicts that may have affected corporate behaviour over the study period.

Furthermore, CEO-Chairman duality refers to the scenario in which the CEO of a company also holds the position of chairman of the board of directors. To quantify this, a dummy variable labelled CEO is used, where a value of 1 indicates the presence of duality, and 0 indicates its absence. Board gender diversity is assessed by calculating the proportion of female members on the board.

We include firm-specific control variables in the analyses which are intangibility ratio, capital expenditures ratio, return on assets, enterprise value/market cap, and book value per share. Intangibility ratio is equal to the ratio of the intangible assets to total assets of the firm. Capital expenditures ratio is equal to capital expenditures in a company divided by total assets of the company. Return on assets is the ratio of the net income of the company to its total assets. Enterprise value is equal to enterprise value of the related firm divided by its market cap.

**Research methodology.** This study utilizes panel data to examine the factors influencing corporate sustainability performance in selected developed countries. The following models are used in the analysis:

$$ESG_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CLIMATE_{f,t} + \alpha_2 INTANG_{f,t} + \alpha_3 CAPEX_{f,t} + \alpha_4 ROA_{f,t} + \alpha_5 EV_{f,t} + \alpha_6 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (1)$$

$$ESG_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CEO_{f,t} + \alpha_2 INTANG_{f,t} + \alpha_3 CAPEX_{f,t} + \alpha_4 ROA_{f,t} + \alpha_5 EV_{f,t} + \alpha_6 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (2)$$

$$ESG_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BOARD_{f,t} + \alpha_2 INTANG_{f,t} + \alpha_3 CAPEX_{f,t} + \alpha_4 ROA_{f,t} + \alpha_5 EV_{f,t} + \alpha_6 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (3)$$

where the variables are for each firm  $f$  at time  $t$ ;  $\varepsilon_{f,t}$  is the error term;  $\alpha_0$  indicates the constant term;  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_6$  are the coefficients for each variable. The description of each variable is shown in Table 1.

While corporate sustainability is influenced by numerous firm-level, institutional, and macroeconomic factors, incorporating all potential determinants into a single empirical model may lead to over-parameterization and loss of interpretability. Therefore, this study adopts a parsimonious and theory-driven modelling approach, focusing on a limited set of climate-related and governance variables, whose effects can be cleanly identified. Other relevant influences are addressed through firm fixed effects, year fixed effects, and a comprehensive set of control variables capturing financial performance, investment structure, and asset characteristics. This approach follows standard practice in the sustainability and corporate gov-

<sup>1</sup> United Nations Industrial Development Organization. (2020). UNIDO's Corporate Social Responsibility (CSR) Programme: Reaching Out to Small and Medium-Sized Enterprises Worldwide. [https://downloads.unido.org/ot/38/92/3892640/84703\\_Background\\_Paper\\_\\_LAC\\_Roundtable.pdf](https://downloads.unido.org/ot/38/92/3892640/84703_Background_Paper__LAC_Roundtable.pdf).

ernance literature and allows for isolating the partial effects of the variables of interest.

The results of the F-test specify that the fixed effects model is the more suitable choice compared to the OLS model. Besides, it is found that random effects model is not as appropriate for our analysis as a result of the Breusch-Pagan Lagrange multiplier test. Thus, we use the fixed effects model. The Hausman test [1978] is applied, and the null hypothesis is rejected. As a result, the fixed effects model is found to be appropriate for the analyses. The fixed effects model is crucial for controlling time-invariant features of the firms and reducing omitted variable bias. Moreover, to address unobserved time-based effects, we include year fixed effects in the analyses. The fixed effect method is critical for handling time-invariant features of the companies and minimizing omitted variable bias. The analysis provides strong support for the fixed effects model, particularly in situations, where the number of units ( $N$ ) in the panel dataset is considerably greater than the number of time periods ( $T$ ). As a result, we prudently assess any possible destructions of the assumptions underlying the regression model. We reject the null hypothesis since the Modified Wald test releases evidence of heteroscedasticity. Moreover, the outcomes from the Durbin-Watson and Baltagi-Wu LBI tests, which are both less than 2, specify notable issues with autocorrelation in the model. Finally, Pesaran's [2004] test for cross-sectional dependence confirms the existence of cross-sectional dependence in the data. In light of these findings, we employ Driscoll-Kraay standard errors in the regressions to effectively address these issues and ensure the robustness of our results.

## RESEARCH RESULTS AND DISCUSSION

**Descriptive statistics.** Table 2 presents descriptive statistics of the dependent and independent variables of this study. The average firm in our sample has the ESG

score of 59.51 and the CSR score of 56.11. The data suggest that the ESG score ranges between 95.39 and 0.99. Furthermore, the CSR score ranges between 0 and 99.81. Apparently, the average firm in the sample shows high sustainability scores. In terms of board diversification, the descriptive analysis proves low participation of female directors on the boards. The average firm has a board gender diversity of 34.52 which ranges between 0 and 80%. Therefore, the firms in our sample do not give too much importance to gender diversity in the board of directors. In comparison, another corporate governance variable CEO-Chairman duality has an average of 0.20. This variable ranges between 0 and 1. The duality ratio is currently low, with the majority of companies distinguishing between the roles of CEO and chairman. Additionally, the average value for CCCRO stands at 0.81; this variable ranges between 0 and 1. Therefore, most of the firms are capable of creating new products or services to combat the risks of climate change within the company's existing business model.

Table 3 shows the Pearson correlation coefficients of the variables. None of the correlation coefficient has a value of above 0.80, suggesting no severe multicollinearity problem. In addition, the VIF values below 10 confirm that there is not any multicollinearity issue. According to Table 3, among the variables which have significant coefficients ( $p$ -value < 0.1) BOARD and CLIMATE have positive relations with ESG aligning with H3 and H1, respectively. Furthermore, among the control variables INTANG has negative correlation with ESG. However, ROA and BV have positive relationships with ESG. Furthermore, when we examine the association of the variables with the second dependent variable CSR, we report that BOARD and CLIMATE variables have positively significant relationships with CSR. While INTANG negatively affects CSR, CAPEX demonstrates a positive relationship with CSR.

Table 2 – Descriptive statistics  
Таблица 2 – Описательная статистика

Variables	$N$	Mean	SD	Min.	Max.
ESG	5,460	59.51	18.97	0.99	95.39
CSR	5,460	56.11	29.60	0.00	99.81
CEO	5,460	0.20	0.40	0.00	1.00
BOARD	5,459	34.52	12.44	0.00	80.00
CLIMATE	5,460	0.81	0.40	0.00	1.00
INTANG	4,948	0.09	0.11	0.00	0.84
CAPEX	4,678	0.03	0.06	0.00	2.55
ROA	5,424	0.04	0.14	-4.11	2.37
EV	5,322	1.67	3.51	0.01	189.72
BV	5,425	21.99	181.02	-2,800.95	6,854.92

Note: This table shows the summary statistics of the variables used in the analyses. The names of the variables are given in Table 1.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

Table 3 – Pearson correlation matrix  
Таблица 3 – Матрица корреляции Пирсона

Variables	ESG	CSR	CEO	BOARD	CLIMATE	INTANG	CAPEX	ROA	EV	BV
ESG	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CSR	0.6987*	1	–	–	–	–	–	–	–	–
CEO	0.0329	–0.0312	1	–	–	–	–	–	–	–
BOARD	0.2873*	0.1738*	0.0905*	1	–	–	–	–	–	–
CLIMATE	0.3917*	0.3627*	0.0615*	0.1346*	1	–	–	–	–	–
INTANG	–0.0478*	–0.0752*	0.0272	0.0144	–0.0701*	1	–	–	–	–
CAPEX	–0.0071	0.0408*	0.0428*	–0.0384*	–0.0104	–0.0273	1	–	–	–
ROA	0.0379*	0.0329	–0.0016	0.0844*	0.0587*	–0.0256	–0.1344*	1	–	–
EV	0.0192	0.0106	0.0479*	–0.0035	0.0307	–0.0426*	0.0194	–0.0811*	1	–
BV	0.0572*	0.0254	0.0410*	0.0319	0.0274	–0.0089	–0.0049	0.0068	–0.0651*	1

Note: This table reports the Pearson correlation coefficients of the variables used in the analyses. (\*) indicates statistical significance at 10% level.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

**Main findings.** Table 4 reports the fixed effect regression results, with Driscoll–Kraay standard errors, analysing the factors effective on corporate sustainability performance of the firms. Column (1) examines the relationship between ESG performance and opportunities related to climate change commercial risks. The findings indicate a positive correlation between the CLIMATE and ESG variables, which supports hypothesis H1. CCCRO pertain to how a company creates new products or services that tackle climate change risks, while incorporating these initiatives into its current business model [Ramos-García, López-Martín, Arguedas-Sanz, 2023]. Climate change risks are likely to harm the reputation of the company as consumer and community attitudes become more sensitive to healthy and sustainable actions of the organization. Growing awareness in climate issues increases scrutiny of corporate behaviour; therefore, reputational risks may be formed when firms do not effectively participate in environmental actions [Xue et al., 2025]. In addition, climate risk means risks of financial, social, or environmental harm resulting from climate change and could take various forms including penalties by the regulators, disruption in the supply chain, extra operating costs, etc. All these calls for proactive identification and action to protect the market of the firm and the long-term viability of the business. Climate change offers new business opportunities that organizations can exploit to improve their performance on ESG measures and, therefore, improve their business strategy [Bagh, Fuwei, Khan, 2024a]. The company's quality in supplying information on risks and opportunities of climate can place a major role in attracting investors, lenders, and other key stakeholders by providing important metrics about the company's sustainability commitments. As such, the transformation of the drawbacks that the firms face in these climate crises into opportunities stands as a distinct business model

Table 4 – Factors affecting ESG of the sample firms  
Таблица 4 – Факторы влияния на ESG-принципы компаний выборки

Variables	ESG		
	CLIMATE (1)	CEO (2)	BOARD (3)
CLIMATE	2.485** [0.016]	–	–
CEO	–	–1.237** [0.030]	–
BOARD	–	–	0.121*** [0.000]
INTANG	–4.110*** [0.000]	–4.560*** [0.000]	–4.495*** [0.000]
CAPEX	–1.852* [0.068]	–1.869* [0.052]	–1.399* [0.084]
ROA	–0.303 [0.371]	–0.415 [0.325]	–0.867** [0.020]
EV	0.024 [0.663]	0.0007 [0.990]	0.053 [0.452]
BV	0.001*** [0.010]	0.001*** [0.004]	0.001*** [0.000]
Constant	53.994*** [0.000]	56.836*** [0.000]	59.850*** [0.000]
N	4,424	4,424	4,424
Year FE	Yes	Yes	Yes

Note: This table reports regression results of fixed effect panel regression by using Driscoll–Kraay standard errors. Dependent variable is ESG in all of the regressions. (\*), (\*\*), (\*\*\*) indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively. N is the number of observations. Year fixed effects (Year FE) are included in the regressions. Numbers in parentheses are p-values.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

for other firms. Firms that produce products and services that can remove these risks by seizing these chances have to rate well in terms of environmental, social, and governance practices. In this scenario, the firms in question register an increase in their ESG ratings. Although ESG scores include general climate-related performance metrics, the CLIMATE variable captures firm-specific innovation activities, such as the development of green products and services, making it conceptually distinct. VIF analysis confirms there is no multicollinearity between ESG and CLIMATE, supporting the robustness of our model.

In column (2) of Table 4, the impact of CEO-Chairman duality on ESG scores of the firms is investigated. According to Table 4, CEO-Chairman duality negatively affects the ESG performance of the firms in the developed countries, supporting H2. This result is consistent with the literature, such as [Ahmad, Afzalur, Gow, 2017; Ahmad, Yaqub, Lee, 2024; Nguyen, Nguyen, 2023; Tamimi, Sebastianelli, 2017]. When power is centralized in the hands of the CEO, it mostly emphasizes only operational efficiency and profitability without including corporate sustainability. The firms that separate the CEO and Chairman functions tend to disclose more information about their sustainability actions, since the board can demand that the management explains issues regarding sustainability. Such separation improves variety of views in governance and supports new and more successful strategies towards sustainability [Ahmad, Afzalur, Gow, 2017]. This result is also in line with the principles of agency theory. By holding the positions of CEO and chairman simultaneously, the CEO of the company has remarkable influence on the agency. Agency theory suggests that a powerful CEO may act opportunistically, engaging in entrenchment to serve personal interests rather than those of shareholders; they allocate resources towards strategies that maximize personal benefits rather than distribute them equitably, which makes them less inclined to invest in sustainability activities [Bhaskar, Bansal, Pandey, 2024]. Based on this discussion, it is plausible to find a negative relationship between CEO and ESG variables.

In column (3) of Table 4, the impact of board gender diversity on ESG score is investigated. Regression results show that as board gender diversity increases, the ESG performance increases as well. The female participation in the board positively enhances the corporate sustainability. This finding provides support for H3. Since diverse boards have better access to information about composite spheres of the stakeholders' interests, corporate policies and practices conforming to ESG criteria improve. As gender diversity on corporate boards increases, the ESG performance improves [Zhu et al., 2022]. Ben-Amar and McIlkenny [2015] explain this positive impact of gender diversity with the diverse skill and expertise the female directors contribute to the board. Their demonstration of strong commitment to ethical standards is also effective in this relation. Ciocirlan and Pettersson [2012] indicate

that concerns of female directors about pollution and climate change contribute to the sustainability scores of the firms they work for. According to Arayssi, Dah and Jizi [2016], women on board meet a business need for enhanced board effectiveness. Our result about board gender diversity's positive impact on corporate sustainability is consistent with [Yilmaz et al., 2023; Arayssi, Jizi, Tabaja, 2020; Odriozola, Blanco-González, Baraibar-Diez, 2024; Darmawan, 2024].

We also attempted to investigate the impact of the independent variables on governance pillar score (GOV). By using this variable, we only consider the corporate governance performance of the sample firms. GOV is a key metric that evaluates the effectiveness of a company's systems and processes. It also demonstrates the firm's ability to manage its rights and responsibilities through best management practices, fostering incentives that drive long-term shareholder value [Yilmaz et al., 2023]. Table 5 presents the results of fixed effect model (with Driscoll–Kraay standard errors) which uses GOV as a dependent variable.

Table 5 – The factors affecting GOV in the sample firms  
Таблица 5 – Факторы влияющие на эффективность управления (GOV) в компаниях выборки

Variables	GOV		
	CLIMATE (1)	CEO (2)	BOARD (3)
CLIMATE	1.887** [0.024]	–	–
CEO	–	–3.812** [0.000]	–
BOARD	–	–	0.220*** [0.000]
INTANG	–7.574*** [0.002]	–8.007*** [0.001]	–7.840*** [0.003]
CAPEX	–0.705 [0.521]	–0.744 [0.481]	0.127 [0.927]
ROA	–7.803*** [0.000]	–7.804*** [0.000]	–8.673* [0.000]
EV	0.404*** [0.000]	0.319*** [0.000]	0.450*** [0.000]
BV	0.003*** [0.004]	0.003*** [0.009]	0.004*** [0.000]
Constant	51.256*** [0.000]	54.158*** [0.000]	53.319*** [0.000]
N	4,424	4,424	4,424
Year FE	Yes	Yes	Yes

Note: This table reports regression results of fixed effect panel regression by using Driscoll–Kraay standard errors. Dependent variable is GOV in all of the regressions. (\*), (\*\*), (\*\*\*) indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively. N is the number of observations. Year fixed effects (Year FE) are included in the regressions. Numbers in parentheses are p-values.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

According to Table 5, CLIMATE has a positive relationship with the corporate governance performance of the firms. Thus, the firms that take actions to reduce the climate risk have higher corporate governance performance. In addition, the CEO variable negatively affects corporate governance performance of the selected firms, which is consistent with the agency theory. CEO-Chairman duality again results in entrenchment and agency conflicts that cause a lower level of corporate governance performance. Finally, the BOARD variable positively affects corporate governance performance of the firms. The female participation in boards results in their positive contributions to the board. Hence, it enhances corporate governance performance of the firms. This result is consistent with dependency theory which states that diversity in the board can encourage more logical thinking and promote high-quality decision-making [Zaid et al., 2020].

**Robustness tests.** We perform a series of robustness tests to check the validity of our results. Firstly, Table 6 represents the robustness analysis results by using CSR strategy score as a proxy for corporate sustainability.

Table 6 – Robustness test results with the CSR strategy score  
Таблица 6 – Результаты проверки на робастность с использованием показателя стратегии КСО

Variables	CSR		
	CLIMATE (1)	CEO (2)	BOARD (3)
CLIMATE	3.341*** [0.003]	–	–
CEO	–	0.561 [0.495]	–
BOARD	–	–	0.534*** [0.000]
INTANG	–13.996*** [0.000]	–14.661*** [0.010]	–14.536*** [0.000]
CAPEX	–1.656 [0.407]	0.383 [0.882]	–1.460 [0.431]
ROA	–4.592*** [0.001]	–2.814 [0.485]	–4.976*** [0.000]
EV	0.089 [0.266]	0.281 [0.215]	0.107 [0.179]
BV	–0.005*** [0.000]	–0.004 [0.300]	–0.005*** [0.000]
Constant	48.899*** [0.000]	63.517*** [0.000]	62.141*** [0.000]
FE	Yes	–	Yes
RE	–	Yes	–
N	4,424	4,424	4,424

Note: This table reports regression results of fixed effect (FE) by using Driscoll–Kraay standard errors and random effect (RE) panel regression. Dependent variable is CSR in all of the regressions. (\*), (\*\*), (\*\*\*) indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively. N is the number of observations. Year fixed effects (Year FE) are included in the regressions. Numbers in parentheses are p-values.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

As per the study by Ovais [2018], the CSR strategy score acts as a quantitative tool that facilitates the evaluation and comparison of CSR initiatives among different firms. The methodologies used to estimate the CSR strategy scores are varied and composite, which highlights the difficulties associated with measuring corporate responsibility. It necessitates a comprehensive inspection of a firm's efforts and performance in ethical, social, environmental, and economic areas [Shukla, Geetika, Shukla, 2022]. Through the adoption of robust methodologies in the assessment of the CSR strategy scores, firms can increase their ability to be held accountable and also inspire a principle of improvement-innovation culture within the gamut of their social responsibilities. The effect that the CSR strategy scores have on business outcomes is very deep, since there have been several studies that show the relationship between CSR involvement and better performance at the organizational level. Lopez, Rangel and Fernández [2022] seek to confirm the fact that a sustained CSR strategy over time can bring about efficiency improvements in firms.

Column (1) of Table 6 uses CCCRO as independent variable and report a positive relationship with CSR which is consistent with the main results in Table 4. In column (3), the board gender variable is the independent variable and the table reports a positive impact of board gender on corporate sustainability, supporting H3. In the column (2), the CEO-Chairman duality variable is the independent variable. Unlike main results, no effect of this variable on corporate sustainability has been found.

Secondly, the existence of the endogeneity is tested and following it the GMM model is used as another robustness test. The static fixed and random effect model may not be enough to find the results if there exists endogeneity between our variables. To cope with this issue, we use GMM estimation. First, we compare the static and dynamic OLS models with the following equations:

$$CSR_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CLIMATE_{f,t} + \alpha_2 INTANG_{f,t} + \alpha_3 CAPEX_{f,t} + \alpha_4 ROA_{f,t} + \alpha_5 EV_{f,t} + \alpha_6 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (4)$$

$$CSR_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CSR_{f,t-1} + \alpha_2 CLIMATE_{f,t} + \alpha_3 INTANG_{f,t} + \alpha_4 CAPEX_{f,t} + \alpha_5 ROA_{f,t} + \alpha_6 EV_{f,t} + \alpha_7 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (5)$$

$$CSR_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CEO_{f,t} + \alpha_2 INTANG_{f,t} + \alpha_3 CAPEX_{f,t} + \alpha_4 ROA_{f,t} + \alpha_5 EV_{f,t} + \alpha_6 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (6)$$

$$CSR_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CSR_{f,t-1} + \alpha_2 CEO_{f,t} + \alpha_3 INTANG_{f,t} + \alpha_4 CAPEX_{f,t} + \alpha_5 ROA_{f,t} + \alpha_6 EV_{f,t} + \alpha_7 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (7)$$

$$CSR_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BOARD_{f,t} + \alpha_2 INTANG_{f,t} + \alpha_3 CAPEX_{f,t} + \alpha_4 ROA_{f,t} + \alpha_5 EV_{f,t} + \alpha_6 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (8)$$

$$CSR_{f,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CSR_{f,t-1} + \alpha_2 BOARD_{f,t} + \alpha_3 INTANG_{f,t} + \alpha_4 CAPEX_{f,t} + \alpha_5 ROA_{f,t} + \alpha_6 EV_{f,t} + \alpha_7 BV_{f,t} + \varepsilon_{f,t} \quad (9)$$

where the variables are for each firm  $f$  at time  $t$ ;  $\varepsilon_{ft}$  is the error term;  $\alpha_0$  indicates the constant term;  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_6$  are the coefficients for each variable. The description of each variable is shown in Table 1.

Equation (5), (7) and (9) include the lagged dependent variable as an independent variable. These equations are accepted as dynamic OLS models. Equation (4), (6) and (8) are accepted as static OLS models. Table 7 reports the results of both static and dynamic OLS models. CSR is the dependent variable in all of the models and same independent variables are used as in Table 6. As seen from Table 7, the R-squared values of the dynamic OLS models are greater than the R-squared values of the static models, which shows the existence of reverse causality [Yilmaz et al., 2023]. In addition, the coefficient of the lagged dependent variable is significant in each of the models. Therefore, there is reverse causality in the models and there is a dynamic relationship between the dependent and independent variables. Since these results show the existence of endogeneity in the model, we apply GMM estimation. Table 8 shows the GMM regression results.

In order to deal with the endogeneity problem, we use Blundell and Bond [1998] two-step system GMM. Since

our data includes a large number of firms and shorter time periods ( $N > t$ ), using system GMM is appropriate for the models. Lagged values of the independent variables are used as instruments in the model. To test the validity of the instruments, Hansen test is applied. As seen from Table 8, the null hypothesis of Hansen test cannot be rejected, which means that the overidentification restrictions are valid. Therefore, the used instruments are valid. Furthermore, Table 8 shows that Arellano-Bond test AR(1) tests are significant and Arellano-Bond AR(2) tests are not significant in all of the models. Thus, the null cannot be rejected and it can be concluded that there is no serial correlation.

As Table 8 shows, all of our hypotheses hold when we apply GMM estimation. CLIMATE and BOARD variables positively affect CSR, and CEO variable negatively affects CSR. Therefore, our hypotheses still hold even we control for endogeneity. If the company cares about climate change risks, the sustainability performance of the company increases. Furthermore, the companies with more females on the board have higher sustainability performance. Finally, if there is CEO-Chairman duality in the selected companies, the sustainability performances of these companies decrease.

Table 7 – Results of static OLS and dynamic OLS models testing  
Таблица 7 – Результаты тестирования статической и динамической МНК-моделей

Variables	CSR					
	OLS	Dynamic-OLS	OLS	Dynamic-OLS	OLS	Dynamic-OLS
L.CSR	–	0.710*** [0.000]	–	0.726*** [0.000]	–	0.714*** [0.000]
CLIMATE	22.431*** [0.000]	3.442 [0.000]	–	–	–	–
CEO	–	–	–4.689*** [0.000]	–2.019 [0.003]	–	–
BOARD	–	–	–	–	0.446*** [0.000]	0.201*** [0.000]
INTANG	–8.592*** [0.014]	–5.641** [0.023]	–11.737*** [0.001]	–5.926** [0.017]	–12.821*** [0.000]	–6.503 [0.008]
CAPEX	24.509*** [0.001]	5.225 [0.319]	26.102*** [0.001]	5.240 [0.318]	26.875*** [0.000]	5.923 [0.255]
ROA	1.571 [0.647]	–3.904 [0.110]	5.811* [0.10]	–3.375 [0.167]	1.811 [0.610]	–5.025** [0.039]
EV	0.711** [0.029]	0.403* [0.081]	1.025*** [0.003]	0.436* [0.059]	0.814** [0.015]	0.351 [0.127]
BV	0.001 [0.493]	0.001 [0.578]	0.003 [0.126]	0.001 [0.405]	0.002 [0.414]	0.001 [0.705]
Constant	39.032*** [0.000]	14.478*** [0.000]	57.931*** [0.000]	16.743*** [0.000]	42.137*** [0.000]	10.307 [0.000]
F-test p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.10	0.55	0.01	0.55	0.05	0.55
N	4,424	4,423	4,424	4,423	4,424	4,423

Note: This table reports regression results of static OLS and dynamic OLS models. Dependent variable is CSR in all of the regressions. (\*), (\*\*), (\*\*\*) indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.  $N$  is the number of observations. Numbers in parentheses are  $p$ -values.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

Table 8 – Generalized method of moments (GMM) estimation results  
Таблица 8 – Результаты оценки обобщенным методом моментов (ОММ)

Variables	CSR		
	CLIMATE	CEO	BOARD
	(1)	(2)	(3)
L.CSR	0.794*** [0.000]	0.794*** [0.000]	0.796*** [0.000]
CLIMATE	4.09* [0.09]	–	–
CEO	–	–1.648** [0.022]	–
BOARD	–	–	0.064* [0.07]
INTANG	2.037 [0.365]	1.421 [0.557]	–1.159 [0.623]
CAPEX	9.748 [0.320]	7.265 [0.350]	7.684 [0.329]
ROA	3.881 [0.199]	4.570 [0.234]	3.721 [0.304]
EV	0.169 [0.454]	0.274 [0.297]	0.245 [0.328]
BV	0.002 [0.371]	0.002 [0.270]	0.002 [0.416]
Constant	8.408*** [0.000]	12.273*** [0.000]	9.390*** [0.000]
AR(1) <i>p</i> -value	0.000	0.000	0.000
AR(2) <i>p</i> -value	0.576	0.629	0.622
Hansen <i>p</i> -value	0.141	0.175	0.182
<i>N</i>	3,557	3,557	3,557

Note: This table reports the GMM regression results. Dependent variable is CSR in all of the regressions. (\*), (\*\*), (\*\*\*) indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively. *N* is the number of observations. Numbers in parentheses are *p*-values.

Source: The author's compilation and transformation of ESG and financial reports and indicators available in Refinitiv Eikon Database (2025).

## CONCLUSION AND IMPLICATIONS

This study investigates some of the factors affecting corporate sustainability of the firms in seven developed countries (France, Germany, Italy, the Netherlands, Spain, Sweden, and the United Kingdom). By considering the period between 2018 and 2023, we make contributions to modern sustainability literature. A notable positive link between CCCRO and corporate sustainability is found in the analyses. As the sample firms create new products to struggle the risks of climate change, it adds to the sustainability performance of the firms. Firms in developed countries might concede this behaviour because reputational risks may increase when firms do not effectively participate in environmental actions.

In addition, two firm-level governance quality factors are considered effective on sustainability. First, CEO-

Chairman duality is found to negatively affect corporate sustainability performance. Second, board gender diversity is proved to have a positive relationship with sustainability performance. Greater diversity of the board results in increased efficiency in the firms and these firms familiarize to varying requirements of the environment [Odriozola, Blanco-González, Baraibar-Diez, 2024]. Skill and expertise of female directors, their commitment to ethical standards, and their concerns about climate change are the other reasons behind the analyses results. Furthermore, this study finds that when the CEO also holds the position of chairman, the firm's sustainability performance tends to decline. The agency theory might be shown behind this result. For instance, they might engage in entrenchment to serve personal interests rather than those of shareholders. This behaviour results in lower sustainability performance.

The findings of this study have produced certain implications for investors and companies. By reporting the factors increasing the sustainability performance of the developed country firms, we give an important clue for the investors about where to invest. In order to attract foreign and institutional investors, the company should consider the factors we reported.

**Research limitations.** The first limitation is that this study analysed company data from only seven developed economies in Europe. Since there are 23 nations in the MSCI developed countries category, this analysis can be repeated for all of these countries in future studies. The second limitation is that the 910 companies whose data were analysed are from these seven different countries, and therefore, it is accepted that there are not sectoral effects. Therefore, the sectoral effects of the findings can be examined in future studies. Finally, since the sample size between 2018 and 2023 is relatively small, this remains an additional limitation. Because of the data limitation in the database concerning the sustainability data, we used 6 years data but other researchers can check their findings with a larger sample.

This study focuses on a specific set of governance and climate-related determinants and, therefore, does not account for all possible factors affecting corporate sustainability, such as ownership concentration, institutional ownership, regulatory enforcement or industry-specific dynamics. Future research may extend this framework by incorporating additional governance, financial, or institutional variables, as well as sectoral or country-level heterogeneity.

Policymakers and investors should prioritize firms that actively integrate climate innovation into their strategic planning. Regulators might also consider policies that incentivize gender-diverse boards, given their positive impact on sustainability outcomes. The results demonstrate that when the companies accept climate risks opportunities as their core business strategy, they obtain significant benefits. In addition, separating CEO and Chairman

roles leads to higher sustainability. Furthermore, when there is board gender diversity, there occurs more inclusive decision-making benefits and firms perform better. Overall, the results of this study show that sustainability

is a governance challenge involving diverse boards, independent oversight, and a forward-looking approach to climate opportunities. ■

## References

- Ahmad H., Yaqub M., Lee S.H. (2024). Environmental-, social-, and governance-related factors for business investment and sustainability: A scientometric review of global trends. *Environment, Development and Sustainability*, vol. 26, pp. 2965–2987. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02921-x>
- Ahmad N.B.J., Afzalur R., Gow J. (2017). CEO duality and corporate social responsibility reporting: Evidence from Malaysia. *Corporate Ownership and Control*, vol. 14, no. 2, pp. 69–81. <https://doi.org/10.22495/cocv14i2art7>
- Akhtar T., Abdullah M. (2025). An analysis of the influence of CEO duality on carbon emissions: Do board characteristics matter? *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 16, no. 6, pp. 1487–1533. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-10-2024-1163>
- Alhazemi A.A. (2025). ESG performance metrics landscape: Examining sustainable leadership, stakeholder engagement and organizational characteristics. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, vol. 8, no. 1, pp. 504–522. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4275>
- Ali S., Naseem M.A., Jiang J., Rehman F., Malik R.U., Ahmad M.I. (2022). “How” and “When” CEO duality matter? Case of a developing economy. *Sage Open*, vol. 12, no. 3, pp. 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440221116113>
- Arayssi M., Dah M., Jizi M. (2016). Women on boards, sustainability reporting and firm performance. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 376–401. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-07-2015-0055>
- Arayssi M., Jizi M., Tabaja H.H. (2020). The impact of board composition on the level of ESG disclosures in GCC countries. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 11, no. 1, pp. 137–161. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-05-2018-0136>
- Arici H.E., Aladag O.F., Koseoglu M.A. (2024). How does CEO duality influence ESG scores in hospitality and tourism companies? Confounding roles of governance mechanisms and financial indicators. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, vol. 49, issue 5, pp. 1–21. <https://doi.org/10.1177/10963480241266154>
- Aydoğmuş M., Gülay G., Ergun K. (2022). Impact of ESG performance on firm value and profitability. *Borsa Istanbul Review*, vol. 22, no. 2, pp. 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.006>
- Bagh T., Fuwei J., Khan M.A. (2024a). From risk to resilience: Climate change risk, ESG investments engagement and firm’s value. *Heliyon*, vol. 10, no. 5, pp. 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26757>
- Bagh T., Zhou B., Alawi S.M., Azam R.I. (2024b). ESG resilience: Exploring the non-linear effects of ESG performance on firms’ sustainable growth. *Research in International Business and Finance*, vol. 70(A), pp. 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102305>
- Bao X., Sadiq M., Tye W., Zhang J. (2024). The impact of environmental, social, and governance (ESG) rating disparities on corporate risk: The mediating role of financing constraints. *Journal of Environmental Management*, vol. 371, 123113, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123113>
- Belghiti-Mahut S., Eidson J.I. (2024). Board gender diversity and ESG performance: The case of European and American financial service firms. *Conference presentation at the 35ème Congrès Annuel de l’Association Francophone de Gestion des Ressources Humaines*, Spain, EADA Business School Barcelona, October 23–25.
- Ben-Amar W., Chang M., McIlkenny P. (2017). Board gender diversity and corporate response to sustainability initiatives: Evidence from the Carbon Disclosure Project. *Journal of Business Ethics*, vol. 142, pp. 369–383. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2759-1>
- Ben-Amar W., McIlkenny P. (2015). Board effectiveness and the voluntary disclosure of climate change information. *Business Strategy and the Environment*, vol. 24, no. 8, pp. 704–719. <https://doi.org/10.1002/bse.1840>
- Bhaskar R., Bansal S., Pandey D. K. (2024). CEO duality and corporate social responsibility: A moderation effect of founder CEO. *Research in International Business and Finance*, vol. 71, 102410, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102410>
- Blundell R., Bond S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, vol. 87, no. 1, pp. 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Boubakri N., Ghoul S.E., Guedhami O., Wang H. (2021). Corporate social responsibility in emerging market economies: Determinants, consequences, and future research directions. *Emerging Markets Review*, vol. 46, 100758, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2020.100758>
- Byron K., Post C. (2016). Women on boards of directors and corporate social performance: A meta-analysis. *Corporate Governance: An International Review*, vol. 24, no. 4, pp. 428–442. <https://doi.org/10.1111/corg.12165>
- Chen S., Song Y., Gao P. (2023). Environmental, social, and governance (ESG) performance and financial outcomes: Analyzing the impact of ESG on financial performance. *Journal of Environmental Management*, vol. 345, 118865, pp. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118865>
- Ciocirlan C., Pettersson C. (2012). Does workforce diversity matter in the fight against climate change? An analysis of Fortune 500 companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 19, no. 1, pp. 47–62. <https://doi.org/10.1002/cli.279>

- Clément A., Robinot É., Trespeuch L. (2022). Improving ESG scores with sustainability concepts. *Sustainability*, vol. 14, no. 20, pp. 1–15. <https://doi.org/10.3390/su142013154>
- Darmawan K.A. (2024). The effect of board gender diversity on the company: A literature review. *Journal La Sociale*, vol. 5, no. 2, pp. 437–449. <https://doi.org/10.37899/journal-la-sociale.v5i2.1122>
- Davis J.H., Schoorman F.D., Donaldson L. (1997). Toward a stewardship theory of management. *The Academy of Management Review*, vol. 22, no. 1, pp. 20–47. <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9707180258>
- Denis E. (2022). Enhancing gender diversity on boards and in senior management of listed companies. *OECD Corporate Governance Working Paper*, no. 28. <https://doi.org/10.1787/4f7ca695-en>
- Donaldson L., Davis J. (1991). Stewardship theory or agency theory. *Australian Journal of Management*, vol. 16, pp. 49–64. <https://doi.org/10.1177/031289629101600103>
- Duan Y., Yang F., Xiong L. (2023). Environmental, social, and governance (ESG) performance and firm value: Evidence from Chinese manufacturing firms. *Sustainability*, vol. 15, no. 17, pp. 1–24. <https://doi.org/10.3390/su151712858>
- Endrikat J., De Villiers C., Guenther T. W., Guenther E. M. (2020). Board characteristics and corporate social responsibility: A meta-analytic investigation. *Business & Society*, vol. 60, no. 8, pp. 2099–2135. <https://doi.org/10.1177/0007650320930638>
- Fleitas-Castillo G.C., Peña-Martel D., Pérez-Alemán J., Santana-Martín D.J. (2025). Gender diversity on boards and environmental violations in European firms. *Green Finance*, vol. 7, no. 1, pp. 117–145. <https://doi.org/10.3934/GF.2025005>
- Freire C. (2019). Duality CEO-chairman and its relation with the effectiveness of the board control. *Problems and Perspectives in Management*, vol. 17, no. 4, pp. 239–251. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(4\).2019.20](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(4).2019.20)
- García-Sánchez I.M., Monteiro S., Piñeiro-Chousa J.R., Aibar-Guzmán B. (2023). Climate change innovation: Does board gender diversity matter? *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 8, no. 3, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100372>
- Guillet B.D., Seo K., Kucukusta D., Lee S. (2013). CEO duality and firm performance in the U.S. restaurant industry: Moderating role of restaurant type. *International Journal of Hospitality Management*, vol. 33, pp. 339–346. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2012.10.002>
- Hassan R., Marimuthu M. (2014). Gender diversity on boards and market performance: An empirical investigation on Malaysian listed companies. *PLATFORM – A Journal of Engineering, Science and Society*, vol. 10, no. 1, pp. 17–25.
- Hausman J.A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, vol. 46, no. 6, pp. 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hidayah N., Nugroho L., Mais R.G. (2023). The effect of board gender diversity on corporate sustainability performance with enterprise risk management as a moderating variable. *International Journal of Social Science and Business*, vol. 7, no. 4, pp. 986–993. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v7i4.64881>
- Husted B.W., Sousa-Filho J.M. de. (2019). Board structure and environmental, social, and governance disclosure in Latin America. *Journal of Business Research*, vol. 102, pp. 220–227. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.017>
- Imperiale F., Pizzi S., Lippolis S. (2023). Sustainability reporting and ESG performance in the utilities sector. *Utilities Policy*, vol. 80, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101420>
- Jensen M.C., Meckling W.H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, vol. 3, no. 4, pp. 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kathan M.C., Utz S., Dorfleitner G., Eckberg J., Chmel L. (2025). What you see is not what you get: ESG scores and greenwashing risk. *Finance Research Letters*, vol. 74, 106710, pp. 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106710>
- Kazmierczak M. (2022). A literature review on the difference between CSR and ESG. *Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization and Management Series*, no. 162. <http://doi.org/10.29119/1641-3466.2022.162.16>
- Khoury E. E., Nasrallah N., Alareeni B. (2023). The determinants of ESG in the banking sector of MENA Region: A trend or necessity? *Competitiveness Review*, vol. 33, no. 1, pp. 7–29. <https://doi.org/10.1108/CR-07-2021-0105>
- Kong X., Li Z., Lei X. (2024). Research on the impact of ESG performance on carbon emissions from the perspective of green credit. *Scientific Reports*, vol. 14, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-12345-6>
- Krause R. (2017). Being the CEO's boss: An examination of board chair orientations. *Strategic Management Journal*, vol. 38, no. 3, pp. 697–713. <https://doi.org/10.1002/smj.2500>
- Li C., Tang W., Liang F., Wang Z. (2024). The impact of climate change on corporate ESG performance: The role of resource misallocation in enterprises. *Journal of Cleaner Production*, vol. 445, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130180>
- Lopez B., Rangel C., Fernández M. (2022). The impact of corporate social responsibility strategy on the management and governance axis for sustainable growth. *Journal of Business Research*, vol. 150, pp. 690–698. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.048>
- Menicucci E., Paolucci G. (2024). Board gender equality and ESG performance: Evidence from European banking sector. *Corporate Governance*, vol. 24, no. 8, pp. 147–174. <https://doi.org/10.1108/CG-02-2023-0067>
- Michelon G., Parbonetti A. (2012). The effect of corporate governance on sustainability disclosure. *Journal of Management & Governance*, vol. 16, pp. 477–509. <https://doi.org/10.1007/s10997-010-9160-3>
- Mohapatra S., Kumar A., Mohapatra M.R., Srivastava V. (2025). Does CEO duality moderate environmental, social, and governance performance–earnings management relationship? Evidence from emerging markets. *Finance Research Letters*, vol. 73, 104203, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104203>
- Mubeen R., Han D., Abbas J., Álvarez-Otero S., Sial M.S. (2021). The relationship between CEO duality and business firms' performance: The moderating role of firm size and corporate social responsibility. *Frontiers in Psychology*, vol. 12, pp. 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.669715>

