

ISSN 1998-1627

Economics and Management

# ЭКОНОМИКА и управление

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ | RUSSIAN SCIENTIFIC JOURNAL



**ТЕМА  
НОМЕРА**  
Т. 31 № 12  
2025

**РЕАЛИЗАЦИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ  
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

# Экономика и управление

Российский научный журнал «Экономика и управление» основан в 1995 году Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики (СПбУТУиЭ) и выходит под научно-методическим руководством Отделения общественных наук Российской академии наук.

С 2003 года журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ (ВАК при Минобрнауки России), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по следующим специальностям:

2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки);

5.2.1. Экономическая теория (экономические науки);

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки);

5.2.4. Финансы (экономические науки);

5.2.5. Мировая экономика (экономические науки);

5.2.6. Менеджмент (экономические науки).

С 2005 года журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Сведения об изданиях и публикациях включены в реферативный журнал и базы данных ВИНТИ, ИНИОН РАН.

Полнотекстовые версии статей размещаются в открытом доступе на платформе Научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru) и веб-сайте журнала. Редакция придерживается публикационной этики, разработанной Международным комитетом по публикационной этике (COPE).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-67819 от 28 ноября 2016 года выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзором).

В 2023 году, согласно решению ВАК при Минобрнауки России, журналу присвоена категория К2.

В 2025 году журнал включен в Единый государственный перечень научных изданий (ЕГПНИ), уровень 2.

## Редакция

### Руководитель

**Издательско-полиграфического центра** О. Н. ТОДОРОВА

**Выпускающий редактор** В. В. САЛИНА

**Редактор-корректор** Е. С. ЧУЛКОВА

**Верстка** Е. О. ЗВЕРЕВА, М. Ю. ШМЕЛЁВ

**Подписка и реализация** А. А. ЦВЕТИКОВА

**Перевод при участии** ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ»

<http://eco-vector.com>

**Оформление обложки** Н. К. ШЕНБЕРГ

С использованием материалов

[PhotoJuli] / [pressfoto.ru](http://pressfoto.ru), [freepik] / [freepik.com](http://freepik.com)

### Учредитель и издатель

ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики»

© Все права защищены

ISSN 1998-1627 (Print)

DOI 10.35854/1998-1627

Выпускается ежемесячно (12 номеров в год).

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При перепечатке ссылка на журнал «Экономика и управление» обязательна.

### Адрес редакции и издателя

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

Тел.: +7 (812) 449-08-33

E-mail: [izdat-ime@yandex.ru](mailto:izdat-ime@yandex.ru)

Сайт журнала: <https://emjume.elpub.ru/jour>

### Типография

ООО «РАЙТ ПРИНТ ГРУПП»

198095, Санкт-Петербург, Розенштейна ул., д. 21

Заказ № 230

Формат 60х90/8

Дата выхода в свет: 26.12.2025

Тираж 111 экз. Свободная цена.

## Редакционная коллегия

### Главный редактор

О. Г. СМЕШКО

ректор СПбУТУиЭ, д-р экон. наук, доцент

(Санкт-Петербург, Россия)

### Заместители главного редактора

В. А. КУНИН

профессор кафедры международных финансов и бухгалтерского учета

СПбУТУиЭ, член-корреспондент Международной академии наук

высшей школы, д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор

(Санкт-Петербург, Россия)

А. Ю. РУМЯНЦЕВА

проректор по науке и международной деятельности СПбУТУиЭ,

канд. экон. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

### Научные редакторы

С. А. БЕЛОЗЁРОВ

заведующий кафедрой управления рисками и страхования

Санкт-Петербургского государственного университета,

д-р экон. наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

Н. В. БЕЛОУСОВА

профессор кафедры экономики, управления

и предпринимательства Международного банковского

института имени Анатолия Собчака,

д-р экон. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

В. А. ПЛОТНИКОВ

профессор кафедры общей экономической теории и истории

экономической мысли Санкт-Петербургского

государственного экономического университета,

д-р экон. наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

О. А. ТАРУТЬКО

доцент кафедры международных финансов

и бухгалтерского учета СПбУТУиЭ,

канд. экон. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

Журнал «Экономика и управление» получают по адресной рассылке:

министерства и ведомства РФ, Российская академия наук, научные институты, российские вузы, предприятия, организации и учреждения отраслей народного хозяйства, библиотеки



Статьи журнала доступны по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License



# Economics and Management

The Russian peer-reviewed scientific journal "Economics and Management" is founded in 1995 by the St. Petersburg University of Management Technologies and Economics (UMTE) under the scientific and methodological guidance of the Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences.

Since 2003 the journal is included in the list of leading peer-reviewed scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (HAC under the Ministry of Science and Higher Education of Russia) where the main scientific results of the dissertations for the degrees of PhD and Doctor of Sciences in the following scientific specialties have to be published:

- 2.3.4. Management in organizational systems (technical sciences);
- 5.2.1. Economic theory (economic sciences);
- 5.2.3. Regional and sectoral economics (economic sciences);
- 5.2.4. Finance (economic sciences);
- 5.2.5. World economy (economic sciences);
- 5.2.6. Management (economic sciences).

Since 2005, the journal has been included in Russian Index of Scientific Citation (RINC, a national bibliographic database). Information about editions and publications is included in the abstract journal and databases of VINITI, INION of the Russian Academy of Sciences.

Full-text versions of articles are publicly available in the Scientific Electronic Library (eLIBRARY.ru) and the journal's website. The editorial team adhere to the publication ethics developed by the Committee on Publication Ethics (COPE).

The Mass Media Registration Certificate PI No. FS 77-67819 of November 28, 2016 was registered by the Federal Service for Supervision of Communication, Information Technology and Mass Media (Roscomnadzor).

In 2023, according to the decision of the HAC under the Ministry of Science and Higher Education of Russia, the journal was assigned category K2.

In 2025, the journal was included in the Unified State List of Scientific Publications (USLSP), level 2.

## Editorial Team

**Head of Publishing and Printing Center** O. N. TODOROVA

**Managing Editor** V. V. SALINA

**Copy Editor** E. S. CHULKOVA

**Mockup** E. O. ZVEREVA, M. Yu. SHMELEV

**Subscription and sale of publications** A. A. TSVETIKOVA

**Translation with the assistance of** Eco-Vector Ltd

<http://eco-vector.com>

**Cover Design** N. K. SHENBERG

**Photo by** [PhotoJuli] / pressfoto.ru, [freepik] / freepik.com

**Founder and Publisher**

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

© All rights reserved

ISSN 1998-1627 (Print)

DOI 10.35854/1998-1627

Publication Frequency: Monthly.

The point of view of the editorial office may not coincide with the opinions of the authors of the articles.

When reprinting the link to the journal "Economics and Management" is obligatory.

**Official address of the Editorial Office and Publisher**

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020, Russia

Phone: +7 (812) 449-08-33

E-mail: [izdat-ime@yandex.ru](mailto:izdat-ime@yandex.ru)

Official website: <https://emjume.elpub.ru/jour>

**Printing office**

LLC "RIGHT PRINT GROUP"

21 Rozenshteyna St., St. Petersburg 198095, Russia

Order No. 230

Format 60×90/8

Release date 26.12.2025

Circulation 111 copies. Free-of-control price.

## Editorial Board

**Editor-in-Chief**

Assoc. Prof. O. G. SMESHKO

Rector of UMTE, D.Sc. in Economics

**Deputy Editors-in-Chief**

Prof. V. A. KUNIN

Professor at the Department of International Finance and Accounting of UMTE, Corresponding Member of the International Higher Education

Academy of Sciences, D.Sc. in Economics,

PhD in Technical Sciences (St. Petersburg, Russia)

Assoc. Prof. A. Yu. RUMYANTSEVA

Vice-Rector for Research and International Affairs of UMTE,

PhD in Economics (St. Petersburg, Russia)

**Editors-in-Science**

Prof. S. A. BELOZEROV

Head of the Department of Risk Management and Insurance of the Saint Petersburg State University, D.Sc. in Economics

(St. Petersburg, Russia)

Assoc. Prof. N. V. BELOUSOVA

Professor at the Department of Economics, Management and Entrepreneurship of the International Banking Institute

named after Anatoliy Sobchak, D.Sc. in Economics

(St. Petersburg, Russia)

Prof. V. A. PLOTNIKOV

Professor at the Department of General Economic Theory and the History of Economic Thought of the St. Petersburg

State University of Economics, D.Sc. in Economics

(St. Petersburg, Russia)

Assoc. Prof. O. A. TARUTKO

Associate Professor at the Department of International Finance and Accounting of UMTE, PhD in Economics

(St. Petersburg, Russia)

**The regular readers of "Economics and Management":**

**Ministries and departments of the Russian Federation, the Russian Academy of Sciences, scientific institutes, Russian universities, enterprises, organizations and institutions of the national economy, libraries**



Journal articles are available under license Creative Commons Attribution 4.0 License

# Экономика и управление

## Редакционный совет

**А. Г. АГАНБЕГЯН**

заведующий кафедрой экономической теории и политики РАНХиГС при Президенте РФ, академик РАН, д-р экон. наук, профессор (Москва, Россия)

**Л. А. АНОСОВА**

начальник Отдела общественных наук РАН — заместитель академика-секретаря Отделения общественных наук РАН по научно-организационной работе, д-р экон. наук, профессор (Москва, Россия)

**Р. С. ГРИНБЕРГ**

научный руководитель Института экономики РАН, член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, профессор (Москва, Россия)

**И. И. ЕЛИСЕЕВА**

главный научный сотрудник Социологического института РАН — филиала ФНИСЦ РАН, член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, профессор, засл. деят. науки РФ (Санкт-Петербург, Россия)

**В. В. ИВАНОВ**

член президиума и заместитель президента РАН, руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН, член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, канд. техн. наук (Москва, Россия)

**В. Л. КВИНТ**

директор Центра стратегических исследований ИМИСС МГУ имени М. В. Ломоносова, заведующий кафедрой экономической и финансовой стратегии МШЭ МГУ, иностранный член РАН, д-р экон. наук, профессор (Москва, Россия)

**А. А. КОКОШИН**

заведующий кафедрой международной безопасности факультета мировой политики МГУ имени М. В. Ломоносова, академик РАН, д-р ист. наук, профессор (Москва, Россия)

**Ш. К. КУТАЕВ**

главный научный сотрудник Института социально-экономических исследований Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, д-р экон. наук, профессор, засл. экономист Республики Дагестан (Махачкала, Россия)

**Ю. Г. ЛАВРИКОВА**

директор Института экономики Уральского отделения РАН, д-р экон. наук, доцент (Екатеринбург, Россия)

**В. Л. МАКАРОВ**

научный руководитель Центрального экономико-математического института РАН, академик РАН, д-р физ.-мат. наук, профессор (Москва, Россия)

**В. В. ОКРЕПИЛОВ**

научный руководитель Института проблем региональной экономики РАН, академик РАН, д-р экон. наук, профессор, засл. деят. науки и техники РФ (Санкт-Петербург, Россия)

**Е. В. ПОПОВ**

директор Центра социально-экономических исследований Уральского института управления — филиала РАНХиГС при Президенте РФ, член Президиума и председатель Объединенного ученого совета по экономическим наукам УрО РАН, член-корреспондент РАН, д-р физ.-мат. наук, д-р экон. наук, профессор, засл. деят. науки РФ (Екатеринбург, Россия)

**Б. Н. ПОРФИРЬЕВ**

научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, академик РАН, д-р экон. наук, профессор (Москва, Россия)

**С. Ю. СОЛОДОВНИКОВ**

заведующий кафедрой экономики и права Белорусского национального технического университета, д-р экон. наук, профессор (Минск, Беларусь)

**В. А. ЦВЕТКОВ**

заведующий кафедрой экономической теории Финансового университета при Правительстве РФ, член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, профессор (Москва, Россия)

## Editorial Council

**PROF. A. G. AGANBEGYAN**

Head of Department of Economic Theory and Politics of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Academician of RAS, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

**PROF. L. A. ANOSOVA**

Head of Department of Social Sciences of RAS, Deputy Academician Secretary of Department of Social Sciences of RAS, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

**PROF. R. S. GRINBERG**

Scientific Director of the Institute of Economics of RAS, Corresponding Member of RAS, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

**PROF. I. I. ELISEEVA**

Chief researcher of the Sociological Institute of RAS (branch of the FCTAS RAS), Corresponding Member of RAS, D.Sc. in Economics, Honored Scientist of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)

**PROF. V. V. IVANOV**

Member of the Presidium and Deputy President of RAS, Head of the Information and Analytical Center "Science" of RAS, Corresponding Member of RAS, D.Sc. in Economics, PhD in Technical Sciences (Moscow, Russia)

**PROF. V. L. KVINT**

Director of the Center of Strategic Researches of the Lomonosov Moscow State University, Head of the Department of Economic and Financial Strategy MSU, Foreign member of RAS, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

**PROF. A. A. KOKOSHIN**

Head of the Department of the Lomonosov Moscow State University, Academician of RAS, D.Sc. in Historical Sciences (Moscow, Russia)

**PROF. SH. K. KUTAEV**

Chief researcher of the Institute of Socio-Economic Research of the Dagestan Federal Research Center of RAS, D.Sc. in Economics, Honored Economist of the Republic of Dagestan (Makhachkala, Russia)

**ASSOC. PROF. YU. G. LAVRIKOVA**

Director of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, D.Sc. in Economics (Yekaterinburg, Russia)

**PROF. V. L. MAKAROV**

Scientific Director of Central Institute of Economics and Mathematics of RAS, Academician of RAS, D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences (Moscow, Russia)

**PROF. V. V. OKREPILOV**

Scientific Director of the Institute for Regional Economic Studies of RAS, Academician of RAS, D.Sc. in Economics, Honored Scientist of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)

**PROF. E. V. POPOV**

Director of the Center for Social and Economic Research of the Ural Institute of Management — Branch of RANEPa, Member of the Presidium and Chairman of the United Academic Council for Economic Sciences of the Ural Branch of RAS, Corresponding Member of RAS, D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, D.Sc. in Economics, Honored Scientist of the Russian Federation (Yekaterinburg, Russia)

**PROF. B. N. PORFIREV**

Scientific Director of Economic Forecasting Institute of RAS, Academician of RAS, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

**PROF. S. YU. SOLODOVNIKOV**

Head of the Department of Economics and Law of the Belarusian National Technical University, D.Sc. in Economics (Minsk, Belarus)

**PROF. V. A. TSVETKOV**

Head of the Department of Economic Theory of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Corresponding Member of RAS, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)



Приглашаем авторов к публикации научных статей на страницах журнала  
We invite authors to publish scientific articles on the pages of the journal

# Содержание

## Актуальные проблемы развития экономики.... 1516

Попов Е. В., Челак И. П., Власов С. В. Трансакционное конфигурирование реализации национальных проектов ..... 1516

## Мировая экономика..... 1525

Бурова А. Н. Институциональная трансформация как фактор экономического развития Королевства Саудовская Аравия..... 1525

## Региональная и отраслевая экономика ..... 1535

Соловьева К. П., Скворчевский К. А., Готовцев П. М. Мультиомиксные данные в управлении региональным здравоохранением: методический проект и экономическая оценка ..... 1535

Морозова М. А., Савуткина А. В. Организационно-экономический механизм устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг: теоретико-методические основы ... 1547

## Цифровая экономика ..... 1554

Рычаго М. Е. Аналитическая модель измерения цифровой экономики регионов Российской Федерации на основе сигнальных индикаторов ..... 1554

## Менеджмент организации ..... 1565

Литау Е. Я., Сологуб А. Н. Управление цифровой трансформацией: этический аспект готовности предпринимательского проекта..... 1565

Пирогов П. И., Сайтбагина Л. А. Методика управления рисками в ИТ-проектах, реализуемых по Agile-методологиям, с учетом особенностей поколения Z. .... 1578

## Финансово-кредитная сфера ..... 1589

Никифорова А. Н. Особенности формирования тарифов на транспортные услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования ..... 1589

Коршиков Ал. С., Коршиков А. С. Государственная поддержка российского рынка лизинга в условиях санкций 2022–2025 гг. .... 1600

## Научные исследования молодых ученых ..... 1611

Забии Забиулла. Реализация циркулярной экономики в регионах Индии: состояние, проблемы, перспективы ..... 1611

Коробов С. А. Эволюция организационно-экономических механизмов в мировом кинематографе: от классических теорий к цифровой трансформации ..... 1620

Лю Минчжу. Умные города на базе искусственного интеллекта: сравнение стратегического позиционирования и рыночной конкурентоспособности Китая и США ..... 1634

Юлгушев А. М. Концепция адаптивного риск-менеджмента ..... 1647

# Contents

## Actual Problems Development of Economics ..... 1516

Evgeny V. Popov, Igor P. Chelak, Semen V. Vlasov. Transactional configuration of national project implementation ..... 1516

## World Economy ..... 1525

Anna N. Burova. Institutional transformation as an economic development factor of the Kingdom of Saudi Arabia ..... 1525

## Regional and Sectoral Economy ..... 1535

Kseniya P. Solovyeva, Konstantin A. Skvorchevsky, Pavel M. Gotovtsev. Multi-omics data in regional healthcare management: A methodological project and economic assessment ..... 1535

Marina A. Morozova, Anastasia V. Savutkina. Organizational and economic mechanism for sustainable development of hospitality companies: Theoretical and methodological foundations ..... 1547

## Digital Economics ..... 1554

Mikhail E. Rychago. Analytical model for measuring the digital economy of the regions of the Russian Federation based on signal indicators ..... 1554

## Business Management ..... 1565

Ekaterina Ya. Litaу, Aleksandr N. Sologub. Digital transformation management: The ethical aspect of entrepreneurial project readiness ..... 1565

Pavel I. Pirogov, Lidiya A. Saitbagina. Risk management in Agile IT projects involving Generation Z ..... 1578

## Finance and Credit ..... 1589

Anna N. Nikiforova. Tariff setting for transportation services in non-public railway transport ..... 1590

Alexander S. Korshikov, Andrey S. Korshikov. State support for the Russian leasing market in the context of sanctions, 2022–2025 ..... 1600

## Scientific Research of Young Scientists..... 1611

Zabi Zabiullah. Implementation of the closed-loop economy in Indian regions: State, challenges, and prospects ..... 1611

Semen A. Korobov. Evolution of organizational and economic mechanisms in global filmmaking: From classical theories to digital transformation ..... 1620

Liu Mingzhu. Smart cities driven by artificial intelligence: Comparing the strategic positioning and market competitiveness of China and the USA ..... 1634

Artur M. Yulgushev. The concept of adaptive risk management ..... 1647

УДК 330.342  
<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1516-1524>

## Трансакционное конфигурирование реализации национальных проектов

Евгений Васильевич Попов<sup>1✉</sup>, Игорь Павлович Челак<sup>2</sup>, Семен Васильевич Власов<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Уральский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> [epopov@mail.ru](mailto:epopov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5513-5020>

<sup>2</sup> [chelak@mail.ru](mailto:chelak@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8770-0533>

<sup>3</sup> [i@semenvlasov.ru](mailto:i@semenvlasov.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3930-5384>

### Аннотация

**Цель.** Практическая апробация и оценка эффективности авторской методики трансакционного конфигурирования в системе проектного управления на примере реализации национальных проектов в Свердловской области.

**Задачи.** Определить институциональные особенности реализации национальных проектов на региональном уровне; выявить источники и структуру трансакционных издержек; проанализировать соотношение формальных и неформальных институтов; оценить влияние цифровых инструментов и управленческих подходов различных поколений на эффективность проектной деятельности.

**Методология.** Исследование выполнено на основе интервью с использованием авторской анкеты, построенной на принципах методики трансакционного конфигурирования. Эмпирическая база — 26 анкет специалистов и руководителей министерств и ведомств Свердловской области, вовлеченных в реализацию национальных проектов. Применены методы институционального и сравнительного анализа, контент-анализ анкетных ответов, систематизация трансакционных издержек по типологии О. Уильямсона.

**Результаты.** Установлено, что региональная система управления национальными проектами представляет собой иерархическую сеть формальных институтов с выраженной централизацией и зависимостью от неформальных коммуникационных практик. Доминируют информационные (84 %) и координационные (73 %) трансакционные издержки, обусловленные фрагментарностью обмена данными и дублированием функций. Устойчивость институциональной среды оценена как частичная (62 %), с преобладанием факторов нормативной стабильности и кадровой уязвимости. Цифровые инструменты использованы на всех этапах проектного цикла (по оценке 88 % респондентов), но сохраняются дефицит компетенций (36 %) и недостаточная интеграция систем. Анализ показал различия между управленческими стратегиями, прагматико-процедурной (58 %) и операционно-цифровой (42 %), что формирует разнонаправленные эффекты на трансакционные издержки. Полученные данные подтверждают аналитическую релевантность методики трансакционного конфигурирования как инструмента диагностики институциональных механизмов и оптимизации координационных процессов.

**Выводы.** Методика трансакционного конфигурирования позволяет структурировать взаимодействие стейкхолдеров, выявлять трансакционные барьеры и определять направления снижения институциональных издержек. Ее применение способствует повышению согласованности управленческих решений, адаптивности проектной системы и обоснованному развитию цифровых инструментов государственного управления.

**Ключевые слова:** трансакционное конфигурирование, трансакционные издержки, национальные проекты, Свердловская область, институциональная среда, проектное управление, цифровизация государственного управления

© Попов Е. В., Челак И. П., Власов С. В., 2025



Для цитирования: Попов Е. В., Челак И. П., Власов С. В. Трансакционное конфигурирование реализации национальных проектов // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1516–1524. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1516-1524>

Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Правительства Свердловской области № 24-18-20036, <https://rscf.ru/project/24-18-20036/>

## Transactional configuration of national project implementation

Evgeny V. Popov<sup>1✉</sup>, Igor P. Chelak<sup>2</sup>, Semen V. Vlasov<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Ural Institute of Management — Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> [epopov@mail.ru](mailto:epopov@mail.ru) ✉, <https://orcid.org/0000-0002-5513-5020>

<sup>2</sup> [chelak@mail.ru](mailto:chelak@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8770-0533>

<sup>3</sup> [i@semenvlasov.ru](mailto:i@semenvlasov.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3930-5384>

### Abstract

**Aim.** The work aimed to test practically and evaluate the effectiveness of the proprietary technology of transactional configuration in a project management system using the example of national projects in the Sverdlovsk Region.