- Nguyen L.T.M., Nguyen P.T. (2023). The board profiles that promote environmental, social, and governance disclosure – Evidence from S&P 500 firms. *Finance Research Letters*, vol. 55(A), 103925, pp. 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103925>
- Odriozola M.D., Blanco-González A., Baraibar-Diez E. (2024). The link of ESG performance and board gender diversity in European firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 31, no. 6, pp. 5656–5669. <https://doi.org/10.1002/csr.2881>
- Oliver Yébenes M. (2024). Climate change, ESG criteria and recent regulation: Challenges and opportunities. *Eurasian Economic Review*, vol. 14, pp. 87–120. <https://doi.org/10.1007/s40822-023-00251-x>
- Ovais D. (2018). Corporate social responsibility score: An empirical study of employee CSR perception with special reference to manufacturing sector. *Social Science*, vol. 7, no. 11, pp. 438–442. <https://doi.org/10.36106/gjra>
- Perryman A.A., Fernando G.D., Tripathy A. (2016). Do gender differences persist? An examination of gender diversity on firm performance, risk, and executive compensation. *Journal of Business Research*, vol. 69, no. 2, pp. 579–586. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.05.013>
- Pesaran M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *IZA Discussion Paper*, no. 1240.
- Phama D.H., Phama Q.V. (2020). The impact of CEO duality on firm performance: Examining the life-cycle theory in Vietnam. *Accounting*, vol. 6, pp. 737–742. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.6.010>
- Pu G. (2023). A non-linear assessment of ESG and firm performance relationship: Evidence from China. *Economic Research*, vol. 36, no. 1, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2113336>
- Qiu B., Ren H., Zuo J., Cheng B. (2023). Social trust and female board representation: Evidence from China. *Journal of Business Ethics*, vol. 188, no. 1, pp. 187–204. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05298-5>
- Ramos-García D., López-Martín C., Arguedas-Sanz R. (2023). Climate transition risk in determining credit risk: Evidence from firms listed on the STOXX Europe 600 index. *Empirical Economics*, vol. 65, pp. 2091–2114. <https://doi.org/10.1007/s00181-023-02416-8>
- Reyes M., Pérez G., Coma J. (2024). Sustainability factor for the cost–benefit analysis of building-integrated greenery systems. *Sustainability*, vol. 16, no. 1, pp. 1–18. <https://doi.org/10.3390/su16010157>
- Shaukat A., Qiu Y., Trojanowski G. (2016). Board attributes, corporate social responsibility strategy, and corporate environmental and social performance. *Journal of Business Ethics*, vol. 135, pp. 569–585. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2460-9>
- Shukla A., Geetika, Shukla N. (2022). Corporate social responsibility measures: A brief review. *Business Perspectives and Research*, vol. 10, no. 1, pp. 101–120. <https://doi.org/10.1177/2278533721992206>
- Tamimi N., Sebastianelli R. (2017). Transparency among S&P 500 companies: An analysis of ESG disclosure scores. *Management Decision*, vol. 55, no. 8, pp. 1660–1680. <https://doi.org/10.1108/MD-01-2017-0018>
- Treepongkaruna S., Yong H.H.A., Thomsen S., Kyaw K. (2024). Greenwashing, carbon emission, and ESG. *Business Strategy and the Environment*, vol. 33, no. 8, pp. 8526–8539. <https://doi.org/10.1002/bse.3929>
- Xue M., Lu M., Du A. M., Zheng B. (2025). How do firms respond to climate change? Evidence based on ESG performance. *International Review of Economics & Finance*, vol. 98, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103863>
- Yang W., Hei Y. (2024). Research on the impact of enterprise ESG ratings on carbon emissions from a spatial perspective. *Sustainability*, vol. 16, no. 9, pp. 1–20. <https://doi.org/10.3390/su16093826>
- Yao Z. (2025). Managing climate change: Strategies for corporate risk management. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, vol. 5, no. 5, pp. 1–22. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n05.pe06584>
- Yilmaz M.K., Hacıoglu U., Tatoglu E., Aksoy M., Duran S. (2023). Measuring the impact of board gender and cultural diversity on corporate governance and social performance: Evidence from emerging markets. *Economic Research – Ekonomika Istraživanja*, vol. 36, no. 2, pp. 3125–3159. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2106503>
- Young S., Farquharson K., De Silva D., Mather P. (2024). The challenges of gender diversity in boards of directors: An Australian study with global implications. *Global Challenges*, vol. 9, no. 2, pp. 1–11. <https://doi.org/10.1002/gch2.202400259>
- Zaid M.A.A., Wang M., Adib M., Sahyouni A., Abuhijleh S.T.F. (2020). Boardroom nationality and gender diversity: Implications for corporate sustainability performance. *Journal of Cleaner Production*, vol. 251, 119652, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119652>
- Zhu C., Husnain M., Ullah S., Khan M.T., Ali W. (2022). Gender diversity and firms' sustainable performance: Moderating role of CEO duality in emerging equity market. *Sustainability*, vol. 14, no. 12, pp. 1–26. <https://doi.org/10.3390/su14127177>

#### Источники

- Ahmad H., Yaqub M., Lee S.H. (2024). Environmental-, social-, and governance-related factors for business investment and sustainability: A scientometric review of global trends. *Environment, Development and Sustainability*, vol. 26, pp. 2965–2987. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02921-x>
- Ahmad N.B.J., Afzalur R., Gow J. (2017). CEO duality and corporate social responsibility reporting: Evidence from Malaysia. *Corporate Ownership and Control*, vol. 14, no. 2, pp. 69–81. <https://doi.org/10.22495/cocv14i2art7>
- Akhtar T., Abdullah M. (2025). An analysis of the influence of CEO duality on carbon emissions: Do board characteristics matter? *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 16, no. 6, pp. 1487–1533. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-10-2024-1163>
- Alhazemi A.A. (2025). ESG performance metrics landscape: Examining sustainable leadership, stakeholder engagement and organizational characteristics. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, vol. 8, no. 1, pp. 504–522. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4275>

- Ali S., Naseem M.A., Jiang J., Rehman F., Malik R.U., Ahmad M.I. (2022). "How" and "When" CEO duality matter? Case of a developing economy. *Sage Open*, vol. 12, no. 3, pp. 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440221116113>
- Arayssi M., Dah M., Jizi M. (2016). Women on boards, sustainability reporting and firm performance. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 376–401. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-07-2015-0055>
- Arayssi M., Jizi M., Tabaja H.H. (2020). The impact of board composition on the level of ESG disclosures in GCC countries. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 11, no. 1, pp. 137–161. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-05-2018-0136>
- Arici H.E., Aladag O.F., Koseoglu M.A. (2024). How does CEO duality influence ESG scores in hospitality and tourism companies? Confounding roles of governance mechanisms and financial indicators. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, vol. 49, issue 5, pp. 1–21. <https://doi.org/10.1177/10963480241266154>
- Aydođmuş M., Gülay G., Ergun K. (2022). Impact of ESG performance on firm value and profitability. *Borsa Istanbul Review*, vol. 22, no. 2, pp. 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.006>
- Bagh T., Fuwei J., Khan M.A. (2024a). From risk to resilience: Climate change risk, ESG investments engagement and firm's value. *Heliyon*, vol. 10, no. 5, pp. 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26757>
- Bagh T., Zhou B., Alawi S.M., Azam R.I. (2024b). ESG resilience: Exploring the non-linear effects of ESG performance on firms' sustainable growth. *Research in International Business and Finance*, vol. 70(A), pp. 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102305>
- Bao X., Sadiq M., Tye W., Zhang J. (2024). The impact of environmental, social, and governance (ESG) rating disparities on corporate risk: The mediating role of financing constraints. *Journal of Environmental Management*, vol. 371, 123113, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123113>
- Belghiti-Mahut S., Eidson J.I. (2024). Board gender diversity and ESG performance: The case of European and American financial service firms. *Conference presentation at the 35ème Congrès Annuel de l'Association Francophone de Gestion des Ressources Humaines*, Spain, EADA Business School Barcelona, October 23–25.
- Ben-Amar W., Chang M., McIlkenny P. (2017). Board gender diversity and corporate response to sustainability initiatives: Evidence from the Carbon Disclosure Project. *Journal of Business Ethics*, vol. 142, pp. 369–383. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2759-1>
- Ben-Amar W., McIlkenny P. (2015). Board effectiveness and the voluntary disclosure of climate change information. *Business Strategy and the Environment*, vol. 24, no. 8, pp. 704–719. <https://doi.org/10.1002/bse.1840>
- Bhaskar R., Bansal S., Pandey D. K. (2024). CEO duality and corporate social responsibility: A moderation effect of founder CEO. *Research in International Business and Finance*, vol. 71, 102410, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102410>
- Blundell R., Bond S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, vol. 87, no. 1, pp. 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Boubakri N., Ghoul S.E., Guedhami O., Wang H. (2021). Corporate social responsibility in emerging market economies: Determinants, consequences, and future research directions. *Emerging Markets Review*, vol. 46, 100758, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2020.100758>
- Byron K., Post C. (2016). Women on boards of directors and corporate social performance: A meta-analysis. *Corporate Governance: An International Review*, vol. 24, no. 4, pp. 428–442. <https://doi.org/10.1111/corg.12165>
- Chen S., Song Y., Gao P. (2023). Environmental, social, and governance (ESG) performance and financial outcomes: Analyzing the impact of ESG on financial performance. *Journal of Environmental Management*, vol. 345, 118865, pp. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118865>
- Ciocirlan C., Pettersson C. (2012). Does workforce diversity matter in the fight against climate change? An analysis of Fortune 500 companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 19, no. 1, pp. 47–62. <https://doi.org/10.1002/cli.279>
- Clément A., Robinot É., Trespeuch L. (2022). Improving ESG scores with sustainability concepts. *Sustainability*, vol. 14, no. 20, pp. 1–15. <https://doi.org/10.3390/su142013154>
- Darmawan K.A. (2024). The effect of board gender diversity on the company: A literature review. *Journal La Sociale*, vol. 5, no. 2, pp. 437–449. <https://doi.org/10.37899/journal-la-sociale.v5i2.1122>
- Davis J.H., Schoorman F.D., Donaldson L. (1997). Toward a stewardship theory of management. *The Academy of Management Review*, vol. 22, no. 1, pp. 20–47. <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9707180258>
- Denis E. (2022). Enhancing gender diversity on boards and in senior management of listed companies. *OECD Corporate Governance Working Paper*, no. 28. <https://doi.org/10.1787/4f7ca695-en>
- Donaldson L., Davis J. (1991). Stewardship theory or agency theory. *Australian Journal of Management*, vol. 16, pp. 49–64. <https://doi.org/10.1177/031289629101600103>
- Duan Y., Yang F., Xiong L. (2023). Environmental, social, and governance (ESG) performance and firm value: Evidence from Chinese manufacturing firms. *Sustainability*, vol. 15, no. 17, pp. 1–24. <https://doi.org/10.3390/su151712858>
- Endrikat J., De Villiers C., Guenther T. W., Guenther E. M. (2020). Board characteristics and corporate social responsibility: A meta-analytic investigation. *Business & Society*, vol. 60, no. 8, pp. 2099–2135. <https://doi.org/10.1177/0007650320930638>
- Fleitas-Castillo G.C., Peña-Martel D., Pérez-Alemán J., Santana-Martin D.J. (2025). Gender diversity on boards and environmental violations in European firms. *Green Finance*, vol. 7, no. 1, pp. 117–145. <https://doi.org/10.3934/GF.2025005>
- Freire C. (2019). Duality CEO-chairman and its relation with the effectiveness of the board control. *Problems and Perspectives in Management*, vol. 17, no. 4, pp. 239–251. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(4\).2019.20](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(4).2019.20)

- García-Sánchez I.M., Monteiro S., Piñeiro-Chousa J.R., Aibar-Guzmán B. (2023). Climate change innovation: Does board gender diversity matter? *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 8, no. 3, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100372>
- Guillet B.D., Seo K., Kucukusta D., Lee S. (2013). CEO duality and firm performance in the U.S. restaurant industry: Moderating role of restaurant type. *International Journal of Hospitality Management*, vol. 33, pp. 339–346. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2012.10.002>
- Hassan R., Marimuthu M. (2014). Gender diversity on boards and market performance: An empirical investigation on Malaysian listed companies. *PLATFORM – A Journal of Engineering, Science and Society*, vol. 10, no. 1, pp. 17–25.
- Hausman J.A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, vol. 46, no. 6, pp. 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hidayah N., Nugroho L., Mais R.G. (2023). The effect of board gender diversity on corporate sustainability performance with enterprise risk management as a moderating variable. *International Journal of Social Science and Business*, vol. 7, no. 4, pp. 986–993. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v7i4.64881>
- Husted B.W., Sousa-Filho J.M. de. (2019). Board structure and environmental, social, and governance disclosure in Latin America. *Journal of Business Research*, vol. 102, pp. 220–227. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.017>
- Imperiale F., Pizzi S., Lippolis S. (2023). Sustainability reporting and ESG performance in the utilities sector. *Utilities Policy*, vol. 80, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101420>
- Jensen M.C., Meckling W.H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, vol. 3, no. 4, pp. 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kathan M.C., Utz S., Dorfleitner G., Eckberg J., Chmel L. (2025). What you see is not what you get: ESG scores and greenwashing risk. *Finance Research Letters*, vol. 74, 106710, pp. 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106710>
- Kazmierczak M. (2022). A literature review on the difference between CSR and ESG. *Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization and Management Series*, no. 162. <http://doi.org/10.29119/1641-3466.2022.162.16>
- Khoury E. E., Nasrallah N., Alareeni B. (2023). The determinants of ESG in the banking sector of MENA Region: A trend or necessity? *Competitiveness Review*, vol. 33, no. 1, pp. 7–29. <https://doi.org/10.1108/CR-07-2021-0105>
- Kong X., Li Z., Lei X. (2024). Research on the impact of ESG performance on carbon emissions from the perspective of green credit. *Scientific Reports*, vol. 14, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-12345-6>
- Krause R. (2017). Being the CEO's boss: An examination of board chair orientations. *Strategic Management Journal*, vol. 38, no. 3, pp. 697–713. <https://doi.org/10.1002/smj.2500>
- Li C., Tang W., Liang F., Wang Z. (2024). The impact of climate change on corporate ESG performance: The role of resource misallocation in enterprises. *Journal of Cleaner Production*, vol. 445, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130180>
- Lopez B., Rangel C., Fernández M. (2022). The impact of corporate social responsibility strategy on the management and governance axis for sustainable growth. *Journal of Business Research*, vol. 150, pp. 690–698. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.048>
- Menicucci E., Paolucci G. (2024). Board gender equality and ESG performance: Evidence from European banking sector. *Corporate Governance*, vol. 24, no. 8, pp. 147–174. <https://doi.org/10.1108/CG-02-2023-0067>
- Michelon G., Parbonetti A. (2012). The effect of corporate governance on sustainability disclosure. *Journal of Management & Governance*, vol. 16, pp. 477–509. <https://doi.org/10.1007/s10997-010-9160-3>
- Mohapatra S., Kumar A., Mohapatra M.R., Srivastava V. (2025). Does CEO duality moderate environmental, social, and governance performance–earnings management relationship? Evidence from emerging markets. *Finance Research Letters*, vol. 73, 104203, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104203>
- Mubeen R., Han D., Abbas J., Álvarez-Otero S., Sial M.S. (2021). The relationship between CEO duality and business firms' performance: The moderating role of firm size and corporate social responsibility. *Frontiers in Psychology*, vol. 12, pp. 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.669715>
- Nguyen L.T.M., Nguyen P.T. (2023). The board profiles that promote environmental, social, and governance disclosure – Evidence from S&P 500 firms. *Finance Research Letters*, vol. 55(A), 103925, pp. 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103925>
- Odriozola M.D., Blanco-González A., Baraibar-Diez E. (2024). The link of ESG performance and board gender diversity in European firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 31, no. 6, pp. 5656–5669. <https://doi.org/10.1002/csr.2881>
- Oliver Yébenes M. (2024). Climate change, ESG criteria and recent regulation: Challenges and opportunities. *Eurasian Economic Review*, vol. 14, pp. 87–120. <https://doi.org/10.1007/s40822-023-00251-x>
- Ovais D. (2018). Corporate social responsibility score: An empirical study of employee CSR perception with special reference to manufacturing sector. *Social Science*, vol. 7, no. 11, pp. 438–442. <https://doi.org/10.36106/gjra>
- Perryman A.A., Fernando G.D., Tripathy A. (2016). Do gender differences persist? An examination of gender diversity on firm performance, risk, and executive compensation. *Journal of Business Research*, vol. 69, no. 2, pp. 579–586. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.05.013>
- Pesaran M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *IZA Discussion Paper*, no. 1240.
- Phama D.H., Phama Q.V. (2020). The impact of CEO duality on firm performance: Examining the life-cycle theory in Vietnam. *Accounting*, vol. 6, pp. 737–742. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.6.010>
- Pu G. (2023). A non-linear assessment of ESG and firm performance relationship: Evidence from China. *Economic Research*, vol. 36, no. 1, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2113336>

- Qiu B., Ren H., Zuo J., Cheng B. (2023). Social trust and female board representation: Evidence from China. *Journal of Business Ethics*, vol. 188, no. 1, pp. 187–204. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05298-5>
- Ramos-García D., López-Martín C., Arguedas-Sanz R. (2023). Climate transition risk in determining credit risk: Evidence from firms listed on the STOXX Europe 600 index. *Empirical Economics*, vol. 65, pp. 2091–2114. <https://doi.org/10.1007/s00181-023-02416-8>
- Reyes M., Pérez G., Coma J. (2024). Sustainability factor for the cost–benefit analysis of building-integrated greenery systems. *Sustainability*, vol. 16, no. 1, pp. 1–18. <https://doi.org/10.3390/su16010157>
- Shaukat A., Qiu Y., Trojanowski G. (2016). Board attributes, corporate social responsibility strategy, and corporate environmental and social performance. *Journal of Business Ethics*, vol. 135, pp. 569–585. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2460-9>
- Shukla A., Geetika, Shukla N. (2022). Corporate social responsibility measures: A brief review. *Business Perspectives and Research*, vol. 10, no. 1, pp. 101–120. <https://doi.org/10.1177/2278533721992206>
- Tamimi N., Sebastianelli R. (2017). Transparency among S&P 500 companies: An analysis of ESG disclosure scores. *Management Decision*, vol. 55, no. 8, pp. 1660–1680. <https://doi.org/10.1108/MD-01-2017-0018>
- Treepongkaruna S., Yong H.H.A., Thomsen S., Kyaw K. (2024). Greenwashing, carbon emission, and ESG. *Business Strategy and the Environment*, vol. 33, no. 8, pp. 8526–8539. <https://doi.org/10.1002/bse.3929>
- Xue M., Lu M., Du A. M., Zheng B. (2025). How do firms respond to climate change? Evidence based on ESG performance. *International Review of Economics & Finance*, vol. 98, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103863>
- Yang W., Hei Y. (2024). Research on the impact of enterprise ESG ratings on carbon emissions from a spatial perspective. *Sustainability*, vol. 16, no. 9, pp. 1–20. <https://doi.org/10.3390/su16093826>
- Yao Z. (2025). Managing climate change: Strategies for corporate risk management. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, vol. 5, no. 5, pp. 1–22. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n05.pe06584>
- Yilmaz M.K., Hacıoglu U., Tatoglu E., Aksoy M., Duran S. (2023). Measuring the impact of board gender and cultural diversity on corporate governance and social performance: Evidence from emerging markets. *Economic Research – Ekonomika Istraživanja*, vol. 36, no. 2, pp. 3125–3159. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2106503>
- Young S., Farquharson K., De Silva D., Mather P. (2024). The challenges of gender diversity in boards of directors: An Australian study with global implications. *Global Challenges*, vol. 9, no. 2, pp. 1–11. <https://doi.org/10.1002/gch2.202400259>
- Zaid M.A.A., Wang M., Adib M., Sahyouni A., Abuhijleh S.T.F. (2020). Boardroom nationality and gender diversity: Implications for corporate sustainability performance. *Journal of Cleaner Production*, vol. 251, 119652, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119652>
- Zhu C., Husnain M., Ullah S., Khan M.T., Ali W. (2022). Gender diversity and firms' sustainable performance: Moderating role of CEO duality in emerging equity market. *Sustainability*, vol. 14, no. 12, pp. 1–26. <https://doi.org/10.3390/su14127177>

## Information about the authors

## Информация об авторах

## Nida Abdioglu

PhD (Finance), Professor of Finance, Business Administration Dept. **Bandirma Onyedi Eylul University**, Balıkesir, Türkiye. E-mail: [nabdioglu@bandirma.edu.tr](mailto:nabdioglu@bandirma.edu.tr)

## Sinan Aytekin

PhD (Finance), Professor of Finance, Business Administration Dept. **Balıkesir University**, Balıkesir, Türkiye. E-mail: [saytekin@balikesir.edu.tr](mailto:saytekin@balikesir.edu.tr)

## Абдиоглу Нида

PhD (Финансы), профессор кафедры бизнес-администрирования. **Университет Бандырма Оньеди Эйлюль**, г. Балыкесир, Турция. E-mail: [nabdioglu@bandirma.edu.tr](mailto:nabdioglu@bandirma.edu.tr)

## Айтекин Синан

PhD (Финансы), профессор кафедры бизнес-администрирования. **Университет Балыкесир**, г. Балыкесир, Турция. E-mail: [saytekin@balikesir.edu.tr](mailto:saytekin@balikesir.edu.tr)

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-4

EDN: OBKLGZ

JEL Classification: G34, G30, D23

## Стратегические альтернативы коммерциализации технологии извлечения золота из техногенных месторождений

И.В. Филимонова<sup>1</sup>, Н.В. Юркевич<sup>2</sup>, А.А. Долганов<sup>1,3</sup><sup>1</sup> Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск, РФ<sup>2</sup> Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, РФ<sup>3</sup> Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, РФ

**Аннотация.** Истощение традиционной минерально-сырьевой базы и рост экологических требований обуславливают необходимость ресурсного расширения за счет переработки отходов горнорудной промышленности, представляющих одновременно экологическую проблему и потенциальный стратегический ресурс. Статья посвящена разработке и обоснованию стратегий коммерциализации инновационных решений по извлечению золота из техногенных месторождений с учетом отраслевой специфики золотодобычи и технологических ограничений российского рынка. Методология исследования опирается на сценарный подход к стратегическому управлению, рекомендованный для капиталоемких отраслей с высокой неопределенностью, таких как золотодобыча. Методы работы включают системный и сравнительный анализ, анализ чувствительности, матричный метод. Информационной базой послужили нормативные правовые акты РФ, а также данные о рынке техногенного золота и комплексе технологий Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН. В работе предложен алгоритм формирования и выбора стратегических альтернатив коммерциализации, включающий последовательный анализ технологии извлечения золота, рынка, правовой охраны, экономической эффективности и рисков. С применением сценарного подхода сформированы четыре стратегии коммерциализации: деятельность в рамках института, выделение отдельного юридического лица, слияние с крупным золотодобывающим предприятием и отчуждение исключительных прав. Результаты показывают, что на основе оценки финансовых показателей и рисков в долгосрочной перспективе наиболее предпочтительной является стратегия выделения отдельного юридического лица, обеспечивающая максимальную гибкость в развитии технологии, возможности масштабирования и закрепления компании на формирующемся рынке извлечения золота из техногенных месторождений.

**Ключевые слова:** стратегические альтернативы; коммерциализация; инновационные технологии; техногенные месторождения золота; экономическая оценка.

**Финансирование:** Исследование выполнено в рамках проекта ИНГГ СО РАН № FWZZ-2026-0055 по программе фундаментальных научных исследований.

**Информация о статье:** поступила 23 января 2026 г.; доработана 16 марта 2026 г.; одобрена 20 мая 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Филимонова И.В., Юркевич Н.В., Долганов А.А. (2026). Стратегические альтернативы коммерциализации технологии извлечения золота из техногенных месторождений // Управленец. Т. 17, № 3. С. 54–69. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-4. EDN: OBKLGZ.

## Strategic alternatives for commercializing gold extraction technology from man-made deposits

I.V. Filimonova<sup>1</sup>, N.V. Yurkevich<sup>2</sup>, A.A. Dolganov<sup>1,3</sup><sup>1</sup> Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia<sup>2</sup> Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia<sup>3</sup> Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** The depletion of the traditional mineral resource base and growing environmental requirements make it necessary to expand resources by processing mining-industry waste, which is both an environmental problem and a potential strategic resource. The article develops and substantiates strategies for commercializing innovative solutions for gold extraction from man-made deposits considering the specificity of the gold mining industry and technological constraints of the Russian market. Methodologically, the study rests on the scenario approach to strategic management recommended for capital-intensive industries with high uncertainty, such as gold mining. The research methods include systems and comparative analysis, sensitivity analysis, and the matrix method. The empirical evidence is comprised of regulatory legal acts of the Russian Federation, as well as data on the man-made gold market and the set of technologies of the Institute of Petroleum Geology and Geophysics (IPGG SB RAS). The paper proposes an algorithm for formulating and selecting strategic commercialization alternatives that includes a sequential analysis of gold-extraction technology, market, legal protection, economic efficiency, and risks. Using the scenario approach, four commercialization strategies were formed: operating within the Institute, forming a separate legal entity, merging with a larger gold-mining enterprise, and alienating the exclusive right. The results show that, based on the assessment of financial indicators and risks, the most preferable strategy in the long term is to spin off a separate legal entity, which provides maximum flexibility in technology development, scaling-up opportunities, and the company's consolidation in the emerging market for gold extraction from man-made deposits.

**Keywords:** strategic alternatives; commercialization; innovative technologies; man-made gold deposits; economic assessment.

**Funding:** The study was carried out within project No. FWZZ-2026-0055 of IPGG SB RAS under the programme of fundamental scientific research.

**Article info:** received January 23, 2026; received in revised form March 16, 2026; accepted May 20, 2026

**For citation:** Filimonova I.V., Yurkevich N.V., Dolganov A.A. (2026). Strategic alternatives for commercializing gold extraction technology from man-made deposits. *Upravlenets/The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 54–69. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-4. EDN: OBKLGZ.

## ВВЕДЕНИЕ

Современная золотодобывающая отрасль находится в фазе «большой трансформации 2.0», что проявляется в истощении традиционных месторождений, ужесточении экологических требований и росте финансовых ограничений для капиталоемких проектов. В этих условиях техногенные месторождения – хвостохранилища и отвалы горнорудной промышленности – переходят из категории экологической проблемы в разряд стратегического ресурса, способного обеспечить расширение сырьевой базы и снизить антропогенную нагрузку. Российская Федерация обладает значительными техногенными ресурсами, до 5 тыс. т золота, однако их вовлечение сдерживается институциональными факторами и управленческими барьерами.

Ключевая управленческая проблема состоит в отсутствии адаптированных стратегий коммерциализации технологических решений по переработке техногенных месторождений с учетом отраслевой специфики: высокой капиталоемкости, сложных форм залегания золота, правовой неопределенности статуса техногенных объектов и концентрации рынка у крупных игроков. Группой специалистов Института нефтегазовой геологии и геофизики Сибирского отделения РАН (ИНГГ СО РАН) разработан комплекс инновационных технологических решений, позволяющий формировать индивидуальные цепочки извлечения золота из хвостохранилищ на основе геолого-геохимических данных, что требует обоснованного выбора стратегии их коммерциализации. Индивидуальная цепочка технологий разрабатывается с помощью геохимических анализов проб конкретного хвостохранилища (например, Бериккульского в Кемеровской области), обеспечивая эффективное извлечение золота с учетом его сложных соединений. В отличие от существующих методов, ориентированных на одну форму золота, решение использует комплексный подход – комбинацию и адаптацию известных технологий без дорогого нового оборудования, что позволяет извлекать металл разных типов экономически эффективно и минимизировать потери.

Цель исследования – сформировать и оценить стратегические альтернативы коммерциализации данного комплекса технологий, опираясь на теоретические

подходы к коммерциализации инноваций и специфику рынка техногенного золота.

Основные задачи исследования концентрируются на следующем:

- систематизировать существующие подходы к оптимизации коммерциализации и формированию ее стратегических альтернатив;
- разработать алгоритм формирования и выбора стратегических альтернатив коммерциализации в отрасли извлечения золота из техногенных месторождений;
- провести обзор комплекса инновационных технологических решений по извлечению золота из хвостохранилищ, созданного коллективом ученых ИНГГ СО РАН;
- выработать стратегические альтернативы коммерциализации для данных решений и провести их комплексную оценку с обоснованием предпочтительного направления развития.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

В литературе коммерциализация трактуется как процесс трансформации результатов НИОКР в рыночные продукты и услуги с целью получения дохода, при этом авторы по-разному акцентируют внимание на объекте коммерциализации, временных горизонтах и результате (процесс или источник прибыли). Исследователи выделяют линейные модели коммерциализации (поэтапный переход от идеи к рынку без возвратов) [Rothwell, 1993; Goldsmith, 2003; Andrew, Sirkin, Butman, 2007]; функциональные/сетевые модели, предполагающие итеративность, взаимодействие участников и возможность корректировок стратегии на любом этапе [Киселевич, 2019, 2022]. В современных работах усиливается тенденция к комбинированию элементов линейных и функциональных подходов для повышения эффективности коммерциализации в высокорисковых отраслях [Fasi, 2022].

В отечественной научной литературе и нормативно-правовой базе сформирован понятийный аппарат «коммерциализации», однако отсутствует единый общепринятый подход. Так, в работе [Lages et al., 2023] этот факт объясняется междисциплинарным характером

ром данной категории, находящейся на стыке экономики, права и инноватики. Можно выделить две основные парадигмы:

- функциональная (узкая) – рассматривает коммерциализацию как технологический процесс трансформации результатов НИОКР в рыночный товар или их вовлечение в хозяйственный оборот;
- институциональная (расширенная) – трактует коммерциализацию как комплексную деятельность субъектов инновационной системы, направленную на извлечение прибыли и получение широкого социально-экономического эффекта для всех участников процесса.

Анализ ведущих зарубежных исследований в области менеджмента инноваций и трансфера технологий позволил выделить несколько ключевых направлений в понимании термина «коммерциализация».

Во-первых, в работах большинства авторов превагирует процессуальный подход, согласно которому коммерциализация рассматривается как динамический переход технологического изобретения из стадии научно-исследовательской разработки в стадию рыночного применения [Anderson et al., 2022; Ardito, Svensson, 2024]. Этот процесс характеризуется институциональным взаимодействием между разработчиками (университетами, научно-исследовательскими организациями) и промышленными потребителями при участии специализированных посредников.

Во-вторых, исследователи выделяют целевой аспект, акцентируя внимание на результативности процесса. При этом критерии успеха варьируются от сугубо экономических (получение прибыли, финансовая выгода разработчика) до стратегических и проектных (достижение заданных целей, создание спин-офф-компаний) [Malec, Stańczak, Ricketts, 2020].

В-третьих, современные концепции подчеркивают адаптивный характер коммерциализации, трактуя ее как гибкий механизм, зависящий от природы технологии – проприетарной (специфической) или генерической (общецелевой) [Kant, Shahid, 2022].

Коммерциализация результатов НИОКР в горнодобывающей промышленности и при освоении техногенных месторождений требует тщательного выбора стратегий, учитывающих высокие риски, длительные временные горизонты и специфику отрасли. В литературе подчеркивается, что наиболее часто используемые стратегии включают диверсификацию производства, аутсорсинг и горизонтальную интеграцию с акцентом на целевые показатели вроде NPV (чистая приведенная стоимость), IRR (внутренняя норма доходности), снижение экологических рисков [Белозерцев, 2009; Неволин, Череповицын, Соловьева, 2023].

Научно-исследовательские институты в РФ вправе коммерциализировать результаты интеллектуальной деятельности (РИД) путем создания хозяйственных обществ для их практического внедрения. Данное пра-

во реализуется на основании Федерального закона от 02.08.2009 № 217-ФЗ<sup>1</sup>. Однако стоит сказать про возникновение риска оттока кадров из российских НИИ в коммерческие структуры, при этом, согласно исследованиям, этот риск зависит не от самого факта коммерциализации, а от макроэкономических факторов [Perkmann et al., 2013; Ermini, Papi, Scaturro, 2019]. В связи с этим в рамках нашего исследования предлагается кадровая модель, при которой ученые сохраняют основную занятость в НИИ, обеспечивая научное руководство и контроль качества созданного предприятия. Данная модель зарекомендовала себя за рубежом, где механизмы совмещения научной и коммерческой деятельности стали частью национальных инновационных систем. В США закон Бай – Доула (Bayh – Dole Act) дал университетам и государственным учреждениям право владеть и лицензировать интеллектуальную собственность, что привело к массовому созданию технологических компаний и позволило исследователям совмещать академическую работу и предпринимательство [Ouellette, Tutt, 2020; Miteu, 2024]. В странах Европейского союза университеты активно развивают офисы трансфера технологий [Borrás, Gerli, Cenzato, 2024]; институты общества Фраунгофера сочетают фундаментальные исследования с прикладными заказами промышленности; ученые получают возможность работать по контрактам с компаниями [Intarakumnerd, Goto, 2018]. Международный опыт показывает, что устойчивое совмещение академической и предпринимательской деятельности требует [Fini et al., 2023; Fehder, Hausman, Yael, 2025; Halilem, Diop, 2025]: 1) стабильной нормативной базы, позволяющей институтам владеть правами на РИД; 2) развитых офисов трансфера технологий; 3) доступного финансирования стартапов; 4) системы мотивации, которая удерживает исследователей в академической среде. Сопоставление говорит о том, что Россия движется в этом направлении, но недостаточная инфраструктура продолжает сдерживать развитие коммерциализации.

**Проблемы коммерциализации.** Проблемы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности носят системный характер и проявляются как совокупность взаимосвязанных барьеров, возникающих на разных стадиях превращения научно-технического результата в рыночный продукт. Эмпирические исследования трансфера технологий подчеркивают, что коммерциализация не является автоматическим итогом создания результата, поскольку переход от научного знания к промышленному применению описывается как процесс, сопряженный с су-

<sup>1</sup> О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности: федер. закон от 02.08.2009 № 217-ФЗ.

ществеными сложностями, возникающими на стыке науки и бизнеса [Subramanian et al., 2022]. Поэтому наличие портфеля разработок само по себе не гарантирует их вовлечения в хозяйственный оборот без устойчивых финансовых, институциональных и управленческих условий.

Одним из ключевых узлов затруднений выступает *финансово-ресурсный разрыв*: в исследованиях указывается, что коммерциализация тормозится недостаточностью ресурсов, длительными циклами разработки и ограниченной вовлеченностью индустрии [Pujotomo et al., 2025]. В российской практике эти трудности дополняются особенностями распределения финансирования: отмечается, что селективные модели государственного финансирования усиливают конкуренцию за ресурсы, а доступность финансовых источников оказывается неодинаковой для организаций различного статуса и возраста, что снижает успех коммерциализации [Константинова, Петров, Штычно, 2025]. В результате возникает ситуация, в которой институт способен генерировать РИД и оформлять права, но не всегда располагает финансовыми и организационными возможностями обеспечить переход к промышленному внедрению.

Наряду с ресурсными разрывами выделяются *институциональные барьеры* взаимодействия науки и бизнеса. В отечественных работах фиксируются недостаточная взаимосвязь между организациями и бизнесом и несовершенство инновационной инфраструктуры как факторы, затрудняющие коммерциализацию научных разработок [Боровков и др., 2024]. В зарубежных исследованиях аналогичные препятствия связываются с недостаточностью политик, стимулирующих публично-частное сотрудничество, а также с несогласованием исследовательской повестки с потребностями индустрии, что снижает результативность технологического предпринимательства и внедрения [Huian, Curea, Apostol, 2024]. Иными словами, барьеры коммерциализации зачастую формируются на уровне правил и стимулов кооперации, каналов поиска партнеров, процедур совместного развития и распределения рисков. Показательно, что в исследованиях коммерциализации через создание малых инновационных предприятий акцент смещается на то, что основные трудности возникают на стадии вывода решений на реальный рынок, где критичны наличие промышленного заказчика, готовность производства и механизмы финансирования [Савченков, Александрова, 2024].

Отдельный блок проблем связан с *недостаточностью стратегического и методического обеспечения коммерциализации*, а также дефицитом измеримого экономического эффекта от трансфера РИД [Боровская и др., 2024]. Иначе говоря, наличие формальных инструментов, например подразделений по трансферу технологий, не гарантирует результата: подчер-

кивается, что инициативы не достигают успеха при отсутствии эффективной стратегии коммерциализации, согласующей портфель РИД с рыночными возможностями и механизмами [Pujotomo et al., 2025]. Это проявляется в разрыве между научной логикой планирования работ и рыночной логикой продвижения технологий: без системной оценки применимости, конкурентных преимуществ, требований потребителей и сценариев масштабирования коммерциализация становится эпизодической и зависимой от частных связей, а не от воспроизводимого процесса [Боровская и др., 2024; Pujotomo et al., 2025].

*Правовые и процедурные барьеры* формируют самостоятельный блок проблем, увеличивая транзакционные издержки и снижая предсказуемость оборота прав: выделяются пробелы в области правовой охраны и защиты РИД [Заковалов, 2018]. Дополнительно подчеркиваются процедурные ограничения: излишние бюрократические процедуры и высокие временные и финансовые затраты на регистрацию [Подборнова, 2024].

*Рыночные барьеры* проявляются как недостаточная вовлеченность индустрии и слабая готовность финансовых институтов работать с интеллектуальной собственностью как с экономическим активом [Pujotomo et al., 2025]. В российском контексте подчеркивается, что отсутствие налоговых преференций не позволяет формировать интерес к закреплению прав, важными ограничениями становятся отсутствие массового спроса и дефицит квалифицированных специалистов в сфере страхования интеллектуальной собственности, а также неготовность страхового сообщества; в банковском сегменте фиксируется отсутствие опыта и компетенций по использованию интеллектуальной собственности в качестве залога [Голобокова, 2025, с. 10].

Наконец, факторами коммерциализационных провалов выступают *риск-неопределенность* и недостаточная развитость процедур оценки и управления рисками. Подчеркивается, что риски, сопутствующие коммерциализации, часто остаются недооцененными, тогда как оценка потенциальных угроз и возможностей при выходе на рынок рассматривается как критически важный шаг [Егизарян, 2025].

В совокупности рассмотренные исследования позволяют заключить, что проблемы коммерциализации результатов НИОКР в РФ формируются на пересечении: 1) ресурсных ограничений; 2) институциональной слабости взаимодействия с промышленностью; 3) дефицитов стратегического и методического управления портфелем разработок; 4) правовых и процедурных транзакционных издержек; 5) незрелости финансово-рыночной инфраструктуры оборота прав; 6) недооценки рисков и недостаточной формализации риск-управления. Данная связанная система ограничений задает теоретическую рамку для дальнейшего

анализа отраслевого контекста, в котором проявляются специфические параметры спроса, регулирования и структуры рынка, определяющие применимость и результативность тех или иных стратегий коммерциализации.

### ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Техногенные месторождения золота представляют собой скопления отходов горнодобывающих, обогащенных и металлургических производств – хвосты, отвалы и шламы, содержащие полезные компоненты, прошедшие геолого-экономическую оценку и признанные месторождениями по российскому законодательству. В отрасли золотодобычи они играют роль альтернативного источника сырья на фоне исчерпания высококачественных природных запасов: в России на 01.01.2024 учтено 33 таких объекта с балансовыми запасами 47,8 т золота, хотя добыча из них в 2023 г. составила лишь 0,7 т (менее 1 % от общей добычи около 330 т). Их переработка снижает экологические риски от хвостохранилищ (загрязнение вод, деградация почв), способствуя целям устойчивого развития и реализации национальных стратегий [Архипов, Решетняк, 2017].

Технологии извлечения золота из техногенных месторождений критичны для расширения сырьевой базы, где обеспеченность запасами на предприятиях – 15 лет для рудных, 6 лет для россыпных объектов. В отличие от первичных руд, техногенное сырье содержит тонкое, упорное золото в сложных формах (сульфидное, шламовое), требуя адаптированных методов: гравитационных (спираль, отсадки), флотационно-гидрометаллургических (цианирование, сорбция на угле), рекультивационных схем с окислением. Это позволяет извлекать до 70 % доступного золота при минимизации реагентов и отходов, повышая общую эффективность на 25–30 % в комбинированных процессах [Хакимов, Каюмов, Шукуров, 2022].

Разработчики сталкиваются с геолого-технологической неопределенностью: неоднородность по минералогии, крупности и распределению золота (ультратонкие фракции <0,1 мм) усложняет прогнозирование извлечения, требуя дорогой разведки и дезинтеграции. Экономические барьеры включают удаленность объектов, низкую плотность золота (< 1 г/т), высокую капиталоемкость и короткий срок проектов (2–5 лет), а также волатильность цен. Нормативные сложности (лицензирование, постановка на баланс, статус отходов) замедляют запуск; экологические риски от цианида и рекультивации конфликтуют с оптимизацией [Быховский, Спорыхина, 2011].

Рынок технологий извлечения золота из техногенных месторождений в России находится на стадии становления и ориентирован на импортозамещение. Ключевые игроки – крупные фирмы (АО «Иргиредмет»,

ЗАО «Итомак», ООО НПК «Спирит», ТОО «Казахалтын Technology») с инжинирингом и кооперацией, а также НИИ (ЭКОН ИПКОН РАН, НИТУ МИСИС, ПГНИУ, ИНГГ СО РАН). Малые и средние компании (около 28 % добычи) – основные потребители технологий из-за своей гибкости, а крупные холдинги фокусируются на собственных активах.

Оптимальной является патентная охрана изобретений, обеспечивающая новизну комплексных цепочек. Коммерческая тайна и авторское право менее эффективны для масштабирования. Это влияет на выбор более подходящей формы коммерциализации, например: лицензирование, кооперация с индустриальным партнером, инжиниринг, а для конкретных научных разработок ИНГГ СО РАН – передача прав совместно предприятию или полная продажа.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общий процесс формирования стратегических альтернатив основан на системном анализе внешней среды, внутренних ресурсов и сценариев развития с использованием матриц вариантов. Методические особенности включают итеративный подход: от идентификации ключевых факторов успеха к ранжированию альтернатив по критериям эффективности и рискам, что позволяет перейти от обзора коммерциализации к алгоритмизации выбора оптимального пути [Дмитриева, Ильинова, 2016].

Методологической основой исследования является сценарный подход к стратегическому управлению, рекомендованный для капиталоемких и высокорегулируемых отраслей, где неопределенность высока, а традиционные модели внедрения инноваций часто неработоспособны. Разработан алгоритм формирования стратегических альтернатив коммерциализации технологии извлечения золота из техногенных месторождений, включающий: анализ технологии и ее конкурентных преимуществ; анализ рынка и целевой аудитории; выбор режима правовой охраны; формирование стратегических альтернатив; их экономическую оценку (на основе NPV и анализа чувствительности), а также качественную оценку рисков. В качестве эмпирической базы использованы: обзор российских и зарубежных подходов к коммерциализации, описание рынка техногенного золота, анализ ключевых игроков и их стратегий, патентный анализ и результаты экономических расчетов по четырем сценариям коммерциализации.

**Содержание стратегических альтернатив.** Содержание стратегических альтернатив опирается на предпосылку, что они должны соответствовать специфике отрасли извлечения золота из техногенных месторождений. Во-первых, альтернативы выводятся из алгоритма, включающего последовательный анализ уникальных свойств технологии, структуры и динамики целевого рынка и барьеров входа, что позволяет за-

фиксировать возможные форматы взаимодействия разработчика с существующими игроками. Во-вторых, принципиальной основой дифференциации стратегий выступает способ правовой охраны и распоряжения исключительными правами: от сохранения контроля и совместной реализации до полного отчуждения технологии. В-третьих, каждая альтернатива конструируется как баланс преимуществ и ограничений по набору финансовых и нефинансовых критериев (NPV, распределение рисков, скорость выхода на рынок, степень управляемости развитием технологии). Наконец, стратегии соотносятся с целями и риском для разработчиков: от ориентации на долгосрочное масштабирование технологии и укрепление рыночных позиций компании до приоритета быстрого извлечения дохода при минимизации последующих издержек и отказе от участия в дальнейшей капитализации технологии.

Первая стратегическая альтернатива – *продолжение деятельности в рамках института* – предполагает отсутствие нового юридического лица и сохранение всех прав на разработку за ИНГГ СО РАН. Доходы разработчиков технологии в этом сценарии формируются через гранты, хоздоговоры и заработную плату сотрудников, а институт несет основные расходы на НИОКР и инфраструктуру. Преимуществами являются снижение предпринимательских рисков для команды и использование уже существующей научной и материальной базы; недостатками – ограниченная свобода в управлении финансами и стратегией, слабая мотивация коллектива через долевое участие в прибыли и ограниченный объем доступных инвестиций (рис. 1).

Вторая альтернатива – *выделение отдельного юридического лица (спин-офф)* – ориентирована на создание компании, специализирующейся на коммерциализации комплекса технологий, с возможным участием института и разработчиков в капитале. Такой подход увеличивает управленческую гибкость, позволяет привлекать частные инвестиции и формировать собственную клиентскую базу, однако требует существенных первоначальных вложений и сопровождается высокой чувствительностью NPV к изменениям доходов, стоимости оборудования, маркетинговых и операционных расходов (рис. 2).

Третья альтернатива – *слияние с крупным игроком (золотодобывающей или инжиниринговой компанией)* – предполагает передачу технологии и/или патента в структуру крупного партнера при сохранении команды и долевого участия в результатах (рис. 3).

Четвертая альтернатива – *отчуждение исключительного права* – включает продажу патента или его передачу в рамках сделки M&A без сохранения управленческого контроля разработчиков. Этот вариант обеспечивает разовый доход и снимает с команды операционные риски, но лишает ее участия в будущих потоках доходов и стратегическом влиянии на развитие технологии (рис. 4).

В совокупности четыре сценария представляют спектр от консервативной модели (институт) к максимально рыночной (спин-офф и полная продажа), что позволяет сопоставить их по финансовым и нефинансовым критериям.

**Алгоритм формирования и выбора стратегий коммерциализации.** Предлагаемый алгоритм формирования и выбора стратегических альтернатив ком-



Рис. 1. Схема стратегической альтернативы коммерциализации «деятельность в рамках института»

Fig. 1. A flowchart of the strategic commercialization alternative "Operating within the Institute"



Рис. 2. Схема стратегической альтернативы коммерциализации «выделение отдельного юридического лица»  
 Fig. 2. A flowchart of the strategic commercialization alternative "Forming a separate legal entity"

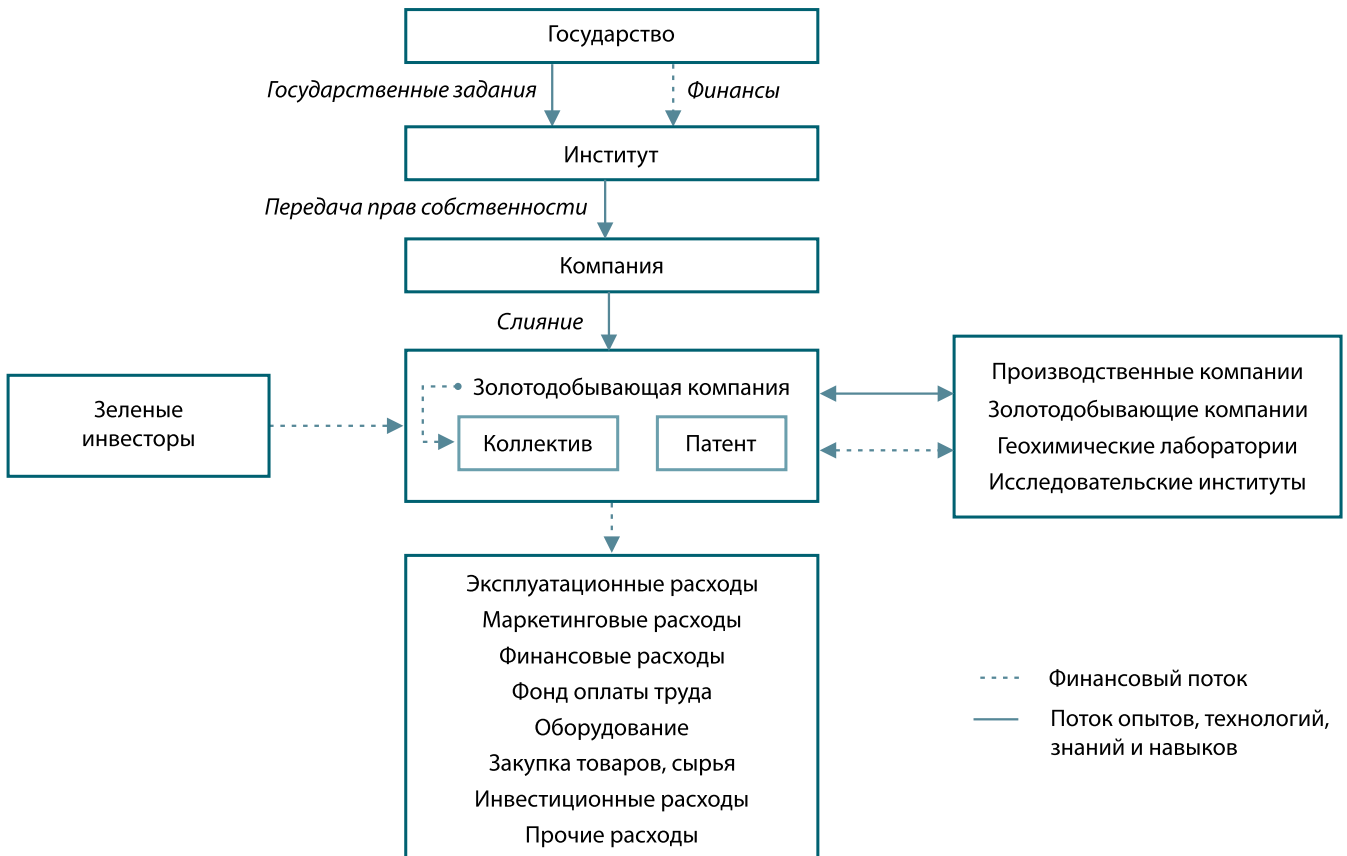


Рис. 3. Схема стратегической альтернативы коммерциализации «слияние с более крупным игроком»  
 Fig. 3. A flowchart of the strategic commercialization alternative "Merging with a larger player"

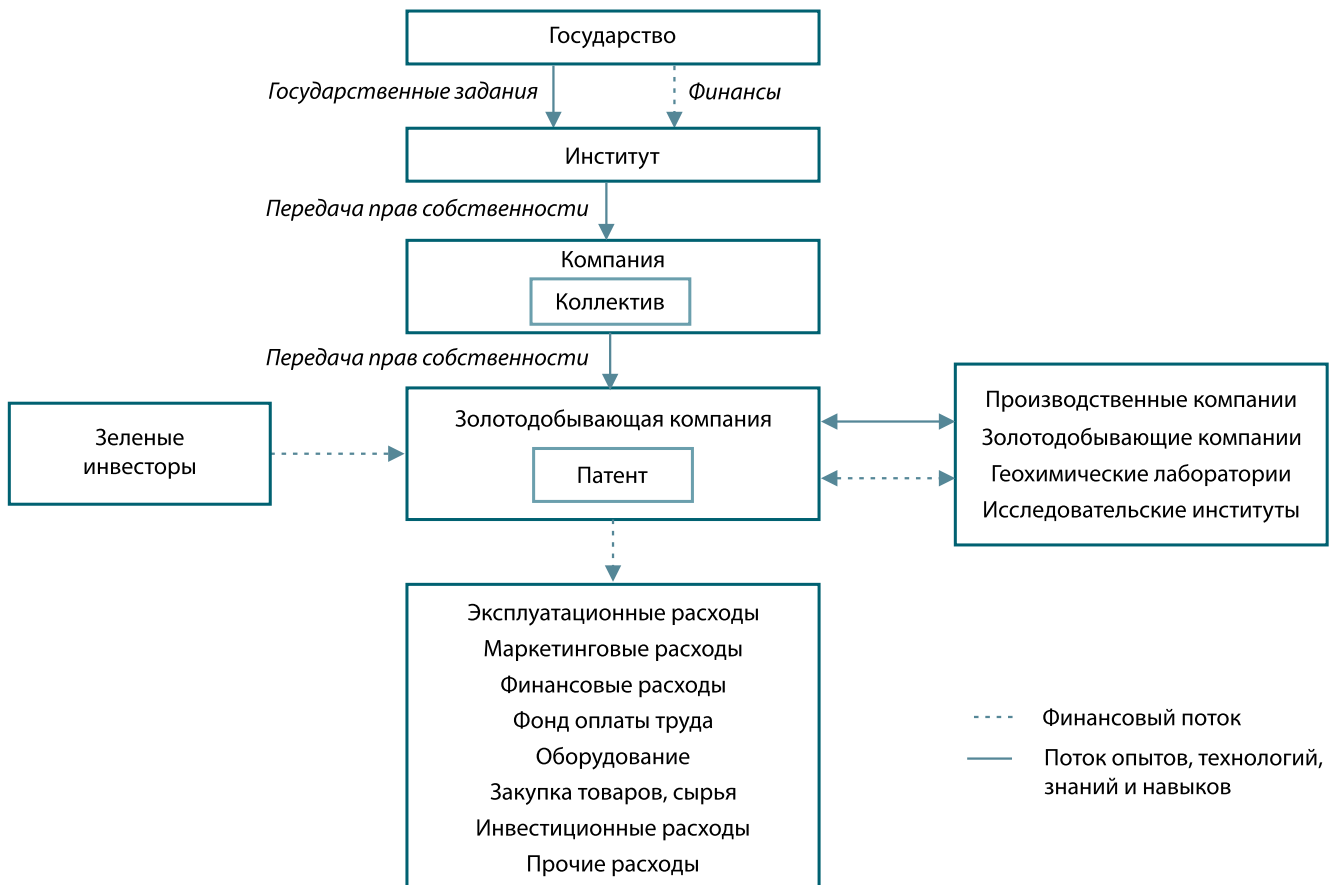


Рис. 4. Схема стратегической альтернативы коммерциализации «отчуждение исключительного права»

Fig. 4. A flowchart of the strategic commercialization alternative "Alienating the exclusive right"

мерциализации технологии включает шесть этапов, ориентированных на совмещение технологического, рыночного и правового анализа (рис. 5).

На первом этапе проводится декомпозиция технологии, выявляются ее уникальные преимущества (комплексность, адаптивность к формам залегания, экологический эффект), а также ограничения (зависимость от качества геохимических данных, необходимость предварительных исследований).

На втором этапе анализируется рынок: оценка состояния сегмента техногенного золота, идентификация факторов спроса (экологические тренды, импортозамещение, расширение ресурсной базы), определение целевой аудитории (прежде всего малые и средние золотодобывающие компании) и конкурентов.

Третий этап предполагает выбор режима правовой охраны, включая патентный поиск и обоснование применения патента на изобретение для защиты технологической цепочки.

На четвертом этапе формируется набор стратегических альтернатив коммерциализации, согласованный с ресурсами команды и институциональными ограничениями. В рассматриваемом случае выделено четыре базовых сценария: деятельность в рамках института, выделение отдельного юридического лица, слияние с крупным игроком и отчуждение исключительного права.

Пятый этап включает экономическую оценку сценариев по показателю NPV и анализ чувствительности к ключевым параметрам (доходы, капитальные вложения, эксплуатационные расходы, ставка дисконтирования, налоги), а шестой – качественную оценку рисков (финансовых, институциональных, рыночных, управленческих) с последующей интегральной сравнительной оценкой.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Экономическая оценка сценариев.** Финансовая оценка стратегических альтернатив основана на расчетах NPV с горизонтом планирования до 2030 г. и анализе чувствительности к изменению ключевых параметров на  $\pm 10\text{--}50\%$ .

Для сценария деятельности в рамках института NPV определяется главным образом структурой грантов, хоздоговоров и общехозяйственных расходов; при росте доходов от контрактов и грантов на 30–50% значение NPV существенно увеличивается, тогда как чувствительность к изменению общих расходов ниже. Этот сценарий характеризуется умеренной доходностью, но устойчивостью к рыночным колебаниям, поскольку значительную часть рисков принимает на себя институт.



*Рис. 5. Алгоритм формирования стратегических альтернатив коммерциализации в отрасли извлечения золота из техногенных месторождений*

*Fig. 5. An algorithm for developing strategic commercialization alternatives in the industry of gold extraction from man-made deposits*

Сценарий выделения отдельного юридического лица демонстрирует высокую вариативность NPV: снижение цен на геохимические анализы и стоимость крупных договоров на 30–50 % приводит к существенному ухудшению показателя, тогда как рост этих доходов способен сделать проект высокорентабельным (табл. 1). Наибольшую чувствительность NPV проявля-

ет к колебаниям выручки, заработной платы, ставки дисконтирования и капитальных затрат на оборудование, что подтверждает высокие предпринимательские риски данного сценария.

Для сценариев слияния с крупным игроком и отчуждения прав решающую роль играют условия сделки (размер вознаграждения за лицензии, стоимость

*Таблица 1 – Сравнение стратегических альтернатив коммерциализации с финансовой точки зрения, р.*  
*Table 1 – Finance-based comparison of strategic commercialization alternatives, rubles*

Показатель	Деятельность в рамках института	Выделение отдельного юридического лица	Слияние с крупным игроком	Отчуждение исключительного права
Доходы	16 855 670	43 064 043	19 410 000	10 000 000
Расходы	633 333	33 099 535	1 022 400	979 400
Себестоимость и административные расходы, в том числе:	633 333	30 281 375		
зарплата	–	23 302 500		
сырье и материалы	–	2 295 241	–	–
аренда	–	2 150 000		
амортизация	–	1 302 494		
общепроизводственные расходы	633 333	271 763		
Коммерческие расходы	–	2 179 359	378 200	695 200
Финансовые расходы	–	438 600	60 000	100 000
Прочие расходы	–	200 200	584 200	184 200
Налоги	–	1 992 902	356 400	594 000
Прибыль	16 222 337	7 971 607	18 031 200	8 426 600
Период планирования	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет
NPV, р.	8 902 175	1 030 835	7 493 151	4 592 001
Срок окупаемости	1 мес.	55 мес. (4 г. 7 мес.)	31 мес. (2 г. 7 мес.)	28 мес. (2 г. 4 мес.)

прав, уровень инвестиционных и маркетинговых расходов) и ставка дисконтирования: при неблагоприятных условиях NPV может снижаться значительно, чем при реализации технологии через институт.

**Качественная оценка рисков.** Качественная оценка стратегических альтернатив включала анализ вероятности и значимости рисков по нескольким блокам: рыночные, организационно-управленческие и технологические (табл. 2). Описание рисков каждой из стратегических альтернатив дополнено результатами количественного финансового анализа (см. табл. 1), а также прочими рисками, которые включают геополитические, кадровые и юридические.

Для сценария ведения деятельности в рамках исследовательского института суммарный риск оценивается как умеренный, при этом ключевыми выступают рыночные и организационно-управленческие факторы. Ограниченные маркетинговые возможности, слабая ориентация институциональной среды на коммерциализацию и сложные бюрократические процедуры повышают риск низкой скорости выхода технологии на рынок и потери части рыночного потенциала. Технологические риски сдерживаются наличием научной инфраструктуры и доступа к исследовательским ресурсам, однако это не компенсирует недостаток стимулов к масштабированию и активному продвижению разработок. Кадровые риски проявляются преимущественно в виде ограниченной мотива-

ции сотрудников к предпринимательской активности, при этом стабильность занятости сглаживает вероятность резких кадровых потерь. Юридические и геополитические риски для данного сценария сопоставимы с другими альтернативами и воспринимаются как внешние ограничители, не являющиеся доминирующими при выборе стратегии.

Стратегия выделения отдельного юридического лица демонстрирует наибольший совокупный риск за счет накопления организационно-управленческих и кадровых угроз. Высокая степень автономии и предпринимательская направленность сопровождаются дефицитом компетенций в области маркетинга и экономики, что затрудняет формирование устойчивой бизнес-модели и способно замедлять выход на рынок. Наиболее значимыми являются кадровые риски: повышенная нагрузка, ненормированный график и необходимость совмещения функций усиливают вероятность «выгорания» и потери ключевых специалистов. Технологические риски увеличиваются вследствие ограниченности финансовых ресурсов и потребности в постоянных доработках комплекса решений, тогда как юридические и геополитические риски остаются на отраслевом уровне. В результате данная альтернатива обладает высоким предпринимательским потенциалом, но сопровождается максимальной чувствительностью к ошибкам управления и кадровым потерям.

Таблица 2 – Сравнение стратегических альтернатив коммерциализации с точки зрения рисков  
Table 2 – Risk-based comparison of strategic commercialization alternatives

Критерий	Работа в рамках института	Выделение отдельного юридического лица	Слияние с более крупным игроком	Продажа (отчуждение прав собственности)
<i>Рыночные риски</i>				
Возможность использования инструментов для продвижения на рынке	Низкая	Высокая	Высокая	Зависит от покупателя
Потенциальная конкурентоспособность	Низкая	Высокая	Высокая	Зависит от покупателя
Взаимодействие с партнерами	Ограниченное	Широкое в перспективе, ограниченное в начале работы организации	Широкое	Отсутствует
<i>Организационно-управленческие риски</i>				
Структура принятия решения	Наличие строгой иерархии	Гибкая	Наличие определенной иерархии	Отсутствует
Автономность	Низкая	Высокая	Средняя	Низкая
Ресурсы	Низкие	Средние	Высокие	Зависят от компании
Юридические и административные барьеры	Высокие	Средние	Средние	Низкие
Мотивация команды	Низкая	Высокая	Средняя	Низкая
<i>Технологические риски</i>				
Скорость внедрения технологии	Низкая	Высокая	Высокая	Высокая
Перспектива совершенствования технологии	Низкая	Высокая	Высокая	Низкая
Масштабируемость	Низкая	Высокая	Высокая	Зависит от компании
Контроль над технологией	Высокий	Высокий	Средний	Низкий

Сценарий слияния с крупным игроком характеризуется сбалансированным профилем рисков при высокой экономической привлекательности. Рыночные риски снижаются за счет использования бренда, каналов сбыта и институциональных возможностей крупной компании, что ускоряет внедрение технологии и расширяет доступ к клиентской базе. Технологические риски компенсируются доступом к производственной и исследовательской инфраструктуре партнера, возможностью финансирования доработок и масштабирования решений. Вместе с тем возрастает значимость юридических рисков, связанных со сложностью процедуры слияния, перераспределением прав на результаты интеллектуальной деятельности и возможными конфликтами интересов. Организационно-управленческие и кадровые риски принимают форму зависимости развития технологии от стратегических решений крупной компании и вероятности использования коллектива в рамках жесткой корпоративной иерархии, однако остаются управляемыми. В совокупности это позволяет рассматривать слияние как наиболее сбалансированную альтернативу с точки зрения соотношения экономического эффекта и уровня риска.

При стратегии продажи технологии (отчуждения исключительного права) совокупный риск для коллектива разработчиков минимизируется, однако снижается и стратегическое участие в дальнейшем развитии проекта. Организационно-управленческие и кадровые риски после завершения сделки фактически исчезают, так как ответственность за внедрение и развитие технологии переходит к покупателю. Рыночные и технологические риски концентрируются на стороне приобретающей компании и зависят от ее способности интегрировать комплекс решений в собственную производственную и сбытовую систему. Юридические риски носят точечный характер и связаны главным об-

разом с корректностью оформления договора отчуждения и оценкой стоимости прав. Геополитические риски, как и в других сценариях, обусловлены внешней средой и не являются определяющими при оценке самой сделки. Несмотря на низкую рискованность для разработчиков, данная стратегия ограничивает возможности участия в будущей капитализации технологии и не обеспечивает долгосрочного влияния на ее развитие.

На основе полученных количественных оценок была составлена «роза рисков», позволяющая наглядно отразить распределение групп рисков для каждой из разработанных стратегических альтернатив (рис. 6).

Сопоставление стратегических альтернатив по совокупности качественных критериев показывает, что наиболее сбалансированной с точки зрения сочетания экономической привлекательности и умеренного уровня суммарного риска является стратегия слияния с крупным игроком.

Полученные результаты демонстрируют, что выбор стратегии коммерциализации в сегменте техногенного золота не может основываться только на максимизации NPV, необходима интегрированная оценка, учитывающая институциональные ограничения, мотивы разработчиков и долгосрочные отраслевые тренды. Сценарий деятельности в рамках института обеспечивает устойчивость и соответствие академической логике развития, но не раскрывает полностью рыночный потенциал технологии и слабо стимулирует активное продвижение решений на рынке. Создание отдельной компании теоретически позволяет максимизировать экономический эффект, однако требует высокой готовности команды к принятию предпринимательского риска и наличия партнеров или инвесторов, что в текущих условиях выглядит ограниченно реализуемым.

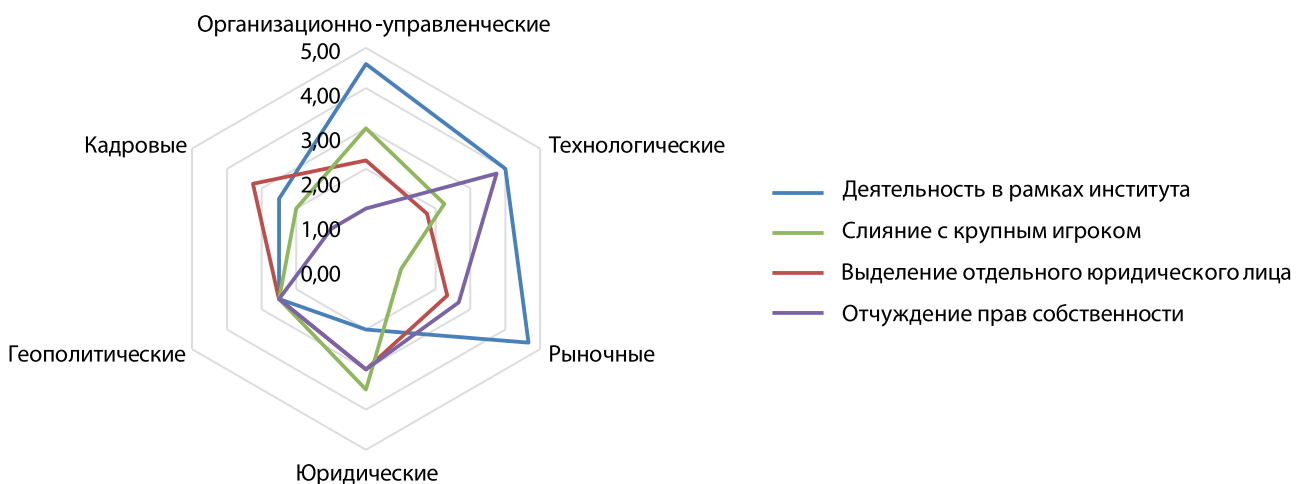


Рис. 6. «Роза рисков» для стратегических альтернатив коммерциализации технологии

Fig. 6. A wind rose diagram of strategic alternatives for commercializing technology

Слияние с крупным игроком (золотодобывающей или сервисной компанией) представляет собой компромисс между стратегией минимизации рисков и стремлением к долгосрочному росту стоимости технологии. В этом случае команда сохраняет вовлеченность в развитие инновации, получает доступ к ресурсам партнера, а технология имеет шанс на широкое промышленное внедрение. Наиболее рискованной и наименее предпочтительной с позиции долгосрочного развития выглядит полная продажа исключительных прав, целесообразная лишь при отсутствии возможности обеспечить внедрение технологии другими способами.

Для управления коммерциализацией технологии ИНГГ СО РАН предлагается:

- закрепить патентную защиту в форме изобретения с оптимальной структурой правообладателей;
- использовать предложенный алгоритм для регулярной переоценки стратегий с учетом динамики рынка и регулирования;
- ориентироваться на сценарий слияния или глубокой промышленной кооперации с крупным золотодобывающим или инжиниринговым партнером, сочетая лицензионные и инжиниринговые формы коммерциализации.

Такой управленческий подход позволяет не только повысить экономическую отдачу от комплекса технологических решений, но и обеспечить вклад в достижение экологических и ресурсных целей российской золотодобывающей отрасли.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техногенные месторождения следует рассматривать не как побочный продукт горнодобывающей деятельности, а как самостоятельный класс стратегических минерально-сырьевых объектов, формирующий новый сегмент рынка технологий извлечения золота и требующий специфических механизмов коммерциализации. Систематизация теоретических подходов и практик показала, что существующие модели коммерциализации инноваций (линейные, функциональные, гибридные) недостаточны для описания высокорискованных капиталоемких проектов в золоторудной отрасли, поэтому обоснована необходимость интеграции сценарного подхода, правовой экспертизы и финансового моделирования в единую рамку принятия решений.

Предложенный алгоритм формирования и выбора стратегических альтернатив коммерциализации представляет универсальную методическую конструкцию для капиталоемких ресурсных технологий, которая задает последовательность анализа технологии, рынка, субъектной структуры, режимов охраны интеллектуальной собственности, финансовых показателей и рисков, что может быть перенесено на другие направления недропользования и применения техногенного сырья.

Показано, что инновационный комплекс технологических решений по извлечению золота из хвостохранилищ обладает двойственной природой ценности – экономической и экологической, тем самым формируя новый тип объектов коммерциализации – «технологии устойчивого развития», для которых рыночный успех напрямую связан с достижением экологических и климатических целей государственной политики. Многофакторный анализ четырех стратегических альтернатив (институт, отдельное юрлицо, слияние, отчуждение прав) демонстрирует, что выбор формы коммерциализации определяет не только профиль финансовых показателей, но и траекторию институционального развития команды, степень контроля над технологией и глубину участия в формировании нового отраслевого рынка, что придает управленческим решениям долгосрочный, стратегический характер. Большим потенциалом коммерциализации обладает модель выделения отдельного юридического лица, обеспечивая максимальную управленческую гибкость, возможность масштабирования, формирования партнерских сетей и аккумулирования компетенций, что делает данную форму институциональной базой роста нового технологического игрока на рынке техногенных месторождений.

С практической точки зрения полученные результаты создают инструмент поддержки управленческих решений для научных коллективов, институтов и горнодобывающих компаний: сформированные и оцененные сценарии позволяют осознанно выбирать форму коммерциализации с учетом доходности, рисков, степени контроля над технологией и экологических эффектов. Это повышает вероятность доведения инновационных технологий переработки хвостохранилищ до рынка и ускоряет превращение техногенных объектов из источника экологических угроз в стратегический ресурс. ■

## Источники

- Архипов А.В., Решетняк С.П. (2017). Техногенные месторождения. Разработка и формирование: монография. Апатиты: КНЦ РАН.
- Белозерцев О.В. (2009). Формирование стратегических альтернатив развития угледобывающих предприятий // Горный информационно-аналитический бюллетень. Т. 2, № 12. С. 61–70.
- Боровков А.И., Афанасьева О.В., Дятлова Д.Д., Гусева В.А., Забора Е.А., Минаева Ю.В. (2024). Опыт управления интеллектуальной собственностью в университетах // Инновации. № 4 (300). С. 3–15.

- Боровская М.А., Афанасьев А.А., Никитаева А.Ю., Федосова Т.В., Кононенко А.В. (2024). Стратегические подходы к управлению интеллектуальной собственностью и капитализацией знаний в научно-образовательных организациях // Вестник ФИПС. Т. 3, № 4. С. 384–393.
- Быховский Л.З., Спорыхина Л.В. (2011). Техногенные отходы как резерв пополнения минерально-сырьевой базы: состояние и проблемы освоения // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. № 4. С. 15–20.
- Голобокова Г.М. (2025). Коммерциализация и стандартизация в сфере интеллектуальной собственности // Профессорский журнал. Серия: Экономические науки. № 1 (5). С. 3–15. <https://doi.org/10.18572/3034-2341-2025-1-5-2-15>
- Дмитриева Д.М., Ильинова А.А. (2016). Формирование подхода к стратегическому управлению компаниями горнохимического комплекса в условиях динамизма внешней среды // Вестник евразийской науки. Т. 8, № 2. <https://doi.org/10.15862/61EVN216>
- Егиазарян А.В. (2025). Риски коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности: методы оценки // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Т. 22, № 2. С. 34–46. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2025-2-34-46>
- Заковалов М.А. (2018). Проблемы коммерциализации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в России // Политехнический молодежный журнал. № 3. <https://doi.org/10.18698/2541-8009-2018-3-281>
- Киселевич А.И. (2019). Понятие «коммерциализация инноваций» в научной литературе // Молодежь в науке и предпринимательстве: сб. тр. VIII Междунар. форума молодых ученых (Гомель, 15–17 мая 2019 г.). Гомель: Изд-во БТЭУ ПК. С. 162–165.
- Киселевич А.И. (2022). Модели содействия коммерциализации инноваций на микроуровне // Международные отношения: история, теория, практика: сб. тр. XII науч.-практ. конф. (Минск, 3 февраля 2022 г.). Минск: Изд-во БГУ. С. 235–240.
- Константинова Л.В., Петров А.М., Штырно Д.А. (2025). Инвестиционная модель финансирования НИОКР вуза: теоретическая конструкция и практические решения // Высшее образование в России. Т. 34, № 10. С. 103–130. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-10-103-130>
- Неволин А.Е., Череповицын А.Е., Соловьева В.М. (2023). Методы формирования стратегических альтернатив для горно-металлургических компаний на примере ПАО «ГМК „Норильский никель“» // Север и рынок: формирование экономического порядка. Т. 26, № 3. С. 44–60. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.3.2023.81.003>
- Подборнова Е.С. (2024). Развитие интеллектуальной собственности в инновационной экономике России // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. Т. 15, № 1. С. 87–94. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-1-87-94>
- Савченков С.А., Александрова Д.Д. (2024). Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности через создание малых инновационных предприятий в российских университетах // Экономика. Право. Инновации. № 3. С. 12–18. <https://doi.org/10.17586/2713-1874-2024-3-12-18>
- Хакимов К.Ж., Каюмов О.А., Шукуров А.Ю. (2022). Изучение технологии извлечения благородных металлов из хвостов Чадакской ЗИФ // Universum: технические науки. № 3-2 (96). С. 25–28.
- Anderson B.J., Leonchuk O., O'Connor A.C., Shaw B.K., Walsh A.C. (2022). Insights from the evaluations of the NIH centers for accelerated innovation and research evaluation and commercialization hubs programs. *Journal of Clinical and Translational Science*, vol. 6, issue 1, e7. <https://doi.org/10.1017/cts.2021.878>
- Andrew J.P., Sirkin H.L., Butman J. (2007). *Payback: Reaping the rewards of innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Ardito L., Svensson R. (2024). Sourcing applied and basic knowledge for innovation and commercialization success. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 49, pp. 959–995. <https://doi.org/10.1007/s10961-023-10011-3>
- Borrás S., Gerli F., Cenzato R. (2024). Technology transfer offices in the diffusion of transformative innovation: Rethinking roles, resources, and capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 200, 123157. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123157>
- Ermini B., Papi L., Scaturro F. (2019). Wage returns to interregional mobility among Ph.D graduates: Do occupations matter? *Papers in Regional Science*, vol. 98, issue 2, pp. 995–1026. <https://doi.org/10.1111/pirs.12375>
- Fasi M.A. (2022). An overview on patenting trends and technology commercialization practices in the university Technology Transfer Offices in USA and China. *World Patent Information*, vol. 68, 102097. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2022.102097>
- Fehder D.C., Hausman N., Hochberg Y.V. (2025). Innovation and capital. *Journal of Financial Economics*, vol. 169, 104029. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2025.104029>
- Fini R., Perkmann M., Kenney M., Maki K.M. (2023). Are public subsidies effective for university spinoffs? Evidence from SBIR awards in the University of California system. *Research Policy*, vol. 52, issue 1, 104662. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104662>
- Goldsmith R. (2003). Commercialization the process of turning innovations into enterprises. *American Venture Magazine*.
- Halilem N., Diop B. (2025). “Meet me at the backdoor”: A multiple case study of academic entrepreneurs bypassing their technology transfer offices. *Research Policy*, vol. 54, issue 2, 105156. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2024.105156>
- Huian M.C., Curea M., Apostol C. (2024). The association between governance mechanisms and engagement in commercialisation and entrepreneurship of Romanian public research institutes. *Heliyon*, vol. 10, issue 15, e34909. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34909>
- Intarakumnerd P., Goto A. (2018). Role of public research institutes in national innovation systems in industrialized countries: The cases of Fraunhofer, NIST, CSIRO, AIST, and ITRI. *Research Policy*, vol. 47, issue 7, pp. 1309–1320. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.04.011>

- Kant L., Shahid F. (2022). Managing intellectual property and technology commercialization: Experiences, success stories and lessons learnt – A case study from Vivekananda Institute of Hill Agriculture, India. *The Journal of World Intellectual Property*, vol. 25, issue 1, pp. 143–156. <https://doi.org/10.1111/jwip.12212>
- Lages L.F., Catarino N., Gomes E., Toh P., Reis-Marques C., Mohr M., ... Schmidt G. (2023). Solutions for the commercialization challenges of Horizon Europe and earth observation consortia: Co-creation, innovation, decision-making, tech-transfer, and sustainability actions. *Electronic Commerce Research*, vol. 23, pp. 1621–1663. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09675-8>
- Malec M., Stańczak L., Ricketts B. (2020). Integrated commercialization model of research and development project results. *Management Systems in Production Engineering*, vol. 28, issue 4, pp. 228–239. <https://doi.org/10.2478/mspe-2020-0033>
- Miteu G.D. (2024). Patenting: The Bayh–Dole Act and its transformative impact on science innovation and commercialization. *Annals of Medicine and Surgery*, vol. 86, no. 6, pp. 3192–3195. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000002047>
- Ouellette L.L., Tutt A. (2020). How do patent incentives affect university researchers? *International Review of Law and Economics*, vol. 61, 105883. <https://doi.org/10.1016/j.irle.2019.105883>
- Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., Autio E., Broström A., D’Este P., ... Sobrero M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, vol. 42, issue 2, pp. 423–442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Pujotomo D., Ma’aram A., Isyraf M.I., Hassan S.A.H.S., Sutopo W. (2025). The scenario of accelerating technology commercialization at research university, a system dynamics approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 11, issue 1, 100497. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100497>
- Rothwell R. (1993). The changing nature of the innovation process. *Technovation*, vol. 13, issue 1, pp. 1–2. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(93\)90009-K](https://doi.org/10.1016/0166-4972(93)90009-K)
- Subramanian A.M., Nishant R., Van De Vrande V., Hang C.C. (2022). Technology transfer from public research institutes to SMEs: A configurational approach to studying reverse knowledge flow benefits. *Research Policy*, vol. 51, issue 10, 104602. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104602>

### References

- Arkhipov A.V., Reshetnyak S.P. (2017). *Technogenic deposits. Mining and formation*. Apatity: Kola Science Centre of the RAS. (in Russ.)
- Belozertsev O.V. (2009). Forming the strategic alternatives for developing the coal mining enterprises. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tekhnicheskii zhurnal) / Mining Informational and Analytical Bulletin (Scientific and Technical Journal)*, vol. 2, no. 12, pp. 61–70. (in Russ.)
- Borovkov A.I., Afanas’eva O.V., Dyatlova D.D., Guseva V.A., Zabora E., Minina Yu.V. (2024). Experience in intellectual property management at universities. *Innovatsii / Innovations*, no. 4 (300), pp. 3–15. (in Russ.)
- Borovskaya M.A., Afanasyev A.A., Nikitaeva A.Yu., Fedosova T.V., Kononenko A.V. (2024). Strategic approaches to intellectual property management and knowledge capitalization in scientific and educational organizations. *Vestnik FIPS / Bulletin of Federal Institute of Industrial Property*, vol. 3, no. 4, pp. 384–393. (in Russ.)
- Bykhovskiy L.Z., Sporykhina L.V. (2011). Industrial waste as a reserve to replenish mineral resources: Status and development problems. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie / Mineral Resources of Russia. Economics and Management*, no. 4, pp. 15–20. (in Russ.)
- Golobokova G.M. (2025). Commercialization and standardization in the field of intellectual property. *Professorskiy zhurnal. Seriya: Ekonomicheskie nauki / The Professorial Journal. Series: Economic Sciences*, no. 1 (5), pp. 3–15. <https://doi.org/10.18572/3034-2341-2025-1-5-2-15>. (in Russ.)
- Dmitrieva D.M., Ilinova A.A. (2016). Formation of the approach to strategic management of mining and chemical complex’ companies in conditions of the external environment dynamism. *Naukovedenie / Science Studies*, vol. 8, no. 2. <http://dx.doi.org/10.15862/61EVN216>. (in Russ.)
- Egiazyryan A.V. (2025). Risks of commercialization of intellectual work results: Appraisal methods. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova / Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, vol. 22, no. 2, pp. 34–46. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2025-2-34-46>. (in Russ.)
- Zakovalov M.A. (2018). The problems of scientific-research and experimental-design works results commercialization in Russia. *Politekhnikeskii molodezhnyy zhurnal / Polytechnical Student Journal*, no. 3. <https://doi.org/10.18698/2541-8009-2018-3-281>. (in Russ.)
- Kiselevich A.I. (2019). The concept of commercialization of innovations in the scientific literature (pp. 162–165). In: N.V. Kuznetsov. (Ed.). *Proc. of the 8th Int. forum for young scientists “Young people in science and entrepreneurship”* (Gomel, May 15–17, 2019). Gomel: Belarusian Trade and Economics University of Consumer Cooperatives. (in Russ.)
- Kiselevich A.I. (2022). Models for promoting the commercialization of innovation at the micro level (pp. 235–240). In: E.A. Dostanko. (Ed.). *Proc. of the 12th sci.-pract. conf. “International relations: History, theory, practice”* (Minsk, February 3, 2022). Minsk: Belarusian State University. (in Russ.)
- Konstantinova L.V., Petrov A.M., Shtykhno D.A. (2025). An investment model for university R&D financing: Theoretical framework and practical solutions. *Vysshiee obrazovanie v Rossii / Higher Education in Russia*, vol. 34, no. 10, pp. 103–130. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-10-103-130>. (in Russ.)