**Objectives.** The work seeks to determine the institutional characteristics of national project implementation at the regional level; identify the sources and structure of transaction expenses; analyze the relationship between formal and informal institutions; and assess the impact of digital tools and management approaches of different generations on the effectiveness of project activities.

**Methods.** The study was conducted based on interviews and an author's questionnaire based on the principles of the transactional configuration methodology. The empirical base consisted of 26 questionnaires from specialists and heads of ministries and agencies of the Sverdlovsk Region involved in the implementation of national projects. Methods of institutional and comparative analysis, content analysis of questionnaire responses, and systematization of transaction expenses according to O. Williamson's typology were applied.

**Results.** The regional national project management system was established to represent a hierarchical network of formal institutions with pronounced centralization and dependence on informal communication practices. Information (84 %) and coordination (73 %) transaction expenses predominate, due to fragmented data exchange and duplication of functions. The institutional environment stability was assessed as partial (62 %), with regulatory stability and personnel vulnerability predominating. Digital tools were used at all stages of the project cycle (according to 88 % of respondents), with persisting competency deficit (36 %) and insufficient system integration. The analysis revealed differences between management strategies, namely pragmatic-procedural (58 %) and operational-digital (42 %) ones, which generate opposing effects on transaction expenses. The data obtained confirm the analytical relevance of the transactional configuration methodology as a tool for diagnosing institutional mechanisms and optimizing coordination processes.

**Conclusions.** The transactional configuration methodology allows for structuring stakeholder interactions, identifying transaction barriers, and identifying areas for reducing institutional expenses. Its application contributes to improved consistency in management decisions, the adaptability of project systems, and the sustainable development of digital public administration tools.

**Keywords:** *transactional configuration, transaction expenses, national projects, Sverdlovsk Region, institutional environment, project management, digitalization of public administration*

**For citation:** Popov E.V., Chelak I.P., Vlasov S.V. Transactional configuration of national project implementation. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1516-1524. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1516-1524>

**Acknowledgments:** This research was supported by grant No. 24-18-20036 from the Russian Science Foundation and the Government of the Sverdlovsk Region, <https://rscf.ru/project/24-18-20036/>

## Введение

Современная система государственного управления в России претерпевает структурные изменения, обусловленные необходимостью гибкого реагирования на вызовы цифровой трансформации и направленные на повышение эффективности реализации национальных проектов как ключевого механизма достижения стратегических целей социально-экономического развития. Национальные проекты формируют институциональную среду, в которой взаимодействуют органы государственной власти, бизнес, общественные организации и граждане, а эффективность этого взаимодействия во многом определена величиной и структурой транзакционных издержек [1].

Согласно институциональной теории Д. Норта, О. Уильямсона, Р. Коуза, Э. Остром [2; 3; 4; 5], результативность институтов зависит не только от формально закрепленных норм, но и от качества неформальных практик, механизмов координации и информационного обмена. В условиях цифровой трансформации государственного управления вопросы минимизации транзакционных издержек, оптимизации обмена информацией и согласования интересов стейкхолдеров приобретают особое значение.

Авторская методика транзакционного конфигурирования рассматривает систему управления проектами как совокупность взаимосвязанных институтов, взаимодействие которых осуществляется через транзакции различной природы [6]. Методика направлена на диагностику и проектирование таких управленческих структур, в которых совокупные транзакционные издержки минимальны при сохранении функциональной устойчивости.

Потребность в апробации данной методики обусловлена тем, что существующие модели оценки эффективности государственного управления преимущественно опираются на количественные показатели выполнения планов, не учитывают институциональных аспектов взаимодействия участников проектной деятельности<sup>1</sup>. Между тем именно институциональные ограничения и несовершенство коммуникационных механизмов формируют основную часть транзакционных потерь [7].

<sup>1</sup> The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). 7<sup>th</sup> Edition. Pennsylvania: Project Management Institute, 2021. URL: [https://pubdoc.ru/doc/202513/rukovodstvo-pmbok.-sed.\\_moe-izdanie---2021](https://pubdoc.ru/doc/202513/rukovodstvo-pmbok.-sed._moe-izdanie---2021) (дата обращения: 15.05.2025).

Цель исследования заключается в проверке применимости и результативности методики транзакционного конфигурирования в условиях реализации региональных проектов.

## Обзор литературы

Вопросы стратегического развития территорий традиционно находятся в центре внимания отечественных и зарубежных исследователей. Первые подходы, сформировавшиеся в середине XX в., связаны с разработкой концепций регионального планирования, ориентированных на распределение ресурсов и устранение дисбалансов между центром и периферией [8]. В этот период преобладали директивные методы государственного управления, акцент сделан на индустриализации и создании крупных производственных комплексов.

С конца 80-х гг. XX века в научный оборот вошли концепции стратегического планирования, предполагающие учет конкурентных преимуществ региона, развитие человеческого потенциала и институциональных факторов [9; 10]. Данный подход способствовал переходу от ресурсоориентированной к инновационной модели регионального развития.

В начале XXI в. акцент сделан на сетевых и кластерных моделях, в рамках которых территория рассматривается как сложная социально-экономическая система, включающая в себя разнообразные группы акторов, формальные и неформальные институты взаимодействия [11]. На протяжении последних лет ввиду цифровизации и глобальных вызовов в исследованиях возрастает внимание к адаптивности стратегий, устойчивости к кризисам и вовлечению широкого круга заинтересованных сторон в процессы регионального управления [12].

Эволюция подходов показывает движение от директивных моделей к гибким, сетевым и институционально-ориентированным формам стратегического управления развитием территорий. Проектный подход к управлению социально-экономическим развитием получил широкое распространение в последние два десятилетия в международной и российской практике [13]. Вместе с тем реализация стратегий через проектный



подход сопряжена с рядом вызовов. К ним отнесены необходимость согласования интересов множества стейкхолдеров, сложность институциональной координации и риск роста издержек на коммуникацию и контроль [1; 14]. Именно в этой связи важным становится применение теории трансакционных издержек.

Исследования свидетельствуют о том, что институциональная среда и механизмы координации служат во многом определяющими факторами успеха проектного управления на региональном уровне. Таким образом, проектная деятельность выступает одновременно и мощным инструментом реализации национальных целей развития, и источником специфических рисков, связанных с трансакционными издержками. Это делает необходимым поиск методик, позволяющих учитывать и снижать данные издержки на стадии конфигурирования стратегии.

Прикладные исследования, посвященные региональному стратегическому управлению, как правило, ограничиваются анализом эффективности отдельных проектов или программ, но не рассматривают комплексные методики, позволяющие систематически снижать трансакционные издержки при реализации стратегий [15]. Такой избирательный подход приводит к тому, что региональные органы власти зачастую используют стандартные инструменты проектного управления (проектные офисы, контрольные точки, KPI), не адаптируя их под специфику институциональных взаимодействий конкретной территории.

### Методология исследования

Объектом исследования выступает процесс реализации национальных проектов в регионе. Предмет исследования составляют институциональные и организационно-экономические механизмы трансакционного конфигурирования реализации национальных проектов. В качестве эмпирической базы выбран кейс Свердловской области как одного из крупнейших промышленных регионов Российской Федерации (РФ), активно внедряющего проектный подход в управление социально-экономическим развитием<sup>1</sup>. Для достижения поставленной цели и ре-

шения исследовательских задач применен комплекс методов, обеспечивающий многоплановый анализ трансакционного конфигурирования регионального развития.

1. Интервьюирование. С целью практической апробации предложенной авторами методики трансакционного конфигурирования стратегии развития территории проведено анкетирование специалистов и руководителей органов исполнительной власти Свердловской области, участвующих в реализации национальных и региональных проектов [6]. В исследовании приняли участие представители 26 структурных подразделений органов государственной власти Свердловской области, в том числе Министерства экономики и территориального развития, Министерства агропромышленного комплекса и потребительского рынка, Министерства транспорта и дорожного хозяйства, Министерства международных и внешнеэкономических связей, Министерства здравоохранения, Министерства энергетики и ЖКХ, Министерства социальной политики, Министерства физической культуры и спорта, Министерства культуры, Министерства природных ресурсов и экологии, Департамента по труду и занятости населения исследуемого региона.

Каждое из ведомств предусматривает определенный сектор реализации национальных проектов, что обеспечивает полноту выборки и репрезентативность для анализа региональной системы управления проектной деятельностью. Муниципальные органы власти в исследовании не участвовали, однако часть респондентов имеет предыдущий опыт работы на муниципальном уровне или во взаимодействии с бизнесом.

Анкета составлена на основе принципов разработанной авторами методики трансакционного конфигурирования. Это позволило выявить особенности институциональной среды реализации национальных проектов; источники и формы проявления трансакционных издержек; специфику взаимодействия стейкхолдеров; оценку устойчивости и адаптивности управленческих механизмов; восприятие цифровых инструментов и организационных практик координации.

Респонденты представляли три категории должностей: специалисты и аналитики (61 % выборки), руководители

<sup>1</sup> Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Правительства Свердловской области в 2023 году // Областная газета. 2024. 19 июня. URL: [https://old.oblgazeta.ru/media/newspaperpdf/2024/og/130/2024-06-19\\_og\\_130.pdf](https://old.oblgazeta.ru/media/newspaperpdf/2024/og/130/2024-06-19_og_130.pdf) (дата обращения: 15.05.2025).

подразделений (27 %), координаторы проектных направлений и эксперты (12 %). Средний стаж работы в органах государственной власти составил 10,8 лет, опыт участия в проектной деятельности — 6,3 года, опыт работы в иных секторах (муниципальном управлении, бизнесе, общественных организациях) имеют 38 % респондентов. Возрастная структура позволила выделить две профессиональные группы: молодые специалисты со стажем до семи лет (42 % выборки), опытные сотрудники со стажем свыше десяти лет (58 %).

2. Системный анализ использован для изучения экономической экосистемы региона, выявления взаимосвязей между проектными практиками, стратегическими целями и институциональными ограничениями. Особое внимание в интервью уделено анализу «институциональных ловушек», препятствующих эффективной реализации проектов [16].

3. Структурно-функциональный подход применен для анализа специфики в региональных командах управления и выявления функциональных ролей, обеспечивающих устойчивость проектного взаимодействия с учетом возраста и опыта респондентов [17].

## Основные результаты

### 1. Институциональная структура проектного управления.

Практически все респонденты (96 %) определили органы государственной власти в качестве ключевого координатора проектной деятельности. Органы местного самоуправления названы важными операционными исполнителями (81 %), бизнес — периферийным, но необходимым участником (77 %), граждане и общественные организации — бенефициарами и внешними наблюдателями (69 %).

С учетом терминов институциональной теории система управления региональными проектами представляет собой иерархическую сеть формальных институтов, в которой транзакции распределены неравномерно: централизация обеспечивает предсказуемость, но снижает адаптивность. Таким образом, подтверждается одно из предположений методики транзакционного конфигурирования: устойчивость системы управления определяется качеством институциональных связей и способностью мини-

мизировать транзакционные издержки при их взаимодействии.

### 2. Формальные и неформальные институты.

Формальным институтам, согласно ответам 92 % респондентов, отведена базовая регулирующая роль. Чаще всего упоминали Федеральный закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», Бюджетный кодекс РФ, постановления Правительства РФ № 1288 и № 1050, Указ Президента РФ № 474, Единые методические рекомендации по управлению национальными проектами.

Неформальные институты — личные договоренности, устоявшиеся практики, профессиональные традиции — сохраняют заметную роль. На их наличие обратили внимание 68 % респондентов. У молодых специалистов доля упоминаний неформальных институтов была ниже (47 %), что свидетельствует о постепенном переходе к цифровым формам коммуникации.

В интерпретации институциональной и неинституциональной теории наблюдается синхронная эволюция формальных и неформальных институтов. При этом формальные нормы задают структуру, а неформальные — обеспечивают гибкость и компенсируют институциональные пробелы.

### 3. Характер и структура транзакционных издержек.

По итогам анкетирования стало очевидным, что транзакционные издержки проявляются во всех фазах проектной деятельности, от планирования до контроля. Основные их виды приведены в таблице 1.

Согласно полученным результатам, прослеживается доминирование информационных (84 %) и координационных (73 %) издержек, что отражает фрагментарность обмена данными между институтами и дублирование управленческих функций. Это указывает на институциональную нестыковку информационных потоков, что в теории Уильямсона соответствует повышению издержек координации. Контрольные и кадровые издержки также занимают значительную долю (61 и 58 % соответственно), свидетельствуя о высоких затратах на соблюдение формальных процедур и ограниченной институциональной гибкости. Оппортунистические издержки (27 %) выявлены преимущественно в контексте межведомственного взаимодействия и отражают

Характер и структура транзакционных издержек при реализации национальных проектов

Table 1. Nature and structure of transaction expenses in the implementation of national projects

№	Вид транзакционных издержек	Доля упоминаний, %	Типичные примеры
1	Информационные	84	Поиск данных, дублирование отчетности, несовершенство автоматизированных информационных систем
2	Координационные	73	Несогласованность действий органов власти разных уровней
3	Контрольные	61	Избыточная отчетность, параллельные проверки
4	Кадровые	58	Дефицит компетенций, высокая текучесть персонала
5	Оппортунистические	27	Субъективизм, затягивание сроков, формализм

Источник: составлено авторами.

Примечание: доли рассчитаны по частоте упоминаний соответствующих издержек в ответах респондентов (26 анкет органов исполнительной власти Свердловской области, 2025 г.).

дефицит доверия между стейкхолдерами, а также зависимость управленческих решений от индивидуальных стратегий поведения.

Таким образом, структура транзакционных издержек подтверждает наличие институциональных барьеров, ограничивающих эффективность реализации проектной деятельности, и указывает на значимость методики транзакционного конфигурирования как инструмента координации и минимизации транзакционных потерь.

4. Устойчивость институциональной среды.

Большинство респондентов (62 %) охарактеризовали институциональную среду как частично устойчивую. Среди факторов устойчивости — стабильность нормативно-правовой базы, наличие формализованных каналов управления проектами, регулярные совещания и контрольные механизмы. Факторами неустойчивости считают часто вносимые изменения в методические указания, ограниченность цифровых навыков сотрудников, разрыв между нормативной регламентацией и фактическими практиками. Таким образом, система обладает адаптивной устойчивостью, при которой внешние изменения не разрушают институциональную структуру, но увеличивают издержки согласования.

5. Роль цифровых инструментов.

Цифровые средства координации задействованы, по оценке 88 % респондентов, на всех этапах проектного цикла. Наиболее распространены такие инструменты, как ведомственные системы мониторинга и контроля (упомянуты в 73 % анкет), аналитические панели и дашборды (54 %), платформы для коммуникаций (68 %). При этом 36 %

опрошенных указали на дефицит цифровых компетенций, 22 % — на несовершенство интерфейсов и отсутствие интеграции систем между ведомствами. Следовательно, цифровизация выступает как институциональный инструмент снижения транзакционных издержек, но требует сопровождения через обучение и стандартизацию.

6. Поколенческие различия управленческих подходов.

Анализ ответов относительно стажа и опыта позволил выделить два типа управленческих стратегий. В частности, прагматико-процедурная модель (характерна для опытных сотрудников, 58 %) направлена на соблюдение регламентов и минимизацию рисков через формальные институты; операционно-цифровая модель (у молодых специалистов, 42 %) нацелена на скорость обмена информацией, межведомственные чаты, электронные согласования.

Различие между этими подходами повышает внутрисистемные транзакционные издержки на этапе коммуникации, но одновременно создает потенциал для трансформации институциональной среды через постепенное внедрение гибридных механизмов согласования.

Обсуждение

Региональная система управления национальными проектами функционирует как комплекс формальных институтов, опирающихся на нормативное регулирование и цифровые инструменты, но сохраняет зависимость от неформальных коммуникационных практик. Транзакционные издержки имеют в основном информационно-координационную природу и связаны

ПОПОВ Е. В., ЧЕЛАК И. П., ВЛАСОВ С. В. Транзакционное конфигурирование реализации национальных проектов



с несовершенством межведомственного обмена и компетенций персонала. Формальные и неформальные институты находятся в состоянии функционального равновесия: первые обеспечивают предсказуемость, вторые — гибкость.

Цифровизация снижает издержки обмена и контроля, но требует институционального сопровождения (обучения, стандартизации, интеграции систем). Поколенческие различия в управленческих подходах создают риски и возможности для адаптации: молодые специалисты привносят гибкость, опытные — устойчивость. Методика транзакционного конфигурирования подтверждает аналитическую релевантность для диагностики и проектирования систем регионального управления, опосредованно выявляя взаимосвязь между качеством институтов и уровнем транзакционных издержек.

Поскольку интервью построено по структуре, отражающей принципы транзакционного конфигурирования, заложенные в авторскую методику, полученные данные позволяют через аналитическое сопоставление подтвердить релевантность предложенной методики. Ключевые признаки, содержащиеся в анкетах, соответствуют базовым положениям методики: это наличие и картирование стейкхолдеров (обратили внимание все респонденты); фиксация транзакционных барьеров (выявлено в 84 % анкет); указание на необходимость инструментов координации и контроля (в 77 % анкет); признание значимости гибкости и адаптации (в 69 % анкет).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что методика отражает реальные институциональные процессы в системе управления проектами региона, и ее можно использовать как аналитический инструмент для их диагностики и оптимизации.

## Выводы

Исследование показало, что система реализации национальных и региональных проектов в Свердловской области характеризуется высокой институциональной насыщенностью, сочетанием формальных регламентов и неформальных практик, а также возрастанием роли цифровых инструментов как факторов снижения транзакционных издержек. Методика транзакционного конфигурирования отра-

жает аналитическую применимость для диагностики транзакционных механизмов управления и потенциально может служить основой для построения метастратегии развития региона, ориентированной на сбалансированное взаимодействие институтов, стейкхолдеров и цифровых технологий.

По итогам анализа полученных данных на основе интервью можно сформулировать следующие рекомендации.

1. Проводить регулярный транзакционный аудит в системе проектного управления региона, то есть оценку коммуникационных и координационных издержек в ведомствах, включая муниципальный уровень, а также ключевых стейкхолдеров, в частности представителей бизнеса, общественных организаций, населения.

2. Разработать модульную систему повышения квалификации по управлению проектами и цифровым инструментам.

3. Создать единую региональную цифровую платформу для обмена документами и аналитики, исключающую дублирование функций.

4. Внедрить в практику проектных офисов элементы методики транзакционного конфигурирования, в том числе чек-листы, картирование стейкхолдеров, реестры издержек и т. п.

5. Совершенствовать институциональное взаимодействие между формальными и неформальными механизмами управления через гибридные организационные структуры (проектные комитеты с функциями ситуационных центров, постоянные межведомственные рабочие группы для решения операционных задач и т. п.).

При этом, как пишут эксперты в интервью, важно не формальное наличие гибридной структуры, а ее эффективное функционирование. Например, на вопрос о необходимости создания «ситуационного центра» 62 % респондентов ответили положительно, связывая идею с возможностью системной координации участников проектной деятельности, но 23 % скептически относятся к инициативе, аргументируя это институциональным дублированием с действующим проектным комитетом. Эти ответы чаще указаны опытными специалистами с десятью и более годами стажа, вовлеченными в работу проектных офисов. Для данной категории экспертов важно не столько создать новый институт, сколько повысить эффективность существующих механизмов.

## Список источников

1. Сафонова Н. Р. Управление проектами в государственном секторе // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 1-2. С. 90–93. <https://doi.org/10.17513/vaael.987>
2. North D. C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 152 p.
3. Коуз Р. Фирма, рынок и право / пер. с англ. Б. Пинскер. М.: Новое издательство, 2007. 224 с.
4. Ostrom E. Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1990. 280 p.
5. Уильямсон О. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контракция / пер. с англ.; науч. ред. и вступ. ст. В. С. Катыкало. СПб.: Лениздат, 1996. 702 с.
6. Попов Е. В., Челак И. П., Власов С. В. Трансакционное конфигурирование стратегии развития территории на основе проектной деятельности // Журнал прикладных исследований. 2025. № 10. С. 65–74. <https://doi.org/10.47576/2949-1878.2025.10.10.008>
7. Афонцев С. А. Политика институциональных преобразований: от теории к практическим рекомендациям: коллективная монография / под ред. С. А. Афонцева. М.: ИМЭМО РАН, 2013. 198 с.
8. Friedmann J. Regional development policy: A case study of Venezuela. Cambridge, MA: The MIT Press, 1966. 279 p.
9. Porter M. The competitive advantage of nations. New York, NY: The Free Press, 1990. 855 p.
10. Stimson R. J., Stough R. R., Roberts B. H. Regional economic development: Analysis and planning strategy. Berlin; Heidelberg: Springer, 2006. 452 p.
11. Camagni R., Capello R. Regional competitiveness and territorial capital: A conceptual approach and empirical evidence from the European Union // Regional Studies. 2013. Vol. 47. No. 9. P. 1383–1402. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.681640>
12. Rodríguez-Pose A. Institutions and the fortunes of territories // Regional Science Policy & Practice. 2020. Vol. 12. No. 3. P. 371–386. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12277>
13. Kerzner H. Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. 12th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017. 848 p.
14. Meredith J., Mantel S. Project management: A managerial approach. 8th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2014. 640 p.
15. Bachtler J., Mendez C., Wislade F. EU cohesion policy and European integration: The dynamics of EU budget and regional policy reform. London: Routledge, 2013. 336 p.
16. Полтерович В. М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. 1999. Т. 35. № 2. С. 3–20.
17. Парсонс Т. О социальных системах / пер. с англ.; под общ. ред. В. Ф. Чесноковой, С. А. Белановского. М.: Акад. Проект, 2002. 830 с.