- Nevolin A.E., Cherepovitsyn A.E., Solovyova V.M. (2023). Methods for developing strategic alternatives in the mining and metals sector: A case study of Nornickel. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka / The North and the Market: Forming the Economic Order*, vol. 26, no. 3, pp. 44–60. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.3.2023.81.003>. (in Russ.)
- Podbornova E.S. (2024). Development of intellectual property in the innovative economy of Russia. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie / Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 15, no. 1, pp. 87–94. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-1-87-94>. (in Russ.)
- Savchenkov S.A., Aleksandrova D.D. (2024). Commercialization of the results of intellectual activity through the creation of small innovative enterprises in Russian universities. *Ekonomika. Pravo. Innovatsii / Economics. Law. Innovation*, no. 3, pp. 12–18. <https://doi.org/10.17586/2713-1874-2024-3-12-18>. (in Russ.)
- Khakimov K.Zh., Kayumov O.A., Shukurov A.Yu. (2022). Studying the technology of recovery of precious metals from the tails of the Chadak GRP. *Universum: tekhnicheskie nauki / Universum: Engineering Sciences*, no. 3-2 (96), pp. 25–28. (in Russ.)
- Anderson B.J., Leonchuk O., O'Connor A.C., Shaw B.K., Walsh A.C. (2022). Insights from the evaluations of the NIH centers for accelerated innovation and research evaluation and commercialization hubs programs. *Journal of Clinical and Translational Science*, vol. 6, issue 1, e7. <https://doi.org/10.1017/cts.2021.878>
- Andrew J.P., Sirkin H.L., Butman J. (2007). *Payback: Reaping the rewards of innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Ardito L., Svensson R. (2024). Sourcing applied and basic knowledge for innovation and commercialization success. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 49, pp. 959–995. <https://doi.org/10.1007/s10961-023-10011-3>
- Borrás S., Gerli F., Cenzato R. (2024). Technology transfer offices in the diffusion of transformative innovation: Rethinking roles, resources, and capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 200, 123157. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123157>
- Ermini B., Papi L., Scaturro F. (2019). Wage returns to interregional mobility among Ph.D graduates: Do occupations matter? *Papers in Regional Science*, vol. 98, issue 2, pp. 995–1026. <https://doi.org/10.1111/pirs.12375>
- Fasi M.A. (2022). An overview on patenting trends and technology commercialization practices in the university Technology Transfer Offices in USA and China. *World Patent Information*, vol. 68, 102097. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2022.102097>
- Fehder D.C., Hausman N., Hochberg Y.V. (2025). Innovation and capital. *Journal of Financial Economics*, vol. 169, 104029. <https://doi.org/10.1016/j.jfneco.2025.104029>
- Fini R., Perkmann M., Kenney M., Maki K.M. (2023). Are public subsidies effective for university spinoffs? Evidence from SBIR awards in the University of California system. *Research Policy*, vol. 52, issue 1, 104662. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104662>
- Goldsmith R. (2003). Commercialization the process of turning innovations into enterprises. *American Venture Magazine*.
- Halilem N., Diop B. (2025). “Meet me at the backdoor”: A multiple case study of academic entrepreneurs bypassing their technology transfer offices. *Research Policy*, vol. 54, issue 2, 105156. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2024.105156>
- Huian M.C., Curea M., Apostol C. (2024). The association between governance mechanisms and engagement in commercialisation and entrepreneurship of Romanian public research institutes. *Heliyon*, vol. 10, issue 15, e34909. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34909>
- Intarakumnerd P., Goto A. (2018). Role of public research institutes in national innovation systems in industrialized countries: The cases of Fraunhofer, NIST, CSIRO, AIST, and ITRI. *Research Policy*, vol. 47, issue 7, pp. 1309–1320. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.04.011>
- Kant L., Shahid F. (2022). Managing intellectual property and technology commercialization: Experiences, success stories and lessons learnt – A case study from Vivekananda Institute of Hill Agriculture, India. *The Journal of World Intellectual Property*, vol. 25, issue 1, pp. 143–156. <https://doi.org/10.1111/jwip.12212>
- Lages L.F., Catarino N., Gomes E., Toh P., Reis-Marques C., Mohr M., ... Schmidt G. (2023). Solutions for the commercialization challenges of Horizon Europe and earth observation consortia: Co-creation, innovation, decision-making, tech-transfer, and sustainability actions. *Electronic Commerce Research*, vol. 23, pp. 1621–1663. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09675-8>
- Malec M., Stańczak L., Ricketts B. (2020). Integrated commercialization model of research and development project results. *Management Systems in Production Engineering*, vol. 28, issue 4, pp. 228–239. <https://doi.org/10.2478/mspe-2020-0033>
- Miteu G.D. (2024). Patenting: The Bayh–Dole Act and its transformative impact on science innovation and commercialization. *Annals of Medicine and Surgery*, vol. 86, no. 6, pp. 3192–3195. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000002047>
- Ouellette L.L., Tutt A. (2020). How do patent incentives affect university researchers? *International Review of Law and Economics*, vol. 61, 105883. <https://doi.org/10.1016/j.irle.2019.105883>
- Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., Autio E., Broström A., D’Este P., ... Sobrero M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, vol. 42, issue 2, pp. 423–442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Pujotomo D., Ma’aram A., Isyraf M.I., Hassan S.A.H.S., Sutopo W. (2025). The scenario of accelerating technology commercialization at research university, a system dynamics approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 11, issue 1, 100497. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100497>
- Rothwell R. (1993). The changing nature of the innovation process. *Technovation*, vol. 13, issue 1, pp. 1–2. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(93\)90009-K](https://doi.org/10.1016/0166-4972(93)90009-K)
- Subramanian A.M., Nishant R., Van De Vrande V., Hang C.C. (2022). Technology transfer from public research institutes to SMEs: A configurational approach to studying reverse knowledge flow benefits. *Research Policy*, vol. 51, issue 10, 104602. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104602>

**Информация об авторах****Филимонова Ирина Викторовна**

Доктор экономических наук, профессор, заведующий Центром экономики недропользования нефти и газа. **Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука СО РАН**, г. Новосибирск, РФ. E-mail: filimonovaiv@list.ru

**Юркевич Наталия Викторовна**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор департамента рационального природопользования Института экологии. **Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы**, г. Москва, РФ. E-mail: yurkevich\_nv@pfur.ru

**Долганов Алексей Александрович**

Младший научный сотрудник лаборатории эколого-экономического моделирования техногенных систем. **Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука СО РАН**, г. Новосибирск, РФ; ассистент кафедры политической экономики. **Новосибирский государственный университет**, г. Новосибирск, РФ. E-mail: dolganovaa@ipgg.sbras.ru

**Information about the authors****Irina V. Filimonova**

Dr. Sc. (Econ.), Professor, Head of the Center for Economics of Sub-surface Use of Oil and Gas. **Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (IPGG SB RAS)**, Novosibirsk, Russia. E-mail: filimonovaiv@list.ru

**Natalia V. Yurkevich**

Dr. Sc. (Geology and Mineralogy), Professor of Environmental Management Dept., Institute of Ecology. **Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)**, Moscow, Russia. E-mail: yurkevich\_nv@pfur.ru

**Aleksey A. Dolganov**

Junior Researcher of the Laboratory of Ecological and Economic Modelling of Man-Made Systems. **Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (IPGG SB RAS)**, Novosibirsk, Russia; Junior Lecturer of Political Economy Dept. **Novosibirsk State University**, Novosibirsk, Russia. E-mail: dolganovaa@ipgg.sbras.ru

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-5

EDN: IBUQEG

JEL Classification: L86, O33, D43

## Многоконтурная функциональная модель информационно-технологического сектора

Е.В. Кислицын

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, РФ

**Аннотация.** Функциональная множественность современных ИТ-компаний порождает систематическое несоответствие между реальной структурой цифрового сектора и инструментарием его анализа, унаследованным от индустриальной эпохи. Действующие отраслевые классификаторы редуцируют многомерную природу платформенных экосистем к одному измерению, что затрудняет антимонопольное регулирование, корпоративное стратегирование и статистическое измерение вклада цифровой экономики. Исследование направлено на разработку альтернативного подхода к анализу структуры ИТ-сектора на основе функционально-экономической типологии. Методологическую основу составили теории ренты, транзакционных издержек, цепочек создания стоимости и институциональная теория. Методы работы включают конструирование многоконтурной модели, разработку системы индексов интенсивности функциональных ролей, расчет векторов интенсивности и кластеризацию компаний. Информационной базой послужили данные финансовой отчетности, открытых источников и экспертные оценки 98 российских ИТ-компаний. Предложена модель, дифференцирующая ИТ-сектор на четыре контура: инфраструктурный, логический, координационный и трансформационный. Выявлены статистически значимые структурные разграничения между контурами, в частности отрицательная корреляция координационного и интеграционного контуров, а также кластеризация компаний на специализированные, гибридные и интегрированные экосистемы. Результаты исследования вносят вклад в развитие функционального подхода к анализу цифровой экономики и представляют инструментарий для идентификации системно значимых платформ, позиционирования компаний в условиях размывания отраслевых границ и альтернативного измерения вклада ИТ-сектора в ВВП.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; информационно-технологический сектор; многоконтурная функциональная модель; цифровая рента; платформенные экосистемы; индексы интенсивности; структура отрасли; вертикальная интеграция; классификация ИТ-компаний.

**Информация о статье:** поступила 3 марта 2026 г.; доработана 27 апреля 2026 г.; одобрена 5 мая 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Кислицын Е.В. (2026). Многоконтурная функциональная модель информационно-технологического сектора // Управленец. Т. 17, № 3. С. 70–84. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-5. EDN: IBUQEG.

## A multi-circuit functional model of the information technology sector

E.V. Kislitsyn

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

**Abstract.** The functional plurality of modern IT companies generates a systematic discrepancy between the actual structure of the digital sector and the analytical tools inherited from the industrial era. Existing sector-specific classification systems reduce the multidimensional nature of platform ecosystems to a single dimension, thereby impeding antitrust regulation, corporate strategy formulation, and statistical measurement of the digital economy's contribution. The study aims to develop an alternative approach to analysing the structure of the IT sector based on a functional-economic typology. The theoretical framework draws on rent theory, transaction cost economics, value chain analysis, and institutional theory. The research methods encompass the construction of a multi-circuit model, the development of an index system for measuring the intensity of functional roles, the computation of intensity vectors, and company clustering. The empirical base comprises financial reporting data, open-source data, and expert assessments covering 98 Russian IT companies. The paper proposes a model that differentiates the IT sector into four circuits: infrastructural, logical, coordinative, and transformational. We have identified statistically significant structural distinctions between the circuits, including a negative correlation between the coordinative circuit and the integration sub-circuit, and established the clustering of companies into specialised, hybrid, and integrated ecosystems. The findings contribute to the advancement of the functional approach to digital economy analysis and provide an analytical toolkit for identifying systemically significant platforms, positioning companies amid the erosion of sector boundaries, and offering an alternative measure of the IT sector's contribution to GDP.

**Keywords:** digital economy; information technology sector; multi-circuit functional model; digital rent; platform ecosystem; intensity indices; industry structure; vertical integration; classification of IT companies.

**Article info:** received March 3, 2026; received in revised form April 27, 2026; accepted May 5, 2026

**For citation:** Kislitsyn E.V. (2026). A multi-circuit functional model of the information technology sector. *Upravlenets/The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 70–84. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-5. EDN: IBUQEG.

## ВВЕДЕНИЕ

Информационно-технологический сектор трансформировался из традиционной отрасли в сложную многофункциональную структуру. Цифровые платформы одновременно разрабатывают технологии, организуют рынки и меняют индустрии, что порождает фундаментальное несоответствие между реальной структурой сектора и инструментарием его анализа, унаследованным от индустриальной эпохи. Действующие классификаторы (например, ОКВЭД) фиксируют компанию по «основному виду деятельности», приводя многомерную природу платформенных экосистем к одному измерению [Weber, Burri, 2013, p. 23; Ahmad, Ribarsky, 2018, p. 15; Бабкин, Михайлов, 2023, с. 29; Родионов, Григорьев, Бубнова, 2025].

Теоретическая неопределенность имеет прямое практическое выражение. Антимонопольные органы сталкиваются с затруднениями при определении релевантного рынка для многосторонних платформ: Google доминирует на рынках поиска, рекламы и мобильных операционных систем одновременно [Шелепов, Колмар, 2024, с. 45]. Статистические службы недооценивают вклад информационных технологий (ИТ) в ВВП, распределяя выручку платформ по отраслевым кодам операционной деятельности [Katz, Sallet, 2018, p. 2150]. Регуляторы оказываются перед дилеммой классификации финтех-платформ без теоретически обоснованных критериев [Карпетян, 2024, с. 78]. Преодоление этого противоречия требует альтернативного подхода, основанного не на отраслевой принадлежности, а на механизмах генерации стоимости.

Целью исследования является разработка многоконтурной функциональной модели информационно-технологического сектора, дифференцирующей его на контуры с различными механизмами извлечения ренты.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

- 1) обосновать необходимость функционально-экономического подхода на основе теории ренты и критерии существующих классификаций;
- 2) разработать многоконтурную модель и формализовать динамические связи между контурами;
- 3) создать систему индексов интенсивности для идентификации функциональных ролей компаний;
- 4) эмпирически валидировать модель на выборке российских ИТ-компаний.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР: ОТ ОТРАСЛЕЙ К ФУНКЦИЯМ

Анализ информационно-технологического сектора в современной экономической науке характеризуется фрагментацией нескольких исследовательских традиций, каждая из которых захватывает лишь отдельные аспекты его сложной структуры.

Технологический подход рассматривает ИТ-сектор как совокупность отраслей, связанных с созданием,

обработкой, хранением и передачей информации с использованием цифровых технологий [David, 1990, p. 355]. В частности, Э. Бриньолфссон и Э. Макафи определяют ИТ-сектор как отрасль, включающую производство программного обеспечения, аппаратного обеспечения, телекоммуникаций и ИТ-услуг [Brynjolfsson, McAfee, 2014, p. 45], подчеркивая, что ключевым элементом является применение цифровых технологий для создания добавленной стоимости. Подобного мнения придерживаются и некоторые отечественные исследователи, определяя ИТ-сектор как часть цифровой экономики, включающую производство ИТ-продуктов и услуг [Иванов, Малинецкий, 2017, с. 8; Кузнецов, Горин, 2017, с. 36]. Однако в условиях цифровой экономики данный подход демонстрирует фундаментальные ограничения. Платформенные компании в рамках одной организации сочетают разработку облачной инфраструктуры, производство контента и формирование рынка. Технологический подход, фокусируясь на применяемых технологиях, не способен различить экономически разнородные виды деятельности, которые подчиняются разной логике создания стоимости, конкурентной динамики и регуляторного режима.

Концепция бизнес-модели фокусируется на логике создания и захвата стоимости как ключевом критерии классификации ИТ-компаний [Parker, Van Alstyne, 2005, p. 1494]. Данная концепция эффективно объясняет механизмы сетевых эффектов, стратегии ценообразования и динамику конкуренции на платформенных рынках. Однако она страдает избирательностью: платформы выделяются в отдельный тип, в то время как инфраструктурные (IaaS), прикладные (SaaS) и отраслевые сегменты либо игнорируются, либо сводятся к вспомогательным элементам платформенной экосистемы. Концепция бизнес-модели не различает механизмы извлечения ренты внутри цифрового сегмента и не объясняет вертикальную интеграцию компаний, охватывающих несколько моделей одновременно. В отечественной литературе схожая логика развивается в работе [Маркова, 2018, с. 130], где платформенные бизнес-модели классифицируются по характеру создаваемой ценности и по конфигурации участников.

В рамках сетевого подхода, развитого в теории двусторонних рынков Ж. Роше и Ж. Тироля, ИТ-сектор анализируется через призму межгрупповых внешних эффектов и координации спроса [Rochet, Tirole, 2003, p. 990]. Подход хорошо формализует механизмы сетевых эффектов: сопряжение пользователей, ценовая структура, проблема «курицы и яйца». Однако его математическая строгость достигается ценой сужения предмета: сетевой анализ применим преимущественно к рыночным и коммуникационным платформам, но не охватывает инфраструктурные сервисы без прямых сетевых эффектов, генеративные продукты и отраслевые цифровые платформы.

Экосистемный подход рассматривает ИТ-сектор как часть более широкой экосистемы, включающей компании, стартапы, университеты, государственные органы власти и прочих стейкхолдеров [Орехова, Ярошевич, 2022, с. 40]. Д. Мур ввел понятие «бизнес-экосистема», к которой, по его мнению, относится и ИТ-сектор как ключевой элемент [Moore, 1999, p. 75]. М. Иансити и Р. Левиен понимают ИТ-сектор как основу для создания устойчивых экосистем [Iansiti, Levien, 2004, p. 56]. Однако термин «экосистема» в значительной степени сохраняет метафорический характер. Он описывает факт связности участников, но не объясняет, какие функции они выполняют в рамках этой связности.

Отраслевой подход акцентирует внимание на понятиях «отрасль информационных технологий» и «рынок информационных технологий». В российской статистике к отрасли ИТ относится совокупность видов деятельности по разработке программного обеспечения, оказанию услуг в области компьютерных технологий, обработке данных и размещению информации (ОКВЭД 62.01–62.03, 63.11) [Nuriev, Pospelov, 2022, p. 68]. Международная классификация отраслей ISIC выделяет секцию J «Информация и связь», включающую производство программных продуктов, телекоммуникации и программирование. Однако отраслевая классификация обладает существенными ограничениями применительно к цифровой экономике. Во-первых, жесткая привязка к видам деятельности не учитывает функциональную множественность современных ИТ-компаний: телекоммуникации (ОКВЭД 61), электронная коммерция (47.91) и цифровые платформы часто оказываются за пределами «узкой» ИТ-отрасли, несмотря на их технологическую природу [Brynjolfsson, McAfee, 2017, p. 34]. Во-вторых, отраслевая граница не пропускает обратный поток – трансформацию традиционных отраслей информационными технологиями, что делает невозможным анализ цифровизации экономики в целом [Porter, Heppelmann, 2014, p. 65]. В-третьих, производство компьютеров, полупроводников и оборудования для цифровой инфраструктуры (ОКВЭД 26.1, 26.2) исключается из ИТ-отрасли, что создает разрыв между аппаратными и программными составляющими цифровой экосистемы [Sturgeon, 2014, p. 12]. Аналогичные ограничения отраслевой логики при анализе российских рынков зафиксированы в работе [Орехова, Кислицын, 2018].

Понятие «рынок информационных технологий» расширяет отраслевой подход, фокусируясь на сфере обмена товарами и услугами. Рынок ИТ включает сегменты программного обеспечения, компьютерного оборудования, ИТ-услуг, информационной безопасности и отраслевых решений [Гузиева, Богатырева, 2024, с. 43]. Однако рыночный подход ограничен коммерческой сферой и не учитывает: научные исследования и разработки как ключевой драйвер инноваций;

государственные инициативы по созданию цифровой инфраструктуры и регулированию; социальные и культурные механизмы распространения технологий [Zuboff, 2019, p. 89].

Институциональный подход определяет ИТ-сектор как результат взаимодействия технологических, экономических и социальных институтов, составляющих основу « сетевого общества » [Кастельс, 2000, с. 145]. Ученые выявляют зависимость развития сектора от антимонопольного регулирования [Wu, 2010, p. 234], налоговых стимулов [Клейнер, 2020, с. 25], субсидий на НИОКР и образовательных программ [Макаров, 2022, с. 15]. Данный подход эффективен для анализа внешних условий, но недостаточен для объяснения внутренней дифференциации сектора и типологии бизнес-моделей.

Множество исследований посвящено цифровой трансформации экономики в целом. Исследователи анализируют трансформацию бизнес-моделей [Amit, Zott, 2001, p. 493], цифровые платформы [Parker, Van Alstyne, Choudary, 2016, p. 78], экономику данных [Клейнер, 2019, с. 42], институциональное регулирование [Фролов, Лаврентьева, 2019, с. 2050], управление развитием предприятий в условиях цифровизации [Пронин, 2024] и т. д. В.В. Акбердина определяет цифровую экономику как инфраструктурную надстройку над материальным сектором [Акбердина, 2018, с. 88]. Однако большинство таких исследований акцентируют внимание именно на межотраслевых трансформациях, оставляя за скобками внутреннюю структуру ИТ-сектора.

Отдельного пояснения требует выбор теории ренты в качестве основной конструкции разрабатываемой типологии, особенно с учетом активно развивающихся концепций интеллектуального и цифрового капитала. Теория цифрового капитала описывает источник стоимости, например накопленные знания, данные, программный код. Теория ренты же фокусируется на механизме присвоения этой стоимости. Для целей нашего исследования более интересным представляется разграничение по типу извлекаемой ренты, поскольку это позволяет однозначно соотнести компанию с функциональным контуром, тогда как один и тот же цифровой капитал может быть положен в основу принципиально разных моделей коммерциализации.

Все вышеперечисленные подходы эффективно определяют отдельные аспекты или сегменты ИТ-сектора, однако не объясняют его целостную структуру. Этот теоретический пробел обуславливает необходимость разработки альтернативного подхода. Предлагаемая в работе многоконтурная функциональная модель ИТ-сектора направлена на преодоление данного пробела путем выделения контуров с разными механизмами генерации стоимости и организации взаимодействий между акторами.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование базируется на синтетическом подходе, интегрирующем положения пяти экономических теорий для преодоления ограничений существующих одномерных классификаций ИТ-сектора.

Теория ренты [Ricardo, 1817, p. 45; Varian, 2018, p. 23] лежит в основе классификационной логики модели. В цифровом секторе прибыль формируется преимущественно за счет различных форм ренты. В частности, в исследовании выделяются инфраструктурная, интеллектуальная, сетевая и операционная ренты. Использование типа извлекаемой ренты как ключевого классификационного признака позволяет дифференцировать функциональные контуры ИТ-сектора не по технологиям или отраслям, а по механизмам генерации стоимости.

Теория трансакционных издержек [Coase, 1937, p. 386; Williamson, 1985, p. 67] обеспечивает понимание специфической экономической функции ИТ-сектора как индустрии, специализирующейся на снижении издержек поиска, измерения и защиты прав. Теория цепочек создания стоимости [Porter, 1985, p. 34] предоставляет методологическую базу для реконфигурации традиционной цепочки в цифровом контексте: от физического субстрата до отраслевой трансформации. Теория ресурсной зависимости, в которой выделяются потоки ресурсов и механизмы власти как фундаментальные категории анализа межорганизационных сетей, стала основой для построения динамических связей между контурами ИТ-сектора.

Институциональная теория [North, 1990, p. 56] позволяет включить в модель влияние формальных и неформальных правил на развитие контуров ИТ-сектора. Институциональная среда критически важна для понимания его эволюции в условиях нарастания государственного регулирования цифровых рынков [Rochet, Tirole, 2003, p. 1005; Edelman, 2015, p. 380].

Синтез теоретических оснований конкретизирует через три принципа декомпозиции:

1) принцип функциональной однородности: элементы одного контура характеризуются идентичным механизмом создания стоимости;

2) принцип единства типа ренты: контур объединяет компании с однотипным механизмом извлечения ренты;

3) принцип динамической связности: контуры связаны потоками стоимости, технологий, контроля и спроса.

Исходя из предложенной функциональной структуры ИТ-сектора и различий в механизмах извлечения ренты формулируются следующие гипотезы:

**H1:** интенсивность координационного контура отрицательно связана с интенсивностью интеграционного субконтура, что отражает различие между масштабируемыми платформенными моделями и трудоемкими сервисными формами создания стоимости;

**H2:** интенсивность инфраструктурного контура отрицательно связана с интенсивностью субконтура вертикальных технологий вследствие различий в капиталоемкости и логике масштабирования;

**H3:** интенсивности смежных контуров характеризуются положительной или статистически незначимой связью, отражающей их технологическую комплементарность;

**H4:** компании ИТ-сектора формируют устойчивые типы в зависимости от конфигурации вектора интенсивностей контуров.

Сформулированные гипотезы подлежат проверке с использованием корреляционного анализа и типологизации компаний на основе рассчитанных индексов интенсивности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Структура и динамика многоконтурной функциональной модели ИТ-сектора.** Многоконтурная функциональная модель ИТ-сектора формирует иерархическую структуру цифровой ценностной цепочки. Базовый *инфраструктурный контур* обеспечивает материальную и коммуникационную основу отрасли посредством управления физически дефицитными активами. Данный контур характеризуется олигополистической организацией рынка и длительными инвестиционными горизонтами. *Логический контур* функционирует как ключевой генератор интеллектуального продукта: алгоритмических решений, программных кодов, патентованных ноу-хау. Здесь материальные издержки сведены к минимуму, однако критическая зависимость от компетенций персонала достигает максимума. Конкурентная борьба в контуре многофакторна: она охватывает как противостояние вокруг технологических стандартов, так и соперничество за вовлеченность аудитории.

*Координационный контур* выступает посредником между многочисленными экономическими субъектами, функционирующими в условиях информационной асимметрии и параметрической неопределенности. Присущие данному контуру сетевые эффекты обуславливают тенденцию к усилению концентрации и снижению конкурентной уязвимости доминирующих игроков. *Трансформационный контур*, в свою очередь, дестабилизирует традиционные межотраслевые границы, порождая две качественно различные динамики: ускоренное масштабирование вертикально ориентированных технологических решений, базирующееся на переосмыслении отраслевых бизнес-архитектур, и эволюционное наращивание компетенций интеграционных структур, опирающееся на кумулятивный опыт.

Внутренняя стратификация контуров модифицируется под воздействием внешней институциональной матрицы, которая может как усиливать, так и нивелировать специфические механизмы рентной экстрак-

ции, характерные для каждого контура. Поскольку функционирование каждого уровня базируется на различных институтах, регуляторные воздействия оказываются неравномерными, что создает асимметричные условия развития и стимулирует вертикальную интеграцию компаний как стратегию нейтрализации институциональных рисков. Типология контуров, их ключевые характеристики и критерии идентификации представлены в табл. 1.

Статическая дифференциация ИТ-сектора на функциональные контуры требует дополнения в виде динамических связей между ними. В модели используются четыре типа связей (рис. 1):

1) потоки стоимости ( $V$ ), отражающие денежные транзакции и перераспределение ренты [Teese, 2018, p. 42];

2) потоки технологий ( $T$ ), показывающие распространение технологического знания в соответствии с подходами к трансферу технологий [Chesbrough, 2003, p. 34];

3) потоки контроля и регулирования ( $C$ ), определяющие взаимодействие акторов в сети [Latour, 2005, p. 67];

4) потоки спроса ( $D$ ), отражающие рыночную коэволюцию [Rochet, Tirole, 2003, p. 1000].

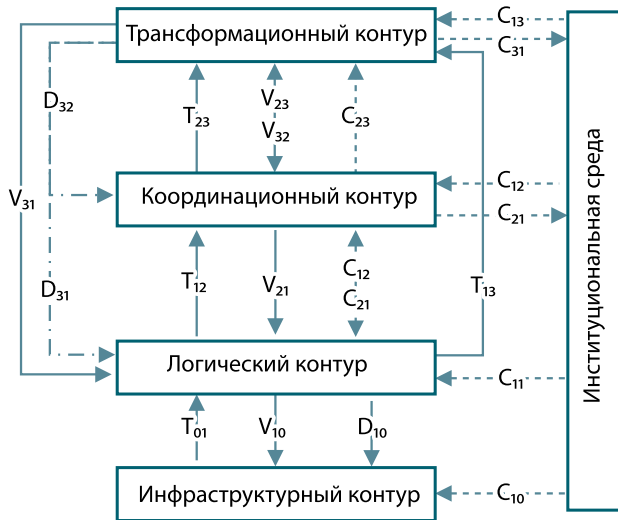


Рис. 1. Схема контуров и динамических связей ИТ-сектора<sup>1</sup>

Fig. 1. A diagram of circuits and dynamic linkages in the IT sector

Базовая иерархия модели строится на вертикальных связях между смежными контурами. Инфраструктурный контур задает производственную границу логического контура через потоки технологий (вычислительная мощность, хранение) и стоимости (платежи за IaaS). Логический контур обеспечивает технологическую базу для координационного контура, передавая алгоритмы, платформы и API. Критическое значение имеет связь  $C_{21}$ : платформы устанавливают стандарты, SDK и правила сертификации, формируя технологи-

ческую блокировку разработчиков и извлекая комиссию. Этот механизм отражает асимметрию власти, характерную для платформенных экосистем [Jacobides, Cennamo, Gawer, 2018, p. 2255].

Взаимодействие между координационным и трансформационным контурами порождает устойчивую симбиотическую конфигурацию. Платформенные структуры обеспечивают доступ к клиентской базе и формализуют условия вхождения в экосистему, извлекая комиссионные вознаграждения. В качестве ответной реакции трансформационный контур порождает совокупный спрос и обеспечивает поток транзакций, тем самым усиливая сетевые внешние эффекты. Поток  $D_{31}$  транслирует отраслевой запрос на программные продукты, задавая вектор приоритетов для инновационной деятельности, тогда как обратный поток  $D_{10}$  завершает циркулярный цикл через нарастающий спрос на вычислительные мощности, генерируемый эволюцией программного обеспечения.

Институциональная среда осуществляет нормативное воздействие на все контуры модели, ограничивая монополистический потенциал платформ посредством антимонопольного надзора и императивов информационной открытости. Вместе с тем эффективность регуляторных мер конституционально ограничена обратными связями политического лоббирования, что обеспечивает эндогенный характер институциональной среды.

**Операционализация модели.** Для эмпирической верификации требуется конструирование методики количественной оценки глубины вовлеченности корпоративных акторов в различные механизмы создания добавленной стоимости. С этой целью разработана система индексов интенсивности функционирования контуров ИТ-сектора, обеспечивающая переход из бинарной логики принадлежности в непрерывную метрику погруженности в соответствующий контур. Следовательно, каждый корпоративный субъект определяется вектором интенсивностей:

$$I = (I_0, I_1, I_2, I_{3A}, I_{3B}), \quad (1)$$

где  $I_k$  – интенсивность  $k$ -го контура.

Компоненты вектора отражают степень выраженности функциональных ролей. Каждый индекс интенсивности контура определяется своими компонентами, нормализованными к интервалу  $[0; 1]$ , что дает возможность межфирменного и межконтурного сравнения (табл. 2).

Особенностью построенной системы индикаторов выступает ее относительный характер – все компоненты индексов являются долевыми показателями, рассчитанными как отношение выручки соответствующего сегмента деятельности к совокупной выручке компании. Такой подход исключает двойной счет в B2B-цепочках внутри ИТ-сектора. Платежи между компаниями увеличивают абсолютную выручку обеих

<sup>1</sup> Составлено с использованием среды Draw.io.

Таблица 1 – Характеристика контуров ИТ-сектора  
Table 1 – Characteristics of IT sector circuits

Тип ренты	Субконтур	Описание субконтура	Тип рыночной структуры	Базис конкурентных преимуществ	Барьеры входа	Акторы (глобальные / российские)	Критерий отнесения
Инфраструктурная (доступ к ограниченному физическим ресурсам)	Аппаратный	Производство полупроводников, серверного и сетевого оборудования	Глобальная олигополия с элементами монополии	Технологическое лидерство, вертикальная интеграция проектирования и производства	Высокий эффект масштаба производства; капиталоемкость; экспортный контроль	TSMC, Intel, Samsung, NVIDIA, Dell, HPE, Lenovo / НПЦ «Эльбрус», «Байкал Электроникс», НПЦ «Элвис»	Преобладание в выручке аренды физической вычислительной мощности, каналов передачи данных или продажи физического оборудования
	Канально-вычислительный	Телеком-операторы, ЦОД, IaaS-провайдеры	Региональная олигополия с естественно-монопольными участками	География покрытия, емкость инфраструктуры, надежность обслуживания, энергоэффективность	Эффект масштаба и плотности; лицензирование; невозвратные капиталовложения	Equinix, Digital Realty, AWS, Azure, Google Cloud / «МТС», «Ростелеком», «Билайн», Selectel, Yandex Cloud, VK Cloud, DataLine	
Интеллектуальная (права на интеллектуальную собственность)	Системный	Операционные системы, СУБД, гипервизоры, кибербезопасность	Дифференцированная олигополия с доминирующей фирмой	Техническое лидерство, борьба за технологические стандарты, сертификация совместимости, неэластичный корпоративный спрос	Экосистемная блокировка; издержки переключения; эффект установленной базы	Microsoft, Apple, Oracle, Linux / Astra Linux, «Базальт СПО», PostgreSQL-разработчики	Преобладание в выручке продажи лицензий или подписок на универсальное ПО, не привязанное к конкретной отрасли
	Прикладной	ERP, CRM, офисное ПО	Дифференцированная олигополистическая конкуренция	Функциональность, интеграционные возможности, качество поддержки и сопровождения	Издержки переключения и интеграции; партнерская сеть внедрения	SAP, Salesforce, Microsoft / «1С», «Галактика Корпорация»	
	Контентный	Игры, мультимедийное ПО, цифровые продукты широкого потребления	Монополистическая конкуренция	Креативный потенциал, маркетинг и брендинг, удержание внимания пользователя, узнаваемость интеллектуальной собственности	Маркетинговые издержки на запуск; репутационный капитал; эффекты длинного хвоста распределения доходов	AAA-студии, инди-разработчики, анимационные студии / VK Play, «Нива», Caber Interactive	
Сетевая (эффект масштаба сети, комиссии за посредничество)	Рыночные платформы	Маркетплейсы, агрегаторы, шеринговая экономика	Тенденция к монополизации при наличии однородных сетевых эффектов	Перекрестные сетевые эффекты, объем ликвидности, качество поиска и сопоставления	Прямые и перекрестные сетевые эффекты; издержки использования нескольких платформ; данные о поведении пользователей	Amazon, Alibaba, eBay, Uber, Airbnb, Booking / Ozon, Wildberries, «Яндекс.Еда», «Ситимобил»	Преобладание в выручке комиссий за организацию взаимодействия третьих лиц или монетизации сетевого эффекта (реклама, данные)
	Коммуникационные сети	Социальные сети, мессенджеры, стриминговые платформы	Олигополия с тенденцией к концентрации внимания	Удержание внимания, время на платформе, вовлеченность, рекомендательные алгоритмы	Сетевые эффекты в одной группе пользователей; издержки переноса социального графа	Meta <sup>1</sup> , TikTok, LinkedIn, WhatsApp <sup>2</sup> , WeChat / VK, Telegram, «Одноклассники», «Яндекс.Музыка»	
	Экосистемные платформы	PaaS, магазины приложений, API-платформы	Дуополия / монополия в пределах операционной экосистемы	Развитость экосистемы, качество инструментария для разработчиков, охват и стабильность программных интерфейсов	Издержки переключения для разработчиков; миссионерские правила; контроль над сертификацией	Heroku, Google App Engine, App Store, Google Play / Yandex Cloud Platform, VK Mini Apps, «Ростелеком ЦОД» PaaS	

<sup>1</sup> Компания Meta признана экстремистской организацией, чья деятельность запрещена на территории РФ.

<sup>2</sup> Принадлежит компании Meta, признанной экстремистской организацией, запрещенной в РФ.

Тип ренты	Субконтур	Описание субконтура	Тип рыночной структуры	Базис конкурентных преимуществ	Барьеры входа	Актеры (глобальные / российские)	Критерий отнесения
Операционный премиум (повышение эффективности отраслевых процессов)	Вертикальные технологии	Радикальная трансформация бизнес-моделей отраслей (FinTech, EdTech, HealthTech, IndTech)	Дифференцированная олигополия в каждой отраслевой нише, частая фрагментация по странам	Реконфигурация цепочек создания стоимости, соответствие отраслевому регулированию, отраслевая экспертиза	Регуляторные барьеры; требования к качеству данных и их защите	Stripe, Revolut, Coursera, Teladoc / «Т-банк», Skillbox, «Доктор рядом», «Цифра»	Преобладание в выручке продуктов или услуг, невозможных без отраслевой экспертизы и применения цифровых технологий в конкретной предметной области
	Отраслевые интеграторы	Инструментальное применение без изменения бизнес-модели (ИТ-интеграторы, аутсорсинг, консалтинг, MSP)	Фрагментированная конкуренция; локальная олигополия в крупных контрактах	Качество экспертизы, репутация, глубина отношений с клиентами, линейная масштабируемость	Доступ к референсной базе крупных заказчиков; кадровый дефицит; сертификация по корпоративным стандартам	Accenture, TCS, Infosys / «Ланит», «Крок», «Инфосистемы Джет»	

Таблица 2 – Система индикаторов и нормализация индексов интенсивности контуров  
Table 2 – The indicator system and normalization of circuit intensity indices

Контур	Компонент	Обозначение	Экономический смысл	Нормализация
L0: инфраструктурный	CAPEX-интенсивность	x0CAPEX	Капиталоемкость инфраструктуры	CAPEX / выручка
	Доля hardware-выручки	x0HW	Производство оборудования	Доля (0–1)
	Доля IaaS/телекоммуникации	x0IAAS	Аренда инфраструктуры	Доля (0–1)
	Емкость инфраструктуры	x0CAP	Физический масштаб	$\log(1+X) / \log(1+max)$
L1: логический	Глубина технологического стека	x1RD	Наличие собственной технологической базы	Экспертная оценка (0–1): собственные фреймворки, патенты, core-tech
	Заказная разработка	x1CUST	Продажа разработки как услуги	Доля выручки от custom development (0–1)
	Продуктовая разработка	x1PROD	Продажа собственного ПО/контента как продукта	Доля выручки от лицензий, подписок, in-app (0–1)
	Интеллектуальная рента от данных	x1DATA	Монетизация данных и ML-моделей	Доля data-driven-выручки (реклама, рекомендации, аналитика)
L2: координационный	Двусторонняя платформа	x2PL	Наличие двустороннего рынка	Экспертная оценка (0 – нет, 1 – есть)
	GMV (валовой объем товаров)	x2GMV	Экономический масштаб сети	$\log(1+X) / \log(1+max)$
	MAU (месячная аудитория активных пользователей)	x2MAU	Пользовательская база	$\log(1+X) / \log(1+max)$
	Экосистема разработчиков	x2DEV	Платформенность	$\log(1+X) / \log(1+max)$
L3A: вертикальные технологии	Отраслевая специфика	x3SPEC	Выход за пределы ИТ-сектора	Доля выручки от не ИТ-деятельности (0–1)
	Реконфигурация цепочки	x3RECONF	Изменение структуры рынка	Экспертная (0–1)
	Онтологический сдвиг	x3ONTO	Трансформация продукта	Экспертная (0–1)
L3B: интеграторы	Доля выручки от ИТ-услуг	x3REV	Сервисная модель	Доля (0–1)
	Отраслевая экспертиза	x3EXP	Глубина знаний	Нормировка / экспертно
	Повторные клиенты	x3REP	Устойчивость спроса	Доля (0–1)

контрагентов, но не изменяют пропорций направленной деятельности внутри компании-получателя.

Индекс инфраструктурного контура определяется как:

$$I_0 = \max (X_{0CAPEX}, X_{0HW}, X_{0IAAS}, X_{0CAP}). \quad (2)$$

Инфраструктурный контур характеризуется наличием нескольких альтернативных источников инфраструктурной ренты: высокая капиталоемкость, производство оборудования, предоставление инфраструктуры как услуги и контроль над физической емкостью.

Индекс логического контура задается следующим образом:

$$I_1 = X_{1RD} \max (X_{1CUST}, X_{1PROD}, X_{1DATA}). \quad (3)$$

Логический контур предполагает наличие технологической базы как необходимого условия для извлечения интеллектуальной ренты, отчего показатель глубины технологического стека выступает мультипликативным фактором. При наличии такой базы различные формы интеллектуальной ренты – заказная разработка, коммерциализация собственного программного обеспечения и монетизация данных – носят взаимозаменяемый характер.

Индекс координационного контура определяется как:

$$I_2 = X_{2PL} \max (X_{2GMV}, X_{2MAU}, X_{2DEV}). \quad (4)$$

Координационный контур характеризуется многоаспектностью сетевых эффектов: транзакционного, пользовательского, монетизационного и экосистемного. Наличие двусторонней платформы является необходимым условием реализации координационной ренты.

Субконтур вертикальных технологий имеет принципиально иную структуру агрегации:

$$I_{3A} = \frac{1}{3} (X_{3SPEC} + X_{3RECONF} + X_{3ONTO}). \quad (5)$$

Отраслевая трансформация возможна исключительно при одновременном наличии трех факторов: выход за пределы классической ИТ-отрасли, реконфигурация цепочки создания ценности и трансформация самого продукта. Отсутствие или слабая выраженность любого из компонентов снижает общую интенсивность трансформационного механизма.

Для интеграционного подконтура применяется такая же схема:

$$I_{3B} = \frac{1}{3} (X_{3REV} + X_{3EXP} + X_{3REP}). \quad (6)$$

Сервисная модель предполагает одновременное присутствие коммерческой, компетентностной и реляционной составляющих. Недостаточность любой из них ограничивает способность компании извлекать ренту от интеграционной деятельности.

Введенная система индексов позволяет перейти от описательной характеристики функциональных контуров к формализованной типологии компаний.

1. Специализированные компании характеризуются доминированием одного контура при слабом присутствии в остальных:

$$\exists k: I_k \geq 0,7, \forall j \neq k: I_j < 0,7. \quad (7)$$

Такая конфигурация отражает фокусированную стратегию и специализацию на одном механизме извлечения ренты.

2. Гибридный тип компаний возникает при одновременном наличии двух (реже трех) контуров с высокой или значимой интенсивностью:

$$\exists k, j: I_k \geq 0,7, I_j \geq 0,7. \quad (8)$$

Данный тип отражает частичную вертикальную или горизонтальную интеграцию, при которой компания сочетает несколько механизмов генерации стоимости, однако не охватывает всю цепочку создания цифровой ценности.

3. Интегрированные экосистемы, ключевой особенностью которых является высокая интенсивность сразу в нескольких контурах:

$$\sum_k |I_k \geq 0,7| > 3. \quad (9)$$

Такие компании реализуют стратегию вертикальной интеграции и контролируют значительную часть потоков стоимости, технологий и спроса внутри цифровой экономики. Их преимущество обусловлено способностью внутренней координации контуров и извлечения синергетических эффектов между ними.

4. Особую группу составляют компании, находящиеся в процессе трансформации:

$$\exists k: 0,3 \leq I_k \leq 0,7. \quad (10)$$

При отсутствии четко выраженного доминирующего контура такие компании представляют интерес с точки зрения динамического анализа, поскольку их дальнейшая эволюция может привести как к специализации, так и к интеграции.

**Эмпирическая валидация модели.** Для эмпирической валидации модели были собраны данные 98 российских компаний ИТ-сектора. Список составлен на основе рейтинга крупнейших ИТ-компаний России и дополнен самыми крупными представителями каждого субконтура. По каждой компании были собраны данные по общей выручке, затратам (капитальным, на оплату труда), долям продаж по сегментам в соответствии с представленной методикой, а также проведены экспертные оценки на основе имеющейся в сети информации о деятельности компании. Выборка включает фирмы с годовой выручкой от 700 млн до 1,56 трлн р. (медиана: 8,25 млрд р.), что обеспечивает охват как развивающихся стартапов, так и устоявшихся лидеров рынка (рис. 2).

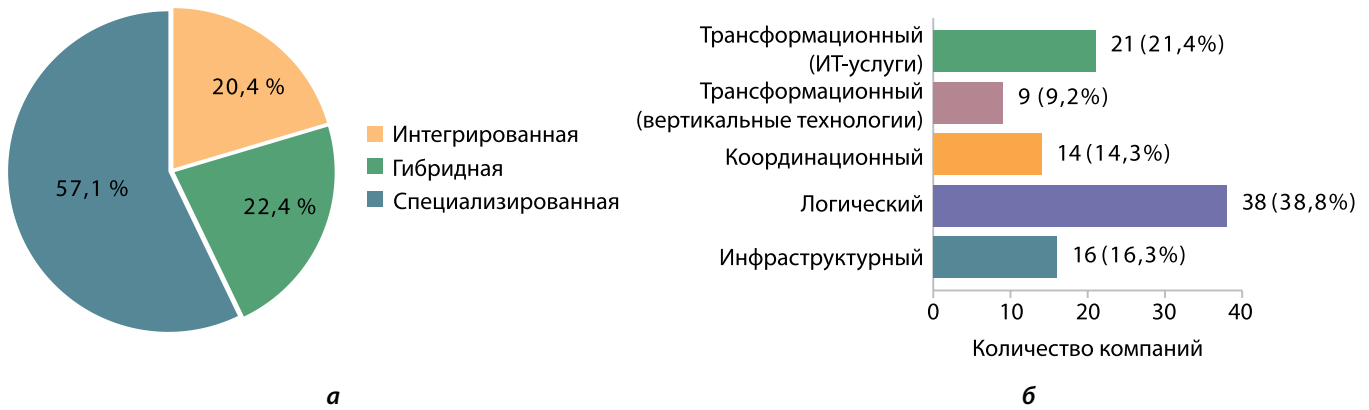


Рис. 2. Распределение компаний по организационному типу (а) и доминирующему функциональному контуру (б)<sup>1</sup>  
 Fig. 2. Distribution of the sample companies by organizational type (a) and dominant functional circuit (b)

Результаты эмпирического анализа позволяют проверить сформулированные гипотезы о структуре взаимосвязей между функциональными контурами ИТ-сектора.

Гипотеза Н1 о наличии отрицательной связи между координационным и интеграционным субконтурами находит статистически значимое подтверждение ( $r = -0,463$ ,  $p < 0,001$ ). Полученный результат указывает на структурное противоречие между платформенной логикой масштабирования, основанной на сетевых эффектах, и сервисной моделью, опирающейся на кастомизацию и человеческий капитал (рис. 3).

Гипотеза Н2 также подтверждается: выявлена отрицательная корреляция между инфраструктурным контуром и субконтуром вертикальных технологий ( $r = -0,228$ ,  $p < 0,05$ ). Это свидетельствует о разграничении капиталоемких инфраструктурных моделей

и менее капиталоемких стратегий отраслевой цифровой трансформации.

Гипотеза Н3 подтверждается частично. Связь между инфраструктурным и логическим контурами является слабой и статистически незначимой ( $r = 0,071$ ), что указывает на отсутствие жесткой зависимости между контролем физической инфраструктуры и развитием программных решений. При этом наблюдаемые комбинации контуров в гибридных компаниях свидетельствуют о наличии технологической комплементарности на уровне отдельных стратегий, а не всей выборки в целом.

Гипотеза Н4 находит подтверждение в результатах типологизации компаний (рис. 4). Анализ распределения векторов интенсивности выявляет устойчивую кластеризацию на специализированные, гибридные и интегрированные структуры. При этом гибридные

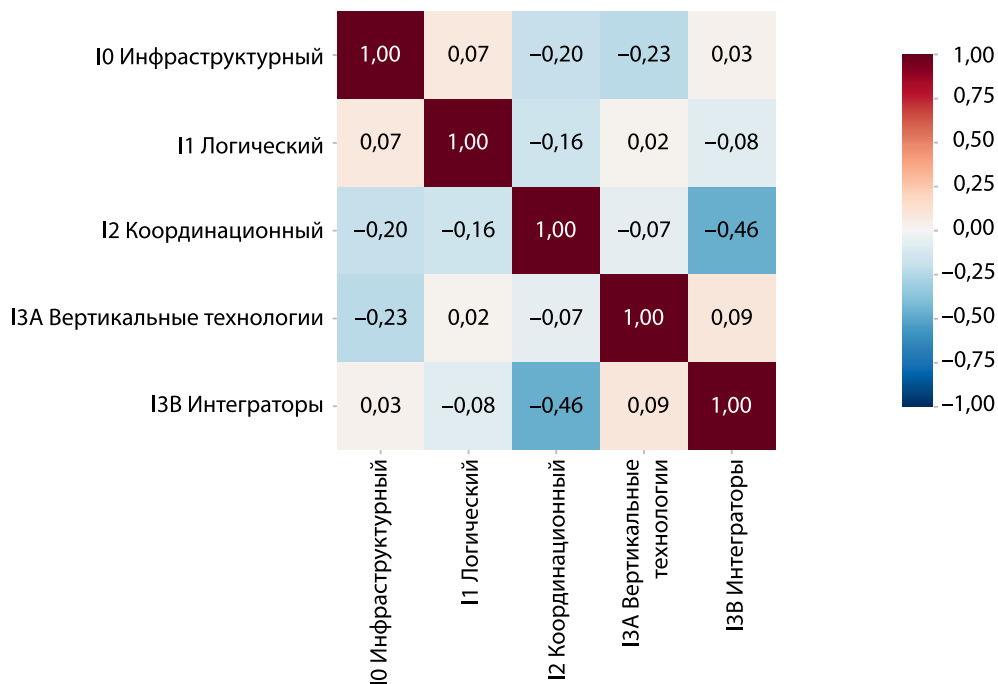


Рис. 3. Корреляционная матрица индексов контуров<sup>2</sup>  
 Fig. 3. A correlation matrix of circuit indices

<sup>1</sup> Составлено с использованием языка программирования Python.

<sup>2</sup> Составлено с использованием языка программирования Python.

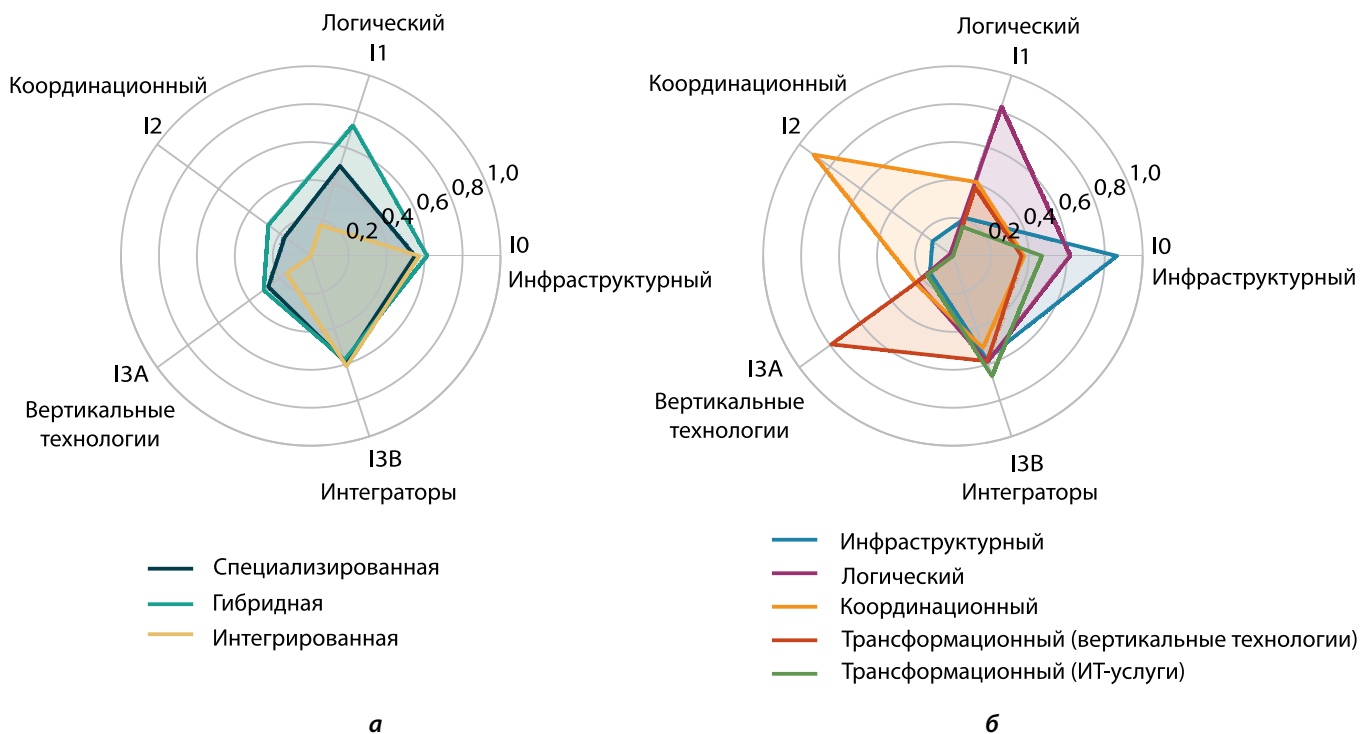


Рис. 4. Средние профили интенсивности контуров по типу компании (а) и доминирующему контуру (б)<sup>1</sup>  
 Fig. 4. Mean circuit intensity profiles by company type (a) and dominant circuit (b)

компании демонстрируют бимодальные и мульти-модальные конфигурации контуров, что указывает на формирование устойчивых комбинаций механизмов создания стоимости, а не на случайное распределение интенсивностей.

Дополнительно установлено, что специализированные компании характеризуются высокой концентрацией в одном контуре при сохранении базового уровня интеграционного субконтура, тогда как интегрированные структуры демонстрируют более равномерное распределение интенсивностей, отражающее стратегию вертикальной интеграции.

Полученные результаты позволяют конкретизировать представление об ИТ-секторе как совокупности взаимодействующих, но структурно неоднородных механизмов создания стоимости. Подтверждение гипотез Н1 и Н2 свидетельствует о наличии устойчивых структурных противоречий между функциональными контурами, обусловленных различиями в логике масштабирования и характере ресурсной базы.

Отрицательная связь между координационным контуром и интеграционным субконтуром указывает на несовместимость платформенной модели, построенной на стандартизации и сетевых эффектах, с сервисной моделью, опирающейся на индивидуальную адаптацию и экспертизу персонала. Аналогично разграничение инфраструктурного контура и вертикальных технологий отражает расхождение между капиталоемкими и знаниеемкими траекториями развития.

<sup>1</sup> Составлено с использованием языка программирования Python.

Частичное подтверждение Н3 показывает, что технологическая комплементарность между контурами носит ограниченный характер и проявляется на уровне отдельных стратегий, но не всей структуры сектора. Подтверждение Н4, в свою очередь, говорит об устойчивых конфигурациях компаний, формирующих типологию ИТ-сектора.

Предложенная типология дополняет и уточняет существующие классификации цифровых платформ. Классическая типология [Eisenmann, Parker, Van Alstyne, 2011, p. 1270] различает платформы по степени открытости (открытые и проприетарные) и функциональному назначению (транзакции и инновации). Наша модель показывает, что эти измерения пересекаются с функциональными контурами: транзакционные платформы сосредоточены в координационном контуре, тогда как инновационные платформы часто сочетают логический и координационный контуры.

Подход А. Гавер [Gawer, 2014, p. 1239] к платформенным экосистемам подчеркивает эволюцию от продуктов к платформам. Наши данные указывают на существование устойчивых гибридных конфигураций, которые не сводятся к линейной трансформации. Компании могут длительное время поддерживать высокую интенсивность в двух и более контурах без стратегической неопределенности, что корректирует линейно-стадиальную модель платформенного развития.

В отличие от концепции бизнес-моделей [Amit, Zott, 2001, p. 493; Massa, Tucci, Afuah, 2017, p. 73], сосредоточенной на логике создания стоимости на уровне от-

дельной фирмы, многоконтурная модель позволяет анализировать конфигурации механизмов на уровне отрасли. Это обеспечивает переход от нормативных рекомендаций (какая бизнес-модель лучше) к позитивному анализу (какие конфигурации устойчивы и при каких условиях).

Исследование имеет ряд ограничений, определяющих границы интерпретации результатов. Во-первых, использование выборки российских компаний ограничивает внешнюю валидность в условиях специфической институциональной среды: санкционные ограничения, импортозамещение и государственное регулирование цифровых рынков создают уникальные стимулы для вертикальной интеграции. Сравнительный анализ с выборками из других юрисдикций позволит оценить институциональную обусловленность выявленных паттернов.

Во-вторых, применение экспертных оценок для ряда индикаторов вносит элемент субъективности. Хотя использование множественных индикаторов и процедура нормализации снижают риск систематической ошибки, будущие исследования могут развить объективные метрики на основе анализа патентных данных, репозитория открытого кода и цифровых следов деятельности компаний.

В-третьих, статический характер данных не позволяет проследить динамику переходов между контурами. Анализ временных рядов дает возможность проверить гипотезу о существовании жизненных циклов в функциональной эволюции компаний и идентифицировать критические точки трансформации.

В-четвертых, для интегрированных ИТ-конгломератов, таких как «Сбер», «Яндекс», VK, внутригрупповые расчеты способны влиять на оценку долей по сегментам. Так, трансфертное ценообразование между подразделениями может смещать пропорции выручки относительно ее рыночного содержания. В дальнейших исследованиях целесообразно сопоставлять публичные сегментарные отчеты с консолидированными.

Для стратегического управления результаты указывают на необходимость явного выбора между траекториями специализации и интеграции. Попытки одновременной реализации платформенной и интеграционной логик связаны с организационными противоречиями и, вероятно, снижением эффективности.

Для антимонопольного регулирования модель предоставляет инструментарий для определения системно значимых платформ. Традиционный подход к релевантным рынкам, основанный на отраслевых границах, оказывается неадекватным для многосторонних платформ, пересекающих несколько функциональных контуров [Evans, Schmalensee, 2013, p. 34; Khan, 2017, p. 564]. Многоконтурная типология позволяет идентифицировать платформы, контроли-

рующие критические потоки стоимости между контурами, что может служить критерием системной значимости.

Для статистических служб и политики развития цифровой экономики модель предлагает альтернативу традиционным отраслевым классификаторам. Индексы интенсивности контуров позволяют измерять вклад ИТ-сектора в ВВП через функциональный, а не отраслевой срез, что устраняет системную недооценку ценностных потоков многосторонних платформ. Логика функциональной классификации согласуется с современными подходами к измерению цифровой зрелости предприятий [Бабкин и др., 2025], где также фиксируются ограничения отраслевой типологии для анализа цифровой трансформации.

Измерение вклада ИТ-сектора в ВВП через агрегацию выручки по отраслевым кодам недооценивает трансформационный эффект цифровых технологий. Предложенные индексы интенсивности могут лечь в основу альтернативной системы национальных счетов, учитывающей функциональную структуру цифровой экономики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование вносит вклад в развитие теории и эмпирического анализа цифровой экономики по нескольким направлениям.

Во-первых, в работе предлагается многоконтурная функциональная модель ИТ-сектора, основанная на механизмах извлечения экономической ренты, что позволяет преодолеть ограничения традиционных отраслевых и технологических классификаций. В отличие от существующих подходов, фокусирующихся на видах деятельности или бизнес-моделях, предложенная модель структурирует сектор по принципу функциональной однородности механизмов генерации стоимости.

Во-вторых, разработана формализованная система индексов интенсивности функциональных контуров, обеспечивающая переход от дискретной отраслевой классификации к непрерывному многомерному представлению компаний. Это позволяет количественно идентифицировать степень вовлеченности компаний в различные механизмы создания стоимости и анализировать их комбинации.

В-третьих, предложена типология компаний ИТ-сектора, включающая специализированные, гибридные и интегрированные структуры, что расширяет понимание стратегий вертикальной и горизонтальной интеграции в условиях цифровой экономики.

В-четвертых, на основе эмпирического анализа выявлены статистически значимые взаимосвязи между функциональными контурами, что позволяет интерпретировать внутреннюю структуру ИТ-сектора как систему комплементарных и конкурирующих механизмов генерации стоимости.

Таким образом, исследование формирует интегративный подход к анализу ИТ-сектора, объединяющий теоретическую типологию, формальную операционализацию и эмпирическую валидацию, и тем самым расширяет инструментарий анализа цифровой экономики на уровне фирм и отраслевых структур. ■

### Источники

- Акбердина В.В. (2018). Трансформация промышленного комплекса России в условиях цифровизации экономики // Известия Уральского государственного экономического университета. Т. 19, № 3. С. 82–99. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-3-8>
- Бабкин А.В., Михайлов П.А. (2023). Цифровые платформы в экономике: понятие, сущность, классификация // Вестник Академии знаний. № 54 (1). С. 25–36.
- Бабкин А.В., Михайлов П.А., Шкарупета Е.В., Чен А.Ю. (2025). Инструментарий оценки цифровой зрелости промышленных предприятий // *π-Economy*. Т. 18, № 4. С. 14–32. <https://doi.org/10.18721/JE.18402>
- Гузиева Л.М., Богатырева А.А. (2024). Подходы к сегментации IT-рынка в цифровую эпоху и исследование его состояния в России // Вестник Самарского государственного экономического университета. № 8 (238). С. 41–48.
- Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. (2017). Цифровая экономика: от теории к практике // *Инновации*. № 12 (230). С. 3–12.
- Карапетыан А.А. (2024). Правовое регулирование деятельности цифровых платформ и антимонопольный контроль: практика применения // *Российское конкурентное право и экономика*. № 2 (38). С. 38–45. <https://doi.org/10.47361/2542-0259-2024-2-38-38-45>
- Кастельс М. (2000). Информационная эпоха: экономика, общество и культура: пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. Москва: ГУ ВШЭ.
- Клейнер Г.Б. (2019). Экономика экосистем: шаг в будущее // *Экономическое возрождение России*. № 1 (59). С. 40–45.
- Клейнер Г.Б. (2020). Интеллектуальная экономика цифрового века. Цифровой век: шаги эволюции // *Экономика и математические методы*. Т. 56, № 1. С. 18–33. <https://doi.org/10.31857/S042473880008562-7>
- Кузнецов С.В., Горин Е.А. (2017). Цифровизация экономики и трансформация промышленной политики // *Инновации*. № 12 (230). С. 34–39.
- Макаров В.Л. (2022). Цифровые технологии возрождают планирование // *Вестник ЦЭМИ*. Т. 5, № 2. <https://doi.org/10.33276/S265838870021015-9>
- Маркова В.Д. (2018). Бизнес-модели компаний на базе платформ // *Вопросы экономики*. № 10. С. 127–135. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-10-127-135>
- Орехова С.В., Кислицын Е.В. (2018). Уровень властной асимметрии и экономический рост отраслевых рынков: теоретический и эмпирический анализ // *Известия Уральского государственного экономического университета*. Т. 19, № 4. С. 121–135. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-4-9>
- Орехова С.В., Ярошевич Н.Ю. (2022). Экосистемы и новая конкуренция: феномен «яйца и курицы» // *Вопросы управления*. № 2 (75). С. 34–48. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2022-2-34-48>
- Пронин А.Ю. (2024). Менеджмент устойчивого развития инновационно-активных предприятий в современных условиях цифровой трансформации // *Экономика и управление в машиностроении*. № 4. С. 32–36.
- Родионов А.В., Григорьев О.А., Бубнова О.Ю. (2025). Цифровые платформы в промышленности: роль в формировании технологически независимой промышленной экосистемы // *Экономика и управление в машиностроении*. № 5. С. 24–28. <https://doi.org/10.48612/ecomamash/2025-0501-2428>
- Фролов Д.П., Лаврентьева А.В. (2019). Цифровая экономика как объект регулирования: взгляд институциональной теории // *Экономический анализ: теория и практика*. Т. 18, № 11 (494). С. 2044–2058.
- Шелепов А.В., Колмар О.И. (2024). Регулирование цифровых платформ в России // *Вестник международных организаций*. Т. 19, № 2. С. 110–126. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2024-02-06>
- Ahmad N., Ribarsky J. (2018). Towards a framework for measuring the digital economy. <http://old.iariw.org/copenhagen/ribarsky.pdf>.
- Amit R., Zott C. (2001). Value creation in E-business. *Strategic Management Journal*, vol. 22, no. 6–7, pp. 493–520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: WW Norton & Company.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2017, July 18). The business of artificial intelligence. *Harvard Business Review*.
- Chesbrough H.W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Coase R.H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, vol. 4, no. 16, pp. 386–405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- David P.A. (1990). The dynamo and the computer: An historical perspective on the modern productivity paradox. *American Economic Review*, vol. 80, no. 2, pp. 355–361.
- Edelman B. (2015). Does Google leverage market power through tying and bundling? *Journal of Competition Law & Economics*, vol. 11, no. 2, pp. 365–400. <https://doi.org/10.1093/joclec/nhv016>
- Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M. (2011). Platform envelopment. *Strategic Management Journal*, vol. 32, no. 12, pp. 1270–1285. <https://doi.org/10.1002/smj.935>

- Evans D.S., Schmalensee R. (2013). The antitrust analysis of multi-sided platform businesses. *Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics*.
- Gawer A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, vol. 43, no. 7, pp. 1239–1249. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.006>
- Jansiti M., Levien R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Harvard Business School Press.
- Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, vol. 39, no. 8, pp. 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
- Katz M.L., Sallet J. (2018). Multisided platforms and antitrust enforcement. *Yale Law Journal*, vol. 127, no. 8, pp. 2142–2175.
- Khan L.M. (2017). Amazon's antitrust paradox. *Yale Law Journal*, vol. 126, no. 3, pp. 564–907.
- Latour B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.
- Massa L., Tucci C.L., Afuah A. (2017). A critical assessment of business model research. *Academy of Management Annals*, vol. 11, no. 1, pp. 73–104. <https://doi.org/10.5465/annals.2014.0072>
- Moore J.F. (1999). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–86.
- North D.C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nuriev B.D., Pospelov S.V. (2022). Information technology industry state support as a key problem of ensuring the national security of the Russian Federation. *UPRAVLENIE / MANAGEMENT (Russia)*, vol. 10, no. 3, pp. 67–71. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-3-67-71>
- Parker G.G., Van Alstyne M.W. (2005). Two-sided network effects: A theory of information product design. *Management Science*, vol. 51, no. 10, pp. 1494–1504. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0400>
- Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy*. New York: W.W. Norton.
- Porter M.E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Porter M.E., Heppelmann J.E. (2014, November). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*.
- Ricardo D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. London: John Murray.
- Rochet J.-C., Tirole J. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, no. 4, pp. 990–1029. <https://doi.org/10.1162/15424760322493212>
- Sturgeon T.J. (2014). *Global value chains and economic globalization – Towards a new measurement framework*. Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology. <https://unstats.un.org/unsd/trade/events/2014/mexico/documents/session1/Eurostat-GVCs-and-Economic-Globalization-Sturgeon-report-04-2013.pdf>.
- Teece D.J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, vol. 51, no. 1, pp. 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Varian H.R. (2018). Artificial intelligence, economics, and industrial organization. *NBER Working Paper*, no. 24839.
- Weber R.H., Burri M. (2013). *Classification of services in the digital economy*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-31635-7>
- Williamson O.E. (1985). *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press.
- Wu T. (2010). *The master switch: The rise and fall of information empires*. New York: Alfred A. Knopf.
- Zuboff S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. New York: Public Affairs.

## References

- Akberdina V.V. (2018). The transformation of the Russian industrial complex under digitalisation. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta / Journal of the Ural State University of Economics*, vol. 19, no. 3, pp. 82–99. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-3-8>. (in Russ.)
- Babkin A.V., Mikhailov P.A. (2023). Digital platforms in economy: Concept, essence, classification. *Vestnik Akademii znaniy / Bulletin of the Academy of Knowledge*, no. 54(1), pp. 25–36. (in Russ.)
- Babkin A.V., Mikhailov P.A., Shkarupeta E.V., Chen Leifei. (2025). A toolkit for assessing the digital maturity of an intelligent industrial ecosystem based on coevolution and ecosystem synergy. *π-Economy*, vol. 18, no. 4, pp. 14–32. <https://doi.org/10.18721/JE.18402>. (in Russ.)
- Guzieva L.M., Bogatyreva A.A. (2024). Approaches to segmenting the IT market in the digital era and studying its state in Russia. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta / Vestnik of Samara State University of Economics*, no. 8(238), pp. 41–48. (in Russ.)
- Ivanov V.V., Malinetsky G.G. (2017). Digital economy: From theory to practice. *Innovatsii / Innovations*, no. 12(230), pp. 3–12. (in Russ.)
- Karapetyan A.A. (2024). Legal regulation of digital platforms and antimonopoly control: Application practice. *Rossiyskoe konkurentnoe pravo i ekonomika / Russian Competition Law and Economy*, no. 2(38), pp. 38–45. <https://doi.org/10.47361/2542-0259-2024-2-38-38-45>. (in Russ.)
- Castells M. (2000). *The information age: Economy, society and culture*. Moscow: HSE Publishing house. (in Russ.)
- Kleiner G.B. (2019). Ecosystem economy: Step into the future. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii / The Economic Revival of Russia*, no. 1(59), pp. 40–45. (in Russ.)

- Kleiner G.B. (2020). Intellectual economy of the digital age. Digital age: The steps of evolution. *Ekonomika i matematicheskie metody / Economics and Mathematical Methods*, vol. 56, no. 1, pp. 18–33. <https://doi.org/10.31857/S042473880008562-7>. (in Russ.)
- Kuznetsov S.V., Gorin E.A. (2017). The digitalization of the economy and transformation of industrial policy. *Innovatsii / Innovations*, no. 12(230), pp. 34–39. (in Russ.)
- Makarov V.L. (2022). Digital technologies revive planning. *Vestnik TsEMI / Vestnik CEMI*, vol. 5, no. 2. <https://doi.org/10.33276/S265838870021015-9>. (in Russ.)
- Markova V.D. (2018). Platform business models. *Voprosy Ekonomiki*, no. 10, pp. 127–135. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-10-127-135>. (in Russ.)
- Orekhova S.V., Kislitsyn Ye.V. (2018). Power asymmetry and economic growth of industrial markets: Theoretical and empirical analysis. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta / Journal of the Ural State University of Economics*, vol. 19, no. 4, pp. 121–135. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-4-9>. (in Russ.)
- Orekhova S.V., Yaroshevich N.Yu. (2022). Ecosystems and new competition: “chicken-and-egg” phenomenon. *Voprosy upravleniya / Management Issues*, no. 2(75), pp. 34–48. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2022-2-34-48>. (in Russ.)
- Pronin A.Yu. (2024). Management of sustainable development of innovation-active enterprises in modern conditions of digital transformation. *Ekonomika i Upravlenie v Mashinostroenii*, no. 4, pp. 32–36. (in Russ.)
- Rodionov A.V., Grigoriev O.A., Bubnova O.Yu. (2025). Digital platforms in industry: impact to creation of a technologically independent industrial ecosystem. *Ekonomika i Upravlenie v Mashinostroenii*, no. 5, pp. 24–28. <https://doi.org/10.48612/ecomamash/2025-0501-2428>. (in Russ.)
- Frolov D.P., Lavrent'eva A.V. (2019). Digital economy as a subject of regulation: The institutional theory perspective. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika / Economic Analysis: Theory and Practice*, vol. 18, no. 11(494), pp. 2044–2058. (in Russ.)
- Shelepov A.V., Kolmar O.I. (2024). Regulation of digital platforms in Russia. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsiy / International Organisations Research Journal*, vol. 19, no. 2, pp. 110–126. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2024-02-06>. (in Russ.)
- Ahmad N., Ribarsky J. (2018). Towards a framework for measuring the digital economy. <http://old.iariw.org/copenhagen/ribarsky.pdf>.
- Amit R., Zott C. (2001). Value creation in E-business. *Strategic Management Journal*, vol. 22, no. 6–7, pp. 493–520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: WW Norton & Company.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2017, July 18). The business of artificial intelligence. *Harvard Business Review*.
- Chesbrough H.W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Coase R.H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, vol. 4, no. 16, pp. 386–405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- David P.A. (1990). The dynamo and the computer: An historical perspective on the modern productivity paradox. *American Economic Review*, vol. 80, no. 2, pp. 355–361.
- Edelman B. (2015). Does Google leverage market power through tying and bundling? *Journal of Competition Law & Economics*, vol. 11, no. 2, pp. 365–400. <https://doi.org/10.1093/joclec/nhv016>
- Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M. (2011). Platform envelopment. *Strategic Management Journal*, vol. 32, no. 12, pp. 1270–1285. <https://doi.org/10.1002/smj.935>
- Evans D.S., Schmalensee R. (2013). The antitrust analysis of multi-sided platform businesses. *Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics*.
- Gawer A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, vol. 43, no. 7, pp. 1239–1249. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.006>
- Jansiti M., Levien R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Harvard Business School Press.
- Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, vol. 39, no. 8, pp. 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
- Katz M.L., Sallet J. (2018). Multisided platforms and antitrust enforcement. *Yale Law Journal*, vol. 127, no. 8, pp. 2142–2175.
- Khan L.M. (2017). Amazon's antitrust paradox. *Yale Law Journal*, vol. 126, no. 3, pp. 564–907.
- Latour B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.
- Massa L., Tucci C.L., Afuah A. (2017). A critical assessment of business model research. *Academy of Management Annals*, vol. 11, no. 1, pp. 73–104. <https://doi.org/10.5465/annals.2014.0072>
- Moore J.F. (1999). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–86.
- North D.C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nuriev B.D., Pospelov S.V. (2022). Information technology industry state support as a key problem of ensuring the national security of the Russian Federation. *UPRAVLENIE / MANAGEMENT (Russia)*, vol. 10, no. 3, pp. 67–71. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-3-67-71>
- Parker G.G., Van Alstyne M.W. (2005). Two-sided network effects: A theory of information product design. *Management Science*, vol. 51, no. 10, pp. 1494–1504. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0400>
- Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy*. New York: W.W. Norton.

- Porter M.E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Porter M.E., Heppelmann J.E. (2014, November). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*.
- Ricardo D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. London: John Murray.
- Rochet J.-C., Tirole J. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, no. 4, pp. 990–1029. <https://doi.org/10.1162/154247603322493212>
- Sturgeon T.J. (2014). *Global value chains and economic globalization – Towards a new measurement framework*. Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology. <https://unstats.un.org/unsd/trade/events/2014/mexico/documents/session1/Eurostat-GVCs-and-Economic-Globalization-Sturgeon-report-04-2013.pdf>.
- Teece D.J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, vol. 51, no. 1, pp. 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Varian H.R. (2018). Artificial intelligence, economics, and industrial organization. *NBER Working Paper*, no. 24839.
- Weber R.H., Burri M. (2013). *Classification of services in the digital economy*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-31635-7>
- Williamson O.E. (1985). *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press.
- Wu T. (2010). *The master switch: The rise and fall of information empires*. New York: Alfred A. Knopf.
- Zuboff S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. New York: Public Affairs.

**Информация об авторе****Кислицын Евгений Витальевич**

Кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий и систем управления. **Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина**, г. Екатеринбург, РФ. E-mail: [ev.kislitsyn@urfu.ru](mailto:ev.kislitsyn@urfu.ru)

**Information about the author****Evgeny V. Kislitsyn**

Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Head of Information Technologies and Management Systems Dept. **Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin**, Ekaterinburg, Russia. E-mail: [ev.kislitsyn@urfu.ru](mailto:ev.kislitsyn@urfu.ru)

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-6

EDN: JRDDVM

JEL Classification: J24, J45, J81

## Мотивация муниципальных служащих: дефициты и компенсаторные механизмы

Е.В. Фролова

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, РФ

**Аннотация.** Необходимость повышения эффективности местного самоуправления в современных условиях актуализирует вопросы мотивации муниципальных служащих. Статья посвящена анализу мотивационных дефицитов и разработке компенсаторных механизмов, позволяющих повысить удовлетворенность трудом муниципальных служащих. Методологической базой исследования выступили концептуальные положения теории Н.И. Лапина, анализирующего структуры и специфику функционирования организаций, а также ключевые положения теории процесса труда. Методы исследования – теоретико-методологический анализ, анкетирование. Информационную базу составили результаты социологического опроса муниципальных служащих (3 066 чел.). В результате исследования определены ключевые проблемы их мотивации, связанные с ограниченными возможностями материального поощрения и карьерного роста. Компенсаторами организационно-финансовых дефицитов выступают социально-коммуникационные аспекты работы, по которым получены максимальные оценки удовлетворенности. При этом респонденты отмечали наличие определенных дисфункций в сфере вертикальных коммуникаций (донесение своих идей, признание со стороны руководства, возможность реализации собственных инициатив). В ходе опроса также были выявлены проблемы рутинизации труда, отсутствия четких правил и структурированных заданий, что в совокупности может косвенно свидетельствовать о недостаточной адаптивности муниципалитетов к новым вызовам, дисбалансах в системе управления персоналом. Внутренние трудовые ценности существенно влияют на уровень мотивации труда муниципальных служащих, что опровергает устоявшийся стереотип о преобладании утилитарно-эгоистических установок местных чиновников. Итоги работы вносят вклад в понимание процессов функционирования муниципальной службы и позволяют выработать практические рекомендации по повышению мотивации работников органов местного самоуправления.

**Ключевые слова:** управление персоналом; мотивация труда; местное самоуправление; муниципальная служба; муниципальный служащий; трудовые ценности.

**Благодарности:** Автор выражает благодарность доктору социологических наук, профессору О.В. Рогач за помощь в организации и проведении исследования.

**Информация о статье:** поступила 15 декабря 2025 г.; доработана 27 февраля 2026 г.; одобрена 17 марта 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Фролова Е.В. (2026). Мотивация муниципальных служащих: дефициты и компенсаторные механизмы // Управленец. Т. 17, № 3. С. 85–98. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-6. EDN: JRDDVM.

## Motivating municipal employees: Deficiencies and compensation mechanisms

E.V. Frolova

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

**Abstract.** The need to enhance the effectiveness of local government in today's conditions brings the issue of motivating municipal employees to the fore. The purpose of the article is to analyse motivational deficiencies and develop compensatory mechanisms to increase job satisfaction among municipal employees. The methodological basis of the study comprises the conceptual provisions of the theory of the Russian sociologist Nikolai Lapin, who analysed organizational structures and specificity of their functioning, as well as key provisions of labour process theory. The research methods include theoretical-methodological analysis and questionnaire survey. The empirical base contains the results of a sociological survey of municipal employees (3,066 respondents). The study identifies core issues in motivating municipal employees, such as limited opportunities for financial remuneration and career advancement. Socio-communicative aspects of work, which received the highest satisfaction rates, act as compensators for organizational and financial deficiencies. At the same time, respondents noted certain dysfunctions in vertical communication concerning translating their ideas, receiving recognition from management, and implementing their initiatives. The survey also revealed a problem of work routinization, a lack of clear rules and structured tasks, which, taken together, may indirectly indicate municipalities' insufficient adaptability to new challenges and imbalances in the HR management system. Internal work values have a significant impact on motivation of municipal employees, thereby refuting the established stereotype that local officials are dominated by utilitarian and egoistic attitudes. The research findings contribute to the understanding of municipal service processes and enable the formulation of practical recommendations for strengthening motivation of local government employees.

**Keywords:** HR management; labour motivation; local government; municipal service; municipal employee; work values.

**Acknowledgements:** The author expresses gratitude to Dr. Sc. (Sociology), Professor Olga V. Rogach for assistance in organizing and conducting the study.

**Article info:** received December 15, 2025; received in revised form February 27, 2026; accepted March 17, 2026

**For citation:** Frolova E.V. (2026). Motivating municipal employees: Deficiencies and compensation mechanisms. *Upravlenets/ The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 85–98. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-6. EDN: JRDDVM.

## ВВЕДЕНИЕ

Институт местного самоуправления, несмотря на сужение ряда своих полномочий, остается максимально приближенной формой власти к населению, обеспечивая создание достойных условий жизнедеятельности, решение насущных проблем людей, проживающих на конкретной территории. Роль муниципальных служащих в современных условиях не ограничивается рутинными трудовыми практиками предоставления стандартного набора услуг, а включает такие масштабные направления деятельности, как управление местными финансами, администрирование [Serqua et al., 2025, p. 345], охрана окружающей среды, утилизация отходов, развитие социальной инфраструктуры, организация медицинской помощи [Finocchiario Castro et al., 2025]. Современные муниципальные служащие, находясь в непосредственной близости к потребностям и нуждам местных жителей, принимают на себя ответственность за своевременное и адекватное реагирование на непрерывно возникающие трудности, проблемы и конфликты.

Как показывают результаты исследований, представители управленческой элиты в современных условиях сталкиваются с беспрецедентными вызовами, ситуацией неопределенности и риска [Дильманбетова, Романов, 2022, с. 45], что дополнительно осложняется возрастающими ожиданиями граждан в отношении эффективности принимаемых решений [Рогач, Фролова, 2023, с. 523]. Амортизация негативных воздействий внешней среды при этом может достигаться за счет профессионализации муниципального управления, развития трансформационного лидерства, актуализирующей практики социальной поддержки и взаимопомощи [Bozaci, Güreer, 2024], реализации принципов прозрачности и подотчетности [Mansoor, 2021].

Однако, по мнению российских ученых, административные процессы на местном и региональном уровнях характеризуются неблагоприятными трендами, такими как потребительское отношение к объектам управления, использование властных ресурсов в личных интересах, слабость горизонтальных коммуникаций, недостаточная эффективность управленческих решений [Бахлов, Бахлова, 2019, с. 420]. Сужение границ профессионализации муниципального управления связано с недостаточным уровнем стабильности кадрового состава и дисфункциями его формирования [Фролова, Рогач, Шалашникова, 2021, с. 597]. Особенно остро нехватка персонала и снижение мотивации проявляются в малых городах [Kim,

Cho, Kim, 2025]. Указанные тренды актуализируют проблемы обеспечения эффективности кадровой работы в органах власти, поддержки мотивации муниципальных служащих, развития их профессиональной идентичности, приверженности смыслообразующим принципам и этике общественного служения.

Формирование и поддержание высокой мотивации государственных и муниципальных служащих к труду относятся к числу наиболее проблемных направлений кадровой политики в органах власти [Huang, Liu, 2023; Barboza-Wilkes et al., 2024; Wang, Niu, 2024]. Актуальность данной тематики обусловлена необходимостью решения таких задач, как управление талантами, обеспечение клиентоцентричности [Сладкова, Воскресенская, 2023], достижение цифровой зрелости, формирование индивидуальных подходов к построению карьеры, обучению сотрудников на государственной и муниципальной службе [Воскресенская, Петрова, 2025].

На современном этапе развития местного самоуправления складывается противоречие между потребностью общества в высоком качестве работы муниципальных служащих, обеспечивающих решение первостепенных задач жизнеобеспечения населения, и организационными дисфункциями в местных администрациях, которые снижают мотивацию сотрудников и формируют риски их профессионального выгорания. Деструкции, сопровождающие профессиональную деятельность муниципального служащего, актуализируют поиск компенсаторных механизмов, которые смогут восполнить имеющиеся дефициты, повысить вовлеченность сотрудников.

Как справедливо отмечают Н.В. Проказина и А.С. Голубородова [2025, с. 86], мотивация муниципальных служащих, выраженная в увлеченности, лояльности, организационной идентичности, тесно связана с показателями удовлетворенности работой. В данном контексте социологический анализ потребностей муниципальных служащих в профессиональной сфере, их оценок и ожиданий не только обеспечит приращение эмпирической базы по актуальной тематике, но и позволит концептуализировать проблему мотивации сотрудников в органах местного самоуправления, выделить ключевые факторы и их взаимосвязи при формировании мотивационных дефицитов. Трудовые ценности, профессиональные ожидания и субъективные смыслы регулируют процессы мотивации труда, отношение к работе. А.А. Поплавская [2022, с. 182]

в ходе анализа трудовых ценностей выделяет в них две группы: внутренние, связанные с общественной пользой, саморазвитием, а также внешние, включающие материальные аспекты, мобильность и гибкость. Формирование внутренних трудовых ценностей чиновников, по мнению ученых, является наиболее эффективным механизмом воспроизводства их активно-преобразовательных поведенческих моделей, приоритизации общественных интересов, снижения рисков нарушения этических норм [Ripoll, Schott, 2023; van Roekel, Schott, 2025], повышения уровня доверия населения к органам власти [Jensen, Piatak, 2024].

Вопрос о степени влияния приоритетности внутренних или внешних трудовых ценностей на удовлетворенность трудом и мотивацию является одним из наиболее дискуссионных [Thant, 2023]. В частности, опираясь на данные исследований, проведенных в Гонконге, ученые делают вывод о преобладающей роли внутренних мотиваторов к продуктивному труду, а именно ценностей общественного служения (public service motivation) в сравнении с внешними материальными стимулами [Tu et al., 2024]. В противовес данной точке зрения В.И. Шарин [2021], анализируя результаты многочисленных опросов государственных гражданских служащих, делает вывод о том, что «внутренняя мотивация общественного служения не является ведущей мотивацией к несению службы».

Дискуссионность вопросов, связанных с оценками влияния внутренних и внешних трудовых ценностей на мотивацию чиновников, требует верификации гипотез, касающихся определения их роли в формировании мотивационных установок муниципальных служащих. С учетом объективных ограничений муниципальной службы в части финансовой мотивации сотрудников интерес представляет анализ компенсаторных возможностей фондирования внутренних ценностей в организации трудовых практик муниципалитетов. Несмотря на значительный пласт исследований по данной тематике, в научной литературе недостаточно представлены эмпирические данные, характеризующие субъективные оценки мотивации муниципальных служащих, их ожидания и отношение к различным аспектам работы. Научная задача исследования связана с анализом дисфункций мотивации муниципальных служащих, осуществляющих профессиональную деятельность «на переднем крае» решения социальных проблем местного населения.

Цель исследования – анализ мотивационных дефицитов и компенсаторных механизмов, позволяющих повысить удовлетворенность трудом муниципальных служащих.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- оценка уровня мотивации муниципальных служащих к высокому качеству работы, определение ключевых проблем в данной сфере;

- изучение взаимосвязи между уровнем мотивации муниципальных служащих и их удовлетворенностью различными аспектами работы;

- разработка компенсаторных механизмов преодоления мотивационных дефицитов муниципальных служащих.

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ МОТИВАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

Методология исследования базируется на концептуальных положениях теории Н.И. Лапина [1976], который внес существенный вклад в осмысление структуры и процессов функционирования организаций. В его работах представлен анализ влияния производственных, социальных и психологических факторов на поведение личности в трудовом коллективе [Лапин, 1969], исследована роль ценностей и мотивации труда в организационных системах [Лапин, 1974]. В теории ученого обосновывается, что детерминантами профессиональной деятельности работника выступают ценностные требования организации, основанные на ее целях, а также нормативные предписания, регулирующие трудовое поведение [Кравченко, 2016]. В контексте муниципальной службы данные выводы позволяют сфокусировать внимание на специфике формирования мотивации сотрудников в местных администрациях. С одной стороны, мотивационное ядро создается в условиях признания ценностей общественного служения, где стремление к достижению социально разделяемых целей местных сообществ, решению насущных проблем граждан предполагает высокий уровень личной инициативы муниципальных служащих. С другой стороны, публичный характер деятельности муниципальной службы предполагает наличие жестких систем регламентации, которые зачастую не позволяют воплотить на практике необходимые инновации, сужают возможности проявления профессиональных инициатив сотрудников. Опираясь на данные выводы, можно предположить, что современные муниципальные служащие находятся в весьма уязвимой позиции, оказывающей негативное влияние на их мотивационные установки. Вывод о единстве ценностных и нормативных требований к работнику, обоснованный в научной теории Н.И. Лапина, нашел отражение в комплексном анализе ценностных детерминант муниципальных служащих, а также в интерпретации их мотивационных дефицитов, которые формируются под воздействием административных регламентов. В концепции идентификационных слоев Н.И. Лапин раскрывает специфику мотивированного принятия ценностей и норм организации. По мнению ученого, идентифицированное ядро обеспечивает максимальный уровень включенности в решение задач организации.