## References

1. Safonova N.R. Project management in the public administration. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2020;(1-2):90-93. (In Russ.). <https://doi.org/10.17513/vaael.987>
2. North D.C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. 152 p.
3. Coase R.H. The firm, the market and the law. Chicago, London: University of Chicago Press; 1990. 217 p. (Russ. ed.: Coase R. Firma, rynek i pravo. Moscow: Novoe izdatel'stvo; 2007. 224 p.).
4. Ostrom E. Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Cambridge, New York: Cambridge University Press; 1990. 280 p.
5. Williamson O.E. The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting. New York, NY: The Free Press; 1985. 468 p. (Russ. ed.: Williamson O. Ekonomicheskie instituty kapitalizma: firmy, rynki, "otnoshencheskaya" kontraktatsiya. St. Petersburg: Lenizdat; 1996. 702 p.).
6. Popov E.V., Chelak I.P., Vlasov S.V. Transactional configuration of a territory development strategy based on project activities. *Zhurnal prikladnykh issledovaniy = Journal of Applied Research*. 2025;(10): 65-74. (In Russ.). <https://doi.org/10.47576/2949-1878.2025.10.10.008>
7. Afontsev S.A., ed. Policy of institutional transformation: From theory to practical recommendations. Moscow: Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences; 2013. 198 p. (In Russ.).
8. Friedmann J. Regional development policy: A case study of Venezuela. Cambridge, MA: The MIT Press; 1966. 279 p.
9. Porter M. The competitive advantage of nations. New York, NY: The Free Press; 1990. 855 p.
10. Stimson R.J., Stough R.R., Roberts B.H. Regional economic development: Analysis and planning strategy. Berlin, Heidelberg: Springer; 2006. 452 p.
11. Camagni R., Capello R. Regional competitiveness and territorial capital: A conceptual approach and empirical evidence from the European Union. *Regional Studies*. 2013;47(9):1383-1402. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.681640>

12. Rodríguez-Pose A. Institutions and the fortunes of territories. *Regional Science Policy & Practice*. 2020;12(3):371-386. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12277>

13. Kerzner H. Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. 12th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2017. 848 p.

14. Meredith J., Mantel S. Project management: A managerial approach. 8th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2014. 640 p.

15. Bachtler J., Mendez C., Wishlade F. EU cohesion policy and European integration: The dynamics of EU budget and regional policy reform. London: Routledge; 2013. 336 p.

16. Polterovich V.M. Institutional traps and economic reforms. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 1999;35(2):3-20. (In Russ.).

17. Parsons T. The social system. Glencoe, IL: The Free Press; 1951. 575 p. (Russ. ed.: Parsons T. O sotsial'nykh sistemakh. Moscow: Academic Project; 2002. 830 p.).

Информация об авторах

Евгений Васильевич Попов

член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, доктор экономических наук, профессор, директор Центра социально-экономических исследований, член Президиума Уральского отделения РАН, заслуженный деятель науки РФ

Уральский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации  
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 66

Игорь Павлович Челак

кандидат экономических наук, заместитель директора Центра социально-экономических исследований

Уральский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации  
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 66

Семен Васильевич Власов

соискатель

Уральский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации  
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 66

Поступила в редакцию 13.11.2025  
Прошла рецензирование 01.12.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

Information about the authors

Evgeny V. Popov

Corresponding Member of RAS, D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, D.Sc. in Economics, Professor, Director of the Center for Social and Economic Research, Member of the Presidium of Ural Branch of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation

Ural Institute of Management — Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

66, 8 Marta St., Yekaterinburg 620144, Russia

Igor P. Chelak

PhD in Economics, Vice-Director of the Center for Socio-Economic Research

Ural Institute of Management — Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

66, 8 Marta St., Yekaterinburg 620144, Russia

Semen V. Vlasov

PhD applicant

Ural Institute of Management — Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

66, 8 Marta St., Yekaterinburg 620144, Russia

Received 13.11.2025  
Revised 01.12.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.



УДК 338

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1525-1534>

## Институциональная трансформация как фактор экономического развития Королевства Саудовская Аравия

Анна Николаевна Бурова

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия, [aburoffa@mail.ru](mailto:aburoffa@mail.ru),  
<https://orcid.org/0009-0003-7091-4297>

### Аннотация

**Цель.** Проанализировать процессы институциональной трансформации в рамках реформаторской программы «Видение 2030», а также оценить их влияние на экономическое развитие Королевства Саудовская Аравия.

**Задачи.** Выполнить междисциплинарный литературный обзор; раскрыть проблематику формирования и становления институтов в обществе; систематизировать теоретические и эмпирические исследования в контексте выбранной темы; изучить актуальные статистические данные, отражающие динамику развития институциональной среды в Саудовской Аравии; проанализировать и оценить процесс влияния институциональных изменений на реализацию концепции «Видение 2030», ее экономические результаты.

**Методология.** Автором применены методы анализа литературы в сфере институциональной экономики, синтеза эмпирического и теоретического опыта, а также компаративного анализа статистических данных.

**Результаты.** Королевство Саудовская Аравия показывает уникальный опыт реформаторского пути. Основной целью программы «Видение 2030» служит достижение устойчивого экономического развития через диверсификацию экономики и научно-технический прогресс, что в первую очередь требует всесторонней институциональной трансформации страны. Важной сферой институциональных изменений стала модернизация институтов власти. Создание специализированных ведомств, оптимизация административной системы, открытость и прозрачность стали стимулами развития малого и среднего бизнеса, в том числе с участием иностранного капитала. Реформаторская деятельность нашла отражение в религиозной сфере, что позволило значительно ускорить научно-технический прогресс и развитие перспективных отраслей нефтегазового сектора. Большое внимание уделено формированию общественно-социальных институтов и развитию человеческого капитала как главного локомотива устойчивого экономического развития страны. Интеграция в международное сообщество, постепенная «расконсервация» Королевства Саудовская Аравия инициируют информационный и культурный обмен. Реформационная политика государства приводит к значительным изменениям в институциональных нормах и структуре общественных отношений за относительно короткий период, что находит позитивное отражение в создании активного «динамического общества» и экономике устойчивого развития.

**Выводы.** Несмотря на значительные успехи институциональных трансформаций на пути к реализации реформ «Видение 2030», Саудовская Аравия сталкивается с рядом трудностей. Вопреки ожиданиям, поступления прямых иностранных инвестиций снижены, что поставило под угрозу ряд инфраструктурных и амбициозных инновационных проектов. Причиной этого послужили внешние факторы изменения мировой конъюнктуры и непоследовательные действия властей. В общественных преобразованиях сложностью на пути к созданию «динамического общества» стали традиционно консервативные установки. У определенной части взрослого населения быстрые изменения социально-общественной сферы вызывают трудности адаптации к новым стандартам и ценностям. Несмотря на активное развитие образовательных программ и борьбы с безработицей, механизм трудоустройства несколько затруднен вследствие неразвитости отраслевого разнообразия. Тем не менее власти продолжают избранный реформаторский курс. Институциональные и структурные социально-экономические

изменения в обществе не могут в полной мере состояться за короткий период. Однако созданы значимые предпосылки для созидательных преобразований, которые направлены на устойчивое экономическое развитие страны.

**Ключевые слова:** экономическое развитие, институциональная экономика, институциональная трансформация, Саудовская Аравия, реформы, «Видение 2030»

**Для цитирования:** Бурова А. Н. Институциональная трансформация как фактор экономического развития Королевства Саудовская Аравия // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1525–1534. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1525-1534>

## Institutional transformation as an economic development factor of the Kingdom of Saudi Arabia

Anna N. Burova

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, [aburoffa@mail.ru](mailto:aburoffa@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0003-7091-4297>

### Abstract

**Aim.** The work aimed to analyze institutional transformation processes within the “Vision 2030” reformatory program and to assess their impact on the economic development of the Kingdom of Saudi Arabia.

**Objectives.** The work seeks to conduct an interdisciplinary literature review; to explore the problems of the formation and development of institutions in society; to systematize theoretical and empirical research in the context of the chosen topic; to examine current statistical data indicating the dynamics of institutional development in Saudi Arabia; as well as to analyze and evaluate the impact of institutional changes on the implementation of the “Vision 2030” concept and its economic outcomes.

**Methods.** The author applied literature analysis in the field of institutional economics, a synthesis of empirical and theoretical experience, and a comparative analysis of statistical data.

**Results.** The Kingdom of Saudi Arabia demonstrates a unique example of its reformatory pathway. The “Vision 2030” program is primarily aimed to achieve sustainable economic development through economic diversification and scientific and technological progress, which principally requires a comprehensive institutional transformation of the country. A key area of institutional change has been the modernization of government institutions. The creation of specialized agencies, the administrative system optimization, as well as openness and transparency became incentives of the development of small and medium-sized businesses, including those with foreign capital. Reformatory efforts found its way into the religious sphere, while accelerating significantly the scientific and technological progress and the development of promising non-oil sectors. Considerable attention has been paid to the establishment of social institutions and the development of human capital as the main driver of the country’s sustainable economic development. Integration into the international community and the gradual “depreservation” of the Kingdom of Saudi Arabia are initiating information and cultural exchange. The country’s reformatory policy is resulting in significant changes in institutional norms and the structure of social relations in a relatively short period, which is positively embodied in the creation of an active “dynamic society” and a sustainable economy.

**Conclusions.** Despite significant progress in institutional transformations towards implementing the “Vision 2030” reforms, Saudi Arabia faces a number of challenges. Contrary to expectations, foreign direct investment has declined, jeopardizing a number of infrastructure and ambitious innovation projects. This is due to external factors, such as changes in the global market and inconsistent government actions. Traditionally conservative attitudes have become a challenge in social transformations, hindering the creation of a “dynamic society”. Rapid social changes are causing difficulties for a certain segment of the adult population in adapting to new standards and values. Despite the active development of educational programs and efforts to combat unemployment, the employment scheme remains somewhat hampered by the industry diversity imperfection. Nevertheless, the authorities are continuing their chosen reformatory course. Institutional and structural socioeconomic changes in society cannot be fully implemented in a short period of time. However, significant preconditions have been created for constructive transformations aimed at the country’s sustainable economic development.

**Keywords:** economic development, institutional economics, institutional transformation, Saudi Arabia, reforms, “Vision 2030”

## Введение

Одной из центральных тем экономических исследований с середины XX в. стала этиология экономического роста и развития стран. В основе теоретических и практических моделей предыдущих периодов, как правило, находились только экономические показатели и учет факторов производства. Однако применение западных моделей развития не приносило желаемых результатов на большей территории постколониального пространства. Неоклассические постулаты, служившие ранее «большим толчком» [1] для развитых стран, не были настолько эффективны в попытке применения их в странах третьего мира.

Катализаторами экономического движения вперед предполагались механизмы сбережения и накопления, технологический прогресс, рабочая сила и переход к рыночной, практически свободной от государственного влияния экономике. Эти факторы имеют неоспоримое влияние на экономический рост в западных странах. Тем не менее не учтены пути социокультурного формирования, культурных основ убеждений и исторических особенностей развития обществ, являющихся главными конструктами институционального фундамента [2].

## Методы и материалы

В современной экономической теории фактор институционального развития стран играет огромную роль, позволяя раскрыть истинные причины качественного экономического развития или его отсутствия. Анализ культурной и институциональной составляющих становится фундаментом для стратегического движения государств [3]. Интерес к изучению институтов и факторов их развития как движущей силы экономического роста находится на переднем крае современной экономической теории, что подтверждается присуждением Нобелевской премии за исследования институтов и их влияния на благосостояние стран в 2024 г. Д. Аджемоглу, С. Джонсону, Дж. Робинсону. В 2025 г. Нобелевскую премию получили Дж. Мокир, Ф. Агион и П. Хоуитт за исследования экономического роста через инновации.

Сторонники институциональной теории предлагают рассматривать деятельность индивида в принятии экономических решений как нерациональную, а основанную на паттернах поведения, продиктованных культурно-социальными и историческими установками, нормами, в том числе регионально обусловленными. Институты — это правила игры, которые распространяются на все сферы деятельности человека: политические, социальные и экономические [4]. В контексте экономической теории культурно-исторические и социальные нормы можно отнести в «остаток Солоу», то есть к части экономического роста, которая не связана с изменением классических факторов производств [5].

Существует два главных вида политических и экономических институтов: инклюзивные и экстрактивные [6]. Формальные экстрактивные институты деструктивны для общего экономического развития и направлены на максимальное обогащение одной части населения за счет другой. При этом политические экстрактивные институты создают экономические и наоборот. Такие процессы взаимосвязаны. Политические институты посредством культурно-исторического развития обеспечивают дистанцию к власти, что приводит к перераспределению благ, а ограничение плюрализма — к торможению развития [6]. Формирование экстрактивных институтов не способствует эффекту невидимой руки, общественно полезному результату, экономическому развитию. Мотивация к экономическим действиям у граждан такого государства отсутствует, поскольку нет политической стабильности, доверия и гарантий права собственности.

Переход от экстрактивных институтов к инклюзивным осуществляется через созидательное разрушение [7], которому могут сопротивляться не только «верхи», но и «низы» [8]. Инновационно ориентированный путь развития актуален, но нуждается в усилиях, постоянном поддержании условий, а также системном развитии человеческого капитала [9]. Экстрактивность институтов порождает дезорганизацию общества, что мешает формированию новаторского класса и развитию научно-технического



прогресса [7]. Кроме того, готовность общества принимать и поощрять изменения способствует устойчивому экономическому росту [9].

Инклюзивные институты расширяют право большинства на участие в политической и экономической жизни сообщества. Люди в системе инклюзивных институтов могут развивать и использовать свои таланты для достижения общественных благ. К важным характеристикам инклюзивных институтов относятся система универсальных истин, в которой закон один для всех; гарантия охраны прав собственности, что служит мотивацией для дальнейшего развития индивида, а также общее благосостояние граждан. Инклюзивная политическая система институтов порождает только инклюзивные экономические институты, что является предпосылкой и условием для социально-экономического развития страны.

### Основные результаты

Ярким примером институциональных преобразований во имя качественного экономического развития выступает Королевство Саудовская Аравия, которое еще недавно принято было считать одним из закрытых государств, с преобладающими строгими религиозными нормами. Высокая дистанция к власти, консервативные взгляды, обеспеченность верхов нефтяными сверхдоходами и дотации населению вели страну к стагнации и отсутствию развития. Сформировались деструктивные институты, носящие экстрактивный характер. Население фактически было лишено мотивации к труду и обучению, что тормозило индустриализацию и научно-технический прогресс, а наем иностранных высококвалифицированных специалистов, в том числе управленцев, угрожал кадровому суверенитету страны.

Молодой и амбициозный принц Мухамед ибн Салман Аль Сауд запустил систему давно назревших преобразований в стране и обществе. В 2016 г. принята программа реформ «Видение 2030», которая включала

в себя экономические и социальные цели. Среди них — диверсификация и развитие ненефтяных секторов экономики, финансового сектора, программа приватизации, развитие инфраструктуры и энергетики, улучшение качества жизни, национальная программа трансформации. Такие амбициозные цели могут быть достижимы только при глубоких институциональных изменениях. Однако в первую очередь к преобразованиям должно быть готовым общество [10]. Преобразования в Саудовской Аравии называют «революцией молодых».

По данным Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН<sup>1</sup>, в Королевстве Саудовская Аравия преобладает население в возрасте от 24 до 64 лет,<sup>2</sup> а самое широкое возрастное распределение обоих полов находится в диапазоне от 28 до 48 лет<sup>3</sup>. Именно в этой части населения молодой реформатор обрел поддержку и готовность изменяться вместе. Культурно-историческая специфика не требовала изменений политического строя страны, но подразумевала некоторую модернизацию института монархии. Активная часть населения ожидала преобразований и позитивных изменений в социальной сфере, решения вопросов реализации, образования и безработицы, тотальной закрытости страны. Как показывает практика соседних стран (в их числе — Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), Оман), монархия в данном регионе при эффективном управлении может продуцировать экономическое развитие и улучшение благосостояния населения. При этом подданные воспринимают монархическую систему как гарантию долгосрочной стабильности. Данная ситуация является уникальной особенностью региона.

Политические институты нуждались в модернизации для реализации реформаторской деятельности. Так, кресла некоторых глав министерств заняли сторонники принца, но не принадлежащие королевскому роду Саудов, что допускает элементы плюрализма. Кроме того, губернаторами ряда провинций назначены молодые принцы из разных королевских кланов, что также

<sup>1</sup> Graphs / Profiles // United Nations. URL: <https://population.un.org/wpp/graphs?loc=682&type=Demographic%20Profiles&category=Line%20Charts> (дата обращения: 28.10.2025).

<sup>2</sup> В 2025 г. доля населения в данном возрастном диапазоне составила 67,7 %, процент населения в возрасте старше 65 лет — 3 %.

<sup>3</sup> Population Pyramids of the World. Saudi Arabia 2024 // PopulationPyramid.net. URL: <https://www.populationpyramid.net/saudi-arabia/2024/> (дата обращения: 28.10.2025).

создает впечатление уравновешенного распределения власти и стабильности<sup>1</sup>. В 2017 г. проведены масштабные аресты представителей элиты, в том числе одиннадцати принцев. Причиной таких действий властей заявлена борьба с коррупцией, а гражданами происходящее воспринято как верховенство закона, что положительно отразилось на доверии к власти [11].

С началом реформ религиозные институты потребовали изменений. Ценности самовыражения, необходимые для создания инновационного кластера, нельзя было совместить со строгой религиозной догматикой [12]. На смену фундаменталистам пришли новые имамы, также создан специальный надзорный орган над проповеднической деятельностью духовенства. Постепенно изменяется образ жизни подданных, снимаются запреты в области культуры, проводятся музыкальные мероприятия, открываются кинотеатры и опера. Появляются дома культуры, в которых граждане могут развивать творческие способности. В 2025 г. впервые за рубежом, на сцене проведения крупного Международного песенного конкурса<sup>2</sup>, Саудовскую Аравию представляла Зейна Имад, восходящая звезда арабской поп-музыки.

Соревновательный компонент в международном пространстве объединяет и консолидирует общество. Проводятся спортивные мероприятия, благотворительные забеги, марафоны, формируются женские команды во многих видах спорта. Еще одним плюсом умеренного ислама и отказа от жестких догм стало активное участие женской части населения в социально-экономическом развитии страны. Давно желавшие роста возможностей женщины, стремившиеся к большей свободе, осваивают новые профессии, учувствуют в выборах, занимают высокопоставленные должности, ведут бизнес. Почти 30 % женского трудоспособного населения трудоустроены<sup>3</sup>. Такая смена парадигм находит позитивное отражение в развитии Королевства Саудовская Аравия [13].

Радикальные религиозные убеждения препятствовали развитию общества и внедрению инноваций, продвижению новых, перспективных отраслей экономики, например туризма, на который возлагают огромные планы при реализации политики диверсификации экономики. В ноябре 2025 г. в Эр-Рияде, столице Саудовской Аравии, состоялась 26-я Генеральная ассамблея Всемирной туристической организации ООН<sup>4</sup>, на которой показана роль этого государства как драйвера восстановления мировой туристической индустрии. Власти страны заявляют сферу туризма как один из главных элементов диверсификации экономики. Однако необходимо учитывать культурные особенности региона, в котором могут возникнуть проблемы с персоналом из числа местных жителей и сервисом, что может привести к возвращению иностранной рабочей силы.

Зависимость от одной отрасли экономики как единственного источника доходов подвергает опасности суверенитет государства. Стратегическая политика Саудовской Аравии строится на диверсификации экономики и развитии ненефтяных отраслей, что позволит перейти от экстрактивности к инклюзивности экономических механизмов. Так, еще одним шагом к росту и развитию стала приватизация части государственных активов и выход Saudi Arabian Oil Group<sup>5</sup> на IPO<sup>6</sup>, создание суверенного фонда<sup>7</sup>. Средства, вырученные за счет продажи акций, направлены в публичный инвестиционный фонд для реализации социально значимых программ, на формирование и развитие новых общественных институтов. Некоторые внешние обстоятельства помешали полноценной реализации такого плана. Тем не менее начался процесс выравнивания инвестиционного климата и гарантий института частной собственности. Но потенциальные инвесторы могут проявить настороженность ввиду обратных действий руководства страны [10].

<sup>1</sup> Бирюков Е. С. Монархическая революция Саудовской Аравии // Информационно-аналитический портал Российского института стратегических исследований (РИСИ). 2017. 16 ноября. URL: <https://riss.ru/analitica/monarkhicheskaya-revolutsiya-saudovskoy-aravii/?ysclid=misqke5f90302081429> (дата обращения: 29.10.2025).

<sup>2</sup> Речь идет о Международном музыкальном конкурсе «Интервидение — 2025».

<sup>3</sup> Saudi Arabia // International Labour Organization. URL: <https://ilostat.ilo.org/data/country-profiles/sau/> (дата обращения: 28.10.2025).

<sup>4</sup> UN Tourism.

<sup>5</sup> Saudi Aramco.

<sup>6</sup> Initial Public Offering (в пер. с англ. — «первичное публичное размещение»).

<sup>7</sup> КСА «Государственный инвестиционный фонд» (ГИФ).

Так, в 2019 г. фактически национализировано в пользу государства около 40 % группы Binladin<sup>1</sup>. Ряд факторов, включая некоторую политическую нестабильность для внешних инвесторов, непоследовательность действий, общая мировая рецессия, пандемия COVID-19 и другие, способствовали снижению прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в Саудовскую Аравию в течение последних лет, торможению процесса проведения реформ. ПИИ в 2024 г. составили 1,27 % от валового внутреннего продукта (ВВП) страны против 2,89 % в 2021 г.

Правительство Королевства Саудовская Аравия активно проводит работы по ликвидации безработицы среди подданных и созданию инклюзивного института предпринимательства в секторе малого и среднего бизнеса. С 2016 г. в стране действует главное управление по делам малого и среднего бизнеса Моншаат (Monsha'at). В числе функций организации — помощь предприятиям, помощь в запуске проектов, обучение финансовой грамотности, упрощение государственных механизмов регистрации и ведения бизнеса, иная всесторонняя поддержка. Кроме того, значительно упрощены механизмы создания совместных предприятий с иностранным капиталом. Формирование среднего активного класса предпринимателей ускорит экономическое развитие страны.