В контексте анализа мотивации муниципальных служащих особую актуальность приобретает исследо-

вание специфики их самоидентификации с ключевыми целями местного самоуправления, инкорпорирования ценностей общественного служения в систему смыслов сотрудников, регулирующую их поведенческие модели. Надо отметить, что ценности общественного служения в системе мотивации работников, непосредственно взаимодействующих с населением, выступают приоритетным направлением исследований ученых, анализирующих проблематику функционирования государственной и муниципальной службы [Roach et al., 2022; Guo, Wen, Zhu, 2024]. Теоретический анализ позволяет выдвинуть предположение о влиянии ценностно-смысловых факторов на мотивацию государственных и муниципальных служащих.

В работах российских ученых также акцентируется внимание на значимости самоидентификации государственных и муниципальных служащих, исследуется взаимосвязь между данным фактором и должностным продвижением. Ученые делают вывод, что желание продолжить работу в органах власти во многом определяется карьерными успехами [Воронина, Зайцева, Костина, 2019, с. 126, 129]. В исследовании А.А. Кузнецовой [2019, с. 114] установлена зависимость между удовлетворенностью профессиональной деятельностью и занимаемой должностью на государственной службе: «показатели удовлетворенности снижаются при переходе от младшего специалиста к старшему и повышаются при переходе от старшего к ведущему». С учетом значимости данного фактора интерес представляет верификация гипотезы о влиянии должностного продвижения на удовлетворенность работой муниципальных служащих.

Исследование проблем мотивации муниципальных служащих также опирается на ряд положений процессуальных теорий мотивации. Подчеркиваемая в рамках данных теорий субъективность трудовых процессов смещает фокус внимания в системе управления персоналом: от контроля над рабочими операциями к управлению идентичностями и ожиданиями сотрудников [Коновалов, 2023, с. 124]. Г. Браверман связывает рутинизацию и ограничения автономии в труде с расширенными возможностями контроля [Braverman, 1998]. Ученые поднимают вопрос о балансе между сохранением автономии тру-

довой деятельности и поддержанием жестких систем контроля со стороны руководства, подчеркивают значимость доверия, организационного единства внутри коллектива, общности целей и интересов сотрудников [Sosteric, 1996]. Можно предположить, что поддержание позитивной коммуникации и доверия на муниципальной службе может выступать компенсатором сложившихся дисбалансов, жесткости бюрократических регламентов в органах местного самоуправления. Данные выводы предопределили постановку исследовательской гипотезы, позволяющей оценить восприятие социально-коммуникационных аспектов работы на муниципальной службе.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретический анализ вопросов мотивации муниципальных служащих позволил систематизировать ключевые факторы, воздействующие на данный процесс, что предопределило дизайн эмпирического исследования (табл. 1).

Информационной базой исследования стали результаты анкетирования муниципальных служащих, проведенного в 2025 г. Анкеты распространялись при поддержке Всероссийской ассоциации развития местного самоуправления (ВАРМСУ) путем направления ссылки на опросник в онлайн-формате. Общее число опрошенных составило 3 066. Большинство респондентов (50,5 %) имеют стаж работы более 10 лет, что детерминирует высокий уровень экспертности полученных оценок. Полученные распределения выборочной совокупности в целом соответствуют статистике. По данным Росстата, в конце 2022 г. стаж муниципальной службы более 10 лет имели 54,8 % кадрового состава<sup>1</sup>.

Распределение респондентов по должностям муниципальной службы представлено в следующих пропорциях: главные – 20,4 %, ведущие – 15,9 %, старшие – 45,4 %, младшие – 18,3 %. Максимальное присутствие в выборке респондентов, занимающих старшие му-

<sup>1</sup> Состав работников, замещавших государственные (муниципальные) должности и должности государственной гражданской (муниципальной) службы, по полу, возрасту, стажу работы, образованию // Федеральная служба государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13289>.

Таблица 1 – Факторы мотивации муниципальных служащих  
Table 1 – Motivational factors of municipal employees

Факторы	Индикаторы
Статусные	Должность, стаж работы
Социально-экономические	Оплата труда, карьерное продвижение
Ценностно-смысловые	Социальная востребованность, признание
Социально-коммуникационные	Внешние коммуникации: общение с широким кругом людей
	Внутренние коммуникации: горизонтальные (коллеги) и вертикальные (руководство)
Организационно-административные	Содержание труда (творческий характер, отсутствие рутин)
	Регламентация (наличие четких правил работы, структурированных заданий)

ниципальные должности, обосновано характеристиками генеральной совокупности. Так, в конце 2022 г., по данным Росстата, в группу старших муниципальных должностей входили 122,5 тыс. чел. из общего количества 289,8 тыс. муниципальных служащих, что составляет 42,3 %<sup>1</sup>.

Большинство опрошенных респондентов осуществляют свою деятельность в администрациях, относящихся к категории малых муниципальных образований (34,2 % в городах с численностью до 50 тыс. чел.; 33,3 % – в сельских поселениях). Полученные распределения выборочной совокупности позволяют выявить содержательные проблемы организации труда и мотивации муниципальных служащих, профессиональная деятельность которых объективно сопряжена с рядом лимитирующих факторов. Организационная уязвимость малых муниципалитетов обусловлена финансовыми дефицитами, ограничениями карьерного роста в силу минимизации должностной иерархии, а также сужением штатной численности сотрудников, что зачастую сопровождается увеличением рабочей нагрузки.

В исследовании выдвинуты следующие гипотезы:

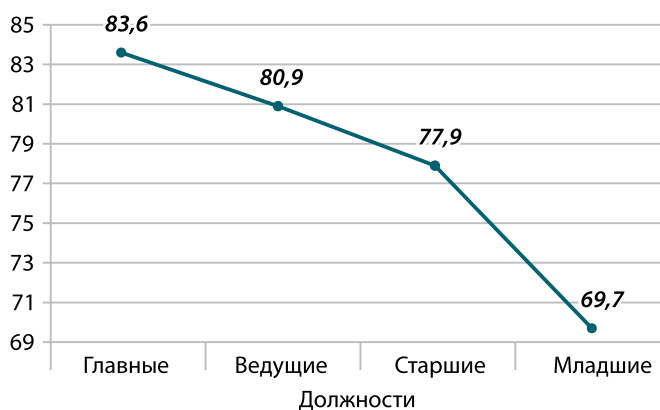
- **H1:** удовлетворенность работой определяется должностной позицией в служебной иерархии муниципальной службы;
- **H2:** благоприятный психологический климат, удовлетворенность социально-коммуникационными аспектами работы выступают ключевыми факторами поддержания мотивации муниципальных служащих в условиях ограниченных возможностей материального стимулирования;
- **H3:** наибольшее влияние на мотивацию труда муниципальных служащих оказывают ценностно-смысловые факторы.

Ограничением данного исследования выступает стихийный характер распространения анкет. Кроме того, необходимо учитывать специфику профессиональной деятельности муниципальных служащих, высокий уровень влияния нормативных предписаний на мнения и оценки сотрудников, что может в определенной степени исказить полученные результаты.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство опрошенных муниципальных служащих (78,1 %) удовлетворены своей работой (из них 35,2 % выбрали вариант ответа «да», 42,9 % – «скорее да, чем нет»). Рассматривая статусные факторы мотивации труда, следует отметить, что показатели удовлетворенности варьируются в ответах респондентов, занимающих различные должностные позиции в му-

ниципальной иерархии. Эмпирические данные подтверждают первую исследовательскую гипотезу. Так, рисунок иллюстрирует устойчивый тренд на снижение уровня удовлетворенности у служащих, занимающих младшие муниципальные должности (69,7 %, что ниже средних значений по выборке на 8,4 п. п.). Следовательно, можно предположить, что восхождение по карьерной лестнице на муниципальной службе предоставляет сотрудникам расширенный диапазон предпочтений, которые могут нивелировать организационные дисфункции.



*Удовлетворенность работой муниципальных служащих в зависимости от занимаемой должности (сумма вариантов ответов «да» и «скорее да, чем нет»), %*  
**Municipal employees' job satisfaction by position held (the sum of "yes" and "rather yes than no" answers), %**

Распределение ответов респондентов в зависимости от стажа работы не показало линейной зависимости. Ответы муниципальных служащих, имеющих стаж работы более 10 лет, приближены к средним значениям (35,4 % – полностью удовлетворены работой, 44,4 % – скорее да, чем нет).

Полученные эмпирические данные свидетельствуют, что муниципальные служащие имеют достаточно высокий уровень мотивации к высокому качеству работы с населением. Четверть опрошенных респондентов (25,2 %) выбрали максимальную позицию (высокий уровень) на шкале оценок мотивации, еще 40,9 % – «скорее высокий». Только 5,6 % оценили свою мотивацию в негативном ключе. Вызывает тревогу тот факт, что 28,3 % затруднились с ответом. Данный показатель может косвенно указывать на недостаточный уровень мотивации муниципальных служащих, которые по тем или иным причинам не пожелали дать однозначный ответ на поставленный вопрос.

Проблема социально-экономических факторов мотивации нашла отражение в результатах опроса муниципальных служащих. По параметру «материальное поощрение» были получены наиболее низкие показатели, 2/3 респондентов (65,6 %) не удовлетворены данным аспектом своей работы.

Отметим, что муниципальные служащие, имеющие стаж работы от 10 лет, также отмечают свою

<sup>1</sup> Состав работников, замещавших государственные (муниципальные) должности и должности государственной гражданской (муниципальной) службы, по полу, возрасту, стажу работы, образованию // Федеральная служба государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13289>.

финансовую уязвимость, среди них – 67,2 % не удовлетворены материальным поощрением (табл. 2). Наиболее высокий уровень отклонения от средних показателей по данному параметру характерен для молодых сотрудников со стажем работы до 1 года (среди них только 50,9 % не удовлетворены материальным поощрением). Можно предположить, что муниципальные служащие, только начинающие карьеру в органах местного самоуправления, обладают определенным запасом оптимизма, рассматривая недостаточный уровень оплаты труда как временное обстоятельство. В целом результаты исследования свидетельствуют, что стаж работы и выслуга лет не обеспечивают муниципальным служащим амортизацию финансовых дефицитов. Более благоприятная ситуация складывается в группе респондентов, занимающих главные муниципальные должности (57 % не удовлетворены материальным поощрением, что ниже средних значений на 8,6 п. п.).

Таблица 2 – Удовлетворенность материальным поощрением муниципальных служащих в зависимости от стажа работы, %  
Table 2 – Municipal employees' satisfaction with financial remuneration by length of service, %

Стаж работы	Удовлетворенность материальным поощрением	
	Да	Нет
До 1 года	49,1	50,9
1–3 года	35,5	64,5
3–5 лет	36,8	63,2
5–10 лет	30,9	69,1
Более 10 лет	32,8	67,2
В среднем по выборке	34,4	65,6

Результаты опроса показывают наличие двух полюсов в отношении муниципальных служащих к работе: от позитивного восприятия социально-коммуникационных аспектов работы до низкой удовлетворенности материальной составляющей (34,4 %), возможностями

карьерного развития (55,1 %). Финансовый аспект мотивации наряду с перспективами продвижения по карьерной лестнице относится к числу базовых потребностей личности. Низкий уровень удовлетворенности данными аспектами может указывать на риски текучести кадров, угрозы профессионального выгорания, снижения качества работы с населением.

Можно предположить, что в противовес материальному стимулированию внешние и внутренние коммуникации на муниципальной службе выступают основным смыслообразующим вектором формирования положительной мотивации. Внешние коммуникации представлены взаимодействием с социальными субъектами, чьи интересы и потребности связаны с деятельностью органов местного самоуправления. Так, подавляющее большинство муниципальных служащих удовлетворены широтой социальных контактов (91,3 %). Полученные результаты косвенным образом указывают на высокий уровень профессиональной идентичности муниципальных служащих. Интенсивность взаимодействий с местными жителями, публичный характер работы воспринимаются подавляющим большинством респондентов позитивно. Высокий уровень удовлетворенности общением с широким кругом людей характерен как для молодых специалистов со стажем до 1 года (95,1 %), так и для муниципальных служащих, работающих в органах местного самоуправления более 10 лет (91,2 %).

Внутренние горизонтальные коммуникации поддерживаются системой взаимодействий между коллегами в муниципалитете. 87,1 % удовлетворены наличием стабильных, доверительных отношений в коллективе (табл. 3). Можно сделать вывод о подтверждении второй исследовательской гипотезы. Социально-коммуникационные аспекты работы на муниципальной службе выступают компенсаторами мотивационных дефицитов, заключающихся в недостаточном уровне материального стимулирования и ограниченных возможностях карьерного роста.

Доля положительных оценок внутренних вертикальных коммуникаций несколько ниже, чем гори-

Таблица 3 – Удовлетворенность социально-коммуникационными аспектами работы муниципальных служащих в зависимости от стажа, %

Table 3 – Municipal employees' satisfaction with socio-communicative aspects of their work by length of service, %

Стаж работы	Удовлетворенность			
	общением с широким кругом людей		стабильными, доверительными отношениями с коллегами	
	Да	Нет	Да	Нет
До 1 года	95,1	4,9	91,6	8,4
1–3 года	89,7	10,3	86,0	14,0
3–5 лет	89,3	10,7	86,8	13,2
5–10 лет	92,7	7,3	86,6	13,4
Более 10 лет	91,2	8,8	87,0	13,0
В среднем по выборке	91,3	8,7	87,1	12,9

зонтальных. Так, каждый четвертый муниципальный служащий не удовлетворен ими по параметрам признания со стороны руководства (24,2 %) и возможностей донесения своих идей до начальства (24,6 %). Опыт сотрудника в данном контексте не является фактором повышения удовлетворенности взаимодействиями в системе вертикальных коммуникаций. Среди муниципальных служащих со стажем работы более 10 лет не выявлено существенных вариационных различий со средними значениями в ответах на данные вопросы (26,7 % и 26,8 % соответственно).

Анализ организационно-административных факторов мотивации труда муниципальных служащих позволяет отметить несколько моментов, иллюстрирующих наличие мотивационных дефицитов. Так, вопреки ожиданиям, недостаточно высокие оценки характерны для такого параметра, как «перемены и разнообразие, отсутствие рутины» (только 63,6 % респондентов отметили свою удовлетворенность). Сравнение полученных ответов в группах респондентов, имеющих различный стаж работы в органах местного самоуправления, не показало существенных вариаций. Исключением являются молодые специалисты со стажем до 1 года, их ответы характеризуются более высоким уровнем оптимизма. В частности, среди них удовлетворены такими параметрами работы, как «наличие четких правил работы, структурированных заданий» и «отсутствие рутины, разнообразие, перемены», подавляющее большинство опрошенных (80,1 % и 77,9 % соответственно). Ответы муниципальных служащих со стажем работы более 10 лет приближены к средним значениям по выборке (63,1 % и 60,5 % соответственно).

В целях проверки третьей исследовательской гипотезы были изучены взаимосвязи между уровнем мотивации муниципальных служащих и их удовлетворенностью различными аспектами работы. Анализ произвольных таблиц сопряженности с использованием критерия  $\chi^2$  показал, что максимальное влияние на уровень мотивации оказывают такие факторы, как ощущение социальной востребованности (значение критерия  $\chi^2$  составляет 385.799), реализация управленческих функций (331.265), возможность донести свои идеи руководству (315.629).

Таблица сопряженности иллюстрирует устойчивую зависимость между уровнем мотивации и удов-

летворенностью таким аспектом работы, как ощущение социальной востребованности (табл. 4). Среди респондентов, ощущающих свою социальную востребованность, выше доля тех, кто имеет высокий и скорее высокий уровни мотивации к работе (72,8 %, что выше средних значений на 6,7 п. п.).

Что касается факторов «карьерный рост» и «материальное поощрение», то их связь с уровнем мотивации также статистически значима. Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p = 0,01$  составляет 13.277. При этом  $\chi^2$  равен 267.718 для фактора «удовлетворенность карьерным ростом и 189.796 – «удовлетворенность материальным поощрением». Полученные значения критерия  $\chi^2$  существенно ниже, чем для факторов, интегрирующих в себе внутренние трудовые ценности. Данные результаты подтверждают третью исследовательскую гипотезу. В сравнении с социально-экономическими аспектами (материальное стимулирование и возможности карьерного роста) гораздо более значимое влияние на мотивацию труда муниципальных служащих оказывают ценностно-смысловые факторы (ощущение социальной востребованности).

Объективные пределы развития карьеры в органах местного самоуправления, неудовлетворенность перспективами профессионального роста актуализируют социальную значимость должностной позиции в служебной иерархии муниципальной службы. Эмпирические данные иллюстрируют наличие взаимосвязей между занимаемой должностью и уровнем удовлетворенности работой, что подтверждает первую исследовательскую гипотезу. Можно предположить, что карьерное продвижение рассматривается муниципальными служащими не только как возможность расширения властных полномочий и увеличения оклада, но и, прежде всего, как маркер социальной успешности, профессионального признания.

В рамках исследования в системе мотивации труда муниципальных служащих выявлены дефициты, в первую очередь связанные с материальным стимулированием и карьерным продвижением. Надо отметить, что данные тренды обусловлены институциональными дисфункциями. В частности, ученые отмечают, что управление процессами мотивации труда в органах власти ограничивается достаточно узким диапазоном мер, реализация которых допускается существующими административными регламентами. Напри-

Таблица 4 – Зависимость между уровнем мотивации муниципальных служащих и ощущением социальной востребованности, %

Table 4 – The relationship between municipal employees' motivation and the sense of being socially valued, %

Уровень мотивации к высокому качеству работы	Удовлетворенность социальной востребованностью		Среднее по выборке
	Да	Нет	
Высокий и скорее высокий	72,8	36,8	66,1
Низкий и скорее низкий	2,7	18,3	5,6
Затрудняюсь ответить	24,5	44,9	28,3

мер, объемы финансовых доплат к основному окладу в большинстве своем детерминированы формальными признаками, такими как должность и стаж работы [Шарин, Кулькова, 2018, с. 45]. По мнению Е.А. Горбатенко [2017, с. 392], деятельность муниципальных служащих имеет особенности, связанные с ограниченными возможностями материального стимулирования и карьерного роста. Полученные данные коррелируют с результатами других исследований, указывающих на недостаточный уровень оплаты труда и финансового стимулирования государственных служащих [Барышников, 2024, с. 231]. Для органов местного самоуправления эта проблема стоит еще более остро вследствие наличия дисбалансов в системе оплаты труда и ограниченных финансовых возможностей муниципальных бюджетов [Шишков, Андруник, 2024, с. 188]. В зарубежных исследованиях также иллюстрируются ограниченные возможности муниципалитетов в вопросах материального стимулирования своих сотрудников, что отрицательно сказывается на эффективности управления [Oncu, Ozsaglam, Eminer, 2024].

При низком уровне удовлетворенности материальным поощрением муниципальные служащие позитивно оценивают социально-коммуникационные аспекты работы: общение с широким кругом людей, стабильные доверительные отношения с коллегами. Таким образом, была подтверждена вторая гипотеза: установлен дисбаланс между положительными оценками конструктивной коммуникативной среды на муниципальной службе и негативным восприятием системы материального стимулирования. Можно предположить, что благоприятный социально-психологический климат в большинстве муниципалитетов выступает в качестве компенсаторного механизма мотивационных дефицитов, позволяя повышать уровень адаптивности сотрудников к внешним вызовам.

Однако, несмотря на конструктивный характер коммуникационных процессов в муниципалитетах, имеются дисфункции, связанные со сферой вертикальных взаимодействий (донесение своих идей, признание со стороны руководства, возможность реализации собственных инициатив). К аналогичным выводам пришли и другие ученые. В частности, отмечается наличие конфликтных рисков во взаимодействии руководителя и подчиненных на муниципальной службе, обусловленных объективными проблемами организационного и финансового характера. К числу потенциальных источников конфликтов, по мнению российских исследователей, можно отнести следующие: неравномерное распределение рабочей нагрузки, превышение ее объема в условиях разноплановости задач, стоящих перед местными администрациями; регулярные переработки муниципальных служащих, несоответствие поручений должностному функционалу сотрудников при отсутствии материальной компенсации [Суркова, Дьяконов, 2021, с. 85]. Решение дан-

ных проблем требует реализации компенсационных мер, направленных на поддержание позитивного социально-психологического климата в муниципалитетах, что, по мнению многих ученых, выступает одним из основных механизмов повышения удовлетворенности трудом, формирования положительных оценок уровня благополучия на рабочем месте [Aboobaker, 2022; Pradhan, Hati, 2022].

Результаты исследования показали также наличие организационных дефицитов в российских муниципалитетах, которые инициируют неудовлетворенность такими аспектами труда, как четкость и однозначность правил, структурированность заданий. Можно предположить, что многообразие и сложность нормативно-правового регулирования местного самоуправления, несоответствие полномочий текущим компетенциям муниципалитета [Сомиков, 2024] не только чрезмерно затрудняют процесс принятия решений, но и снижают эффективность управленческой деятельности.

Таким образом, неоднозначность правил и неопределенность становятся фундаментом для роста мотивационных дефицитов и профессионального выгорания муниципальных служащих. С учетом институционального характера влияния данных факторов компенсаторные механизмы закрытия дефицитов должны опираться на организационно-образовательные ресурсы муниципалитетов, позволяя минимизировать такие негативные проявления неопределенности, как интерпретационные искажения в правовом мышлении, произвольность в принятии решений и чрезмерная загруженность.

В ходе исследования было установлено, что не все муниципальные служащие (только 63,6 %) удовлетворены творческим характером труда, в частности, таким параметром, как «перемены и разнообразие, отсутствие рутины». Интерпретация данных результатов позволяет высказать ряд предположений. Местное самоуправление в современных условиях является социальным институтом, который, с одной стороны, обеспечивает реализацию рационально-бюрократической модели, позволяющей осуществлять стандартизированные процедуры административного управления на территории. Рутинные практики могут показывать свою высокую эффективность в следовании устоявшимся регламентам работы муниципалитета. С другой стороны, новые вызовы требуют от органов местного самоуправления высокого уровня гибкости, адаптивности, применения дифференцированных инструментов управления социально-экономическими процессами. Эффективность муниципального менеджмента достигается за счет использования инновационных механизмов привлечения инвестиций, реализации проектов публично-частного партнерства, получения грантовой поддержки, взаимодействия с предпринимательским сектором, некоммерческими организациями. Данные практики

муниципального менеджмента не относятся к категории рутинных, стандартизованных процедур, при этом именно они выступают ключевым фактором устойчивого развития территории, повышения качества жизни населения. Можно предположить, что недостаточный уровень удовлетворенности муниципальных служащих аспектом работы, предусматривающим использование широкого диапазона инновационных мер управления, снижение доли рутинных процедур, указывает на существенные ограничения как в системе мотивации в частности, так и в деятельности органов местного самоуправления в целом.

Косвенным образом полученные результаты указывают на наличие ряда латентных проблем:

- неготовность руководителей органов местного самоуправления к переходу на новые модели муниципального менеджмента;
- их низкий уровень адаптивности к новым вызовам;
- формирование концепта кадровой политики, в которой поощряется узкий диапазон инструментов решения профессиональных задач;
- недостаточный уровень компетенции муниципальных служащих, что ограничивает их инициативы использования инновационных механизмов территориального развития.

Как подчеркивается в российских исследованиях, административные преобразования в системе государственного и муниципального управления в первую очередь должны быть ориентированы на формирование адаптивных систем, обеспечивающих высокий уровень подотчетности, качество услуг, релевантный ответ на запросы граждан [Слатинов, Батанина, 2016, с. 102]. Кроме того, представляется, что создание условий для содержательного труда, разноплановой деятельности муниципальных служащих частично может компенсировать дефициты экономической мотивации. В научной литературе обоснована значимость мер нематериального стимулирования на муниципальной службе: снижение доли монотонного труда, его замещение интересными, творческими трудовыми практиками, повышение эффективности командной работы, моральное поощрение [Карамнова, Трунова, 2018, с. 240]. Соответственно, тот факт, что каждый третий муниципальный служащий не оценивает свою деятельность как интересную, разнообразную, свидетельствует о дополнительных дефицитах в системе мотивации труда.

Несмотря на детерминацию мотивации к труду муниципальных служащих социально-экономическими факторами, их роль не является доминирующей. Редукция их влияния связана с максимизацией значимости смыслообразующих ценностей муниципальной службы, формирующих основу профессиональной самоидентификации работников. Результаты исследования опровергают устоявшийся стереотип о фокусировке интересов местных чиновников на лич-

ных целях достижения успеха. Ощущение социальной востребованности, выступающее ключевым фактором мотивации муниципальных служащих, апеллирует к традициям общественного служения, возможностям внести личный вклад в социально-экономическое развитие территории, повышение качества жизни граждан. Учет данных трендов актуализирует значимость рекомендаций, направленных на расширение возможностей для морального стимулирования муниципальных служащих, общественного признания результатов их деятельности. Всероссийская премия «Служение», проводимая по поручению Президента РФ, открывает новые перспективы для популяризации лучших муниципальных практик, направленных на повышение уровня и качества жизни граждан, а также признания заслуг сотрудников местных администраций. В то же время представляется необходимым в каждом муниципалитете развивать пространство социальных смыслов и содержательного наполнения профессиональной деятельности сотрудников, актуализировать значимость коллективно разделяемых целей местных сообществ, расширять границы реализации индивидуальных инициатив и инноваций муниципальных служащих.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показали достаточно высокий уровень удовлетворенности работой муниципальных служащих, однако детализация ответов свидетельствует о неблагоприятном влиянии таких факторов, как недостаточность материального стимулирования, ограниченные возможности развития карьеры. Уровень удовлетворенности трудом определяется позицией сотрудника в должностной иерархии: респонденты, занимающие младшие муниципальные должности в меньшей степени удовлетворены своей работой.

В ходе исследования выявлены проблемы рутинизации, монотонности труда, отсутствия условий для расширения содержательного и творческого потенциала в решении поставленных задач. Указанные дисфункции не позволяют компенсировать недостаточность мер финансового стимулирования муниципальных служащих, а также ограничивают адаптационные ресурсы органов местного самоуправления при столкновении с новыми вызовами. Косвенным образом полученные результаты указывают на наличие ряда латентных проблем: неготовность руководителей органов местного самоуправления к переходу на новые модели муниципального менеджмента; их низкий уровень адаптивности к новым вызовам, приоритизация рутинных практик; недостаточный уровень компетенций муниципальных служащих в практиках использования инновационных инструментов решения профессиональных задач.

Таким образом, ключевые мотивационные дефициты на муниципальной службе связаны с ограничения-

ми карьерного роста, недостаточным уровнем оплаты труда, рутинным характером работы. Установлено, что внешние и внутренние коммуникации на муниципальной службе выступают основным смыслообразующим вектором формирования положительного отношения к работе. Подавляющее большинство респондентов удовлетворены внешними коммуникационными процессами, публичным характером своей деятельности, наличием широкого круга общения. Данный параметр может рассматриваться в качестве компенсаторного механизма мотивационных дефицитов, обусловленных неконкурентным уровнем оплаты труда.

Внутренние горизонтальные коммуникации имеют позитивные оценки и характеризуются наличием стабильных, доверительных отношений в коллективе. Внутренние вертикальные коммуникации связаны с рядом конфликтных рисков во взаимодействии с руководством, муниципальные служащие указывают на ограничения в реализации профессиональных инициатив и донесении идей до руководства, недостаточное признание своих заслуг.

Несмотря на имеющуюся зависимость между уровнем мотивации труда муниципальных служащих и удовлетворенностью рационально-прагматичными аспектами работы, их роль не является доминирующей. Полученные результаты опровергают тиражируемые в СМИ стереотипы, устоявшиеся представления о социальном портрете муниципального чиновника,

ориентированного прежде всего на материальную выгоду и удовлетворение личных, эгоистичных потребностей. Несмотря на деструктивную нормативность организации труда, обусловленную сужением возможностей удовлетворения базовых потребностей сотрудников (оплата труда и карьерный рост), муниципальные служащие демонстрируют высокий уровень мотивации к качественному выполнению своих обязанностей.

Выявлен высокий уровень значимости социально ориентированных интересов муниципальных служащих. В частности, ключевым фактором мотивации к труду выступает ощущение социальной востребованности, что подчеркивает формирование традиций общественного служения, укрепление солидарных ценностей в системе современного муниципального управления.

Теоретическая значимость исследования определяется углублением знаний в области управления, осмыслением проблем развития института местного самоуправления в современных условиях, анализом институциональных ограничений развития кадрового потенциала муниципальной службы. Итоги работы вносят существенный вклад в расширение эмпирического поля по вопросам мотивации труда муниципальных служащих и позволяют идентифицировать мотивационные дефициты на муниципальной службе. ■

#### Источники

- Барышников М.Ю. (2024). Проблемы и перспективы подготовки кадров государственной гражданской службы // Прогрессивная экономика. № 8. С. 225–235. [https://doi.org/10.54861/27131211\\_2024\\_8\\_225](https://doi.org/10.54861/27131211_2024_8_225)
- Бахлов И.В., Бахлова О.В. (2019). Территориальное управление в России: оценки состояния и эффективности // *Ars Administrandi* (Искусство управления). Т. 11, № 3. С. 416–436. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2019-3-416-436>
- Воронина Л.И., Зайцева Е.В., Костина С.Н. (2019). Влияние факторов на возможности карьеры российских государственных гражданских и муниципальных служащих // *Вопросы управления*. № 1 (37). С. 124–135. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2019-1-124-135>
- Воскресенская О.А., Петрова С.А. (2025). Мониторинг кадровой деятельности государственных органов: современные технологии проведения и повышения точности и качества данных // *Социально-трудовые исследования*. 2025. Т. 61, № 4. С. 159–170. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2025-61-4-159-170>.
- Горбатенко Е.А. (2017). Особенности мотивации муниципальных служащих // *Экономика и социум*. № 2 (33). С. 390–392.
- Дильманбетова Э.Р., Романов В.А. (2022). Способы развития мотивации у государственных и муниципальных служащих // *Вестник экспертного совета*. № 1 (28). С. 45–53.
- Карамнова Н.В., Трунова С.Н. (2018). Совершенствование системы мотивации труда муниципальных служащих // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. № 9. С. 237–244.
- Коновалов И.А. (2023). Теория процесса труда: от тейлоризма к алгоритмическому менеджменту // *Экономическая социология*. Т. 24, № 2. С. 109–167. <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2023-2-109-167>
- Кравченко А.И. (2016). Социология организаций Н.И. Лапина // *Вестник Московского университета*. Серия 18. Социология и политология. Т. 22, № 3. С. 39–55.
- Кузнецова А.А. (2019). Менеджмент организации: внешние факторы успешности и удовлетворенности профессиональной деятельностью // *Вестник НГИЭИ*. № 2 (93). С. 109–118.
- Лапин Н.И. (1969). Человек в трудовом коллективе // *Социология и идеология*. Москва: Мысль. С. 278–284.
- Лапин Н.И. (1974). Проблемы социологического анализа организационных систем // *Вопросы философии*. № 7. С. 38–49.
- Лапин Н.И. (1976). Социальные группы и групповые процессы на предприятии // *Социология и производство*: сб. ст. Казань: Татарское книжное изд-во. С. 96–114.

- Поплавская А.А. (2022). Факторы формирования внутренних и внешних трудовых ценностей студентов российских вузов // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 2 (168). С. 181–206. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.2.2071>
- Проказина Н.В., Голобородова А.С. (2025). Социологический анализ мотивационных механизмов муниципальных служащих: теоретические подходы и социальная практика // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. № 2. С. 75–90. <https://doi.org/10.24412/2071-6141-2025-2-75-90>
- Рогач О.В., Фролова Е.В. (2023). Оценка деятельности органов власти по развитию социальной инфраструктуры урбанизированных пространств // *Ars Administrandi* (Искусство управления). Т. 15, № 3. С. 516–535. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2023-3-516-535>
- Сладкова Н.М., Воскресенская О.А. (2023). Мониторинг и оценка результативности кадровых процессов государственных органов в условиях внедрения стандартов клиентоцентричности // *Лидерство и менеджмент*. Т. 10, № 4. С. 1397–1418. <https://doi.org/10.18334/lim.10.4.1.19231>
- Слатинов В.Б., Батанина И.А. (2016). Публичное управление в глобализирующемся мире: в поисках эффективной бюрократии // *Среднерусский вестник общественных наук*. Т. 11, № 6. С. 97–103. <https://doi.org/10.12737/23976>
- Сомиков К.А. (2024). Правовые проблемы реализации отдельных полномочий органов местного самоуправления, не отнесенных к вопросам местного значения // *Вестник Сургутского государственного университета*. Т. 12, № 1. С. 113–119. <https://doi.org/10.35266/2949-3455-2024-1-12>
- Суркова И.Ю., Дьяконова А.А. (2021). Специфика социально-трудовых конфликтов на муниципальной службе: причины возникновения и стратегии разрешения // *Гуманитарный научный журнал*. № 1. С. 82–88. <https://doi.org/10.24412/2078-9661-2021-1-012>
- Фролова Е.В., Рогач О.В., Шалашникова В.Ю. (2021). Социологический анализ предпосылок реализации модели «сити-менеджер» в системе местного самоуправления // *Ars Administrandi* (Искусство управления). Т. 13, № 4. С. 592–610. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2021-4-592-610>
- Шарин В.И. (2021). Место общественного служения в структуре мотиваций российских государственных гражданских служащих // *Human Progress*. Т. 7, № 2. С. 19. <https://doi.org/10.34709/IM.172.19>
- Шарин В.И., Кулькова И.А. (2018). Проблемы мотивации муниципальных служащих: новые вызовы // *Вопросы управления*. № 3 (52). С. 43–48.
- Шишков Н.Н., Андруник А.П. (2024). Особенности управления кадровым потенциалом органов местного самоуправления // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. № 8. С. 186–193. <https://doi.org/10.2441.2/2220-2404-2024-8-19>
- Aboobaker N. (2022). Workplace spirituality and employee wellbeing in the hospitality sector: Examining the influence of fear of COVID-19. *Psychological Studies*, vol. 67, pp. 362–371. <https://doi.org/10.1007/s12646-022-00666-7>
- Barboza-Wilkes C., Gonzalez E., Resh W., Wong S. (2024). The emotional toll of the COVID-19 crisis on local government workers. *Review of Public Personnel Administration*, vol. 44, issue 1, pp. 60–85. <https://doi.org/10.1177/0734371X221108501>
- Bozacı İ., Güner A. (2024). Effect of leader kindness on service sabotage and the role of feeling of elevation and employee wellbeing: A study of municipal employees in Kirikkale Province of Turkey. *Sage Open*, vol. 14, issue 4. <https://doi.org/10.1177/21582440241293554>
- Braverman H. (1998). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. New York: Monthly Review Press.
- Cerqua A., Giannantoni C., Zampollo F., Mazziotta M. (2025). The municipal administration quality index: The Italian case. *Social Indicators Research*, vol. 177, pp. 345–378. <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03511-8>
- Finocchiaro Castro M., Guccio C., Romeo D., Vidoli F. (2025). How does institutional quality affect the efficiency of local government? An assessment of Italian municipalities. *Economia Politica*, vol. 42, pp. 569–597. <https://doi.org/10.1007/s40888-025-00359-0>
- Guo S., Wen B., Zhu X. (2024). Understanding civil servants' public service motivation, withdrawal behavior, and taking-charge behavior through the lens of self-determination theory. *Chinese Public Administration Review*, vol. 15, issue 2, pp. 90–104. <https://doi.org/10.1177/15396754241230627>
- Huang Q., Liu H. (2023). How does paternalistic leadership enhance civil servants' public service motivation? The mediating mechanism of trust in leader. *Administration & Society*, vol. 55, issue 9, pp. 1680–1709. <https://doi.org/10.1177/00953997231186994>
- Jensen C., Piatak J. (2024). Public service motivation and trust in government: An examination across the federal, state, and local levels in the United States. *The American Review of Public Administration*, vol. 54, issue 2, pp. 107–118. <https://doi.org/10.1177/02750740231200449>
- Kim P., Cho W., Kim D. (2025). Serving the greater good with less: Survey experiment on how public service motivation shapes perception of staff shortages. *Public Personnel Management*, vol. 54, issue 3, pp. 361–394. <https://doi.org/10.1177/00910260251314156>
- Mansoor M. (2021). Citizens' trust in government as a function of good governance and government agency's provision of quality information on social media during COVID-19. *Government Information Quarterly*, vol. 38, issue 4, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101597>
- Oncu A., Ozsaglam M.T., Eminer F. (2024). Analyzing employee perception of good governance in municipal governments by using structural equation modeling. *Sage Open*, vol. 14, issue 4. <https://doi.org/10.1177/21582440241302325>
- Pradhan R.K., Hati L. (2022). The measurement of employee well-being: Development and validation of a scale. *Global Business Review*, vol. 23, issue 2, pp. 385–407. <https://doi.org/10.1177/0972150919859101>

- Ripoll G., Schott C. (2023). Does public service motivation foster justification of unethical behavior? Evidence from survey research among citizens. *International Public Management Journal*, vol. 26, issue 1, pp. 1–22. <https://doi.org/10.1080/10967494.2020.1825576>
- Roach C.M.L., Sabharwal M., Abraham R., Charles-Soverall W. (2022). Does the public service motivation model hold in the Caribbean? *Review of Public Personnel Administration*, vol. 42, issue 3, pp. 514–536. <https://doi.org/10.1177/0734371X21996042>
- Roekel H. van, Schott C. (2025). Activating employees' motivation to increase intentions to report wrongdoings: Evidence from a large-scale survey experiment. *Public Management Review*, vol. 27, issue 7, pp. 1807–1829. <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.2015184>
- Sosteric M. (1996). Subjectivity and the labour process: A case study in the restaurant industry. *Work, Employment & Society*, vol. 10, no. 2, pp. 297–318.
- Thant Z.M. (2023). Assessing the determinants of Myanmar government employees' job satisfaction through Herzberg's two-factor theory. *Chinese Public Administration Review*, vol. 14, issue 1, pp. 27–38. <https://doi.org/10.1177/15396754221137193>
- Tu W., Hsieh C.-W., Chen C.-A., Wen B. (2024). Public service motivation, performance-contingent pay, and job satisfaction of street-level bureaucrats. *Public Personnel Management*, vol. 53, issue 2, pp. 256–280. <https://doi.org/10.1177/00910260231201628>
- Wang X., Niu X. (2024). Crowding-out or crowding-in? The impact of performance rating on public service motivation: Evidence from a Chinese local government. *Administration & Society*, vol. 56, issue 4, pp. 307–338. <https://doi.org/10.1177/00953997241233702>

### References

- Baryshnikov M.Yu. (2024). Problems and prospects of training personnel of the state civil service. *Progressivnaya ekonomika / Progressive Economy*, no. 8, pp. 225–235. [https://doi.org/10.54861/27131211\\_2024\\_8\\_225](https://doi.org/10.54861/27131211_2024_8_225). (in Russ.)
- Bakhlov I.V., Bakhlova O.V. (2019). Territorial administration in Russia: State and effectiveness assessments. *Ars Administrandi*, vol. 11, no. 3, pp. 416–436. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2019-3-416-436>. (in Russ.)
- Voronina L.I., Zaitseva E.V., Kostina S.N. (2019). Influence of factors on opportunities of the career of Russian state civil and municipal employees. *Voprosy upravleniya / Management Issues*, no. 1 (56), pp. 124–135. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2019-1-124-135>. (in Russ.)
- Voskresenskaya O.A., Petrova S.A. (2025). Monitoring HR activities of authorities: Modern technologies for boosting data and quality accuracy. *Sotsialno-trudovye issledovaniya / Social and Labor Research*, no. 4 (61), pp. 159–170. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2025-61-4-159-170>. (in Russ.)
- Gorbatenko E.A. (2017). Peculiarities of municipal servant motivation. *Ekonomika i sotsium / Economics and Society*, no. 2 (33), pp. 390–392. (in Russ.)
- Dilmanbetova E.R., Romanov V.A. (2022). Ways to develop motivation in government and municipal employees. *Vestnik ekspertnogo soveta / Bulletin of the Expert Council*, no. 1 (28), pp. 45–53. (in Russ.)
- Karamnova N.V., Trunova S.N. (2018). Improving the system of motivation of municipal employees. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii / Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, no. 9, pp. 237–244. (in Russ.)
- Konovalov I.A. (2023). Labour process theory: From Taylorism to algorithmic management. *Ekonomicheskaya sotsiologiya / Journal of Economic Sociology*, vol. 24, no. 2, pp. 109–167. <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2023-2-109-167>. (in Russ.)
- Kravchenko A.I. (2016). N.I. Lapin's sociology of organizations. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 18. Sotsiologiya i politologiya / Moscow State University Bulletin. Series 18. Sociology and Political Science*, vol. 22, no. 3, pp. 39–55. (in Russ.)
- Kuznetsova A.A. (2019). Management of the organization: External factors of success and satisfaction with professional activity. *Vestnik NGIEI / Bulletin NGIEI*, no. 2 (93), pp. 109–118. (in Russ.)
- Lapin N.I. (1969). The individual in the work team (pp. 278–284). In: L.A. Volovik. (Ed.). *Sociology and ideology*. Moscow: Nauka Publ. (in Russ.)
- Lapin N.I. (1974). Issues in the sociological analysis of organisational systems. *Voprosy filosofii / Issues in Philosophy*, no. 7, pp. 38–49. (in Russ.)
- Lapin N.I. (1976). Social groups and group processes within an organisation (pp. 96–114). In: L.M. Adler. (Ed.). *Sociology and production*. Kazan: Tatarskoe knizhnoe izdatelstvo Publ. (in Russ.)
- Poplavskaya A.A. (2022). Factors of internal and external work values formation among Russian universities' students. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsialnye peremeny / Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no. 2 (168), pp. 181–206. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.2.2071>. (in Russ.)
- Prokazina N.V., Goloborodova A.S. (2025). Sociological analysis of motivational mechanisms of municipal employees: Theoretical approaches and social practice. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki / Izvestiya Tula State University. Humanitarian Sciences*, no. 2, pp. 75–90. <https://doi.org/10.24412/2071-6141-2025-2-75-90>. (in Russ.)
- Rogach O.V., Frolova E.V. (2023). Evaluating the activities of the authorities in developing social infrastructure of urbanized spaces. *Ars Administrandi*, vol. 15, no. 3, pp. 516–535. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2023-3-516-535>. (in Russ.)
- Sladkova N.M., Voskresenskaya O.A. (2023). Monitoring and evaluation of the effectiveness of personnel processes of state bodies in the context of implementation of customer-centric standards. *Liderstvo i menedzhment / Leadership and Management*, vol. 10, no. 4, pp. 1397–1418. <https://doi.org/10.18334/lim.10.4.119231>. (in Russ.)
- Slatinov V.B., Batanina I.A. (2016). Public administration in the globalized world: In search of effective bureaucracy. *Srednerusskiy vestnik obshchestvennykh nauk / Central Russian Journal of Social Sciences*, vol. 11, issue 6, pp. 97–103. <https://doi.org/10.12737/23976>. (in Russ.)