Запущена программа так называемой саудизации, то есть протекционистская программа занятости местного населения. Введены квоты на иностранную рабочую силу на всех уровнях, что обязывает компании трудоустраивать граждан Королевства Саудовская Аравия в первую очередь. В данном направлении работы с населением правительство столкнулось с рядом трудностей и необходимостью трансформации паттернов восприятия и поведения в обществе: недостаточной квалификацией местного населения и эффектом Веблена [14]. Данная ситуация — следствие экстрактивности институтов, которая, в свою очередь, породила пассивность граждан и привычку к престижному потреблению.

Динамику институциональных изменений, влияющих на экономический рост и развитие страны в целом, можно проанализировать через ряд индексов качества институтов. Для оценки эффективности го-

сударственных институтов выбраны индекс эффективности правительства (ИЭП), отражающий качество государственных услуг и эффективность государственного управления; индекс восприятия коррупции (ИВК), показывающий восприятие коррупции в государственно-административном секторе; показатель доверия к правительству, что отражает доверие к действиям правительства со стороны граждан. Важнейшим показателем развивающихся инклюзивных институтов и экономического развития служит создание благоприятной среды для новаторов на государственном и общественном уровне.

Для оценки сектора научно-технического прогресса учтено три параметра: глобальный инновационный индекс (ГИИ), расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), количество патентных заявок от резидентов. Инклюзивность институтов в области развития человеческого капитала можно оценить через индекс человеческого развития (ИЧР), включающий в себя три компонента: уровень жизни, доступность и качество образования, медицинских услуг. Уровень личных и экономических свобод — параметр, характеризующий институциональную инклюзивность в обществе, свободу ценностей самореализации и уверенности граждан, который оценивают через индекс свободы.

Представленные в таблице 1 данные отражают динамику институциональных изменений, которая влияет на экономическое развитие в целом. Индексы, показывающие эффективность государственного сектора, имеют позитивную динамику. Согласно исследованиям Edelman Trust Barometer, Саудовская Аравия стала самой доверяющей страной в мире, по сравнению с исследованиями Всемирного банка, проведенными с начала 2000-х. Жители доверяют лидеру государства и видят положительные изменения в политических институтах.

Научно-технический прогресс служит важнейшим условием экономического развития, повышая производительность, улучшая техническое состояние предприятий, стимулирует производство новых товаров и услуг. Показатели, выбранные для оценки данного сектора, демонстрируют в целом положительную динамику. ГИИ превышает

<sup>1</sup> Saudi Binladin Group — международная строительная компания.



Система индикаторов институциональных трансформаций, 2016–2025 гг.  
Table 1. System of institutional transformation indicators, 2016–2025

Индикатор	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Оценка государственных институтов										
ИЭП <sup>1</sup>	61,9	60,9	64,2	63,8	56,1	68,1	70,5	78,7	—	—
ИВК <sup>2</sup>	—	49	49	53	53	53	51	52	59	—
Доверие к правительству, % <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	82	82	83	86	87
Оценка научно-технического прогресса										
ГИИ <sup>4</sup>	—	—	34	32	30,9	31,8	33,4	34,5	33,9	36
Расходы на НИОКР, % от ВВП <sup>5</sup>	—	—	—	—	0,50	0,44	0,46	0,56	—	—
Патентные заявки резидентов <sup>6</sup>	1 070	909	1 078	1 188	1 294	1 398	—	—	—	2 684
Оценка развития человеческого капитала										
ИЧР <sup>7</sup>	—	—	—	0,862	0,861	0,867	0,875	0,9	—	—
Оценка личной и экономической свободы										
ИС <sup>8</sup>	—	—	—	—	4,7	4,54	4,63	4,48	—	4,8

Источник: составлено автором по данным международных статистических организаций.

среднемировой на 4,5 пунктов. Затраты на исследования и разработки в предпринимательском, государственном, образовательном и некоммерческом секторах по-прежнему отстают от среднемировых<sup>9</sup>. Количество патентных заявок от резидентов, по данным Всемирной организации интеллектуальной собственности, неуклонно растет, что говорит о мотивации бизнеса и инноваторов к действию. Эндогенный рост на основе научно-технического прогресса позволит избежать ловушки технологического неокOLONиализма. В контексте развития через научно-технический прогресс [15] возрастает роль системы высшего образования<sup>10</sup>.

Один из приоритетов реформационной программы «Видение 2030» — создание

«динамического общества»<sup>11</sup> через трудовую мотивацию, поддержание частного сектора, обеспечение населения рабочими местами и улучшение доступности здравоохранительной системы. Общее благополучие граждан, доступность образования и медицины отражает индекс человеческого капитала. На его формирование влияют государственные, социально-экономические и культурные особенности. Инвестиции в развитие человеческого капитала окупаются снижением трансакционных издержек, достижением эндогенного развития научно-технического прогресса. Новая экономика роста нуждается в формировании принципиально нового человеческого капитала. Расходы на образование в Саудовской Аравии находятся на уровне выше среднемировых значений

<sup>1</sup> Worldwide Governance Indicators // World Bank Group. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/interactive-data-access> (дата обращения: 30.10.2025).  
<sup>2</sup> Corruption Perceptions Index // Transparency International Anti-Corruption Center. URL: <https://www.transparency.org/en/cpi/2024> (дата обращения: 30.10.2025).  
<sup>3</sup> 2021 Edelman Trust Barometer // Edelman. URL: <https://www.edelman.com/trust/2021-trust-barometer> (дата обращения: 30.10.2025).  
<sup>4</sup> Global Innovation Index // World Intellectual Property Organization. URL: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index> (дата обращения: 31.10.2025).  
<sup>5</sup> Расходы на НИОКР // UNESCO. URL: <https://databrowser.uis.unesco.org/> (дата обращения: 03.11.2025).  
<sup>6</sup> ИС в фактах и цифрах ВОИС 2024 год. Женева: Всемирная организация интеллектуальной собственности, 2024. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-943-2024-ru-wipo-ip-facts-and-figures-2024.pdf> (дата обращения: 31.10.2025).  
<sup>7</sup> Human Development Index // HDRO UN. URL: <https://hdr.undp.org/data-center/specific-country-data#/countries/SAU> (дата обращения: 03.11.2025).  
<sup>8</sup> Human Freedom Index // Cato Institute. URL: <https://www.cato.org/human-freedom-index/2024> (дата обращения: 02.11.2025).  
<sup>9</sup> Среднемировые расходы на НИОКР составляют 2 % от ВВП.  
<sup>10</sup> В настоящее время в стране действуют 68 университетов.  
<sup>11</sup> A vibrant society // Vision 2030. URL: <https://www.vision2030.gov.sa/en/overview/pillars/a-vibrant-society> (дата обращения: 25.10.2025).

(4,4 %)¹, составляя 5 %² от ВВП страны. Однако инвестиции в систему образования не будут работать без развития нефтяных секторов экономики. По уровню человеческих свобод Саудовская Аравия занимает 13-е место в регионе MENA и 155-е в мире. Тем не менее относительно этого показателя наблюдается положительная динамика, особенно в аспекте экономических свобод, и приближается к уровню ОАЭ (7,03 балла и 7,39 баллов соответственно по данным на 2024 г.)³.

## Выводы

Таким образом, в Королевстве Саудовская Аравия наблюдается в целом положительная институциональная трансформация по направлениям, необходимым для экономического роста. В целях достижения научно-технического прогресса и внедрения инноваций особое внимание уделено развитию человеческого капитала, подготовке кадров. Кроме того, прослеживаются изменения в области личных свобод граждан и движение к умеренному исламу. Страна сделала большой шаг на пути к социально-экономическому развитию и формированию инклюзивных институтов в государственном секторе и обществе в целом. Развиваются волонтерское движение и общественные организации, что, в свою очередь, консолидирует социум. Культурно-исторический формат развития Королевства Саудовская Аравия, ценностные установки в обществе не могут преодолеть некий уровень дистанции к власти, как и остальные монархии Ближнего Востока. Практика показывает, что специфика политических институтов

не является препятствием для устойчивого экономического развития и реализации страны на международной арене.

Несмотря на демонстрацию позитивных институциональных изменений, Саудовская Аравия сталкивается с рядом препятствий на пути реализации реформаторской программы:

- во-первых, опора на туристическую отрасль логична с точки зрения экономической эффективности, но может создать ряд проблем, которые стоит учитывать. Культурно-социальные устои в обществе в сочетании с эффектом Веблена могут привести к развитию индустрии силами иностранных работников, что не решит проблем трудоустройства граждан и негативно повлияет на программу так называемой саудизации страны. Кроме того, экстрактивность отрасли может не дать должного развития научно-технического прогресса при производстве товаров и услуг;

- во-вторых, следует найти точку равновесия между развитием высшего образования и трудоустройством подданных, особенно молодежи, которые наиболее требовательны к ценностям самореализации. Стоит обратить внимание на часть взрослого населения, которая не успевает адаптироваться к стремительно изменяющимся ценностям и «правилам игры» в обществе. Эта группа граждан нуждается в дополнительных мерах социализации и соответствующей помощи;

- в-третьих, распределение средств должно осуществляться таким образом, чтобы рост научно-технического прогресса происходил эндогенно. Это усилит позиции страны на мировой арене. Тем не менее траты на науку пока недостаточны.

## Список источников

1. *Rosenstein-Rodan P. N. Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe // The Economic Journal. 1943. Vol. 53. No. 210/211. P. 202–211. <https://doi.org/10.2307/2226317>*
2. *Норт Д. Понимание процесса экономических изменений / пер. с англ. К. Мартынова, Н. Эдельмана. М.: Высшая школа экономики, 2010. 253 с.*
3. *Мокир Дж. Дары Афины. Исторические истоки экономики знаний / пер. с англ. Н. Эдельмана. М.: Изд-во Института Гайдара, 2012. 408 с.*
4. *Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А. Н. Нестеренко. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. 188 с.*
5. *Solow R. M. Technical change and the aggregate production function // The Review of Economics and Statistics. 1957. Vol. 39. No. 3. P. 312–320. <https://doi.org/10.2307/1926047>*

¹ Government expenditure on education // UNESCO. URL: <https://databrowser.uis.unesco.org/browser/EDUCATION/UIS-SDG4Monitoring> (дата обращения: 31.10.2025).

² Данные за 2023 г.

³ Human Freedom Index 2024 // Cato Institute. URL: <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/2024-12/2024-human-freedom-index.pdf> (дата обращения: 04.11.2025).

6. Асемоглу Д., Робинсон Д. Почему одни страны богатые, а другие бедные: происхождение власти, процветания и нищеты / пер. с англ. Д. Литвинова, П. Миронова, С. Сановича. М.: АСТ, 2015. 692 с.
7. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия / пер. с англ., отв. ред. и авт. предисл. В. С. Автономов. М.: Экономика, 1995. 540 с.
8. Aghion P., Howitt P. A model of growth through creative destruction // *Econometrica*. 1992. Vol. 60. No. 2. P. 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
9. Mokyr J. The lever of riches: Technological creativity and economic progress. Oxford: Oxford University Press, 1990. 496 p.
10. Федорченко А. В. Реформирование саудовской экономики на новом этапе глобализации // *Мировое и национальное хозяйство: электрон. науч. журнал*. 2023. № 1. С. 106–131. URL: <https://mirec.mgimo.ru/2023/2023-01/reforming-saudi-economy> (дата обращения: 04.11.2025).
11. Дударев К. П. Саудовская Аравия в XXI веке: революция 30-летних или цунами модернизации. М.: Институт Ближнего Востока, 2022. 238 с.
12. Inglehart R., Welzel C. Modernization, cultural change, and democracy: The human development sequence. New York: Cambridge University Press, 2005. 464 p.
13. Бурова А. Н. Человеческий и социальный капитал как фактор экономического роста Саудовской Аравии // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 11. С. 1334–1343. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-11-1334-1343>
14. Веблен Т. Теория праздного класса / пер. с англ. М.: Прогресс, 1984. 367 с.
15. Ахмадуллин В. В. Система высшего образования в Королевстве Саудовская Аравия во второй половине XX–XXI веке // *Научный диалог*. 2024. Т. 13. № 10. С. 311–336. <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2024-13-10-311-336>

## References

1. Rosenstein-Rodan P.N. Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*. 1943;53(210-211):202-211. <https://doi.org/10.2307/2226317>
2. North D.C. Understanding the process of economic change. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2010. 200 p. (Russ. ed.: North D. Ponimanie protsessa ekonomicheskikh izmenenii. Moscow: HSE Publ.; 2010. 256 p.).
3. Mokyr J. The gifts of Athena: Historical origins of the knowledge economy. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2004. 384 p. (Russ. ed.: Mokyr J. Dary Afiny. Istoricheskie istoki ekonomiki znaniy. Moscow: Gaydar Institute Publ.; 2012. 408 p.).
4. North D.C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. 159 p. (Russ. ed.: North D. Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovaniye ekonomiki. Moscow: Nachala; 1997. 188 p.).
5. Solow R.M. Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*. 1957;39(3):312-320. <https://doi.org/10.2307/1926047>
6. Acemoglu D., Robinson J.A. Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty. New York, NY: Crown Business; 2013. 544 p. (Russ. ed.: Acemoglu D., Robinson J.A. Pochemu odni strany bogatye, a drugie bednye: proiskhozhdeniye vlasti, protsvetaniya i nishchety. Moscow: AST; 2015. 692 p.).
7. Schumpeter J.A. Capitalism, socialism and democracy. London: Routledge; 1976. 437 p. (Russ. ed.: Schumpeter J. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya. Moscow: Ekonomika; 1995. 540 p.).
8. Aghion P., Howitt P. A model of growth through creative destruction. *Econometrica*. 1992;60(2): 323-351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
9. Mokyr J. The lever of riches: Technological creativity and economic progress. Oxford: Oxford University Press; 1990. 496 p.
10. Fedorchenko A.V. Reforming Saudi economy on a new stage of globalization. *Mirovye i natsional'noye khozyaystvo = World and National Economy*. 2023;(1):106-131. URL: <https://mirec.mgimo.ru/2023/2023-01/reforming-saudi-economy> (accessed on 04.11.2025). (In Russ.).
11. Dudarev K.P. Saudi Arabia in the 21<sup>st</sup> century: A revolution of the 30s or a tsunami of modernization. Moscow: Middle East Institute; 2022. 238 p. (In Russ.).
12. Inglehart R., Welzel C. Modernization, cultural change, and democracy: The human development sequence. New York, NY: Cambridge University Press; 2005. 464 p.
13. Burova A.N. Human and social capital assets as a factor of economic growth in Saudi Arabia. *Ekonomika i upravleniye = Economics and Management*. 2024;30(11):1334-1343. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-11-1334-1343>
14. Veblen T. The theory of the leisure class: An economic study of institutions. London: Macmillan Co.; 1912. 256 p. (Russ. ed.: Veblen T. Teoriya prazdnogo klassa. Moscow: Progress; 1984. 367 p.).
15. Akhmadullin V.V. Higher education system in Kingdom of Saudi Arabia in second half of 20<sup>th</sup> century and 21<sup>st</sup> century. *Nauchnyi dialog = Scientific Dialogue*. 2024;13(10):311-336. (In Russ.). <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2024-13-10-311-336>



Информация об авторе

Анна Николаевна Бурова  
 преподаватель программы МВА  
 Московский государственный университет  
 имени М. В. Ломоносова  
 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Поступила в редакцию 11.11.2025  
 Прошла рецензирование 09.12.2025  
 Подписана в печать 19.12.2025

Information about the author

Anna N. Burova  
 lector of MBA program  
 Lomonosov Moscow State University  
 1 Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

Received 11.11.2025  
 Revised 09.12.2025  
 Accepted 19.12.2025

*Конфликт интересов:* автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
 связанных с публикацией данной статьи.

*Conflict of interest:* the author declares no conflict of interest  
 related to the publication of this article.

УДК 332.012

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1535-1546>

## Мультиомиксные данные в управлении региональным здравоохранением: методический проект и экономическая оценка

Ксения Павловна Соловьева<sup>1</sup>, Константин Анатольевич Скворчевский<sup>2</sup>,  
Павел Михайлович Готовцев<sup>3</sup>

<sup>1, 3</sup> Институт проблем передачи информации имени А. А. Харкевича РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup> Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет),  
Долгопрудный, Московская область, Россия

<sup>1</sup> [ks@iitp.ru](mailto:ks@iitp.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9252-3604>

<sup>2</sup> [niirpo@mail.ru](mailto:niirpo@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8878-8554>

<sup>3</sup> [gotovtsev.pm@iitp.ru](mailto:gotovtsev.pm@iitp.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2172-5839>

### Аннотация

**Цель.** Представить методический проект внедрения мультиомиксных технологий в практику управления региональной системы здравоохранения, от постановки управленческой задачи и подготовки данных до оценки экономической эффективности.

**Задачи.** Охарактеризовать входные данные, то есть процесс их обработки и интеграции; сформулировать правила контроля качества и устойчивости результатов; показать экономическую модель с расчетом инкрементального соотношения «затраты — эффективность» (ICER) и анализом неопределенности; обсудить особенности переноса решения в российские условия.

**Методология.** Авторами использованы принципы интеграции разнородных данных (ранняя, поздняя и смешанная интеграция), факторные и сетевые методы для объединения омиксных слоев, а также стандартные процедуры экономической оценки медицинских технологий с однофакторным и вероятностным анализом чувствительности.

**Результаты.** Разработан шаблон постановки управленческих задач с привязкой к источникам данных на уровне субъекта Российской Федерации, показана его применимость для разных сценариев (онкология, сердечно-сосудистые и редкие заболевания). Исследован сквозной процесс, от паспортизации наборов данных и интеграции административных, клинических и омиксных слоев до построения показателей клинической пользы (доля ранних стадий, летальность, повторные госпитализации) и экономической оценки. Представлена модель расчета ICER с однофакторным и вероятностным анализом чувствительности, а также кривая приемлемости «затраты — эффективность». Введена шкала диагностической зрелости (0–5), позволяющая оценивать готовность решений к внедрению в практику.

**Выводы.** Переход к управленческим решениям на основе мультиомиксных данных возможен при наличии стандартизированных и паспортизированных наборов, прозрачных регламентов обработки и системы контроля качества. Экономическая целесообразность подтверждается ICER-расчетами с учетом неопределенности параметров, стоимости тестов и региональной специфики. Эффективность внедрения требует поэтапного перехода от пилотных проектов к рутинной практике, а также учета этических и социальных рисков, включая недискриминационность алгоритмов. Мультиомика рассмотрена как перспективный инструмент повышения результативности здравоохранения и рационального распределения ресурсов на региональном уровне.

**Ключевые слова:** мультиомика, региональное здравоохранение, электронные медицинские карты, ОМС, клинко-статистические группы, экономическая оценка, ICER, анализ чувствительности

**Для цитирования:** Соловьева К. П., Скворчевский К. А., Готовцев П. М. Мультиомиксные данные в управлении региональным здравоохранением: методический проект и экономическая оценка // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1535–1546. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1535-1546>

© Соловьева К. П., Скворчевский К. А., Готовцев П. М., 2025

# Multi-omics data in regional healthcare management: A methodological project and economic assessment

Kseniya P. Solovyeva<sup>1</sup>, Konstantin A. Skvorchevsky<sup>2</sup>, Pavel M. Gotovtsev<sup>3</sup>✉

<sup>1, 3</sup> Institute for Information Transmission Problems of the Russian Academy of Sciences (Kharkevich Institute), Moscow, Russia

<sup>2</sup> Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Moscow Region, Russia

<sup>1</sup> ks@iitp.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9252-3604>

<sup>2</sup> niirpo@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8878-8554>

<sup>3</sup> gotovtsev.pm@iitp.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-2172-5839>

## Abstract

**Aim.** The work aimed to present a methodological project for the implementation of multi-omics technologies in regional healthcare management practices, from setting management objectives and data preparation to assessing economic efficiency.

**Objectives.** The work seeks to characterize the input data, i.e., the process of their processing and integration; to formulate rules for quality control and the sustainability of results; to demonstrate an economic model with an incremental cost-effectiveness ratio (ICER) calculation and uncertainty analysis; to discuss the specifics of transferring the solution to Russian conditions.

**Methods.** The authors used principles of integrating heterogeneous data (early, late, and mixed integration), factor and network methods for combining omics layers, and standard procedures for economic evaluation of medical technologies with single-factor and probabilistic sensitivity analysis.

**Results.** A template for setting management objectives linked to data sources at the level of a constituent entity of the Russian Federation was developed, and its applicability for various scenarios (oncology, cardiovascular, and rare diseases) was demonstrated. The end-to-end process was examined, from the certification of data sets and the integration of administrative, clinical, and omics layers to the construction of clinical benefit indicators (proportion of early stages, mortality, rehospitalizations) and economic evaluation. The work presents a model for calculating the ICER with single-factor and probabilistic sensitivity analysis, as well as a cost-effectiveness acceptability curve. A diagnostic maturity scale (0–5) has been introduced to assess the readiness of solutions for implementation in practice.

**Conclusions.** The transition to management decisions based on multi-omics data is possible with the availability of standardized and certified kits, transparent processing regulations, and a quality control system. Economic feasibility is confirmed by ICER calculations, taking into account parameter uncertainty, test costs, and regional specifics. Effective implementation requires a gradual transition from pilot projects to routine practice, as well as consideration of ethical and social risks, including the non-discriminatory nature of algorithms. Multi-omics is considered a promising tool for improving healthcare outcomes and rational allocation of resources at the regional level.

**Keywords:** multi-omics, regional healthcare, electronic medical records, compulsory medical insurance, clinical statistical groups, economic evaluation, ICER, sensitivity analysis

**For citation:** Solovyeva K.P., Skvorchevsky K.A., Gotovtsev P.M. Multi-omics data in regional healthcare management: A methodological project and economic assessment. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1535-1546. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1535-1546>

## Введение

За последнее десятилетие международные проекты по массовому генетическому тестированию и мультиомиксной интеграции показали, что внедрение новых методов диагностики и стратификации риска станет возможным на уровне систем здравоохранения в целом. Пилотные проекты и национальные

программы, основанные на полногеномном секвенировании, продемонстрировали диагностическую пользу при редких заболеваниях и онкологии, а также сформировали операционные стандарты, от логистики биоматериала до биоинформатической обработки и возврата [1] клинически значимых результатов<sup>1</sup>. Одновременно в отечественной научной повестке получает все большее при-

<sup>1</sup> NHS Genomic Medicine Service // nhs.uk. URL: <https://www.england.nhs.uk/genomics/> (дата обращения: 14.08.2025).

знание направление цифрового управления, включающее в себя использование больших данных и алгоритмов искусственного интеллекта для обоснования управленческих решений и мониторинга регионального развития. Эти вопросы регулярно становятся предметом обсуждения в рецензируемых публикациях о цифровой зрелости органов управления территориями и применении технологий искусственного интеллекта в государственном управлении, что задает институциональную «рамку» для переноса мультиомики в управленческие контуры российского здравоохранения [2; 3].

Предлагаемый проект разработан в процессе синтеза методик мультиомиксной интеграции и экономической оценки технологий здравоохранения [4; 5], а также анализа российского массива управленческих и клинических данных. Теоретическая часть основана на обзорных и методических источниках по совмещению геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики с математическими методами выявления скрытых факторов и сетевых связей; практическая — опирается на опыт внедрения цифровых управленческих решений и публикации [6] о моделировании социально-экономических показателей и цифровом управлении<sup>1</sup>. В отечественной литературе речь идет о том, что междисциплинарная интеграция омиксных подходов и алгоритмов анализа данных расширяет возможности персонализированной медицины, но одновременно усиливает требования к этике и справедливости алгоритмов. Эти выводы учтены в контексте темы настоящей статьи.

### Теоретические аспекты исследования

В современном научном терминологическом аппарате под понятием «омиксные технологии» подразумеваются мультидисциплинарные методы, базирующиеся на достижениях ряда наук, таких как геномика (исследование структуры и функции генов), транскриптомика (анализ экспрессии РНК), протеомика (изучение белкового состава клетки и посттрансляционных изменений), метаболомика (характеристика метаболических путей и их продуктов), а также эпигеномика и радиомика. Эти дисциплины в совокупности позволяют проводить интегративное

картирование клеточных и молекулярных процессов, создавая обоснование для новых парадигм в диагностике, прогнозировании и терапии.

По мнению российских специалистов, в данной области исследований внедрение омиксных технологий в клиническую и рутинную практику служит основой для совершенствования персонализированной медицинской помощи. Благодаря геномике, протеомике, метаболомике и фармакогеномике, формирующих омиксные технологии, становятся возможными диагностика онкологических заболеваний на ранних этапах развития, индивидуальный и более совершенный, подходящий подбор лекарственных средств, с минимальным количеством нежелательных последствий. Применение таких технологий позволит разработать и внедрить новые, более эффективные и целесообразные методы диагностики и лечения социально значимых заболеваний. Среди них одно из ведущих мест занимают онкологические заболевания.

Вместе с тем вызывают тревогу и требуют всестороннего научного осмысления различные социальные аспекты применения омиксных технологий, их активное внедрение в сложные социально-биологические системы. Анализ актуальной научной литературы и позиции научного сообщества позволяет выделить четыре главных компонента этой системной проблемы:

– во-первых, внедрение омиксных технологий в практику персонализированной медицины обещает настоящую революцию в здравоохранении, но и влечет за собой сложные, порой противоречивые социальные последствия. С одной стороны, они позволяют перейти от обобщенных протоколов лечения к точным индивидуализированным схемам, основанным на генетическом и молекулярном профиле пациента. Это может значительно повысить качество жизни, ее продолжительность и снизить затраты на неэффективное лечение. С другой — такая дифференциация доступа к высокотехнологичной помощи порождает риск углубления социального неравенства. Люди, не имеющие возможности оплачивать сложные генетические тесты или не включенные в государственные программы, рискуют остаться вне сферы «медицины будущего»,

<sup>1</sup> Ethics and governance of artificial intelligence for health // World Health Organization guidance. June 28. 2021. URL: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f780d926-4ae3-42ce-a6d6-e898a5562621/content> (дата обращения: 14.08.2025).



что усиливает разделение на «генетически обеспеченных» и «генетически уязвимых»;

– во-вторых, глубокая индивидуализация медицинских вмешательств посредством омиксных технологий изменяет представление о здоровье, болезни и норме, оказывая воздействие не только на физическое, но и на психологическое, социальное состояние личности. Человек становится объектом молекулярного анализа и потенциальным носителем риска тех или иных заболеваний задолго до появления клинических симптомов. Это знание, хотя и может быть использовано во благо, одновременно формирует тревожность, чувство обреченности или социальной стигматизации. Например, получение информации о высокой вероятности онкологических заболеваний или нейродегенерации может негативно отразиться на самооценке, карьерных перспективах или планировании семьи, особенно если государство и общество не обеспечивают должной психологической и правовой поддержки таким индивидам;

– в-третьих, на уровне социальных институтов персонализированная медицина, базирующаяся на омиксных технологиях, требует переосмысления многих ключевых понятий, таких как стандарты медицинской помощи, критерии страхования, образовательные стратегии для медицинского персонала и принципы организации клинической практики. Система здравоохранения сталкивается с необходимостью адаптироваться к быстрорастущему объему данных, развивать биоинформатические платформы, готовить специалистов нового профиля, в частности врачей, способных интерпретировать многослойные молекулярные данные и принимать на их основе клинические решения. Это создает дополнительную нагрузку на бюджет, порождает институциональные конфликты и требует значительных преобразований, к которым не все общества готовы в финансовом, технологическом и культурном аспектах;

– в-четвертых, важно учитывать, что широкое использование омиксных данных влияет на более широкий социальный контекст, в том числе трудовые отношения, страхование и право на неприкосновенность частной жизни. Персонализированные данные о предрасположенности к заболеваниям могут быть использованы не только во благо пациента, но и против него. Работодатели, страховые компании, органы опеки или су-

дебные инстанции могут потребовать раскрытия генетической информации, создавая риски дискриминации и исключения.

Перечисленные аспекты подводят нас к необходимости комплексного рассмотрения этических и правовых последствий внедрения омиксных технологий в персонализированную медицину, что связано с использованием искусственного интеллекта в государственном управлении как таковом.

### Материалы и источники данных

Входные данные сгруппированы в четыре блока. Во-первых, административные данные системы обязательного медицинского страхования (ОМС): сведения о случаях лечения, оплате, расходах и тарифах. Для стационарной помощи они структурируются через клинко-статистические группы (КСГ), то есть отечественный аналог международной системы групп по диагностически-родственным случаям (Diagnosis Related Groups, DRG). Эти данные позволяют связать клинические маршруты с затратами. Во-вторых, электронные медицинские карты (ЭМК) и лабораторные информационные системы (ЛИС), содержащие диагнозы, результаты лабораторных исследований, процедуры и временные метки. В-третьих, регистры заболеваний (онкологические, кардиологические, редкие заболевания) и данные о смертности. В-четвертых, омиксные слои, от таргетных панелей до полногеномного секвенирования (whole-genome sequencing, WGS), а также протеомика и метаболомика, если они доступны в биобанке региона.

Для каждого источника данных формируется паспорт с описанием происхождения, охвата, структуры кодов, процедур обезличивания и допустимых целей использования. Отдельно документируется «паспорт модели» для ключевых аналитических модулей: назначение, границы применимости, метрики качества, стабильность во времени и риски смещений. В совокупности эта документация обеспечивает прозрачность и юридическую корректность сквозного процесса обработки данных, от первичного сбора до принятия управленческого решения. В содержательном отношении изложенный подход согласуется с современными публикациями о внедрении цифровых технологий в управлении территориями и государственных процессах.

## Методический подход: от задачи к решению

Сквозной процесс состоит из последовательно связанных этапов. Сначала формулируют управленческий вопрос на уровне субъекта Российской Федерации (РФ). Например, требуется повысить долю выявления ранних стадий при злокачественных новообразованиях или сократить «диагностическую одиссею» у пациентов с подозрением на редкое заболевание. Далее определяют состав входных данных и правила их объединения. Затем проводят интеграцию омиксных слоев с клинико-административной информацией, строят показатели клинико-эпидемиологического эффекта. Завершает процесс экономическая оценка с расчетом *ICER* и анализом неопределенности. Такой подход согласуется с логикой определения цифровой зрелости управления и практиками использования алгоритмов анализа данных для поддержки принятия решений.

1. Интеграция данных. Используют три класса решений. При ранней интеграции объединяют исходные матрицы признаков разных слоев, при поздней — агрегируют результаты раздельного анализа (например, по каждому слою строят факторы или сети, затем их объединяют). При смешанных схемах применяется иерархическое объединение, позволяющее учитывать общие и специфические вариации. В качестве иллюстраций применимы методы слияния сетей сходства (Similarity Network Fusion, SNF) [7], многофакторного анализа мультиомики (Multi-Omics Factor Analysis, MOFA/MOFA+) [8; 9], а также подходы для одно-клеточных данных, комбинирующие транскриптомику и белковые маркеры [10; 11].

2. Показатели клинической пользы. Для задач раннего выявления и диагностики используют долю ранних стадий (или сокращение времени до диагноза), диагностическую долю по целевой нозологии, годовую летальность и другие показатели, сопоставимые со «стандартом» и «программой с мультиомикой». Для задач персонализации терапии акцент делают на снижении повторных госпитализаций,

смертности и неблагоприятных исходов, а также на соотношении эффективности и переносимости лечения.

3. Экономическая оценка. Инкрементальное соотношение «затраты — эффективность» рассчитывают как  $ICER = (C1 - C0) / (Q1 - Q0)$ , где *C1*, *Q1* — средние затраты и эффект (например, годы качественной жизни, *QALY*) при программе с мультиомикой; *C0*, *Q0* — при стандартной практике<sup>1</sup>. Интерпретацию *ICER* проводят относительно порога готовности оплачивать лечение. Для учета неопределенности используют однофакторный анализ чувствительности и вероятностный анализ чувствительности (Probabilistic Sensitivity Analysis, PSA), по результатам которого будет построена кривая приемлемости «затраты — эффективность» (Cost-effectiveness Acceptability Curve, CEAC) [12; 13].

## Результаты проектного решения

1. Управленческие задачи и входные данные (уровень субъекта РФ). Таблица 1 служит шаблоном для постановки задач. Она связывает управленческую цель, измеримые метрики, владельцев и источники данных в регионе, аналитический модуль и ожидаемый тип решения. Чтобы использовать шаблон, в первую очередь выбирают приоритетное направление (например, раннее выявление колоректального рака), затем отмечают доступные источники (ОМС/КСГ, ЭМК, ЛИС, регистр, биобанк), проверяют их по чек-листу качества данных, как следует из таблицы 2, применяют соответствующий модуль интеграции и экономической оценки [12; 13].

2. Чек-лист качества данных и паспорт набора данных. Чек-лист необходим для предварительной оценки пригодности набора данных к анализу. Каждый вопрос оценивают по шкале «нет/частично/да» с последующим суммированием и комментариями о требуемых действиях. По итогам составляют паспорт набора данных, с описанием происхождения, охвата, версий справочников, процедур обезличивания и ответственности<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Health technology evaluations: the manual (PMG36): Report of the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) // NICE. January 31. 2022. URL: <https://www.nice.org.uk/process/pmg36/resources/nice-health-technology-evaluations-the-manual-pdf-72286779244741> (дата обращения: 09.08.2025).

<sup>2</sup> Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации: федер. закон от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_107289/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_107289/) (дата обращения: 04.08.2025).

Таблица 1

Постановка управленческих задач и состав входных данных (пример для субъекта РФ)

Table 1. Formation of management objectives and composition of input data (example for a constituent entity of the Russian Federation)

Управленческая цель	Метрики контроля	Источники и владельцы данных	Аналитический модуль	Ожидаемое управленческое решение
Раннее выявление опухолей желудочно-кишечного тракта	Охват скринингом; доля I–II стадий; одногодичная летальность; средние расходы по КСГ	Территориальный фонд ОМС (КСГ), онкорегистр, ЭМК, ЛИС (биомаркеры), биобанк	Оценка «раннего сдвига»; интеграция слоев; ICER с однофакторным и вероятностным анализом чувствительности	Корректировка клинических маршрутов и тарифа; запуск панелей/мультиомики; целевые показатели для ЛПУ
Персонализация терапии при сердечно-сосудистых заболеваниях (ССЗ)	Повторные госпитализации; смертность; затраты; нежелательные явления	ЭМК, регистр ССЗ, КСГ, ЛИС; биобанк (фармакогеномика)	Стратификация риска; оценка клинической пользы персонализации; ICER	Обновление региональных рекомендаций; приоритизация закупок и обучения
Редкие заболевания (диагностический поиск)	Подтвержденные диагнозы; время до диагноза; затраты «одиссеи»	ЭМК, реестр редких заболеваний, ОМС/КСГ, биобанк, WGS	Диагностическая польза WGS; ICER vs «стандарт»; PSA и CEAC	Критерии направления на WGS; объем финансирования и схема маршрутизации

Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Чек-лист качества данных (фрагмент)

Table 2. Data quality checklist (excerpt)

Блок	Контрольный вопрос	Оценка	Комментарий/действия
Право и этика	Оформлены правовые основания и согласия, соблюдены требования к обезличиванию	0/1/2	Указать нормы, регламенты, процедуры отвязки
Покрытие	Доля охвата населения и маршрутов; репрезентативность по полу, возрасту, районам	0/1/2	Описать провалы покрытия и план их закрытия
Полнота	Доля пропусков в ключевых полях (даты, диагнозы, КСГ, результаты)	0/1/2	Указать поля с наибольшими пропусками
Согласованность	Унификация кодов и справочников между ЛПУ/ЛИС/ЭМК/ОМС	0/1/2	Прописать правила гармонизации
Прослеживаемость	Возможен однозначный линк ЭМК ↔ ОМС/КСГ ↔ ЛИС ↔ биобанк	0/1/2	Описать идентификаторы и частоту обновления
Качество «омики»	Контроль качества, глубина и покрытие секвенирования/панелей	0/1/2	Привести минимально допустимые пороги
Недискриминационность	Проверены смещения по социально-демографическим группам	0/1/2	Указать тесты и результаты проверки
Документация	Оформлен паспорт набора данных и паспорт модели	0/1	Указать хранителя и версию

Источник: составлено авторами.

3. Масштаб внедрения: шкала диагностической зрелости (0–5). Практическую готовность решения измеряют по шкале от 0 до 5. Нулевой уровень означает исследовательскую гипотезу без пилотирования. Уровень 1 соответствует прототипу на небольшой выборке, уровень 2 — тест в одном лечебно-профилактическом учреждении, уровень 3 — пилот в нескольких учреждениях, уровень 4 — устойчивое применение

с мониторингом качества, уровень 5 — рутинная практика, закрепленная в регламентах и тарифах субъекта РФ. Фиксация текущего уровня по каждому сценарию позволяет планировать переход к широкому внедрению и увязывать его с ресурсами, нормативными решениями и обучением персонала [2; 3].  
Рассмотренные выше этапы отражены на рисунках 1, 2, 3 и 4.

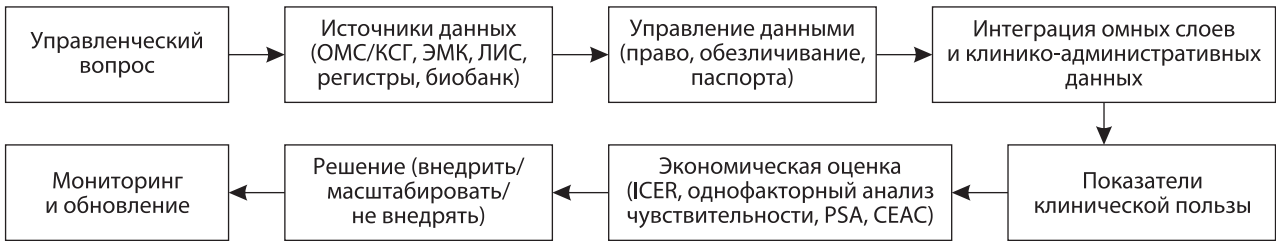


Рис. 1. Сквозной процесс преобразования данных в управленческое решение  
Fig. 1. End-to-end process of transforming data into a management decision

Примечание: диаграмма использована как чек-лист этапов и карта ответственности между ИТ-блоком, службой качества, аналитиками и экономистами.  
Источник: составлено авторами.

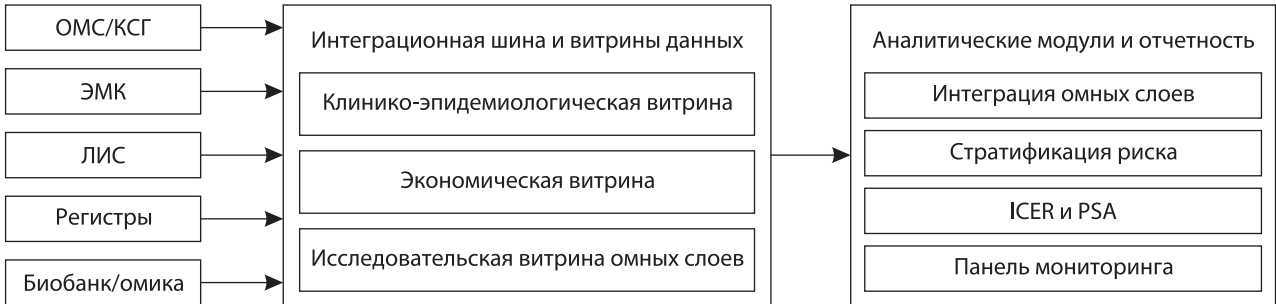


Рис. 2. Архитектура потоков данных на уровне субъекта РФ  
Fig. 2. Data flow architecture at the level of a constituent entity of the Russian Federation

Примечание: назначение рисунка — согласовать с ИТ-командой состав полей, частоту обновления и роли владельцев данных.  
Источник: составлено авторами.

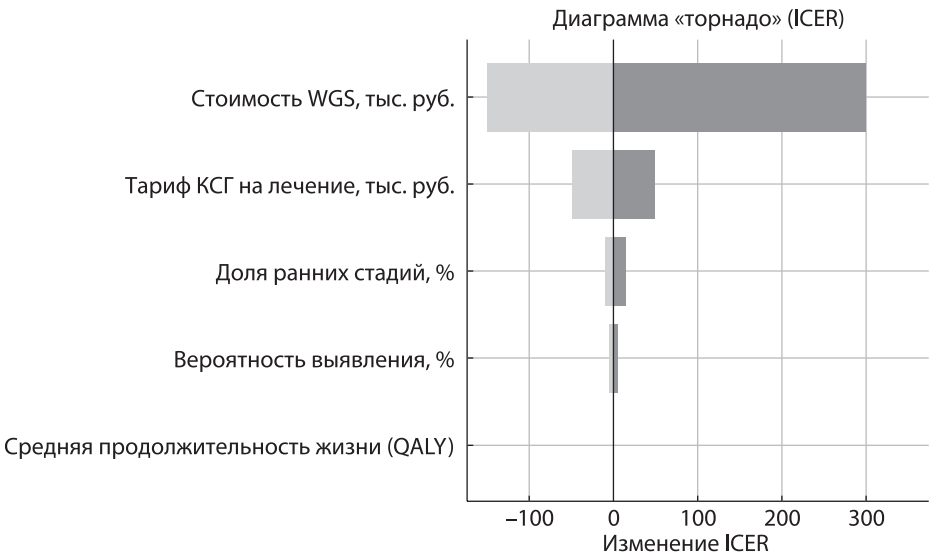


Рис. 3. Анализ чувствительности экономической оценки (соотношение «затраты — эффективность», ICER)  
Fig. 3. Sensitivity analysis of the economic evaluation (cost-effectiveness ratio, ICER)

Примечание: диаграмма «торнадо» отражает вклад отдельных параметров модели в изменение инкрементального соотношения «затраты — эффективность» (ICER). Длина полос показывает силу влияния: чем длиннее полоса, тем более чувствителен результат к изменению данного параметра. Диаграмму используют для выявления «рычагов» управления (например, себестоимости теста или охвата программы), которые сильнее всего определяют итоговую экономическую оценку.  
Источник: составлено авторами.



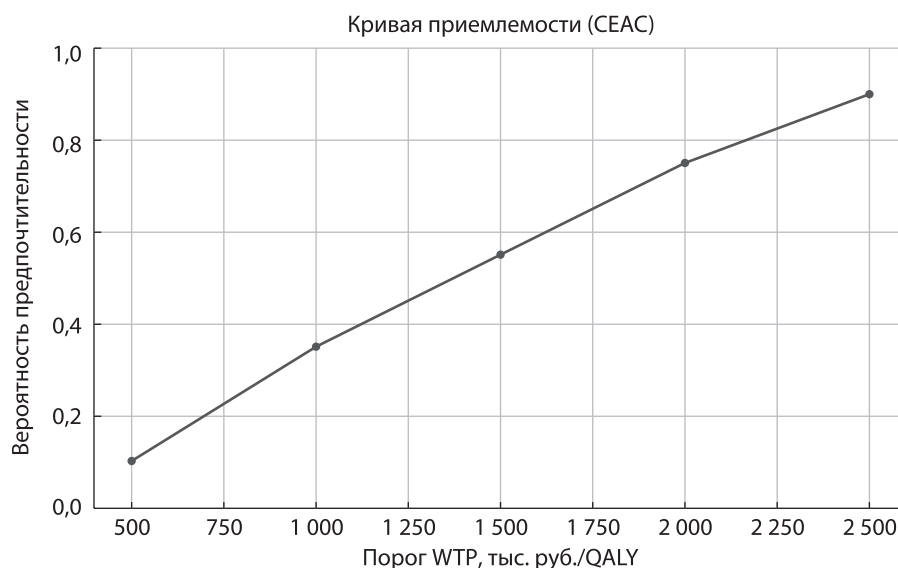


Рис. 4. Анализ чувствительности экономической оценки (кривая приемлемости «затраты — эффективность», CEAC)  
Fig. 4. Sensitivity analysis of the economic evaluation (cost-effectiveness acceptability curve, CEAC)

Примечание: кривая приемлемости «затраты — эффективность» (CEAC), построенная по результатам вероятностного анализа чувствительности (PSA). На оси X отложены пороги готовности платить за дополнительный год качественной жизни (QALY), на оси Y — вероятность того, что стратегия с мультиомикой окажется экономически предпочтительнее стандарта. Кривая позволяет лицам, принимающим решения, оценить устойчивость выводов при различных сценариях финансирования.