- Somikov K.A. (2024). Legal issues of implementing certain powers of local self-government bodies not referred to local matters. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo universiteta / Surgut State University Journal*, vol. 12, no. 1, pp. 113–119. <https://doi.org/10.35266/2949-3455-2024-1-12>. (in Russ.)
- Surkova I.Yu., Dyakonova A.A. (2021). The specifics of social and labour conflicts in the municipal service: Causes and resolution strategies. *Gumanitarnyy nauchnyy zhurnal / Humanities Scientific Journal*, no. 1, pp. 82–88. <https://doi.org/10.24412/2078-9661-2021-1-012>. (in Russ.)
- Frolova E.V., Rogach O.V., Shalashnikova V.Yu. (2021). Sociological analysis of the preconditions for the “city manager” model implementation in the local government system. *Ars Administrandi*, vol. 13, no. 4, pp. 592–610. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2021-4-592-610>. (in Russ.)
- Sharin V.I. (2021). “To benefit society” position in the Russian state civil servants’ motivational structure. *Human Progress*, vol. 7, no. 2. <https://doi.org/10.34709/IM.172.19>. (in Russ.)
- Sharin V.I., Kulkova I.A. (2018). Problems of motivation of municipal employees: New challenges. *Voprosy upravleniya / Management Issues*, no. 3 (52), pp. 43–48. (in Russ.)
- Shishkov N.N., Andrunik A.P. (2024). Features of the management of the human resources potential of local governments. *Gumanitarnye, sotsialno-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki / Humanities, Social-Economic and Social Sciences*, no. 8, pp. 186–192. <https://doi.org/10.24412/2220-2404-2024-8-19>. (in Russ.)
- Aboobaker N. (2022). Workplace spirituality and employee wellbeing in the hospitality sector: Examining the influence of fear of COVID-19. *Psychological Studies*, vol. 67, pp. 362–371. <https://doi.org/10.1007/s12646-022-00666-7>
- Barboza-Wilkes C., Gonzalez E., Resh W., Wong S. (2024). The emotional toll of the COVID-19 crisis on local government workers. *Review of Public Personnel Administration*, vol. 44, issue 1, pp. 60–85. <https://doi.org/10.1177/0734371X221108501>
- Bozaci İ., Güner A. (2024). Effect of leader kindness on service sabotage and the role of feeling of elevation and employee wellbeing: A study of municipal employees in Kirikkale Province of Turkey. *Sage Open*, vol. 14, issue 4. <https://doi.org/10.1177/21582440241293554>
- Braverman H. (1998). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. New York: Monthly Review Press.
- Cerqua A., Giannantoni C., Zampollo F., Mazziotta M. (2025). The municipal administration quality index: The Italian case. *Social Indicators Research*, vol. 177, pp. 345–378. <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03511-8>
- Finocchiaro Castro M., Guccio C., Romeo D., Vidoli F. (2025). How does institutional quality affect the efficiency of local government? An assessment of Italian municipalities. *Economia Politica*, vol. 42, pp. 569–597. <https://doi.org/10.1007/s40888-025-00359-0>
- Guo S., Wen B., Zhu X. (2024). Understanding civil servants’ public service motivation, withdrawal behavior, and taking-charge behavior through the lens of self-determination theory. *Chinese Public Administration Review*, vol. 15, issue 2, pp. 90–104. <https://doi.org/10.1177/15396754241230627>
- Huang Q., Liu H. (2023). How does paternalistic leadership enhance civil servants’ public service motivation? The mediating mechanism of trust in leader. *Administration & Society*, vol. 55, issue 9, pp. 1680–1709. <https://doi.org/10.1177/00953997231186994>
- Jensen C., Piatak J. (2024). Public service motivation and trust in government: An examination across the federal, state, and local levels in the United States. *The American Review of Public Administration*, vol. 54, issue 2, pp. 107–118. <https://doi.org/10.1177/02750740231200449>
- Kim P., Cho W., Kim D. (2025). Serving the greater good with less: Survey experiment on how public service motivation shapes perception of staff shortages. *Public Personnel Management*, vol. 54, issue 3, pp. 361–394. <https://doi.org/10.1177/00910260251314156>
- Mansoor M. (2021). Citizens’ trust in government as a function of good governance and government agency’s provision of quality information on social media during COVID-19. *Government Information Quarterly*, vol. 38, issue 4, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101597>
- Oncu A., Ozsaglam M.T., Eminer F. (2024). Analyzing employee perception of good governance in municipal governments by using structural equation modeling. *Sage Open*, vol. 14, issue 4. <https://doi.org/10.1177/21582440241302325>
- Pradhan R.K., Hati L. (2022). The measurement of employee well-being: Development and validation of a scale. *Global Business Review*, vol. 23, issue 2, pp. 385–407. <https://doi.org/10.1177/0972150919859101>
- Ripoll G., Schott C. (2023). Does public service motivation foster justification of unethical behavior? Evidence from survey research among citizens. *International Public Management Journal*, vol. 26, issue 1, pp. 1–22. <https://doi.org/10.1080/10967494.2020.1825576>
- Roach C.M.L., Sabharwal M., Abraham R., Charles-Soverall W. (2022). Does the public service motivation model hold in the Caribbean? *Review of Public Personnel Administration*, vol. 42, issue 3, pp. 514–536. <https://doi.org/10.1177/0734371X21996042>
- Roekel H. van, Schott C. (2025). Activating employees’ motivation to increase intentions to report wrongdoings: Evidence from a large-scale survey experiment. *Public Management Review*, vol. 27, issue 7, pp. 1807–1829. <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.2015184>
- Sosteric M. (1996). Subjectivity and the labour process: A case study in the restaurant industry. *Work, Employment & Society*, vol. 10, no. 2, pp. 297–318.
- Thant Z.M. (2023). Assessing the determinants of Myanmar government employees’ job satisfaction through Herzberg’s two-factor theory. *Chinese Public Administration Review*, vol. 14, issue 1, pp. 27–38. <https://doi.org/10.1177/15396754221137193>

- Tu W., Hsieh C.-W., Chen C.-A., Wen B. (2024). Public service motivation, performance-contingent pay, and job satisfaction of street-level bureaucrats. *Public Personnel Management*, vol. 53, issue 2, pp. 256–280. <https://doi.org/10.1177/00910260231201628>
- Wang X., Niu X. (2024). Crowding-out or crowding-in? The impact of performance rating on public service motivation: Evidence from a Chinese local government. *Administration & Society*, vol. 56, issue 4, pp. 307–338. <https://doi.org/10.1177/00953997241233702>

**Информация об авторе****Фролова Елена Викторовна**

Доктор социологических наук, профессор, профессор кафедры социологии. **Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации**, г. Москва, РФ. E-mail: efrolova06@mail.ru

**Information about the author****Elena V. Frolova**

Dr. Sc. (Sociology), Professor, Professor of Sociology Dept. **Financial University under the Government of the Russian Federation**, Moscow, Russia. E-mail: efrolova06@mail.ru

---

DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-7

EDN: KITBIX

JEL Classification: J20, J38

## Структурные дисбалансы рынка труда Северо-Запада России в фокусе государственного управления

Е.Г. Леонидова

Вологодский научный центр Российской академии наук, г. Вологда, РФ

**Аннотация.** В условиях внешних ограничений диспропорции рынка труда на региональном уровне являются критическим вызовом для системы государственного управления. Целью исследования является диагностика структурных дисбалансов рынка труда Северо-Западного федерального округа (СЗФО) как объекта государственного управления, для которого указанная проблема приобретает особую остроту в силу сложности его внутренней структуры. Методология работы основана на теории воспроизводства трудовых ресурсов. Применялись методы сравнительного и экономико-статистического анализа, а также методика оценки потенциала высвобождения занятых. Информационную базу составили данные Росстата за 2000–2024 гг., сведения профильных министерств, а также результаты экспертных опросов предприятий. Проведенное исследование позволило выявить ряд системных дисбалансов: демографическое сжатие, растущий разрыв между квалификациями выпускников и потребностями предприятий, крайне неравномерное распределение роботизации и вакансий по территории округа. Установлен парадокс: на фоне текущего острого дефицита кадров в среднесрочной перспективе существует значительный потенциал высвобождения работников в ключевых отраслях. Сделан вывод о том, что для минимизации социально-экономических рисков в условиях трансформации рынка труда необходим переход к проактивному управлению всей цепочкой трудовых ресурсов на стадиях их формирования, распределения и использования. Предложены конкретные направления политики, включая синхронизацию мер по автоматизации с программами переобучения, корректировку системы профессионального образования и развитие инструментов пространственного выравнивания кадрового потенциала в СЗФО.

**Ключевые слова:** государственное управление; структурные дисбалансы рынка труда; роботизация; трудовые ресурсы; потенциал высвобождения занятых; региональная политика; Северо-Западный федеральный округ.

**Финансирование:** Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для Вологодского научного центра Российской академии наук по теме научно-исследовательской работы № FMGZ-2025-0012 «Структурно-технологическая трансформация региональной экономики в условиях обеспечения национальной безопасности Российской Федерации: мониторинг, регулирование и прогноз».

**Информация о статье:** поступила 25 февраля 2026 г.; доработана 24 апреля 2026 г.; одобрена 5 мая 2026 г.

**Ссылка для цитирования:** Леонидова Е.Г. (2026). Структурные дисбалансы рынка труда Северо-Запада России в фокусе государственного управления // Управленец. Т. 17, № 3. С. 99–113. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-7. EDN: KITBIX.

## Structural imbalances in the labour market of Northwest Russia through the lens of public administration

E.G. Leonidova

Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda, Russia

**Abstract.** Structural imbalances in a regional labour market represent a critical challenge for the system of public administration under external constraints. The purpose of the study is to identify structural imbalances in the labour market of the Northwestern Federal District (NWFd) of Russia as an object of public administration, for which this issue is of particular salience due to its complex internal structure. The research is grounded in the theory of labour force reproduction. A methodological toolkit comprising comparative analysis, economic and statistical methods, and a proprietary method for assessing potential workforce displacement is employed. The empirical base includes data from the RF Federal State Statistics Service (Rosstat) for 2000–2024, relevant federal ministries, and results of expert surveys. Our analysis reveals a number of systemic imbalances, including demographic contraction, a growing mismatch between graduates' qualifications and the needs of technologically advanced enterprises, and highly uneven spatial distribution of robotization and job vacancies across the district. A key paradoxical finding is that, alongside the current acute labour shortage, there is a significant potential for workforce displacement in core industries in the medium term. The study concludes that mitigating socio-economic risks in the context of labour market transformation requires a proactive approach to managing the entire labour resource value chain, covering the stages of workforce formation, distribution, and utilization. We propose specific policy directions, encompassing synchronization of automation incentives with retraining programmes, realignment of the vocational education system with market demands, and the development of tools for spatial balancing the NWFd's human resource potential.

**Keywords:** public administration; structural imbalances in the labour market; robotization; labour resources; potential for workforce displacement; regional policy; the Northwestern Federal District.

**Funding:** The research was conducted as part of State Assignment No. FMGZ-2025-0012 of the Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences on the research topic "Structural and technological transformation of the regional economy in the context of ensuring national security of the Russian Federation: Monitoring, regulation and forecasting".

**Article info:** received February 25, 2026; received in revised form April 24, 2026; accepted May 5, 2026

**For citation:** Leonidova E.G. (2026). Structural imbalances in the labour market of Northwest Russia through the lens of public administration. *Upravlenets / The Manager*, vol. 17, no. 3, pp. 99–113. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-3-7. EDN: KITBIX.

## ВВЕДЕНИЕ

Структурно-технологическая перестройка российской экономики в условиях внешних ограничений (нестабильная внешнеполитическая обстановка, действие экономических санкций) и влияния других факторов (экономических, демографических, эпидемиологических, технологических) вывела проблему дисбалансов на рынке труда в разряд ключевых вызовов для государственного управления. В результате изменения его конъюнктуры сложилась специфическая кадровая ситуация, которая стала фактором сдерживания нормального функционирования и развития экономики. Она заключается в наличии рекордно низкой безработицы при высоком и растущем спросе на рабочую силу, дефицита кадров в традиционных и развивающихся отраслях, а также слабой реакции рынка на рост заработной платы, что, по мнению специалистов, указывает на глубокий структурный кризис, а не на временный дисбаланс [Колесникова и др., 2024].

Как отмечают эксперты, на фоне демографического спада и ускорения экономического роста в 2023–2024 гг. в России сформировался нетипичный системный дефицит кадров [Кашепов, 2024]. Эксперты Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП) оценивают сложившуюся ситуацию достаточно тревожно, отмечая резкое ухудшение ситуации с обеспеченностью экономики РФ кадрами за 2022–2024 гг. и констатируют нарастающее обострение этой проблемы<sup>1</sup>. Опросы предприятий, проводимые Росстатом и Банком России, выявили беспрецедентно низкую обеспеченность трудовыми ресурсами за всю историю наблюдений. Для отечественной науки вопрос о причинах дефицита кадров далеко не нов и обсуждается в различных аспектах отнюдь не только в последние годы [Чекмарев, Ильвес, Конов, 2023]. В работе [Колесникова, Маслова, Околелых, 2022] обобщены факторы, повлиявшие на сложившуюся ситуацию с точки зрения спроса и предложения на рынке труда. По мнению авторов, на стороне спроса дефицит обусловлен технологическим сдвигом, санкционным давлением и ростом производства, прежде всего в рамках гособоронзаказа. На стороне предложения – продолжающимся демографическим кризисом, последствиями пандемии, мобилизации

и миграционного оттока. Исследователи заключают, что в ближайшей и среднесрочной перспективе дефицит рабочей силы нужно рассматривать как данность и учитывать его при реализации экономической политики [Ахапкин, 2024]. В то же время прогнозируется, что его уровень существенно увеличиваться уже не будет из-за замедления темпов роста экономики, так как он близок к максимуму.

Важность устранения структурных дисбалансов на российском рынке труда признается на высоком правительственном уровне. В 2024 г. утверждена методика формирования прогноза потребности экономики в кадрах, с помощью которой будет составляться пятилетний прогноз потребности различных отраслей экономики РФ в специалистах, что свидетельствует о внимании государства к проблеме соответствия рынка труда нуждам российской экономики<sup>2</sup>. Вместе с тем эффективное управление в этой сфере требует не только прогнозирования, но и глубокой комплексной диагностики существующих дисбалансов для разработки мер по снижению негативного влияния внешних и внутренних факторов. Возрастает потребность в научных исследованиях, которые не только оценивают дисбалансы спроса и предложения на рынке труда, но и учитывают структурную трансформацию экономики и региональную специфику, чтобы на этой основе предложить конкретные механизмы для повышения адаптивности и эффективности государственного регулирования. Анализ трудов ученых по проблематике исследования показал недостаточность подобных работ. Особенно актуальна ликвидация таких пробелов в отношении макрорегионов, отличающихся сложной внутренней структурой. К их числу относится Северо-Западный федеральный округ, в состав которого входят экспортно ориентированные сырьевые регионы и территории с выраженной депопуляцией.

Структурная перестройка регионов Северо-Запада России происходит под определяющим влиянием двух взаимосвязанных факторов: общенациональной макроэкономической динамики, сформированной санкционным давлением и мобилизационной адаптацией, и глубинных внутренних диспропорций, унаследованных от предыдущих этапов развития. Таким образом, цель исследования заключается в выявлении струк-

<sup>1</sup> Тетрадь № 12. Спецсюжет. Обеспеченность экономики кадрами: о важнейших структурных дисбалансах / Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. [http://www.forecast.ru/\\_ARCHIVE/Mon\\_13/2024/TT12\\_2024s.pdf](http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Mon_13/2024/TT12_2024s.pdf).

<sup>2</sup> Правительство утвердило методику формирования прогноза потребности экономики в кадрах // Правительство России. 2024. <http://government.ru/docs/52921/>.

турных дисбалансов рынка труда Северо-Западного федерального округа как объекта государственного управления. В исследовании под структурными дисбалансами рынка труда понимаются устойчивые несоответствия между спросом и предложением рабочей силы по территориальному, отраслевому, квалификационному и демографическому признакам, воспроизводящиеся в системе подготовки и использования кадров.

Для достижения цели были решены следующие задачи:

- обоснован выбор индикаторов для сравнительной оценки структурных дисбалансов рынка труда применительно к региональному уровню;
- на основе выбранных индикаторов проведен сравнительный анализ структурных дисбалансов рынка труда, выявлены ключевые ограничения и специфические вызовы, стоящие перед органами государственной власти;
- с учетом выявленных дисбалансов и ограничений сформулированы направления по нивелированию негативного воздействия структурных дисбалансов на рынок труда макрорегиона.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

К проблемам исследования структурных дисбалансов рынка труда обращались ученые многих направлений и школ экономической теории. Теоретической основой исследования являются научные работы, в которых отражена эволюция управленческих подходов государства к регулированию рынка труда, формированию трудовых ресурсов и разработке социально-трудовой политики с учетом структурных изменений.

Представители классического направления заложили фундамент для понимания труда как источника вещественного богатства [Smith, 2009; Thomas, 2024]. Однако их подход ограничивался признанием роли государства лишь в обеспечении свободной игры рыночных сил и защите прав собственности. Промышленные кризисы и социальные противоречия, теоретически осмысленные, в частности, К. Марксом [1969], выявили ограниченность такого подхода и поставили вопрос о необходимости активного государственного вмешательства для смягчения социальных последствий стихийного рыночного процесса.

Развитие неоклассического направления [Marshall, 1897; 2013] и теории предельной полезности сохранило идею саморегуляции рынка. Безработица рассматривалась как добровольная или фрикционная, а управление сводилось к недопущению искажений рынка. Дж.М. Кейнс [Keynes, 1937] обосновал переход к активной макроэкономической политике, где государство выступает главным субъектом управления совокупным спросом. В кейнсианской модели рынок труда рассматривается как находящийся в состоянии

устойчивого равновесия при негибкой номинальной заработной плате, что требует целенаправленного государственного воздействия через фискальные инструменты и расширение инвестиционной активности.

Значительный вклад в понимание структурных дисбалансов внесли институциональный и неинституциональный подходы. Представители институциональной школы характеризуют рынок труда как неоднородную среду с наличием сегментированных структур, где основным регулирующим механизмом выступают общественные, политические и государственные институты [Kaufman, 2009].

Современные исследования, посвященные структурным дисбалансам, развивают указанные теоретические направления применительно к новым вызовам: демографическим изменениям, цифровизации и автоматизации, трансформации трудовых отношений [Palmer, Piper, 2023; Palmer, 2024; Osadze, 2025]. Так, на примере прогноза долгосрочных несоответствий на рынке труда стран Европейского союза выявлено, что для решения проблемы потребуются скоординированные стратегии, учитывающие демографические реалии и меняющиеся потребности в рабочей силе в условиях старения населения и цифровизации [Marois et al., 2026]. Воздействие технологического фактора исследуется в работах, посвященных автоматизации и ее последствиям для занятости [Parker, Grote, 2022; Gheorghiev, 2023; Mitra, Sharma, 2025], а также влиянию цифровизации на структуру рабочих мест [Helsper, Eynon, 2010; Muro et al., 2017; Ozdemir, 2025]. В частности, отмечается, что внедрение роботов в технологические процессы ухудшает показатели рынка труда [Albinowski, Lewandowski, 2024]. Также ученые указывают на дисбалансы, возникающие под влиянием миграции [MacKenzie, Martínez Lucio, 2019].

Российские исследователи активно развивают указанные направления, адаптируя их к национальной специфике. Они констатируют воздействие на рынок труда как макроэкономических, так и специфических рыночных шоков [Salimova et al., 2024; Даровский, 2025; Antonov, Sheludkov, 2025; Брюханова, Змияк, Иванова, 2025], анализируют последствия старения населения и депопуляции [Гимпельсон, Капелюшников, 2021], моделируют сценарии развития рынка труда с учетом влияния генеративного искусственного интеллекта [Файзуллин и др., 2025], изучают трансформацию трудовых отношений под влиянием платформенной экономики и неустойчивых форм занятости [Попов, 2023; Черных, Коровкина, Леонидова, 2025]. Проблемы трудовой миграции и структурные сдвиги в занятости также являются объектом внимания ученых, предлагающих дифференцированные инструменты регионального регулирования [Логачева, Ускова, Саломатова, 2024; Леонидова, Соловьева, Сидоров, 2025].

Авторы отмечают, что происходящие на российском рынке труда изменения, вызванные экономическими,

социальными и технологическими факторами, формируют структурные дисбалансы, требующие оценки. Так, на основе методов экономико-математического анализа установлено, что «напряженность на рынке труда определяется не столько дефицитом труда, сколько дисбалансами квалификационной структуры спроса и предложения трудовых ресурсов, медленными структурными, технологическими и институциональными изменениями, недостатком качественных рабочих мест в регионах, особенно с низким уровнем жизни населения, где отмечаются наибольшие возможности распространения неформальной занятости» [Узякова, 2024]. Структурный дисбаланс компетенций работников на российском рынке труда выявлен и в других работах. В частности, в статье Л.В. Зинич [2024] возникновение дисбалансов связывается с цифровизацией, автоматизацией и глобальными экономическими трансформациями, которые приводят к несоответствию квалификации рабочей силы требованиям работодателей, структурным диспропорциям в распределении трудовых ресурсов и ускоренному устареванию профессий, что требует разработки новых теоретических и практических подходов к формированию более сбалансированного рынка труда. А.А. Шабунова [2025] акцентирует внимание на демографических и территориальных аспектах проблемы: российский рынок труда находится под влиянием кадрового дефицита, особенно выраженным в сельской местности, где маятниковая миграция становится ключевым механизмом обеспечения занятости для почти трети сельского населения на фоне долгосрочных негативных демографических трендов и геополитической нестабильности.

Региональная специфика дисбаланса спроса и предложения рабочей силы детально раскрывается на примере Республики Бурятия [Бюраева, 2024], где одной из главных причин диспропорций выступает несоответствие структуры подготовки кадров в системе профессионального образования реальным потребностям регионального рынка труда. В результате корреляционно-регрессионного анализа исследователи [Карпушкина, Воронина, Лаврентьев, 2023] выявляют значимые социально-экономические детерминанты, влияющие на численность безработных с различным уровнем профессионального образования, и определяют направления регулирования данных процессов.

Наиболее комплексный подход к анализу компетентностной составляющей дисбаланса представлен в работе И.Л. Сизовой [2025], которая связывает кадровый дефицит с кризисом компетентности соискателей, приобретающим социально-структурный характер: проблемы возникают прежде всего у пожилых лиц, молодежи и женщин, чьи знания и навыки в наибольшей степени расходятся с потребностями рынка. На основе разработанной автором многослойной таксономии компетенций и анализа текстовых данных вакансий и резюме выявлено преобладание недорогих

компетенций, а также эффекты накопления, устаревания и обновления компетенций в течение трудовой жизни, что порождает смещение вниз по шкале неравенства для наиболее уязвимых групп соискателей.

Проведенный теоретический анализ позволяет заключить, что структурные дисбалансы российского рынка труда не являются однородным явлением: в рассмотренных работах авторы выделяют различные их типы в зависимости от природы, детерминант и способов измерения. При этом каждый из проанализированных подходов фокусируется на каком-либо одном типе дисбалансов: на количественно-квалификационном [Узякова, 2024], демографическом и территориальном [Шабунова, 2025], отраслевом и образовательном [Бюраева, 2024], компетентностном [Сизова, 2025]. Комплексные исследования, затрагивающие одновременно все перечисленные типы дисбалансов и их взаимосвязи, представлены в научной литературе недостаточно. В статье предлагается диагностика рассмотренных в литературе подходов к анализу структурных дисбалансов применительно к Северо-Западному федеральному округу. В отличие от работ, концентрирующихся на каком-либо одном аспекте, применяется комплексный анализ, охватывающий одновременно демографические, технологические, количественные, качественные, пространственные и отраслевые проявления дисбалансов. Такой подход позволяет не только зафиксировать текущие диспропорции, но и выявить их взаимосвязи, что является необходимым условием для разработки эффективных, взаимосвязанных мер государственного регулирования, учитывающих региональную специфику.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дизайн и методология проводимого исследования основываются на теории воспроизводства трудовых ресурсов. Выступая важной составляющей воспроизводства населения в целом, оно представляет процесс непрерывного возобновления количественных и качественных характеристик трудовых ресурсов, включающий стадии их формирования, распределения (перераспределения) и использования.

Для комплексной диагностики структурных дисбалансов состояние рынка труда исследуется на стадиях формирования и распределения, где концентрируются структурные проблемы. Каждой стадии соответствует специфический набор индикаторов, выраженных через показатели, доступные в региональной статистике, и данные экспертных опросов.

Стадию формирования трудовых ресурсов характеризуют численность населения трудоспособного возраста, качество подготовки выпускников системы профобразования по оценке работодателей. Стадию распределения и перераспределения – уровень безработицы, рост потребности в работниках, уровень роботизации.

В отличие от традиционных инструментов анализа рынка труда, например кривой Бевериджа, отражающей соотношение уровня безработицы и числа вакансий, использование авторского подхода позволяет учесть различные типы дисбалансов, которые носят многоаспектный характер. По итогам диагностики определены шесть типов структурных дисбалансов (демографический, технологический, количественный, качественный, пространственный и отраслевой), типологизированных на основе обобщения работ, рассмотренных в теоретическом разделе [Карпушкина, Воронина, Лаврентьев, 2023; Узякова, 2024; Зинич, 2024; Бюраева, 2024; Шабунова, 2025; Сизова, 2025].

Проанализированы данные за 2000–2024 гг., что позволило определить долгосрочные тренды функционирования рынка труда. Выбранный промежуток времени обеспечивает сопоставимость статистических данных Росстата и создает репрезентативную основу для выявления структурных дисбалансов рынка труда СЗФО. Для решения этой задачи применялись методы сравнительного и экономико-статистического анализа.

Для оценки будущих рисков на стадии использования трудовых ресурсов был рассчитан потенциал высвобождения занятых, который показывает, сколько рабочих мест может быть сокращено при условии достижения более высокого уровня производительности труда. Оценка основана на подходе экспертов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования<sup>1</sup> и адаптирована для регионального уровня с учетом доступных статистических данных. В качестве эталонных значений для сравнения приняты показатели производительности труда в регионах-лидерах по каждому виду экономической деятельности.

Чтобы определить потенциал высвобождения занятых первоначально применялся индекс специализации (*IS*), который рассчитывается на основе данных о занятости. Важно отметить, что если специализация определенной отрасли экономики в регионе не превышала значение 1, то такая отрасль не учитывалась в дальнейших расчетах. Это позволило сосредоточиться на тех секторах, которые действительно имеют значительное влияние на экономику региона:

$$IS = DO / DE, \quad (1)$$

где *IS* – индекс специализации; *DO* – доля занятых в конкретной отрасли на уровне страны, %; *DE* – доля занятых в этой же отрасли на уровне региона, %.

Для отраслей, которые прошли предварительный отбор по критерию индекса специализации, далее

рассчитываются показатели производительности (при расчете производительности учитывалась валовая добавленная стоимость (ВДС), за исключением отраслей сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности, транспортировки и хранения, в которых использовалась отгрузка, для более точных результатов<sup>2</sup>).

Производительность труда для отраслей, где в качестве результата используется отгрузка товаров собственного производства, рассчитывалась по формуле:

$$ПР = ОТ / ЗН, \quad (2)$$

где ПР – производительность; ОТ – отгрузка товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами, тыс. р.; ЗН – среднегодовая численность занятых в экономике, чел.

Для отраслей, где более корректно применение валовой добавленной стоимости, использована формула:

$$ПР = ВДС / ЗН. \quad (3)$$

Затем определялась расчетная численность занятых (ЗНэт), которая потребовалась бы при достижении эталонной производительности (ПРэт):

$$ЗНэт = ОТ / ПРэт \quad (4)$$

или

$$ЗНэт = ВДС / ПРэт. \quad (5)$$

Потенциал высвобождения занятых (ПВЗ) рассчитывался как разность между фактической среднегодовой численностью занятых и расчетной численностью:

$$ПВЗ = ЗН - ЗНэт. \quad (6)$$

В результате расчета потенциала высвобождения занятых был изменен знак: значение изменялось с положительного на отрицательное и обратно. Это было сделано для упрощения восприятия информации по данному показателю. Положительное значение ПВЗ означает наличие избыточной занятости и потенциала для высвобождения работников при повышении производительности до эталонного уровня, отрицательное – указывает на дефицит кадров относительно эталонной производительности.

Уровень внедрения робототехники в производство показывает плотность роботизации (*D*). Она вычисляется следующим образом<sup>3</sup>:

$$D = (Sr / Sw) \times 10\,000, \quad (7)$$

<sup>2</sup> В данных отраслях Росстат не проводит оценку валовой добавленной стоимости на незаагрегированном уровне.

<sup>3</sup> Об утверждении методики расчета показателя «Плотность роботизации» (прокси-показатель к № П03814-А) федерального проекта «Развитие промышленной робототехники и автоматизации производства», входящего в состав национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Средства производства и автоматизации»: приказ Минпромторга России от 24.12.2025 № 6573.

<sup>1</sup> Кадровая проблема средне- и долгосрочного роста: взгляд со стороны макроэкономики / Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. [http://www.forecast.ru/\\_ARCHIVE/Presentations/DBelousov/2024-11-18RK.pdf](http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Presentations/DBelousov/2024-11-18RK.pdf).

где  $Sr$  – общее количество промышленных роботов, установленных на предприятиях обрабатывающей промышленности, шт.;  $Sw$  – количество замещенных рабочих мест в организациях обрабатывающей промышленности за отчетный период, чел. (в качестве источника данных берется среднесписочная численность работников предприятий обрабатывающей промышленности, чел.).

Информационной базой исследования послужили материалы Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата), в том числе сборники «Российский статистический ежегодник», «Труд и занятость в России», «Демографический ежегодник России», статистические бюллетени «Итоги выборочного обследования рабочей силы», «Естественное движение населения Российской Федерации», «Численность и миграция населения Российской Федерации», доклады «Социально-экономическое положение России». Анализировались также официальные публикации Министерства экономического развития и Министерства труда и социальной защиты РФ, Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования, научные и экспертные работы. Исследование опирается на результаты регулярных экспертных опросов руководителей промышленных предприятий СЗФО [Широкова, Лукин, 2025]<sup>1</sup>.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для комплексной оценки структурных дисбалансов рынка труда СЗФО проведен анализ индикаторов, отражающих причины, проявления и потенциальные риски их развития.

Основным ограничением выступает демографическая динамика. Численность населения трудоспособного возраста в СЗФО за 2000–2024 гг. сократилась на 6,9 %, что опережает среднероссийский

<sup>1</sup> В опросе 2022 г. приняли участие представители 100 предприятий, в 2023 г. – 101, в 2024 г. – 99.

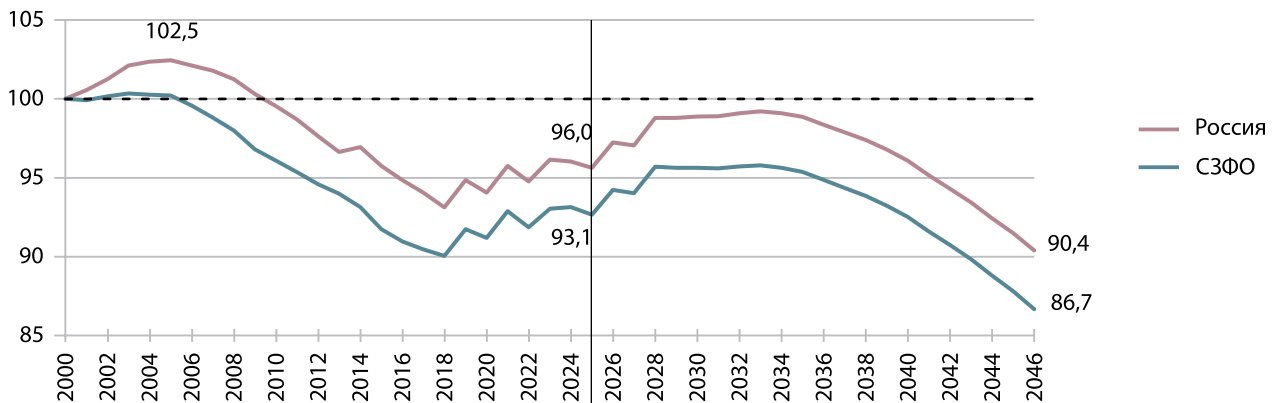


Рис. 1. Численность постоянного населения трудоспособного возраста<sup>1</sup> в России и СЗФО в 2000–2024 гг. и прогноз Росстата до 2046 г., % к уровню 2000 г.

Fig. 1. The number of the permanent working-age population in Russia and the NWFD in 2000–2024 and Rosstat forecast until 2046, % of the level of 2000

<sup>1</sup> Рассчитано на основе данных Росстата.

температура (–4 %), вызывая долгосрочный дефицит предложения труда (рис. 1).

Вместе с тем наблюдается увеличение доли лиц старше трудоспособного возраста (на 0,5 % за 2022–2023 гг.), следствием чего становится увеличение демографической нагрузки.

Одним из ответов на сокращение трудовых ресурсов и задачу повышения конкурентоспособности становится ускоренная автоматизация производства.

В 2024 г. СЗФО стал третьим в стране округом по количеству применяемых промышленных роботов в организациях (3 298 шт.). Его опережают Центральный и Приволжский федеральные округа (7 440 и 5 739 шт. соответственно). При этом отдельные регионы Северо-Запада России занимают лидирующие позиции среди всех субъектов РФ: так, Санкт-Петербург находится на втором месте (1 869 шт.), уступая только Московской области. Далее в округе следует Ленинградская область, на предприятиях которой используется 981 промышленный робот. На остальные регионы в сумме приходится всего 13,6 % от общего количества роботов в округе.

Согласно полученным расчетам плотность роботизации в СЗФО в 2024 г. в целом выше среднероссийской и составила 41 шт. на 10 тыс. работников (рис. 2). Лидерами среди регионов округа являются Ленинградская и Калининградская области, Санкт-Петербург, значительно превосходящие среднероссийский уровень.

Таким образом, распространение роботизации в макрорегионе крайне неравномерно, что формирует внутрорегиональный технологический разрыв.

Как свидетельствует анализ данных по роботизации, ответ рынка труда на демографические вызовы оказывается асимметричным. Внедрение технологий, в частности промышленной робототехники, концентрируется в узком круге наиболее развитых субъектов, углубляя технологический и, как следствие, социально-экономический разрыв внутри округа, создавая новый структурный дисбаланс.



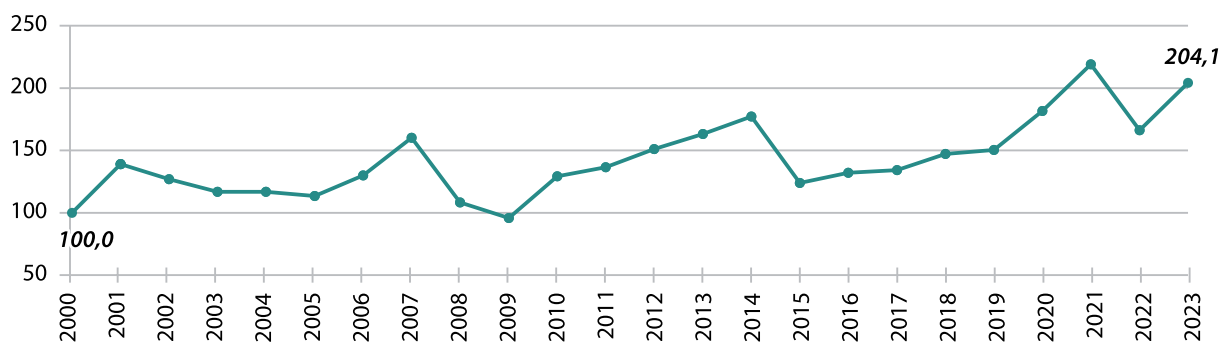
**Рис. 2. Применение робототехники на предприятиях обрабатывающей промышленности в 2024 г., роботов на 10 тыс. работников обрабатывающих производств<sup>1</sup>**

**Fig. 2. Use of robotics in manufacturing enterprises in 2024, robots per 10,000 manufacturing workers**

Ключевым проявлением структурных дисбалансов является количественный дефицит кадров. Уровень безработицы в СЗФО в 2024 г. составил 2,2 %, достигнув рекордного минимума. Это свидетельствует о том, что ресурс для быстрого вовлечения новых работников исчерпан. Вместе с тем в ряде отраслей отмечается нехватка рабочих рук. В первую очередь это касается квалифицированных кадров, недостаток которых, согласно данным экспертного опроса руководителей предприятий СЗФО, достиг в 2024 г. 60 %. В то же время отмечается рост потребности в работниках для замещения вакансий. В период с 2000 по 2023 г. она увеличилась в два раза (рис. 3), что свидетельствует об увеличении дефицита кадров.

Таким образом, фиксируется устойчивый и нарастающий количественный дефицит, о чем свидетельствует двукратный рост числа вакансий за последние десятилетия на фоне рекордно низкой безработицы. Экономика СЗФО, особенно ее промышленный сектор,

<sup>1</sup> Рассчитано на основе данных Росстата.



**Рис. 3. Потребность в работниках для замещения свободных рабочих мест в СЗФО в 2000–2023 гг., % к уровню 2000 г.<sup>2</sup>**  
**Fig. 3. Demand for workers to fill jobs in the NWFD in 2000–2023, % of the level of 2000**

<sup>2</sup> Рассчитано на основе данных Росстата.

испытывает острую нехватку кадров, которую не могут закрыть внутренние резервы.

Однако дефицит носит не только количественный, но и качественный характер. Парадокс заключается в том, что на фоне общей нехватки кадров система профессионального образования воспроизводит дисбаланс компетенций, выпуская специалистов, чьи навыки все меньше соответствуют запросам производства в условиях его технологического обновления, что отражает растущая доля негативных оценок со стороны работодателей.

Руководители промышленных предприятий СЗФО оценивают уровень подготовки специалистов со средним и высшим образованием преимущественно как средний. Доля такого ответа в период 2022–2024 гг. возросла для всех категорий образования. В отношении выпускников вузов он увеличился на 10 п. п., техникумов и колледжей – на 16 п. п., профессиональных училищ и лицеев – на 11 п. п. (рис. 4).

В 2024 г. высоким уровень подготовки выпускников со средним профессиональным образованием (СПО) назвали только 10 % руководителей, при этом доля таких ответов в 2023–2024 гг. сократилась на 10 п. п. для обеих категорий выпускников с СПО.

Этот разрыв между спросом и предложением по квалификациям усугубляется ярко выраженной территориальной сегментацией.

Рынки труда внутри округа функционируют в принципиально разных условиях: если в Санкт-Петербурге и ряде областей наблюдается «перегрев» и системный дефицит кадров, то в Ненецком автономном округе и Республике Коми уровень безработицы остается сравнительно высоким (рис. 5), указывая на ограниченную мобильность трудовых ресурсов и структурные проблемы локальной экономики.