Источник: составлено авторами.

### Обсуждение: особенности переноса в российские условия

Во-первых, на стороне данных важны полнота и согласованность административного блока. Система оплаты по КСГ, будучи функциональным аналогом DRG, обеспечивает связь клинических маршрутов и затрат, но предъявляет особые требования к качеству кодирования и гармонизации справочников<sup>1</sup>. Во-вторых, экономическая целесообразность «омики» чувствительна к динамике себестоимости тестов: расходные материалы, секвенирование, биоинформатический анализ, клиническая интерпретация и возврат результата — существенные компоненты затрат, которые необходимо варьировать в сценариях анализа чувствительности [14]. В-третьих, правовые ограничения (обезличивание, доступы, трассируемость) диктуют архитектуру решений; проектированием следует предусматривать «зону безопасности», прозрачный учет доступов и паспорта наборов данных. В-четвертых, неоднородность географии и демографии (удаленность территории, плотность насе-

ления, структура заболеваемости) влияют на охват и репрезентативность, что требует особого внимания к проектированию пилотов и процедур внешней валидации.

Наконец, этические аспекты и недискриминационность алгоритмов требуют документированных проверок смещения и корректного выбора прокси-показателей. При этом перенос международного опыта должен учитывать российскую практику государственного управления и результаты исследований применимости зарубежных подходов к прогнозированию социально-экономического развития [15].

С точки зрения дополнения управленческой логики интересен пласт прикладных работ, в которых изменения образа жизни (физическая активность, питание, медитация) оценивают сразу несколькими типами показателей, в частности когнитивными тестами, нейроваскулярной реактивностью лобных отделов, вариабельностью сердечного ритма и лабораторными маркерами. Такие исследования показывают то, как мультимодальная оценка состояния может служить основой для мониторинга регио-

<sup>1</sup> Федеральный фонд ОМС. Методические рекомендации по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования от 28 января 2025 г. // Территориальный фонд ОМС Чувашской Республики. URL: [https://chuvtfoms.ru/files/KSG/rekom/2025/rekom\\_2025.pdf](https://chuvtfoms.ru/files/KSG/rekom/2025/rekom_2025.pdf) (дата обращения: 29.09.2025).

нальных программ профилактики и повышения их результативности, а также то, как результаты мультимодальных измерений увязываются с управленческими целями и метриками контроля [16].

Одновременно нейронауки в социально-гуманитарной перспективе прогнозируют широкое внедрение достижений «новых мозговых наук» в управленческие и коммерческие практики. В свою очередь, это усиливает требования к прозрачности, этическим правилам и оценке рисков стигматизации при внедрении подобных решений в государственном секторе [17]. Приведенные аспекты усиливают наш вывод о необходимости паспортов данных и моделей, тестов недискриминационности и поэтапного мониторинга внедрения в административном контуре субъекта РФ. По сути, это согласуется с требованиями российской повестки, относящимися к цифровой зрелости территориального управления, использованию ИИ-инструментов в публичном секторе с учетом этических аспектов внедрения ИИ-технологий в управление социально-экономическими процессами [18].

## Ограничения

Изложенный материал — это методический проект «каркаса», а не отчет о внедрении в том или ином субъекте РФ. Модель ICER — демонстрационная, а значит, требует параметризации на региональных данных. Для полного PSA необходимы распределения параметров, согласованные с экспертами, а также достаточное количество прогонов по методу Монте-Карло [12; 13].

## Выводы

Представленный проект формирует связную и воспроизводимую логику перехода от управленческого вопроса к практическому решению, обеспечивая прозрачность на всех этапах, от отбора и паспортизации источников данных до их интеграции, проверки качества, построения клинико-эпидемио-

логических индикаторов и экономической оценки с учетом неопределенности параметров. Методический каркас объединяет административные, клинические и мультиомиксные слои информации, связывая их с ICER-моделями и вероятностным анализом чувствительности, что позволяет не только оценивать клиническую пользу, но и обосновывать экономическую устойчивость решений.

Международный опыт убедительно показывает реализуемость масштабных программ мультиомиксного профилирования, их вклад в совершенствование диагностики и персонализированной медицины. Следует обратить внимание на то, что во многих странах, включая Россию, сегодня реализуют национальные программы по полногеномному секвенированию значительных когорт населения и созданию соответствующих биобанков и баз данных [19]. Эти инициативы формируют прочную технологическую и институциональную основу для переноса мультиомиксных подходов в систему управления здравоохранением.

Российская цифровая инфраструктура и нормативно-правовая база создают предпосылки для внедрения подобных решений на уровне субъекта РФ при условии системной проработки качества данных, повышения уровня использования технологий интеллектуального анализа данных [20], прозрачных регламентов и кадровой подготовки специалистов. Такой перенос повысит результативность клинических решений, сократит время постановки диагноза при социально значимых и редких заболеваниях, а также обеспечит более рациональное распределение ресурсов здравоохранения. Опора на прозрачные, воспроизводимые и экономически обоснованные расчеты позволяет рассматривать мультиомиксные технологии как перспективный инструмент стратегического управления региональным здравоохранением, согласованный с международными практиками и российской повесткой цифровой зрелости.

## Список источников

1. *Turnbull C., Scott R. H., Thomas E. et al.* The 100,000 Genomes Project: Bringing whole genome sequencing to the NHS // *The BMJ*. 2018. Vol. 361. Article k1687. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1687>
2. *Попов Е. В.* Эволюция цифровых технологий управления территорией // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 3. С. 267–281. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-267-281>

3. Репин Д. А. Технологии искусственного интеллекта как фактор совершенствования государственного управления: вызовы и угрозы // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 2. С. 139–148. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-139-148>
4. Hasin Y., Seldin M., Lusi A. Multi-omics approaches to disease // Genome Biology. 2017. Vol. 18. No. 1. Article No. 83. <https://doi.org/10.1186/s13059-017-1215-1>
5. Karczewski K. J., Snyder M. P. Integrative omics for health and disease // Nature Reviews Genetics. 2018. Vol. 19. No. 5. P. 299–310. <https://doi.org/10.1038/nrg.2018.4>
6. Obermeyer Z., Powers B., Vogeli C., Mullainathan S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations // Science. 2019. Vol. 366. No. 6464. P. 447–453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
7. Wang B., Mezlini A., Demir F. et al. Similarity network fusion for aggregating data types on a genomic scale // Nature Methods. 2014. Vol. 11. No. 3. P. 333–337. <https://doi.org/10.1038/nmeth.2810>
8. Argelaguet R., Arnol D., Bredikhin D. et al. MOFA+: A statistical framework for comprehensive integration of multi-modal single-cell data // Genome Biology. 2020. Vol. 21. No. 1. Article 111. <https://doi.org/10.1186/s13059-020-02015-1>
9. Argelaguet R., Veltenet B., Arnol D. et al. Multi-omics factor analysis — a framework for unsupervised integration of multi-omics data sets // Molecular Systems Biology. 2018. Vol. 14. No. 6. Article e8124. <https://doi.org/10.15252/msb.20178124>
10. Gayoso A., Steier Z., Lopez R. et al. A joint model of RNA expression and surface protein abundance in single cells // Nature Methods. 2020. Vol. 18. P. 272–282. <https://doi.org/10.1101/791947>
11. Hao Y., Hao S., Andersen-Nissen E. et al. Integrated analysis of multimodal single-cell data // Cell. 2021. Vol. 184. No. 13. P. 3573–3587. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.04.048>
12. Drummond M., Sculpher M., Claxton K. et al. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2015. 464 p.
13. Fenwick E., O'Brien B. J., Briggs A. Cost-effectiveness acceptability curves — facts, fallacies and frequently asked questions // Health Economy. 2004. Vol. 13. No. 5. P. 405–415. <https://doi.org/10.1002/hec.903>
14. Schwarze K., Buchanan J., Fermont J. M. et al. The complete costs of genome sequencing: A microcosting study in cancer and rare diseases from a single center in the United Kingdom // Genetics in Medicine. 2020. Vol. 22. No. 1. P. 85–94. <https://doi.org/10.1038/s41436-019-0618-7>
15. Гохитанд Е. В. Зарубежный опыт прогнозирования социально-экономического развития: возможности использования в российской практике // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 7. С. 923–933. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-923-933>
16. Solovyeva K., Belyaev V., Zvorykina E. et al. The impact of exercise, diet, and meditation on cognitive function, prefrontal hemodynamics, functional connectivity, and biochemical parameters // NeuroRegulation. 2024. Vol. 11. No. 4. P. 355–378. <https://doi.org/10.15540/nr.11.4.355>
17. Соловьева К. П., Скворчевский К. А. Нейронауки в культурном ландшафте позднего капитализма // Философия. Журнал Высшей школы экономики. 2025. Т. 9. № 1. С. 143–157. <https://doi.org/10.17323/2587-8719-2025-1-143-157>
18. Репин Д. А., Игнатъев С. А. «Внедрять нельзя отказаться»: влияние этики на применение технологий искусственного интеллекта в управлении социально-экономическими процессами // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 12. С. 1503–1509. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-12-1503-1509>
19. Koenig Z., Yohannes M. T., Nkambule L. L. et al. A harmonized public resource of deeply sequenced diverse human genomes // Genome Research. 2024. Vol. 34. No. 5. P. 796–809. <https://doi.org/10.1101/gr.278378.123>
20. Игнатъев С. А., Клевцова О. Ю., Плотников В. А. Совершенствование государственного управления на основе использования технологии интеллектуального анализа данных // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2025. № 2. С. 50–58.

## References

1. Turnbull C., Scott R.H., Thomas E., et al. The 100,000 Genomes Project: Bringing whole genome sequencing to the NHS. *The BMJ*. 2018;361:k1687. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1687>
2. Popov E.V. Evolution of digital technologies in territorial management. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(3):267-281. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-267-281>
3. Repin D.A. Artificial intelligence technologies as a factor in improving public administration: Challenges and threats. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):139-148. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-139-148>
4. Hasin Y., Seldin M., Lusi A. Multi-omics approaches to disease. *Genome Biology*. 2017;18(1):83. <https://doi.org/10.1186/s13059-017-1215-1>
5. Karczewski K.J., Snyder M.P. Integrative omics for health and disease. *Nature Reviews Genetics*. 2018;19(5):299-310. <https://doi.org/10.1038/nrg.2018.4>

6. Obermeyer Z., Powers B., Vogeli C., Mullainathan S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*. 2019;366(6464):447-453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
7. Wang B., Mezlini A., Demir F., et al. Similarity network fusion for aggregating data types on a genomic scale. *Nature Methods*. 2014;11(3):333-337. <https://doi.org/10.1038/nmeth.2810>
8. Argelaguet R., Arnol D., Bredikhin D., et al. MOFA+: A statistical framework for comprehensive integration of multi-modal single-cell data. *Genome Biology*. 2020;21(1):111. <https://doi.org/10.1186/s13059-020-02015-1>
9. Argelaguet R., Veltenet B., Arnol D., et al. Multi-omics factor analysis — a framework for unsupervised integration of multi-omics data sets. *Molecular Systems Biology*. 2018;14(6):e8124. <https://doi.org/10.15252/msb.20178124>
10. Gayoso A., Steier Z., Lopez R., et al. A joint model of RNA expression and surface protein abundance in single cells. *Nature Methods*. 2020;18:272-282. <https://doi.org/10.1101/791947>
11. Hao Y., Hao S., Andersen-Nissen E., et al. Integrated analysis of multimodal single-cell data. *Cell*. 2021;184(13):3573-3587. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.04.048>
12. Drummond M., Sculpher M., Claxton K., et al. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Oxford University Press; 2015. 464 p.
13. Fenwick E., O'Brien B.J., Briggs A. Cost-effectiveness acceptability curves – facts, fallacies and frequently asked questions. *Health Economy*. 2004;13(5):405-415. <https://doi.org/10.1002/hec.903>
14. Schwarze K., Buchanan J., Fermont J.M., et al. The complete costs of genome sequencing: A microcosting study in cancer and rare diseases from a single center in the United Kingdom. *Genetics in Medicine*. 2020;22(1):85-94. <https://doi.org/10.1038/s41436-019-0618-7>
15. Gokhshtand E.V. International experience in forecasting socio-economic development: Possibilities of application in Russian practical activities. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(7):923-933. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-923-933>
16. Solovyeva K., Belyaev V., Zvorykina E., et al. The impact of exercise, diet, and meditation on cognitive function, prefrontal hemodynamics, functional connectivity, and biochemical parameters. *NeuroRegulation*. 2024;11(4):355-378. <https://doi.org/10.15540/nr.11.4.355>
17. Solovyeva K., Skvorchevsky K. Neuroscience in the cultural landscape of late capitalism. *Filosofiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki = Philosophy Journal of the Higher School of Economics*. 2025;9(1): 143-157. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/2587-8719-2025-1-143-157>
18. Repin D.A., Ignatyev S.A. “Implementation impossible to refuse”: The influence of ethics on using artificial intelligence in socio-economic management. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(12):1503-1509. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-12-1503-1509>
19. Koenig Z., Yohannes M.T., Nkambule L.L., et al. A harmonized public resource of deeply sequenced diverse human genomes. *Genome Research*. 2024;34(5):796-809. <https://doi.org/10.1101/gr.278378.123>
20. Ignatev S.A., Klevtsova O.Yu., Plotnikov V.A. Improving public administration based on data mining technologies. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2025;(2):50-58. (In Russ.).

## Информация об авторах

### Ксения Павловна Соловьева

кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник Лаборатории  
обработки и передачи информации  
в когнитивных системах

Институт проблем передачи информации  
имени А. А. Харкевича Российской академии  
наук

127051, Москва, Большой Каретный пер., д. 19,  
стр. 1

### Константин Анатольевич Скворчевский

доктор технических наук, кандидат философских  
наук, профессор учебно-научного центра  
гуманитарных и социальных наук

Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)

141701, Московская обл., Долгопрудный,  
Институтский пер., д. 9

## Information about the authors

### Kseniya P. Solovyeva

PhD in Biology, senior researcher  
of the Laboratory for Information Processing  
and Transmission in Cognitive Systems

Institute for Information Transmission Problems  
of the Russian Academy of Sciences  
(Kharkevich Institute)

19 Bolshoy Karetnyy ln., bldg. 1, Moscow 127051,  
Russia

### Konstantin A. Skvorchevsky

D.Sc. in Engineering, PhD in Philosophy,  
Professor of the Educational and Scientific Center  
for Humanities and Social Sciences

Moscow Institute of Physics and Technology

9 Institutskiy ln., Dolgoprudny, Moscow Region  
141701, Russia



**Павел Михайлович Готовцев**

кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник лаборатории  
обработки и передачи информации  
в когнитивных системах

Институт проблем передачи информации  
имени А. А. Харкевича Российской академии  
наук

127051, Москва, Большой Каретный пер., д. 19,  
стр. 1

Поступила в редакцию 01.10.2025  
Прошла рецензирование 23.10.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

**Pavel M. Gotovtsev**

PhD in Technical Sciences,  
senior researcher of the Laboratory  
for Information Processing and Transmission  
in Cognitive Systems

Institute for Information Transmission Problems  
of the Russian Academy of Sciences  
(Kharkevich Institute)

19 Bolshoy Karetnyy ln., bldg. 1, Moscow 127051,  
Russia

Received 01.10.2025  
Revised 23.10.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.

# Организационно-экономический механизм устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг: теоретико-методические основы

Марина Александровна Морозова<sup>1</sup>, Анастасия Викторовна Савутькова<sup>2</sup>✉

<sup>1, 2</sup> Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> [morozova-ma@ranepa.ru](mailto:morozova-ma@ranepa.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3212-2622>

<sup>2</sup> [n.savutkova@spbasu.ru](mailto:n.savutkova@spbasu.ru)✉

## Аннотация

**Цель.** Разработать теоретико-методические основы организационно-экономического механизма, обеспечивающего устойчивое развитие предприятий сферы гостиничных услуг.

**Задачи.** Сформулировать принципы функционирования организационно-экономического механизма устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг; обосновать и охарактеризовать технологию взаимодействия ключевых компонентов организационно-экономического механизма устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг в контексте стейкхолдерского подхода.

**Методология.** В качестве методологического инструментария применены общенаучные методы, в том числе метод системного и сравнительного анализа, а также метод структурного моделирования.

**Результаты.** Авторами разработана и предложена структурированная модель организационно-экономического механизма устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг. Данная модель включает в себя совокупность принципов, методов, инструментов и управленческих решений, направленных на обеспечение долговременной стабильности и конкурентоспособности гостиничных предприятий. Особенностью предложенного механизма является акцент на использовании инструментов синергетического взаимодействия предприятий с ключевыми стейкхолдерами (органами государственной власти и местного самоуправления, туристскими и отраслевыми организациями, поставщиками, клиентами, местными сообществами и др.).

**Выводы.** Внедрение предложенного авторами механизма устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг способствует повышению общей устойчивости гостиничных предприятий, снижению уязвимости к внешним рискам, связанным с изменчивостью внешней среды, а также обеспечивает рост эффективности управленческих решений за счет достижения синергетического эффекта в системе взаимодействия предприятий со стейкхолдерами. Системное партнерство предприятий сферы гостиничных услуг со стейкхолдерами – ключевой фактор их долгосрочной устойчивости, поскольку обеспечивает согласование интересов, снижение рисков и повышение предсказуемости развития. Системное и последовательное взаимодействие с гостями, персоналом, поставщиками, туроператорами, органами власти и местным сообществом позволяет гостиницам устойчиво адаптироваться к изменениям внешней среды, поддерживать стабильный спрос, доступ к ресурсам и инвестициям, а также формировать доверие и репутацию надежного партнера. В результате такое партнерство становится основой финансовой, социальной и репутационной устойчивости предприятий сферы гостиничных услуг в долгосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, организационно-экономический механизм, синергия, стейкхолдеры, предприятия сферы гостиничных услуг

**Для цитирования:** Морозова М. А., Савутькова А. В. Организационно-экономический механизм устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг: теоретико-методические основы // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1547–1553. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1547-1553>

# Organizational and economic mechanism for sustainable development of hospitality companies: Theoretical and methodological foundations

Marina A. Morozova<sup>1</sup>, Anastasia V. Savutkova<sup>2</sup>✉

<sup>1, 2</sup> St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> North-West Institute of Management — branch of the Russian Presidential Academy of the National Economy and Public Administration, St. Petersburg, Russia

<sup>1</sup> morozova-ma@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3212-2622>

<sup>2</sup> n.savutkova@spbacu.ru✉

## Abstract

**Aim.** This work aimed to develop the theoretical and methodological foundations of an organizational and economic mechanism to ensure the sustainable development of hospitality companies.

**Objectives.** The work seeks to formulate the operating principles of the organizational and economic mechanism for sustainable development of hospitality companies; and to substantiate and characterize the interaction technology of the key components of the organizational and economic mechanism for sustainable development of hospitality companies within the context of a stakeholder approach.

**Methods.** General scientific methods, including systems and comparative analysis, and structural modeling, were used as methodological tools.

**Results.** We have developed and proposed a structured model of the organizational and economic mechanism for sustainable development of hospitality companies. This model incorporates a set of principles, methods, tools, and management decisions aimed at ensuring the long-term stability and competitiveness of hospitality companies. A distinctive feature of the mechanism proposed is its emphasis on the use of synergistic interaction tools between enterprises and key stakeholders (government agencies and municipalities, tourism and industry organizations, suppliers, clients, local communities, etc.).

**Conclusions.** The implementation of the proposed mechanism for sustainable development of hospitality companies contributes to the overall resilience of hotel enterprises, reduces their vulnerability to external risks associated with environmental volatility, and ensures increased effectiveness of management decisions by achieving a synergistic effect in the interactions between enterprises and stakeholders. Systematic partnerships between hospitality companies and stakeholders represent a key factor in their long-term sustainability, as they align interests, mitigate risks, and increase predictability. Systematic and consistent interaction with guests, staff, suppliers, travel organizers, government agencies, and the local community enables hotels to adapt sustainably to changes in the external environment, maintain stable demand, access to resources and investment, and create trust and a reputation as a reliable partner. As a result, such partnerships become the foundation for the long-term financial, social, and reputational sustainability of hospitality companies.

**Keywords:** sustainable development, organizational and economic mechanism, synergy, stakeholders, hospitality companies

**For citation:** Morozova M.A., Savutkova A.V. Organizational and economic mechanism for sustainable development of hospitality companies: Theoretical and methodological foundations. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1547-1553. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1547-1553>

## Введение

В современных условиях усиления геополитических рисков, экономической нестабильности и социальных вызовов, а также смещения потребительских предпочтений в пользу товаров и услуг с уменьшенным экологическим и социальным воздействием (низким углеродным следом, использованием переработанных материалов, соблюдением трудовых стандартов, отказом от пластиковой упаковки) обеспечение устойчивости пред-

приятий сферы гостиничных услуг требует не только проведения внутренних мероприятий отдельных организаций, но и создания системного организационно-экономического механизма, основанного на консолидации усилий государственных органов, предприятий сферы гостиничных услуг, средств массовой информации, некоммерческих организаций и других стейкхолдеров.

Такое объединение рассматривают как одно из фундаментальных условий повышения результативности устойчивого развития,

поскольку это обеспечивает согласование целей, ресурсов и управленческих усилий, способствует формированию синергетического эффекта от взаимодействия различных стейкхолдеров и повышению прозрачности, подотчетности при реализации программ и проектов в сфере устойчивого развития. Устойчивость развития применительно к экономике может иметь различное смысловое наполнение. При исследовании устойчивости предприятий сферы гостиничных услуг в настоящей статье нами учтены прежде всего классические подходы к устойчивому развитию, сформулированные в докладах Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию (доклад Брундтланд, 1987), а также в документах Организации Объединенных Наций (ООН) и Программы развития ООН, в которых устойчивость представлена как сбалансированное сочетание экономических, экологических и социальных целей.