Структурная перестройка экономики макрорегиона опережает адаптационные возможности рынка труда. Усложнение экономической структуры выражается в сокращении доли ресурсных отраслей в занятости населения на фоне роста доли обрабатывающих

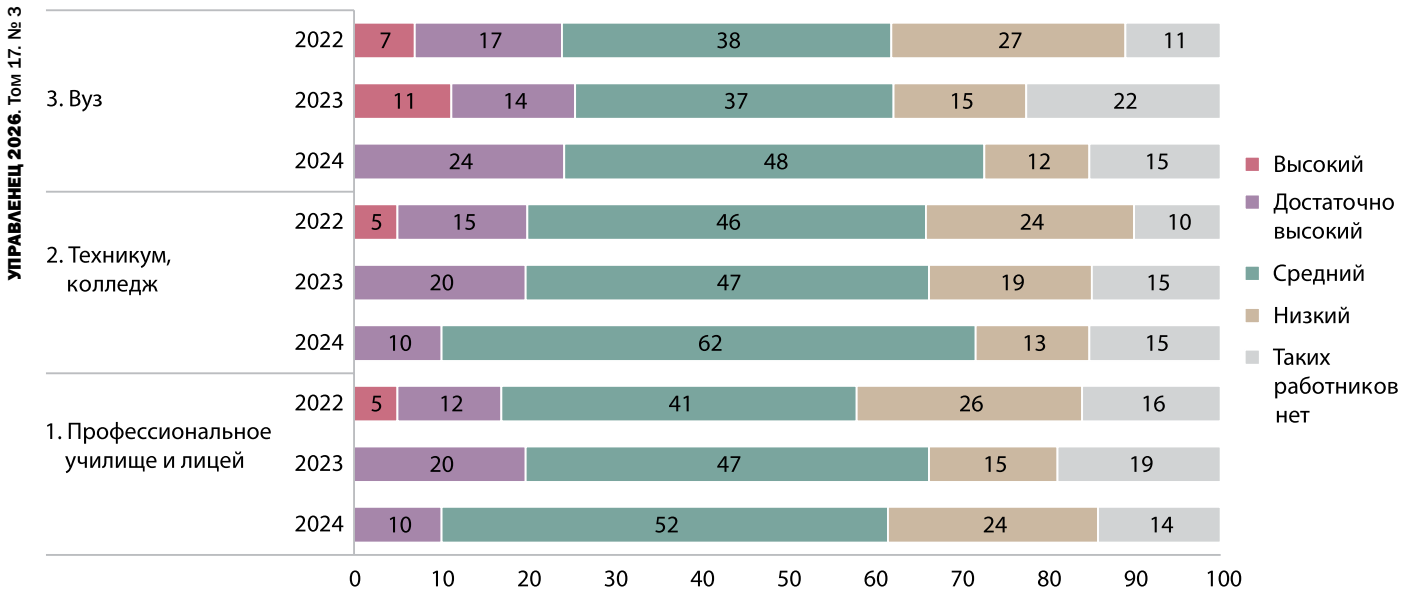


Рис. 4. Уровень подготовки выпускников по оценкам руководителей предприятий СЗФО, % от числа ответивших<sup>1</sup>

Fig. 4. Graduates' training level as assessed by the heads of enterprises in the NWFED, % of the number of respondents

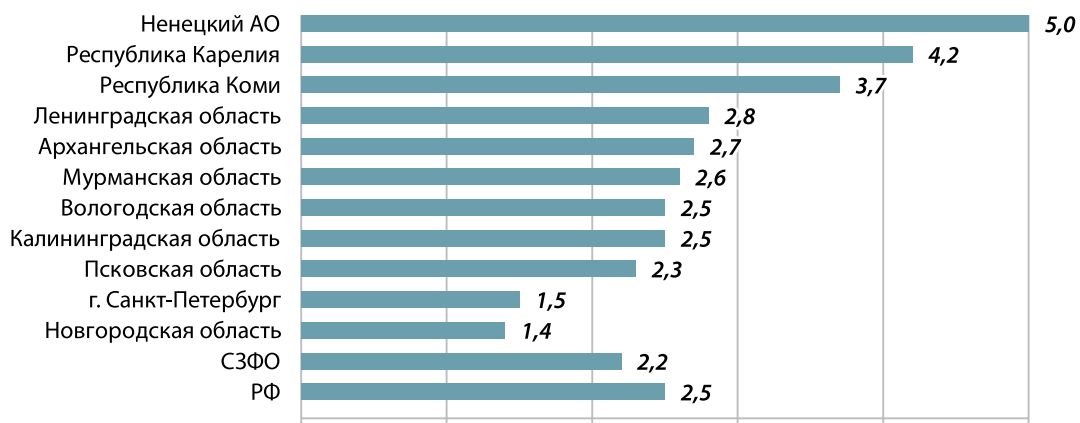


Рис. 5. Уровень безработицы в регионах СЗФО в 2024 г., % к численности рабочей силы<sup>2</sup>

Fig. 5. Unemployment rate in the NWFED regions in 2024, % of the workforce

производства, которая за 2023–2024 гг. увеличилась на 4,9 п. п. (рис. 6). Это создает устойчивый спрос на новые профессиональные компетенции и требует перераспределения рабочей силы между секторами экономики, однако инерционность системы образования и низкая территориальная мобильность препятствуют быстрой адаптации.

Однако наиболее серьезный вызов заключается в потенциальном будущем развитии структурных дисбалансов рынка труда. Анализ производительности труда в отраслях специализации СЗФО выявил потенциал высвобождения занятых. Расчет этого потенциала в отраслях специализации СЗФО свидетельствует о значительных внутренних резервах занятости (рис. 7).

Наибольший потенциал высвобождения сосредоточен в обрабатывающих производствах, строительстве и секторе транспортировки и хранения. Именно в них имеется самый значительный резерв повышения производительности труда, что обусловлено как масштабами занятости в отрасли, так и разрывом в эффективности по сравнению с регионами-лидерами. В этих отраслях сохраняются резервы для оптимизации за счет внедрения новых технологий, автоматизации процессов и совершенствования организации труда. Достижение уровня производительности труда региональных отраслевых лидеров в строительстве, обрабатывающей промышленности и сфере транспорта создаст риск массовой структурной безработицы, поскольку компетенции работников не соответствуют спросу в растущих секторах, таких как ИТ, финансы и операции с недвижимостью, где, напротив, фиксируется дефицит кадров.

<sup>1</sup> Данные опросов ЦСИИПТР ВолНЦ РАН.

<sup>2</sup> Рассчитано на основе данных Росстата.



Рис. 6. Прирост (убыль) среднесписочной численности работников отраслей СЗФО в 2022–2025 гг. (январь – октябрь), % к 2021 г.<sup>1</sup>

Fig. 6. Growth (decline) in the average number of employees in the NWF by industry in 2022–2025 (January–October), % of the level of 2021

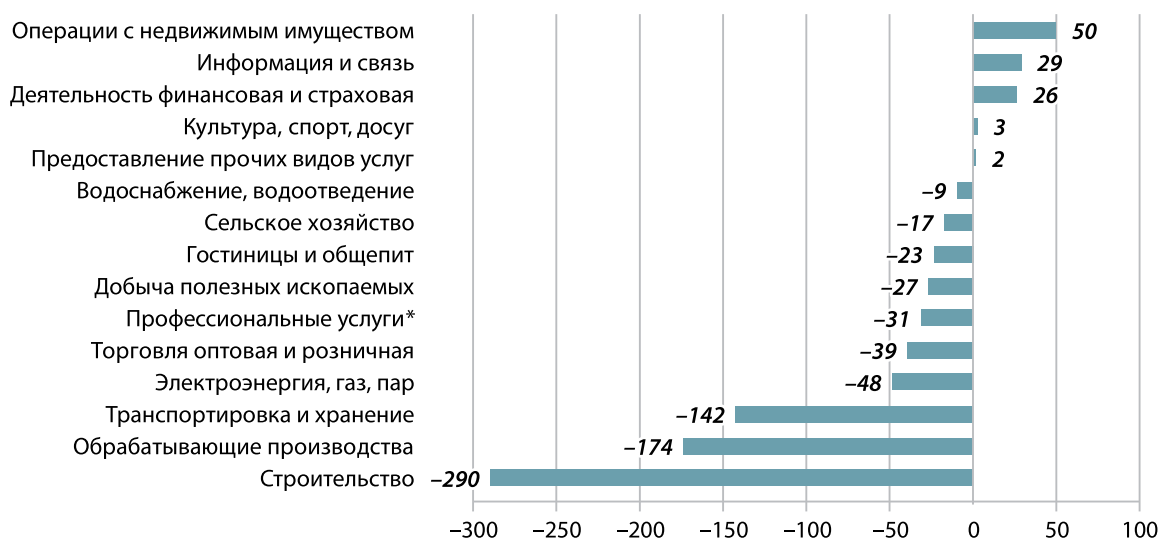


Рис. 7. Потенциал высвобождения занятых в отраслях специализации СЗФО при выходе на уровень производительности труда регионов – отраслевых лидеров (топ-10 по РФ), тыс. чел.<sup>2</sup>

Fig. 7. Potential for workforce displacement in the NWF by industry upon achieving the labour productivity level of regional sector leaders (top-10 in the RF), thousand people

<sup>1</sup> Рассчитано на основе данных Росстата.

<sup>2</sup> Рассчитано на основе данных Росстата. \*Вид экономической деятельности (ВЭД) «профессиональные услуги» включает ВЭД «деятельность профессиональная, научная и техническая» и «деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги».

Проведенный анализ позволяет выделить ключевые структурные дисбалансы рынка труда СЗФО:

1) демографический, который проявляется в устойчивом сокращении численности трудоспособного населения и росте демографической нагрузки, что создает ограничение предложения труда;

2) технологический, указывающий на неравномерный уровень роботизации, что усиливает межрегиональную дифференциацию;

3) количественный, подразумевающий наличие рекордно низкой безработицы при росте числа вакансий, что сигнализирует об исчерпании резерва рабочей силы;

4) качественный, который свидетельствует о снижении качества подготовки выпускников и нехватке специалистов с нужными навыками;

5) пространственный, заключающийся в крайней неоднородности локальных рынков труда;

6) отраслевой, отражающий недостаток людей, занятых в отдельных секторах экономики.

Выявленные дисбалансы проявляются в субъектах СЗФО неодинаково, что позволяет говорить о необходимости дифференцированного подхода к регулированию рынка труда в зависимости от специфики конкретного региона. Для Санкт-Петербурга как примера столичного региона характерно проявление качественного и количественного дисбалансов. Это требует повышения эффективности взаимодействия образования, науки и бизнеса для оперативной разработки программ обучения и переобучения, ориентированных на конкретные запросы работодателей, что поможет точно закрывать выявленные дефициты компетенций под текущие и перспективные запросы рынка труда.

На рынок труда Вологодской, Ленинградской, Калининградской и Новгородской областей помимо качественного и количественного дисбаланса влияет технологический дисбаланс, что требует синхронизации промышленной и образовательной политики, целевой подготовки кадров под конкретные инвестиционные проекты и развития системы среднего профессионального образования.

На сырьевых и северных территориях, к которым относятся Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Мурманская область и Республика Коми, ключевым становится пространственный дисбаланс, когда рынок труда оказывается сегментированным на локальный, характеризующийся низкой мобильностью местного населения, и вахтовый, ориентированный на привлечение внешних работников. К этому добавляется демографический дисбаланс, связанный с оттоком молодежи и старением населения, а также несоответствие квалификации местных жителей потребностям добывающего сектора. Управленческие решения здесь должны быть сфокусированы на программах профессиональной подготовки

местного населения и повышении качества жизни для закрепления кадров.

В периферийных регионах, таких как Псковская область, Республика Карелия, в наибольшей степени проявляется демографический дисбаланс. Для этих регионов целесообразно проведение политики, ориентированной на развитие отраслевых перспективных специализаций, поддержку малого бизнеса и создание целевых программ закрепления молодежи. Таким образом, типологизация регионов позволила определить направления, связанные с конкретными проявлениями структурных дисбалансов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рынок труда СЗФО находится на стадии адаптации к новым экономическим реалиям, связанным с действием экономических санкций, влиянием технологического прогресса и демографических факторов.

Проведенный анализ подтверждает, что дисбалансы рынка труда федерального округа носят системный и взаимосвязанный характер. Демографическое ограничение вызывает технологический сдвиг, который, в свою очередь, усугубляет квалификационный разрыв и территориальную сегментацию, создавая парадокс текущего дефицита при будущем риске массового высвобождения работников.

Дефицит работников следует рассматривать как долгосрочное системное ограничение, требующее адаптации управленческих подходов и реализации мер по нивелированию рисков. Ключевым условием обеспечения структурной перестройки экономики округа является переход органов государственной власти субъектов СЗФО к проактивному управлению всей цепочкой трудовых ресурсов на стадиях их формирования, распределения и использования.

Учитывая типологию регионов СЗФО и характер структурных дисбалансов, можно предложить следующие приоритетные направления государственного регулирования, дифференцированные по типам территорий.

1. Для Санкт-Петербурга как столичного региона актуальными видятся:

- корректировка системы высшего и среднего профессионального образования под потребности высокотехнологичных отраслей через механизм образовательного заказа: ежегодная корректировка контрольных цифр приема в вузы и колледжи на основе прогноза кадровой потребности, формируемого региональным министерством экономического развития совместно с объединениями работодателей;

- создание отраслевых центров компетенций на базе ведущих вузов и предприятий (IT, фармацевтика, приборостроение) с софинансированием из регионального бюджета; разработка и внедрение программ дополнительного профессионального образования под конкретные запросы компаний;

- развитие механизмов человекоцентричного управления на предприятиях: субсидирование программ наставничества, повышения квалификации и переподготовки кадров для работников, попадающих под риск высвобождения в связи с автоматизацией.

2. Для промышленно-технологических центров (Вологодская, Ленинградская, Калининградская, Новгородская области) перспективны следующие меры:

- синхронизация инвестиционных проектов с планами подготовки кадров через включение в специальные инвестиционные контракты (СПИК 3.0) обязательств инвестора по созданию учебных центров, организации стажировок и целевой подготовке специалистов;

- развитие дуального образования с участием предприятий: субсидирование расходов компаний, направляющих сотрудников на обучение в учреждения СПО с сохранением заработной платы, а также предоставление региональных налоговых льгот за создание учебно-производственных мастерских и центров практической подготовки;

- создание региональных центров опережающей профессиональной подготовки, ориентированных на переобучение работников под новые технологии (роботизация, цифровизация, автоматизация);

- реализация программ привлечения и закрепления кадров в моногородах: предоставление служебного жилья, компенсация расходов на переезд, «подъемные» для молодых специалистов, заключение целевых договоров с выпускниками школ.

3. Для сырьевых и северных территорий (Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Мурманская область, Республика Коми) целесообразно следующее:

- совершенствование вахтового метода с государственной поддержкой: субсидирование транспортных расходов для межрегиональной вахты, создание условий для временного проживания (общежития, вахтовые поселки), разработка типовых регламентов организации вахтового труда с гарантиями соблюдения трудовых прав;

- целевая подготовка кадров из числа местного населения через систему профильных классов в школах, колледжах и центрах профессиональной подготовки, ориентированных на потребности добывающих предприятий;

- адресная поддержка молодых специалистов (северные «подъемные», компенсация найма жилья), развитие социальной инфраструктуры (медицина, образование, досуг) в моногородах, реализация программ реновации жилья;

- снижение административных барьеров для малого и среднего бизнеса, создающего рабочие места в сфере обслуживания вахтовых коллективов и местного населения (общепит, бытовые услуги, розничная торговля).

4. Для периферийных регионов (Псковская область, Республика Карелия) предлагаются:

- поддержка малого бизнеса и самозанятости через микрофинансирование, гранты на создание новых рабочих мест (особенно в сфере туризма, сельского хозяйства, народных промыслов), развитие сельскохозяйственной и туристической кооперации;

- реализация программ закрепления молодежи на селе и в малых городах: льготная ипотека для молодых специалистов, «образовательный сертификат» с обязательством отработать в регионе после обучения, гранты на открытие собственного дела;

- развитие удаленной занятости как инструмента компенсации отсутствия крупных работодателей: создание коворкинг-центров, субсидирование работодателей, предоставляющих рабочие места с гибким графиком для жителей малых городов и сельской местности;

- стимулирование внутренней трудовой мобильности (переезд в более развитые регионы СЗФО) через программы организованного набора, компенсацию переезда и предоставление служебного жилья для желающих трудоустроиться в промышленно-технологических центрах.

К общим мерам, актуальным для всех типов регионов, можно отнести развитие системы прогнозирования кадровых потребностей на среднесрочную перспективу (3–5 лет) в разрезе отраслей и укрупненных групп профессий с участием региональных министерств экономического развития и труда, центров занятости, объединений работодателей, стимулирование внутренней трудовой мобильности через информирование о вакансиях, организацию ярмарок вакансий, субсидирование переезда и найма жилья для работников, перемещающихся из трудоизбыточных в трудодефицитные регионы.

Реализация такого комплексного подхода невозможна без постоянной диагностики, аналогичной проведенной в исследовании. Предложенная система индикаторов может служить основой для создания регионального информационно-аналитического контура, обеспечивающего органы власти СЗФО данными для своевременной и адресной корректировки кадровой политики.

Научная новизна работы заключается в комплексном применении теории воспроизводства трудовых ресурсов для диагностики структурных дисбалансов, дополненном методикой оценки потенциала высвобождения занятых. Этот подход позволяет не только зафиксировать текущие количественные и качественные разрывы на рынке труда, но и выявить ключевое противоречие между острым кадровым дефицитом и значительным внутренним резервом для сокращения рабочих мест. Данная методология универсальна и может применяться для структурного анализа рынков труда других макрорегионов и субъектов РФ.

Практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты и выводы могут быть непосредственно использованы органами государственной власти Северо-Западного федерального округа и входящих в него субъектов при разработке и корректировке стратегических документов и программ в сфере занятости, образования и промышленной

политики. Предложенные направления политики предоставляют конкретный управленческий инструментарий для перехода к проактивному регулированию, направленному на смягчение структурных дисбалансов и минимизацию социально-экономических рисков в условиях трансформации рынка труда. ■

### Источники

- Ахапкин Н.Ю. (2024). Структурная динамика российского рынка труда: эффекты санкционных ограничений // Вестник Института экономики Российской академии наук. № 6. С. 7–23. [https://doi.org/10.52180/2073-6487\\_2024\\_6\\_7\\_23](https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_6_7_23)
- Брюханова Н.В., Змияк С.С., Иванова Д.Е. (2025). Стратегические направления регулирования региональных рынков труда воссоединенных территорий: когнитивный подход // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. № 4. С. 15–25.
- Бюраева Ю.Г. (2024). Занятость выпускников системы СПО Республики Бурятия: проблемы, динамика и направления // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. № 3. С. 41–58. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2024.3.3>
- Гимпельсон В.Е., Капельюшников Р.И. (2021). Российский рынок труда через призму демографии. Москва: Изд. дом ВШЭ.
- Даровский И.Я. (2025). Реакция рынка труда на шоки в российской экономике // Вопросы экономики. № 11. С. 79–101. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2025-11-79-101>
- Зинич Л.В. (2024). Новые подходы к устранению дисбаланса на рынке труда // Экономика труда. Т. 11, № 12. С. 2039–2050. <https://doi.org/10.18334/et.11.12.122144>
- Карпушкина А.В., Воронина С.В., Лаврентьев А.С. (2023). Детерминанты дисбалансов профессиональных навыков на региональных рынках труда // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». Т. 17, № 1. С. 56–65. <https://doi.org/10.14529/em230105>
- Кашепов А.В. (2024). Рынок труда и занятость в России в 2020–2024 гг. // Социально-трудовые исследования. № 4 (57). С. 43–52. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-57-4-43-52>
- Колесникова О.А., Маслова Е.В., Околелых И.В. (2022). Проблемы трудовых ресурсов: дефицит, сдвиги в структуре, парадоксы старения // Социально-трудовые исследования. № 2 (47). С. 42–55. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-47-2-42-55>
- Колесникова О.А., Маслова Е.В., Околелых И.В., Ярышина В.Н. (2024). Научно-методические подходы к проведению мониторинга и прогнозированию потребности в кадрах российской экономики // Социально-трудовые исследования. № 4 (57). С. 172–184. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-57-4-172-184>
- Леонидова Г.В., Соловьева Т.С., Сидоров М.А. (2025). Трансформация отраслевой и квалификационной структуры занятости населения (на примере СЗФО) // Проблемы развития территории. Т. 29, № 2. С. 105–123. <https://doi.org/10.15838/ptd.2025.2.136.7>
- Логачева Н.М., Ускова А.Ю., Саломатова Ю.В. (2024). Особенности маятниковой трудовой миграции в агломерациях России // Экономика региона. Т. 20, № 4. С. 1255–1267. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-18>
- Маркс К. (1969). Сочинения. Москва: Политиздат. Т. 46, ч. 2: К. Маркс: Экономические рукописи 1857–1859 годов.
- Попов А.В. (2023). Влияние прекаризации на уровень жизни и положение российской молодежи в сфере занятости // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 16, № 6. С. 236–251. <https://doi.org/10.15838/esc.2023.6.90.14>
- Сизова И.Л. (2025). Структурный дисбаланс компетенций работников на российском рынке труда // Экономическая политика. Т. 20, № 4. С. 142–169. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2025-4-142-169>
- Узякова Е.С. (2024). Неформальная занятость и структурные дисбалансы на рынке труда // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 17, № 6. С. 167–183. <https://doi.org/10.15838/esc.2024.6.96.9>
- Файзуллин Р.В., Отоцкий П.Л., Горлачева Е.Н., Поспелова Е.А., Харитоновна Е.С. (2025). Сценарии развития рынка труда России с учетом оценки влияния искусственного интеллекта: отраслевой разрез // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 18, № 1. С. 170–189. <https://doi.org/10.15838/esc.2025.1.97.10>
- Чекмарев О.П., Ильвес А.Л., Конев П.А. (2023). Занятость и дефицит кадров в России в условиях санкционного давления: факторный анализ предложения труда // Экономика труда. Т. 10, № 4. С. 475–496. <https://doi.org/10.18334/et.10.4.117602>
- Черных Е.С., Коровкина Н.В., Леонидова Г.В. (2025). Неформальная занятость: проблемы баланса «работа – личная жизнь» // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 18, № 6. С. 194–210. <https://doi.org/10.15838/esc.2025.6.102.9>
- Шабунова А.А. (2025). Рынок труда в России: демографические вызовы и территориальные дисбалансы // Экономическое возрождение России. № 2 (84). С. 85–96. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2025-2-84-85-96>
- Широкова Е.Ю., Лукин Е.В. (2025). Производственный сектор экономики Северо-Запада России: продолжение адаптации к санкционному давлению // Проблемы развития территории. Т. 29, № 6. С. 106–127. <https://doi.org/10.15838/ptd.2025.6.140.7>

- Albinowski M., Lewandowski P. (2024). The impact of ICT and robots on labour market outcomes of demographic groups in Europe. *Labour Economics*, vol. 87, 102481. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102481>
- Antonov E.V., Sheludkov A.V. (2025). Labor market of Russian regions and municipalities in 2019–2022: A multiscale view and territorial inequality. *Regional Research of Russia*, vol. 15, pp. 57–69. <https://doi.org/10.1134/S2079970525600027>
- Gheorghiev O. (2023). Economic migrants in the Czech segmented labour market: Covid-19 as a magnifying glass. *International Journal of Sociology and Social Policy*, vol. 43, no. 3/4, pp. 370–383.
- Helsper E.J., Eynon R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *The British Educational Research Journal*, vol. 36, no. 3, pp. 503–520. <https://doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Kaufman B.E. (2009). Promoting labour market efficiency and fairness through a legal minimum wage: The Webbs and the social cost of labour. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 47, no. 2, pp. 306–326. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8543.2009.00725.x>
- Keynes J.M. (1937). The general theory of employment. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 51, no. 2, pp. 209–223.
- MacKenzie R., Martínez Lucio M. (2019). Regulation, migration and the implications for industrial relations. *Journal of Industrial Relations*, vol. 61, no. 2, pp. 176–197. <https://doi.org/10.1177/0022185618814280>
- Marois G., Potančoková M., Bezat A., Cuaresma J.C. (2026). Projecting labour market imbalances and skill mismatch under demographic change in the EU. *European Journal of Population*, vol. 42, 4. <https://doi.org/10.1007/s10680-025-09758-2>
- Marshall A. (1897). The old generation of economists and the new. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 11, no. 2, pp. 115–135. <https://doi.org/10.2307/1882124>
- Marshall A. (2013). *Principles of economics*. London: Palgrave Macmillan.
- Mitra A., Sharma C. (2025). Technological effects on employment and productivity in developing world: Domestic versus imported expertise. *The Indian Journal of Labour Economics*, vol. 68, pp. 511–540. <https://doi.org/10.1007/s41027-024-00547-9>
- Muro M., Liu S., Whiton J., Kulkarni S. (2017). Digitalization and the American workforce. *Brookings*, November, pp. 1–60.
- Osadze T. (2025). Labor market challenges and its impact on the “new poor”. *Social Economics*, no. 69, pp. 45–55. <https://doi.org/10.26565/2524-2547-2025-69-04>
- Ozdemir M.C. (2025). Labor market and risks in the digital age. In: *Futurisks: Risk management in the digital age. Accounting, finance, sustainability, governance & fraud: Theory and application*. Singapore: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-96-6448-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-96-6448-1_10)
- Palmer W. (2024). Labour market institutions for immigrants: The case of high-wage migrant workers in Indonesia. *Asia and the Pacific Policy Studies*, vol. 11, no. 3, e396. <https://doi.org/10.1002/app5.396>
- Palmer W., Piper N. (2023). Regulatory (mal)integration: Its implications for migrant workers' ability to access employment rights in Indonesia. *Journal of Immigrant and Refugee Studies*, vol. 21, no. 2, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1080/15562948.2022.2142349>
- Parker S.K., Grote G. (2022). Automation, algorithms, and beyond: Why work design matters more than ever in a digital world. *Applied Psychology*, vol. 71, no. 4, pp. 1171–1204. <https://doi.org/10.1111/apps.12241>
- Salimova G., Ableeva A., Gusmanov R., Nigmatullina G., Lubova T. (2024). Multidimensional assessment of the labour market in the regions of the Russian Federation. *The Indian Journal of Labour Economics*, vol. 67, pp. 547–569. <https://doi.org/10.1007/s41027-024-00500-w>
- Smith A. (2009). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. E-Kitap Projesi & Cheapest Books.
- Thomas A.M. (2024). Classical Economics and the Question of Aggregate Demand. *Review of Political Economy*, vol. 36, pp. 1064–1078. <https://doi.org/10.1080/09538259.2022.2156160>

## References

- Akhapkin N.Yu. (2024). Structural dynamics of the Russian labor market: Effects of sanctions restrictions. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoy Akademii Nauk / The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, no. 6, pp. 7–23. [https://doi.org/10.52180/2073-6487\\_2024\\_6\\_7\\_23](https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_6_7_23). (in Russ.)
- Bryukhanova N.V., Zmiyak S.S., Ivanova D.E. (2025). Strategic directions of regulation of regional labor markets in re-connected territories: Cognitive approach. *Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie. Uchenye zapiski / State and Municipal Management. Scholar Notes*, no. 4, pp. 15–25. (in Russ.)
- Byuraeva Yu.G. (2024). Employment of graduates of the secondary professional education system of the Republic of Buryatia: problems, dynamics and directions. *Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politehničeskogo universiteta. Social'no-ekonomičeskie nauki / PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, no. 3, pp. 41–58. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2024.3.3>. (in Russ.)
- Gimpelson V.E., Kapelyushnikov R.I. (2021). *Russian labor market through the prism of demography*. Moscow: HSE Publishing House. (in Russ.)
- Darovskii I.Ya. (2025). Labor market responses to shocks in the Russian economy. *Voprosy Ekonomiki*, no. 11, pp. 79–101. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2025-11-79-101>. (in Russ.)
- Zinich L.V. (2024). New approaches to address labor market imbalance. *Ekonomika truda / Russian Journal of Labour Economics*, vol. 11, no. 12, pp. 2039–2050. <https://doi.org/10.18334/et.11.12.122144>. (in Russ.)
- Karpushkina A.V., Voronina S.V., Lavrentyev A.S. (2023). Determinants of professional skills imbalances in regional labor markets. *Vestnik YuUrGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment» / Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, vol. 17, no. 1, pp. 56–65. <https://doi.org/10.14529/em230105>. (in Russ.)
- Kashepov A.V. (2024). The labor market and employment in Russia in 2020–2024. *Sotsialno-trudovye issledovaniia / Social and Labor Research*, no. 4(57), pp. 43–52. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-57-4-43-52>. (in Russ.)

- Kolesnikova O.A., Maslova E.V., Okolelykh I.V. (2022). Labor resource challenges: Deficits, structural shifts, paradoxes of aging. *Sotsialno-trudovye issledovaniia / Social and Labor Research*, no. 2(47), pp. 42–55. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-47-2-42-55>. (in Russ.)
- Kolesnikova O.A., Maslova E.V., Okolelykh I.V., Yaryshina V.N. (2024). Scientific and methodological approaches to monitoring and forecasting staffing needs in the Russian economy. *Sotsialno-trudovye issledovaniia / Social and Labor Research*, no. 4(57), pp. 172–184. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-57-4-172-184>. (in Russ.)
- Leonidova G.V., Soloveva T.S., Sidorov M.A. (2025). Transformation of sectoral and occupational employment structure (case study of the Northwestern Federal District). *Problemy razvitiia territorii / Problems of Territory's Development*, vol. 29, no. 2, pp. 105–123. <https://doi.org/10.15838/ptd.2025.2.136.7>. (in Russ.)
- Logacheva N.M., Uskova A.Yu., Salomatova Yu.V. (2024). Characteristics of pendulum labour migration in Russian agglomerations. *Ekonomika regiona / Economy of Region*, vol. 20, no. 4, pp. 1255–1267. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-18>. (in Russ.)
- Marks K. (1969). *Works*. Moscow: Politizdat. Vol. 46, Part 2: K. Marx: Economic manuscripts of 1857–1859. (in Russ.)
- Popov A.V. (2023). The impact of precarization on the standard of living and employment situation of Russian youth. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz / Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 16, no. 6, pp. 236–251. <https://doi.org/10.15838/esc.2023.6.90.14>. (in Russ.)
- Sizova I.L. (2025). The mismatch of employee competencies to Russian labor market needs. *Ekonomicheskaiia politika / Economic Policy*, vol. 20, no. 4, pp. 142–169. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2025-4-142-169>. (in Russ.)
- Uzyakova E.S. (2024). Informal employment and structural imbalances in the labor market. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz / Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 17, no. 6, pp. 167–183. <https://doi.org/10.15838/esc.2024.6.96.9>. (in Russ.)
- Faizullin R.V., Ototsky P.L., Gorlacheva E.N., Pospelova E.A., Kharitonova E.S. (2025). Assessing the impact of artificial intelligence on Russian labor market development scenarios: Industry analysis. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz / Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 18, no. 1, pp. 170–189. <https://doi.org/10.15838/esc.2025.1.97.10>. (in Russ.)
- Chekmarev O.P., Il'ves A.L., Konev P.A. (2023). Employment and staff shortage in Russia under sanctions pressure: Labor supply factor analysis. *Ekonomika truda / Russian Journal of Labour Economic*, vol. 10, no. 4, pp. 475–496. <https://doi.org/10.18334/et.10.4.117602>. (in Russ.)
- Chernykh E.S., Korovkina N.V., Leonidova G.V. (2025). Informal employment: Problems of work-life balance. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz / Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 18, no. 6, pp. 194–210. <https://doi.org/10.15838/esc.2025.6.102.9>. (in Russ.)
- Shabunova A.A. (2025). Labor market in Russia: Demographic challenges and territorial imbalances. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii / Economic Revival of Russia*, no. 2 (84), pp. 85–96. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2025-2-84-85-96>. (in Russ.)
- Shirokova E.Yu., Lukin E.V. (2025). Industrial sector of the economy of the Northwest of Russia: Continued adaptation toward sanctions pressure. *Problemy razvitiia territorii / Problems of Territory's Development*, vol. 29, no. 6, pp. 106–127. <https://doi.org/10.15838/ptd.2025.6.140.7>. (in Russ.)
- Albinowski M., Lewandowski P. (2024). The impact of ICT and robots on labour market outcomes of demographic groups in Europe. *Labour Economics*, vol. 87, 102481. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102481>
- Antonov E.V., Sheludkov A.V. (2025). Labor market of Russian regions and municipalities in 2019–2022: A multiscale view and territorial inequality. *Regional Research of Russia*, vol. 15, pp. 57–69. <https://doi.org/10.1134/S2079970525600027>
- Gheorghiev O. (2023). Economic migrants in the Czech segmented labour market: Covid-19 as a magnifying glass. *International Journal of Sociology and Social Policy*, vol. 43, no. 3/4, pp. 370–383.
- Helsper E.J., Eynon R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *The British Educational Research Journal*, vol. 36, no. 3, pp. 503–520. <https://doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Kaufman B.E. (2009). Promoting labour market efficiency and fairness through a legal minimum wage: The Webbs and the social cost of labour. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 47, no. 2, pp. 306–326. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8543.2009.00725.x>
- Keynes J.M. (1937). The general theory of employment. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 51, no. 2, pp. 209–223.
- MacKenzie R., Martínez Lucio M. (2019). Regulation, migration and the implications for industrial relations. *Journal of Industrial Relations*, vol. 61, no. 2, pp. 176–197. <https://doi.org/10.1177/0022185618814280>
- Marois G., Potančoková M., Bezat A., Cuaresma J.C. (2026). Projecting labour market imbalances and skill mismatch under demographic change in the EU. *European Journal of Population*, vol. 42, 4. <https://doi.org/10.1007/s10680-025-09758-2>
- Marshall A. (1897). The old generation of economists and the new. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 11, no. 2, pp. 115–135. <https://doi.org/10.2307/1882124>
- Marshall A. (2013). *Principles of economics*. London: Palgrave Macmillan.
- Mitra A., Sharma C. (2025). Technological effects on employment and productivity in developing world: Domestic versus imported expertise. *The Indian Journal of Labour Economics*, vol. 68, pp. 511–540. <https://doi.org/10.1007/s41027-024-00547-9>
- Muro M., Liu S., Whiton J., Kulkarni S. (2017). Digitalization and the American workforce. *Brookings*, November, pp. 1–60.
- Osadze T. (2025). Labor market challenges and its impact on the “new poor”. *Social Economics*, no. 69, pp. 45–55. <https://doi.org/10.26565/2524-2547-2025-69-04>
- Ozdemir M.C. (2025). Labor market and risks in the digital age. In: *Futurisks: Risk management in the digital age. Accounting, finance, sustainability, governance & fraud: Theory and application*. Singapore: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-96-6448-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-96-6448-1_10)

- Palmer W. (2024). Labour market institutions for immigrants: The case of high-wage migrant workers in Indonesia. *Asia and the Pacific Policy Studies*, vol. 11, no. 3, e396. <https://doi.org/10.1002/app5.396>
- Palmer W., Piper N. (2023). Regulatory (mal)integration: Its implications for migrant workers' ability to access employment rights in Indonesia. *Journal of Immigrant and Refugee Studies*, vol. 21, no. 2, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1080/15562948.2022.2142349>
- Parker S.K., Grote G. (2022). Automation, algorithms, and beyond: Why work design matters more than ever in a digital world. *Applied Psychology*, vol. 71, no. 4, pp. 1171–1204. <https://doi.org/10.1111/apps.12241>
- Salimova G., Ableeva A., Gusmanov R., Nigmatullina G., Lubova T. (2024). Multidimensional assessment of the labour market in the regions of the Russian Federation. *The Indian Journal of Labour Economics*, vol. 67, pp. 547–569. <https://doi.org/10.1007/s41027-024-00500-w>
- Smith A. (2009). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. E-Kitap Projesi & Cheapest Books.
- Thomas A.M. (2024). Classical Economics and the Question of Aggregate Demand. *Review of Political Economy*, vol. 36, pp. 1064–1078. <https://doi.org/10.1080/09538259.2022.2156160>

**Информация об авторе****Information about the author****Леонидова Екатерина Георгиевна****Ekaterina G. Leonidova**

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией отраслевых исследований Центра структурных исследований и прогнозирования территориального развития. **Вологодский научный центр Российской академии наук**, г. Вологда, РФ. E-mail: [eg\\_leonidova@mail.ru](mailto:eg_leonidova@mail.ru)

Cand. Sc. (Econ.), Senior Researcher, Head of the Laboratory of Sectoral Studies of the Center for Structural Research and Forecasting of Territorial Development. **Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences**, Vologda, Russia. E-mail: [eg\\_leonidova@mail.ru](mailto:eg_leonidova@mail.ru)

# УПРАВЛЕНЕЦ

## Upravlenets / The Manager

### ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «УПРАВЛЕНЕЦ»

#### Общие положения

• К публикации принимаются статьи, соответствующие тематике журнала и настоящим требованиям. Представляемые материалы должны быть актуальными, обладать научно-практической значимостью и новизной.

• Статьи, направляемые в редакцию, рецензируются и в случае положительного заключения – редактируются. Редакция не согласовывает с авторами изменения и сокращения рукописи, не затрагивающие принципиальных вопросов.

• Статья, отправленная автору на доработку, должна быть возвращена в исправленном виде в максимально короткие сроки с ответами автора на замечания рецензента, а также пояснениями всех изменений, сделанных автором.

• Статьи аспирантов и соискателей могут приниматься к публикации без соавторства с доктором или кандидатом наук. Статьи, в число авторов которых входят студенты и магистранты, не принимаются к публикации.

• Общее количество авторов статьи – не более трех (для международных коллективов – не более пяти).

#### Материалы, представляемые авторами в редакцию

Материалы пересылаются в редакцию по электронной почте.

Заявка на публикацию включает следующие файлы:

1. Файл, озаглавленный фамилиями авторов на русском языке и содержащий в указанном порядке:

- 1) 1–3 кода по классификации JEL;
- 2) сведения об авторах на русском языке\* ;
- 3) ключевые слова на русском языке (5–8 слов);
- 4) аннотацию на русском языке (150–200 слов);
- 5) название статьи на русском языке;
- 6) текст статьи;
- 7) библиографический список на русском языке.

2. Файл, озаглавленный фамилиями авторов на английском языке и содержащий в указанном порядке:

- 1) перевод сведений об авторах на английский язык;
- 2) перевод названия статьи на английский язык;
- 3) перевод ключевых слов на английский язык;
- 4) перевод аннотации на английский язык;
- 5) перевод библиографического списка на английский язык.

\***Информация об авторе** должна содержать: фамилию, имя, отчество автора; ученую степень; ученое звание; должность; организацию, которую представляет автор; адрес организации; контактный телефон (с указанием кода города); e-mail. Адрес организации указывается в последовательности: почтовый индекс, страна, город, улица, дом.

Вся указанная информация подлежит публикации.

#### Требования к оформлению рукописи

Объем статьи – от 35 000 до 50 000 знаков с пробелами, не включая список литературы, на листе формата А4 с полями по 2 см.

Текст набирается через полтора интервала, кегль – 14, гарнитура – Times New Roman.

Все страницы рукописи нумеруются.

Каждая таблица должна иметь название, каждый рисунок – подрисуночную подпись на русском и английском языках.

Уравнения, рисунки и таблицы нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

Все графические элементы рукописи (графики, схемы, рисунки) предоставляются в редактируемом формате в целях оформления в соответствии со стиливым решением журнала:

• Word, Excel, PowerPoint – в исходном формате программы (docx, xls, ppt соответственно);

• элементы, созданные в специализированных программах – в исходном формате программы, а также в экспортированном виде (pdf, eps, emf, wmf, svg, cdr, ai).

#### Требования к списку источников

Список источников должен преимущественно включать научные статьи в рецензируемых научных изданиях, монографии, авторефераты диссертаций. Нормативно-правовые документы, статистические материалы и материалы без указания фамилий авторов в список источников не включаются, при необходимости упоминаются в тексте статьи или выносятся в постраничную сноску.

Согласно международным стандартам подготовки публикаций рекомендуемое количество источников в списке литературы – не менее 30, из которых не менее 50 % должны быть зарубежными и индексироваться в МНБД Web of Science и Scopus. Самоцитирование не должно превышать 10 %.

Список оформляется в алфавитном порядке: сначала русскоязычные, затем англоязычные источники. Источники в списке не нумеруются. Для идентификации источника в тексте используются фамилии авторов, год публикации. При наличии в описании источника электронного идентификатора DOI, он обязательно указывается в конце библиографического описания в списке источников.

Внутритекстовые ссылки на использованную литературу оформляются в квадратных скобках с указанием фамилии автора (ов), страницы. Опубликованный источник на кириллице цитируется – [Тамбовцев, 2017, с. 23], источник, использующий латиницу – [Buchanan, 2010, p. 37]. При одновременном цитировании нескольких источников, ссылка имеет вид [Тамбовцев, 2017, с. 23; Buchanan, 2010, p. 37]. Если количество авторов составляет от одного до трех, авторы перечисляются в ссылке через запятую, если больше – указывается [Тамбовцев и др., 2017, с. 23; Buchanan et al., 2010, p. 37]. Для различения авторов с одной фамилией применяются инициалы; для работ одного автора, опубликованных в одном году – латинская буквенная идентификация, например, [Тамбовцев, 2017а, 2017б]. Если фамилии цитируемых авторов выступают частью предложения, в квадратных скобках может указываться только год и страница: В. Л. Тамбовцев [2017, p. 23] отмечает, что ...

Рукописи, не соответствующие данным требованиям, возвращаются авторам.

Плата за публикацию статей не взимается.

Авторские гонорары редакцией не выплачиваются.

В случае принятия статьи к публикации авторы предоставляют заполненные заявки и экспертное заключение о возможности открытого опубликования. Бланк заявки размещен на сайте журнала: <http://upravlenets.usue.ru>.

#### Прием статей:

Уральский государственный экономический университет  
620144, РФ, г. Екатеринбург,  
ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, каб. 102а  
Редакция научных журналов  
Телефон: +7 (343) 283-12-33  
E-mail: [ed.office@usue.ru](mailto:ed.office@usue.ru)

ЖУРНАЛ РЕКОМЕНДОВАН  
ВЫСШЕЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ  
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НАУЧНЫХ РАБОТ,  
ОТРАЖАЮЩИХ ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИЙ

[upravlennets.usue.ru](http://upravlennets.usue.ru)



ISSN 2218-5003



9 772218 500009 | 2 6 0 0 3