### Материалы и методы

В работах, посвященных гостиничному сектору, организационно-экономический механизм обеспечения устойчивости, как правило, включает в себя следующие составляющие:

- финансовую устойчивость, предполагающую формирование экономически обоснованной структуры доходов и расходов на основе диверсификации спектра предоставляемых услуг, внедрения системы эффективного управления затратами и денежными потоками, осуществления активной инвестиционной деятельности, ориентированной на модернизацию номерного фонда и внедрение инновационных решений, а также разработку и реализацию адаптивной маркетинговой и ценовой политики с учетом сезонных колебаний и особенностей спроса со стороны различных потребительских сегментов [1; 2; 3];

- экологическую устойчивость, основанную на внедрении ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий, сокращении потребления воды и электроэнергии, организации системы раздельного сбора и утилизации отходов, а также переходе на экологически ориентированные закупки (экоматериалы, местные поставщики). Важную роль играют внедрение систем экологического менеджмента, участие в программах «зеленой» сертификации и экологическое просвещение персонала и гостей, стимулирующее ответственное поведение и сниже-

ние негативного воздействия гостиницы на окружающую среду [4; 5; 6];

- социальную устойчивость, выраженную в проведении продуманной кадровой политики, обеспечении достойных и безопасных условий труда, возможностях профессионального роста, активном взаимодействии с местным сообществом (при поддержке местных инициатив, сотрудничестве с локальными бизнесами, продвижении местной культуры) [7; 8; 9];

- систему мониторинга и оценки показателей устойчивости предприятий сферы гостиничных услуг [10; 11].

Так, М. С. Оборин, М. А. Шостак пишут о том, что формирование организационно-экономического механизма управления предприятиями индустрии гостеприимства возможно лишь при реализации процессного подхода, предполагающего постоянный мониторинг качественных преобразований, учет внедряемых инноваций и эффективное использование интеллектуального потенциала персонала [12]. В статье Х. А. Константиныди [13] отражены ключевые предпосылки, итоги разработки методического инструментария по внедрению механизмов и принципов устойчивого развития в российскую индустрию гостеприимства и туризма. М. В. Ефремова, О. В. Чкалова обращают внимание на то, что организационно-экономический механизм устойчивого развития гостиничных предприятий переориентируется с простого обеспечения процесса оказания услуги на формирование и поддержание долгосрочной ценности для гостя, что способствует повышению лояльности, увеличению повторных обращений и устойчивости предприятия на рынке [14].

В целом анализ литературы показывает, что сегодня преобладают фрагментарные исследования, ориентированные на изучении ряда компонентов устойчивости предприятий сферы гостиничных услуг. Вместе с тем вопрос о структурировании и формализации организационно-экономического механизма устойчивости как целостной системы с четко выделенными элементами, взаимосвязями, инструментами и показателями остается недостаточно проработанным, требует дальнейшего теоретического и методологического осмысления. Именно этот выявленный в литературе пробел обосновывает актуальность разработки и уточнения содержания организационно-экономического механизма обеспечения устойчивости предприятий сферы гостиничных услуг.



## Основные результаты и их обсуждение

Функционирование организационно-экономического механизма устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг происходит при согласованном взаимодействии организаций и их стейкхолдеров. Координация интересов и совместных действий выступает ключевым условием результативной реализации устойчивых практик и перехода от точечных мероприятий к комплексной модели устойчивого развития.

Согласованные усилия гостиничных предприятий и заинтересованных сторон формируют выраженный мультипликативный эффект. Он проявляется в стимулировании экономической активности и занятости за счет использования местных ресурсов, развития сети локальных поставщиков и создания дополнительных рабочих мест; поддержке социальных инициатив, улучшении городской и туристской инфраструктуры; стандартизации процессов и распространении лучших устойчивых практик; укреплении имиджа территории как привлекательного туристского направления, что способствует увеличению туристских потоков и повторных визитов. В итоге устойчиво функционирующие предприятия сферы гостиничных услуг становятся драйверами комплексного социально-экономического развития региона.

Организация взаимодействия компонентов системы устойчивого развития гостиничного предприятия базируется на следующих принципах.

1. *Принцип приоритетности устойчивых целей.* Все формы и механизмы взаимодействия ориентированы на достижение долгосрочных целей устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг, в том числе экономической стабильности, снижения экологической нагрузки и повышения социальной ответственности по отношению к персоналу, гостям и местным сообществам, а также интегрируются в корпоративную стратегию и ключевые управленческие решения предприятий.

2. *Принцип сбалансированности интересов стейкхолдеров.* Взаимодействие строится с учетом интересов различных групп стейкхолдеров (собственников, гостей, поставщиков, органов власти, жителей территории, партнеров по бизнесу, некоммерческих обществ, учебных учреждений, профессиональных ассоциаций и др.) и предполагает

признание значимости каждой группы для достижения устойчивого развития.

3. *Принцип прозрачности и информированности.* Предусмотрено регулярное информирование о целевых ориентирах, итогах и эффектах реализации принципов устойчивого развития в практической деятельности предприятий сферы гостиничных услуг.

4. *Принцип институционализации взаимодействия.* Взаимодействие со стейкхолдерами находит отражение в формализованных документах (это политика устойчивого развития, кодекс корпоративной социальной ответственности, регламенты работы с жалобами и предложениями гостей, соглашения с местными сообществами и т. п.).

5. *Системность.* Принципы устойчивости интегрированы в стратегию, бюджет и операционные процессы.

6. *Принцип адаптивности и гибкости управления.* Способность системы взаимодействующих компонентов оперативно реагировать на изменения внешней и внутренней среды, корректировать целевые и программные установки в области устойчивого развития, а также трансформировать используемые методы и механизмы обеспечения устойчивого развития.

Одним из инструментов обеспечения устойчивости предприятий сферы гостиничных услуг с позиций стейкхолдерского подхода выступает партнерство с местным сообществом на принципах взаимной выгоды, долгосрочности и ответственности. Данный инструмент направлен на:

- формирование политики локальных закупок, нацеленной на преимущественное использование продукции региональных поставщиков продовольствия, сувениров, предметов интерьера, услуг (кейтеринг, прачечные, флористика и др.);

- приоритетное привлечение местных кадров на различные уровни должностей (операционный персонал, административный персонал, менеджмент), что способствует снижению безработицы и росту доходов населения в регионе;

- участие предприятий сферы гостиничных услуг в культурных, образовательных и социальных инициативах города, заключающиеся в поддержке и спонсорстве культурных мероприятий (фестивалей, выставок, концертов, конференций), проведении мероприятий на площадках гостиницы, участии в социальных программах и благотворительных проектах, ориентированных на локальное

сообщество (речь идет о поддержке уязвимых групп, образовательных инициативах, городских благотворительных акциях).

Взаимодействие предприятий сферы гостиничных услуг с органами государственной и муниципальной власти служит значимым инструментом обеспечения устойчивости и предусматривает:

- использование механизмов государственной поддержки и стимулирования, в частности налоговых льгот, субсидий и грантов, предоставляемых в рамках федеральных, региональных и муниципальных программ поддержки индустрии гостеприимства, модернизации инфраструктуры, повышения энергоэффективности и экологичности предприятий сферы гостиничных услуг;

- участие в проектах государственно-частного партнерства, при создании или реконструкции гостиничных объектов, туристских кластеров и прилегающей инфраструктуры (транспорт, инженерные сети, общественные пространства);

- участие в обсуждении и экспертизе изменений нормативно-правовой базы, регуливающей гостиничную деятельность (категорирование средств размещения, требования к безопасности, цифровизация учета гостей и т. п.).

Взаимодействие предприятий сферы гостиничных услуг с профессиональными ассоциациями выступает важным инструментом обеспечения их долгосрочной устойчивости. Процесс взаимодействия предприятий сферы гостиничных услуг с профессиональными ассоциациями предполагает:

- представительство и защиту коллективных интересов отрасли во взаимодействии с органами государственной власти и иными стейкхолдерами;

- разработку и внедрение отраслевых стандартов, норм и механизмов саморегулирования, повышающих качество и предсказуемость оказываемых услуг;

- организацию системного обмена знаниями и лучшими практиками, развитие профессиональных компетенций персонала и менеджмента;

- координацию усилий по внедрению принципов устойчивого развития и ESG-подходов на отраслевом уровне.

Системное партнерство предприятий сферы гостиничных услуг с образовательными организациями можно признать существенным фактором формирования долгосрочной устойчивости гостиничных предприятий, реализуемым через:

- формирование кадрового резерва и целевую подготовку специалистов, ориентированную на потребности гостиничного бизнеса;

- организацию практико-ориентированного обучения, стажировок и элементов дуального образования, обеспечивающих профессиональную готовность выпускников;

- совместную разработку и актуализацию образовательных программ с участием представителей гостиничной индустрии;

- участие в профориентационных мероприятиях (среди них — ярмарки вакансий, Дни карьеры, лекции и мастер-классы).

Таким образом, функционирование организационно-экономического механизма устойчивого развития предприятий сферы гостиничных услуг «в условиях геополитических рисков требует комплексного подхода и активных действий со стороны предприятий» [15, с. 44].

## Выводы

С учетом изложенного вполне можно согласиться с позицией исследователей А. Ю. Румянцевой, О. А. Тарутько о том, что «на сегодняшний день принципы устойчивого развития, проникая во все сферы хозяйствования, постепенно становятся неотъемлемым атрибутом имиджа и конкурентным преимуществом» [16, с. 2038]. Условием обеспечения устойчивости служит формирование организационно-экономического механизма устойчивого развития, основанного на системной координации действий предприятий и главных стейкхолдеров. Согласование целей, ресурсов и управленческих решений по ключевым направлениям (финансовому, производственно-операционному, экологическому и социальному) позволяет обеспечить устойчивость предприятий сферы гостиничных услуг в долгосрочной перспективе, а также повысить их адаптивность к колебаниям рыночной конъюнктуры и институциональной среды.

## Список источников

1. Воронова И. В., Жданова А. О. Финансовая устойчивость как фактор конкурентоспособности предприятий гостиничного бизнеса в современных условиях // Взаимосвязь исторических и современных исследований в области бухгалтерского учета, анализа и аудита: сб. ст. профессорско-преподаватель-

- ского состава, студентов и магистрантов / отв. ред. Н. В. Войтоловский. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. С. 18–22.
2. Кутайцева О. Н., Проценко Ю. В., Луканова Н. А. Финансовая устойчивость гостиничного предприятия в современных условиях // Промышленная политика в Российской Федерации. 2023. № 10-12. С. 8–14.
  3. Литвинова И. Ф. Критерии и методы повышения финансовой устойчивости функционирования гостиничного комплекса: дис. ... канд. экон. наук. М., 2008. 159 с.
  4. Дудина Д. С., Романова М. М. Аспекты экологической ответственности гостиничного бизнеса // Современные тенденции, проблемы и пути развития физической культуры, спорта, туризма и гостеприимства: сб. ст. XVI Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 17 ноября 2022 г.) / отв. ред. В. А. Плешаков. М.: Московский государственный университет спорта и туризма, 2022. С. 250–255.
  5. Третьякова Т. Н., Бочкарева В. В. Утилизация отходов гостиничных предприятий как фактор устойчивости // Проблемы развития индустрии туризма: сб. тр. VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Чита, 29 октября 2021 г.) / отв. ред. В. В. Лиханова. Чита: Забайкальский государственный университет, 2021. С. 76–81.
  6. Шуратабаева А. Т. Устойчивое развитие и внедрение экологически ориентированных стратегий в управлении гостиничным бизнесом // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. № 6. С. 229–235. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2025-6-229-235>
  7. Рязанцева Л. Г. Понятие и сущность экологизации в гостиничной сфере // Вестник науки: электрон. журнал. 2025. Т. 1. № 7. С. 503–509. URL: <https://www.xn----8sbempclwd3bmt.xn--p1ai/archiv/journal-7-88-1.pdf#page=503> (дата обращения: 20.05.2025).
  8. Савутькова А. В. Корпоративная социальная ответственность как фактор устойчивого развития предприятий гостеприимства // Стратегии устойчивого развития: социальные, экономические и юридические аспекты: сб. тр. II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Чебоксары, 10 августа 2023 г.). Чебоксары: Среда, 2023. С. 121–123.
  9. Скабеева Л. И. Аспекты корпоративной социальной ответственности безопасности труда и охраны здоровья в современных гостиничных комплексах // Сервис Plus. 2022. Т. 16. № 2. С. 76–84. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6964315>
  10. Нехода Е. В., Краковецкая И. В., Каз М. С., Редчикова Н. А., Усманова Д. К. Подходы к оценке реализации устойчивых практик бизнеса в условиях эволюции концепции устойчивого развития // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 7. С. 2381–2396. <https://doi.org/10.18334/ce.17.7.118324>
  11. Радыгина Е. Г., Ошкордина А. А. Показатели устойчивого развития предприятий индустрии гостеприимства // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 2. С. 513–522. <https://doi.org/10.18334/erpp.13.2.117087>
  12. Оборин М. С., Шостак М. А. Процессный подход к совершенствованию механизма управления предприятиями индустрии гостеприимства России и Республики Крым // Сервис Plus. 2018. Т. 12. № 2. С. 42–53. <https://doi.org/10.24411/2413-693X-2018-10205>
  13. Константиныди Х. А. Внедрение механизмов устойчивого развития туризма и индустрии гостеприимства в регионах России // Вестник индустрии гостеприимства. 2022. № 12. С. 81–85.
  14. Ефремова М. В., Чкалова О. В. Механизмы устойчивого развития сервисных предприятий // На страже экономики. 2023. № 1. С. 27–40. <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2023-1-27-40>
  15. Морозова М. А., Шамахов В. А., Яковлев А. Р. Организационно-экономический механизм как фактор конкурентоспособности предприятий сферы гостиничных услуг в условиях геополитических рисков // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 3. № 12. С. 41–50. <https://doi.org/10.36871/ek.ur.p.r.2023.12.03.005>
  16. Румянцева А. Ю., Тарутько О. А. Финансовая устойчивость компаний и ее взаимосвязь с корпоративной устойчивостью // Финансы и кредит. 2024. Т. 30. № 9. С. 2034–2050. <https://doi.org/10.24891/fc.30.9.2034>

## References

1. Voronova I.V., Zhdanova A.O. Financial stability as a factor in the competitiveness of hotel business enterprises in modern conditions. In: Voitlovskii N.V., ed. The relationship between historical and modern research in the field of accounting, analysis and audit. Coll. pap. by faculty, students, and graduate students. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2022:18-22. (In Russ.).
2. Kutaitseva O.N., Protsenko Yu.V., Lukanova N.A. Financial stability of a hotel enterprise in modern conditions. *Promyshlennaya politika v Rossiiskoi Federatsii*. 2023;(10-12):8-14. (In Russ.).
3. Litvinova I.F. Criteria and methods for increasing the financial sustainability of a hotel complex. Cand. econ. sci. diss. Moscow, 2008. 159 p. (In Russ.).
4. Dudina D.S., Romanova MM. Aspects of environmental responsibility in the hotel business. In: Pleshakov V.A., ed. Modern trends, problems and ways of development of physical culture, sports, tourism and hospitality. Proc. 16<sup>th</sup> Int. sci.-pract. conf. (Moscow, November 17, 2022). Moscow: Moscow State University of Sport and Tourism; 2022:250-255. (In Russ.).
5. Tret'yakova T.N., Bochkareva V.V. Waste management in hotels as a sustainability factor. In: Likhanova V.V., ed. Problems of tourism industry development. Proc. 7<sup>th</sup> All-Russ. sci.-pract. conf. with int. particip. (Chita, October 29, 2021). Chita: Transbaikal State University; 2021:76-81. (In Russ.).
6. Shuratabayeva A.T. Sustainable development and implementation of environmentally oriented strategies in the management of the hotel business. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2025;(6):229-235. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2025-6-229-235>

7. Ryazantseva L.G. Concept and essence of greening in hotel industry. *Vestnik nauki*. 2025;1(7):503-509. URL: <https://www.xn----8sbempeclwd3bmt.xn--p1ai/archiv/journal-7-88-1.pdf#page=503> (accessed on 20.05.2025). (In Russ.).
8. Savut'kova A.V. Corporate social responsibility as a factor in sustainable development of hospitality enterprises. In: Sustainable development strategies: Social, economic and legal aspects. Proc. 2<sup>nd</sup> All-Russ. sci.-pract. conf. with int. particip. (Cheboksary, August 10, 2023). Cheboksary: Sreda; 2023:121-123. (in Russ.).
9. Skabeeva L.I. Aspects of corporate social responsibility occupational safety and health protection in modern hotel complexes. *Servis plus = Service Plus*. 2022;16(2):76-84. (In Russ.). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6964315>
10. Nekhoda E.V., Krakovetskaya I.V., Kaz M.S., Redchikova N.A., Usmanova D.K. Approaches to assessing sustainable business practices in the evolving concept of sustainable development. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2023;17(7):2381-2396. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/ce.17.7.118324>
11. Radygina E.G., Oshkordina A.A. Sustainability indicators for companies in the hospitality industry. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2023;13(2): 513-522. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/epp.13.2.117087>
12. Oborin M.S., Shostak M.A. Process approach to improving the management mechanism of hospitality in Russia and the Republic of Crimea. *Servis plus = Service Plus*. 2018;12(2):42-53. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2413-693X-2018-10205>
13. Konstantinidi Kh.A. Implementation of sustainable development mechanisms for tourism and the hospitality industry in Russian regions. *Vestnik industrii gostepriimstva*. 2022;(12):81-85. (In Russ.).
14. Efremova M.V., Chkalova O.V. Mechanisms of sustainable development of service enterprises. *Na strazhe ekonomiki = The Economy under Guard*. 2023;(1):27-40. (In Russ.). <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2023-1-27-40>
15. Morozova M.A., Shamakhov V.A., Yakovlev A.R. Organizational and economic mechanism as a factor of competitiveness of enterprises in the field of hotel services in the context of geopolitical risks. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2023;3(12):41-50. (In Russ.). <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.12.03.005>
16. Rumyantseva A.Yu., Tarut'ko O.A. Financial stability of companies and its relationship with corporate sustainability. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2024;30(9):2034-2050. (In Russ.). <https://doi.org/10.24891/fc.30.9.2034>

Информация об авторах

Марина Александровна Морозова

профессор, доктор экономических наук, заведующая кафедрой управления в сфере туризма и гостиничного бизнеса<sup>1</sup>, профессор кафедры менеджмента и государственного и муниципального управления<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Северо-Западный институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

199178, Санкт-Петербург, Средний пр. В.О., д. 57/43

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

Анастасия Викторовна Савуткова

старший преподаватель кафедры туризма и гостеприимства

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

Поступила в редакцию 07.11.2025  
 Прошла рецензирование 12.12.2025  
 Подписана в печать 19.12.2025

Information about the authors

Marina A. Morozova

Professor, Doctor of Economics, Head of the Department of Tourism and Hotel Business Management<sup>1</sup>, Professor at the Department of Management and Public and Municipal Administration<sup>2</sup>

<sup>1</sup> North-West Institute of Management — branch of the Russian Presidential Academy of the National Economy and Public Administration

57/43 Sredniy Ave. V.I., St. Petersburg 199178, Russia

<sup>2</sup> St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

44a Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020, Russia

Anastasia V. Savutkova

senior lecturer at the Department of Tourism and Hospitality

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

44a Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020, Russia

Received 07.11.2025  
 Revised 12.12.2025  
 Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.



УДК 330.12+330.33+519.86

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1554-1564>

## Аналитическая модель измерения цифровой экономики регионов Российской Федерации на основе сигнальных индикаторов

Михаил Евгеньевич Рычаго

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, [MERychago@fa.ru](mailto:MERychago@fa.ru),  
<https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>

### Аннотация

**Цель.** Построить аналитическую модель трехуровневой индикации степени развития цифровой экономики регионов Российской Федерации (РФ) на основе официальной статистики.

**Задачи.** Исследовать ряд официальных статистических показателей, отражающих использование организациями информационно-коммуникационных технологий для получения количественных оценок степени развития отдельных направлений цифровой экономики регионов РФ; выявить пространственную дифференциацию регионов по показателю использования организациями широкополосного доступа к сети Интернет в 2010–2024 гг.

**Методология.** Использован сигнальный подход к официальной статистике и специальной группировке регионов, предложенной Е. Л. Домничем применительно к распределению регионов по критерию среднегодовых затрат предприятий на инновации.

**Результаты.** Построена аналитическая модель трехуровневой индикации (низкий, средний, высокий уровни) степени развития цифровой экономики регионов РФ на основе статистических данных по показателю использования организациями широкополосного доступа к сети Интернет в 2010–2024 гг. Выявлено существенное влияние наблюдаемых значений на территории Москвы применительно к динамике общероссийского показателя, указаны особенности в динамике отдельных регионов, независимо от их принадлежности той или иной инновационной группе регионов.

**Выводы.** Рассмотренные особенности в пространственной дифференциации регионов по показателю использования широкополосного доступа к сети Интернет свидетельствуют о сложном характере взаимодействия между цифровыми и инновационными критериями. Существенное снижение значений исследуемого показателя в 2020 г., которое присуще практически всем регионам РФ, включая Москву, позволяет выдвинуть гипотезу об экономических изменениях, возможно, структурного характера, наблюдавшихся в цифровой экономике 2020–2021 гг. в регионах РФ, до сих пор остающихся в зонах низкого и среднего уровней сигнальной индикации по исследуемому показателю. Построенная аналитическая модель может быть использована для исследования иных показателей официальной статистики, характеризующих степень развития цифровой экономики регионов.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, инновационная группировка, официальная статистика, сигнальный подход, трехуровневая индикация, пространственная дифференциация

**Для цитирования:** Рычаго М. Е. Аналитическая модель измерения цифровой экономики регионов Российской Федерации на основе сигнальных индикаторов // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1554–1564. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1554-1564>

# Analytical model for measuring the digital economy of the regions of the Russian Federation based on signal indicators

Mikhail E. Rychago

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, MERychago@fa.ru,  
<https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>

## Abstract

**Aim.** The work aimed to construct an analytical model for measuring the three-level digital economy development in the regions of the Russian Federation (RF) based on official statistics.

**Objectives.** The work seeks to examine a number of official statistical indicators reflecting the use of information and communication technologies by organizations to obtain quantitative assessments of the development of individual fields of the digital economy in Russian regions; to identify spatial differentiation among regions based on broadband internet usage by organizations in 2010–2024.

**Methods.** The work employed a signal-based approach to official statistics and a special grouping of regions, proposed by E. L. Domnich for distributing regions based on average annual enterprise expenditures on innovation.

**Results.** An analytical model for measuring the three-level (low, medium, and high) digital economy development in Russian regions was constructed based on statistical data on broadband internet usage by organizations in 2010–2024. The work revealed a significant impact of the registered values in the Moscow region on the dynamics of the national indicator. Specific dynamics of individual regions are highlighted, regardless of their membership in a particular innovative group of regions.

**Conclusions.** The examined features of spatial differentiation of regions by broadband internet usage demonstrate the complex nature of the interaction between digital and innovative criteria. The significant decline in the studied indicator in 2020, which is common to almost all regions of the Russian Federation, including Moscow, suggests hypothesis of economic changes, possibly structural in nature, registered in the digital economy in 2020–2021 in regions of the Russian Federation, that remain in low and medium signal indication zones for the parameter under study. The analytical model developed can be used to analyze other official statistical indicators characterizing the development of the regional digital economy.

**Keywords:** digital economy, innovation clustering, official statistics, signaling approach, three-level indicator, spatial differentiation

**For citation:** Rychago M.E. Analytical model for measuring the digital economy of the regions of the Russian Federation based on signal indicators. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1554-1564. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1554-1564>

## Введение

Научно-технологические изменения последних десятилетий, основанные на новых способах сетевого взаимодействия людей, организаций (от отдельных фирм-производителей до национальных правительств), новых инженерно-технических решениях (устройствах, оборудовании, алгоритмах), на использовании новых финансовых инструментов (цифровой валюты и т. п.), постепенно приводят к трансформации традиционных представлений о ключевых экономических понятиях и концепциях. В частности, сегодня формируется понятие «цифровая экономика», которое может быть рассмотрено и в качестве альтернативного

к традиционной, и в аспекте качественно нового состояния последней.

Наиболее полный обзор научных представлений отечественных и зарубежных ученых о содержательной части этого нового понятия можно найти в монографическом исследовании О. В. Недолужко [1], в котором цифровая экономика характеризуется как соответствующая проекция экономической системы постиндустриального общества. При этом, в сравнении с более ранним термином («экономика знаний»), наблюдается приоритет цифровой экономики «как принципиально новой экономической системы, общественно-экономическом устройстве нового типа» [1, с. 12].

Из анализа множества источников (например [2; 3; 4]), в том числе нормативных

документов и практических разработок, можно вывести два главных концептуальных подхода к пониманию цифровой экономики. В узком смысле под цифровой экономикой понимают «часть экономики, включающую в себя определенные отрасли или виды экономической деятельности, в основе которых стоят новые методы обработки, хранения и передачи данных, причем трактовка понятия данных методов и их классификация существенно варьируются в различных исследованиях на данную тему», в более широком — «интерпретацию цифровой экономики как особого вида экономики в целом, характеризующего новый этап ее развития, экономической системы, включающей в себя совокупность социально-экономических отношений, которые связаны с производством, распределением, обменом и потреблением информационных технологий» [1, с. 15].

Расширенное представление о цифровой экономике приводит ряд авторов к концепции «цифровизированной» экономики, содержательная часть которой вытекает из цифрового сектора экономики (включающего в себя основные виды экономической деятельности в сфере информационных технологий), дополненного в направлении экстенсивного применения цифровых технологий в экономике, предусматривающего цифровые услуги, электронную торговлю, а также принципиально новые направления, такие как «платформенная экономика», «экономика свободного заработка» и некоторые другие, отсутствовавшие до появления цифровых технологий [5, с. 154].

Существование различных подходов к понятию «цифровая экономика», хотя и выделено большинством авторов как обстоятельство, затрудняющее ее количественное измерение (наряду с проблемами сбора данных межрегионального и межстранового характера), но не является непреодолимым препятствием. Ввиду многоаспектности экономических процессов цифрового характера и многогранности собираемых статистических показателей в основу количественных методов оценки степени распространения и развития цифровой экономики могут быть положены различные показатели и специально рассчитанные индикаторы [6; 7].

Помимо общеэкономических исследований цифровой экономики, важной остается

задача проведения географических исследований, поскольку «цифровой экономике присущ пространственный аспект» [7]. Методологический подход, основанный на предположении о том, что регионы России в целях их статистического сопоставления с отдельными европейскими странами могут быть рассмотрены в качестве квазигосударств в общеевропейском рейтинге, если в качестве показателей сравнения выбрать множество, образованное путем пересечения данных Росстата и Евростата, реализован в работах [7; 8]. Интересным видится исследование показателей развития цифровой экономики Китая в региональном аспекте, с точки зрения влияния цифровизации экономики на интенсивность выбросов углекислого газа [9].

Целью настоящей статьи служит изучение ряда показателей официальной статистики использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) организациями Российской Федерации (РФ), включая изучение их региональных особенностей. Ранее нами исследованы, в частности, такие показатели, как доля организаций, использующих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем количестве организаций; доля организаций, использовавших в отчетном году ERP-системы и CRM-системы соответственно, среди всех обследованных организаций. В результате обнаружены «провалы», резкие снижения значений [10; 11] на рубеже 2020–2021 гг.

В настоящей работе поставлена задача по изучению указанных показателей в региональном аспекте, а именно на основе специальной группировки регионов РФ, предложенной Е. Л. Домничем [12], с целью определения пространственной дифференциации эффектов эксплуатации и исследования технологий, влияющих на инновационную активность крупных и средних предприятий.

## Материалы и методы

В качестве исходных данных взяты сведения из официальной статистики использования ИКТ, размещенные на сайте Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), в разделе 1.27 «Наука и инновации». В частности, рассмотрен показатель «Доля организаций, использу-

<sup>1</sup> Доля организаций, использующих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе организаций; подраздел 1.27.1. Использование цифровых технологий и производство связанных с ними товаров (работ, услуг) // ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43904> (дата обращения: 10.11.2025).

ющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе организаций»<sup>1</sup> (ШДИ), который отражает степень развитости цифровой инфраструктуры организаций в регионах РФ с 2010 по 2024 г.

В качестве основы методики исследования нами применен так называемый сигнальный подход, который базируется на идее отыскания пороговых значений (уровней) наблюдений, превышение которых (а в ряде случаев, наоборот, снижение значений ниже порога) может свидетельствовать о высокой вероятности кризисного явления. В одном из фундаментальных исследований [13] указанный подход разработан для предсказания валютных кризисов в разных странах. Пороговые уровни различных финансовых индикаторов определены отдельно для каждой страны для того, чтобы обеспечить баланс между рисками получить много ложных сигналов и риском пропустить большое количество кризисов, то есть свести к минимуму соотношение «шум/сигнал», например, считая, что сработка сигнала происходит при условии, что от 10 до 20 % наблюдаемых значений превышают установленный порог для данного индикатора [13, р. 18].

Искусство выбора подходящих опережающих сигнальных индикаторов, расчета пороговых значений, другие важные методологические и технические аспекты изложены в статье М. Ю. Андреева [14] применительно к проблеме предсказания кризисов в отечественной финансовой системе и банковском секторе. Обобщение сигнального подхода, позволяющее выявить три уровня развития процессов цифровизации российской экономики, предложено в работе ряда отечественных исследователей [15]. Суть этого обобщения сводится к выделению трех интервалов временного ряда статистического показателя. Длина интервала (шаг) определена как отношение размаха вариации признака к количеству интервалов (в нашем случае — к трем). При этом максимальное значение показателей, характеризующих степень распространенности (вовлеченности) явления и выраженных в процентах, принимается за 100 %.

В итоге у каждого показателя формируется два индикатора, разделяющих указанные интервалы. Первый — между интервалами низкого и среднего уровня развития (распространения) исследуемого показателя, второй — между интервалами среднего и высокого уровня. Наблюдаемые

значения принято визуализировать цветной заливкой.

## Результаты

Распространим охарактеризованную выше методику трехуровневой индикации на ряд показателей официальной статистики использования ИКТ организациями РФ в региональном аспекте, с учетом группировки регионов по степени распространения в них инновационных процессов, выраженной в среднегодовых затратах предприятий региона на инновационную деятельность в ценах 2010 г., предложенной в работе Е. Л. Домничем [12].

Воспользуемся приведенными выше статистическими данными, характеризующими долю организаций РФ, применяющих широкополосный доступ к сети Интернет, включающий в себя фиксированное (проводное и беспроводное) и мобильное подключение к сети Интернет с максимальной скоростью передачи данных 256 Кбит/с и выше. Представим данные по группам регионов I1, ..., I6, сформированным Е. Л. Домничем [12, с. 90] по их инновационной активности. Отдельно нами учтены данные относительно Москвы и РФ в целом. Затем по каждому временному ряду рассчитаем два сигнальных значения в соответствии с методикой сигнального подхода: из максимального возможного значения 100 % вычтем минимальное значение ряда и разделим на 3 (по количеству интервалов), получим шаг или длину каждого интервала. Тогда границами этих интервалов станут значения  $s_1$  и  $s_2$ .

Применительно к статистике на территории РФ в целом шаг интервала будет равен  $(100 - 56,7)/3 = 14,4$  %, а значения сигнальных индикаторов  $s_1$  и  $s_2$  соответственно: 71,1 и 85,6 % (с учетом округления). Проведенные расчеты сигнальных индикаторов по каждому временному ряду исходных данных и по временным рядам, образованным усреднением данных по каждой группе, отражены в таблице 1. При этом ячейки, в которых значения попадают в первый интервал, характеризуют минимальный (низкий) уровень исследуемого показателя (показаны в таблице 1 темно-серой заливкой), во второй — средний уровень (показаны серой заливкой), в третий — высокий уровень (показаны светло-серой заливкой).



**Доля организаций, использующих широкополосный доступ к сети Интернет,  
в общем количестве организаций (% , значение показателя за год), 2010–2024 гг.**

Table 1. Share of organizations using broadband internet access,  
out of the total number of organizations (% , annual indicator value), 2010–2024

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	с1	с2
<b>Российская Федерация</b>	56,7	63,4	76,6	79,4	81,2	79,5	81,8	83,2	86,5	86,6	58,1	75,6	74,1	72,9	71,9	<b>71,1</b>	<b>85,6</b>
<b>Город Москва</b>	91,7	92,6	96,9	97,4	96,8	95,0	95,5	94,9	95,1	93,8	51,0	67,7	65,7	66,4	66,3	<b>67,3</b>	<b>83,7</b>
<b>Группа I1</b>																	
Московская область	68,4	72,9	85,8	87,1	86,3	86,2	83,5	86,4	88,2	86,3	60,6	72,4	73,1	71,9	68,7	<b>73,7</b>	<b>86,9</b>
Город Санкт-Петербург	84,9	84,3	92,5	93,3	93,1	90,5	91,2	93,5	94,2	89,4	59,9	75,4	75,7	74,3	72,5	<b>73,3</b>	<b>86,6</b>
Республика Татарстан (Татарстан)	63,7	69,5	85,4	85,6	82,7	83,2	86,0	89,4	97,7	91,3	60,1	75,2	70,1	69,4	67,7	<b>73,4</b>	<b>86,7</b>
Нижегородская область	57,4	62,4	80,2	83,9	87,3	86,2	88,1	93,3	93,0	92,3	63,3	82,5	81,1	81,5	77,7	<b>71,6</b>	<b>85,8</b>
В среднем по группе I1	68,6	72,3	86,0	87,5	87,4	86,5	87,2	90,7	93,3	89,8	61,0	76,4	75,0	74,3	71,7	<b>74,0</b>	<b>87,0</b>
<b>Группа I2</b>																	
Пермский край	58,3	67,5	80,2	82,2	84,3	82,5	85,6	84,5	90,0	89,7	61,6	79,8	78,7	78,0	79,8	<b>72,2</b>	<b>86,1</b>
Самарская область	60,3	64,5	73,0	67,6	70,8	64,9	71,5	71,1	78,4	82,8	54,9	73,5	70,6	68,3	68,1	<b>69,9</b>	<b>85,0</b>
Свердловская область	67,3	73,8	85,9	88,8	91,4	87,6	87,5	86,9	88,6	89,6	61,3	81,4	79,4	78,4	83,1	<b>74,2</b>	<b>87,1</b>
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	67,9	73,1	84,7	85,6	87,6	86,4	88,3	85,5	86,7	86,9	56,3	72,3	73,4	70,9	71,4	<b>70,9</b>	<b>85,4</b>
Красноярский край	48,7	57,8	71,7	76,5	77,8	80,6	81,6	82,3	85,6	86,1	57,6	73,3	74,7	74,1	76,4	<b>65,8</b>	<b>82,9</b>
Сахалинская область	50,4	51,3	80,8	81,7	84,1	83,6	82,1	87,9	87,1	87,4	65,7	80,5	80,2	78,2	80,8	<b>66,9</b>	<b>83,5</b>
В среднем по группе I2	58,8	64,7	79,4	80,4	82,7	80,9	82,8	83,0	86,1	87,1	59,6	76,8	76,2	74,7	76,6	<b>72,5</b>	<b>86,3</b>
<b>Группа I3</b>																	
Республика Башкортостан	65,7	68,3	86,1	85,7	83,1	86,8	83,8	88,5	88,8	87,0	55,4	74,7	71,7	71,2	70,6	<b>70,3</b>	<b>85,1</b>
Липецкая область	54,6	58,7	73,2	79,9	80,9	82,3	87,6	91,9	94,6	91,0	61,7	87,5	84,8	86,0	80,2	<b>69,7</b>	<b>84,9</b>
Тульская область	51,8	60,8	73,5	77,2	80,4	79,6	83,2	82,4	85,6	85,3	54,7	72,2	73,4	71,9	72,3	<b>67,9</b>	<b>83,9</b>
Ленинградская область	67,7	73,2	86,7	88,5	89,0	88,0	90,7	92,5	93,9	89,6	63,6	79,0	76,4	75,2	71,6	<b>75,7</b>	<b>87,9</b>
Краснодарский край	58,8	67,3	80,0	81,3	80,7	77,7	79,8	85,1	87,8	87,5	59,0	76,0	71,2	68,7	68,5	<b>72,5</b>	<b>86,3</b>
Ростовская область	53,3	61,7	74,5	76,1	80,1	79,5	77,9	78,2	88,5	89,4	55,6	73,2	72,2	71,0	68,7	<b>68,9</b>	<b>84,4</b>
Челябинская область	66,8	67,8	79,4	80,8	86,0	84,5	82,6	85,4	86,6	86,8	65,1	80,3	77,8	78,3	78,4	<b>76,7</b>	<b>88,4</b>
Иркутская область	54,4	61,5	76,5	77,1	77,8	77,4	76,0	79,2	79,9	78,8	55,7	74,2	72,7	70,5	70,9	<b>69,6</b>	<b>84,8</b>
Омская область	47,0	53,2	65,6	68,5	74,1	61,6	82,5	79,4	86,9	88,5	63,1	82,9	82,5	83,1	83,5	<b>64,7</b>	<b>82,3</b>
Хабаровский край	62,7	69,2	85,0	87,0	88,9	87,1	89,2	87,6	89,4	90,2	59,2	77,3	76,0	73,6	71,0	<b>72,8</b>	<b>86,4</b>
В среднем по группе I3	58,3	64,2	78,1	80,2	82,1	80,5	83,3	85,0	88,2	87,4	59,3	77,7	75,9	75,0	73,6	<b>72,2</b>	<b>86,1</b>
<b>Группа I4</b>																	
Белгородская область	58,7	61,8	73,4	77,9	80,4	83,5	86,4	87,5	91,2	92,0	73,7	86,5	85,3	81,9	77,3	<b>72,5</b>	<b>86,2</b>
Воронежская область	53,3	56,8	70,7	77,2	82,4	83,0	82,9	88,4	88,6	87,8	65,6	80,6	79,2	77,5	74,2	<b>68,9</b>	<b>84,4</b>
Калужская область	49,6	57,6	74,0	76,4	82,3	82,6	83,8	87,5	87,3	87,7	61,4	77,7	77,9	77,1	72,0	<b>66,4</b>	<b>83,2</b>
Ярославская область	61,8	69,3	82,9	84,9	86,4	86,4	90,0	89,1	90,1	90,7	59,7	79,9	76,3	74,3	73,8	<b>73,1</b>	<b>86,6</b>
Волгоградская область	49,8	58,1	66,8	72,0	68,4	63,9	71,5	71,3	78,8	80,0	51,8	73,0	72,4	67,0	66,6	<b>66,5</b>	<b>83,3</b>
Оренбургская область	56,7	66,6	82,6	84,5	82,2	85,9	92,4	92,9	94,3	95,2	64,2	86,0	83,7	83,8	76,9	<b>71,1</b>	<b>85,6</b>
Тюменская область (кроме АО)	—	—	—	81,5	83,6	81,8	79,0	78,6	84,6	84,5	54,7	73,8	71,4	68,2	69,0	<b>69,8</b>	<b>84,9</b>
Новосибирская область	50,6	57,2	69,3	72,6	75,5	74,8	66,7	70,3	80,3	82,6	53,2	75,7	76,1	76,6	74,9	<b>67,1</b>	<b>83,5</b>
Томская область	67,2	73,9	74,4	75,6	72,5	74,4	79,6	71,5	80,1	80,2	61,0	79,8	79,1	78,0	79,8	<b>74,0</b>	<b>87,0</b>
В среднем по группе I4	56,0	62,7	74,3	78,1	79,3	79,6	81,4	81,9	86,1	86,7	60,6	79,2	77,9	76,0	73,8	<b>70,6</b>	<b>85,3</b>

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	c1	c2
<b>Группа /5</b>																	
Брянская область	44,3	51,5	63,3	70,2	74,5	79,5	86,1	87,4	87,8	90,0	58,4	82,2	80,6	77,4	76,6	62,9	81,4
Владимирская область	65,9	72,8	85,1	86,7	87,5	89,4	88,6	87,8	92,7	91,6	65,8	83,2	84,4	81,5	76,8	77,2	88,6
Курская область	34,7	45,7	60,1	64,7	74,0	74,2	76,6	78,8	78,5	80,2	62,5	78,3	79,3	80,5	79,5	56,5	78,2
Рязанская область	62,4	68,1	75,8	78,4	81,6	83,5	85,8	85,6	87,7	85,6	62,2	81,5	75,9	73,6	71,2	74,8	87,4
Смоленская область	49,3	58,3	78,3	80,8	81,1	82,4	84,7	86,5	88,6	86,8	64,8	79,9	75,5	72,1	71,6	66,2	83,1
Тамбовская область	37,3	49,3	63,3	69,1	72,2	77,9	88,9	94,6	95,2	95,2	65,3	87,6	83,1	82,7	76,6	58,2	79,1
Тверская область	56,9	60,4	68,6	73,6	79,0	71,4	73,8	78,4	83,8	84,0	60,4	77,2	75,3	75,8	75,3	71,3	85,6
Республика Карелия	66,7	83,3	90,7	92,3	91,9	91,4	88,0	88,5	88,6	89,0	70,6	82,1	78,1	78,5	75,3	77,8	88,9
Республика Коми	43,8	52,9	73,2	82,6	81,8	84,2	90,9	88,1	88,3	87,1	61,1	74,8	74,4	76,8	76,4	62,5	81,3
Архангельская область	48,2	58,1	73,8	78,3	82,1	77,5	81,5	83,2	83,9	84,2	66,0	78,3	76,7	76,5	75,0	65,5	82,7
Вологодская область	46,8	56,6	70,4	76,4	78,7	81,9	83,8	85,6	86,1	93,7	62,2	78,9	75,5	76,2	72,6	64,5	82,3
Калининградская область	59,1	67,2	77,2	81,6	81,8	84,9	89,6	88,1	88,5	90,3	58,1	73,2	71,3	69,0	67,1	72,1	86,0
Мурманская область	64,8	74,5	82,9	89,0	89,2	88,6	86,9	86,7	87,4	93,1	61,7	78,0	78,3	77,0	78,3	74,5	87,2
Новгородская область	58,8	71,7	86,8	82,3	82,4	75,6	85,2	85,0	85,0	86,6	68,1	80,3	79,6	78,8	77,1	72,5	86,3
Астраханская область	57,9	68,7	78,2	78,5	78,9	79,3	85,2	85,2	88,5	88,9	62,2	77,7	75,6	73,0	72,1	71,9	86,0
Ставропольский край	62,4	77,0	89,6	89,4	89,0	89,8	90,6	91,2	91,1	89,8	64,8	85,3	85,3	82,0	84,6	74,9	87,5
Республика Мордовия	52,9	58,4	72,1	76,0	81,8	63,4	73,5	79,6	89,6	93,8	55,9	71,5	70,3	69,2	66,4	68,6	84,3
Удмуртская Республика	63,0	69,7	78,7	82,8	87,6	84,4	78,2	80,1	87,0	88,2	59,8	78,2	78,2	78,4	77,6	73,2	86,6
Чувашская Республика — Чувашия	51,3	55,4	78,5	81,6	80,5	81,1	87,5	87,7	91,3	93,5	51,6	75,9	79,9	81,4	81,5	67,5	83,8
Кировская область	37,5	47,9	64,0	71,6	68,6	66,2	82,9	85,5	87,9	91,3	65,0	76,0	74,1	71,9	73,8	58,3	79,2
Пензенская область	47,8	54,7	74,9	79,3	82,6	79,4	81,1	84,1	84,5	86,7	57,8	72,7	68,8	67,3	66,0	65,2	82,6
Саратовская область	51,5	60,0	75,4	80,2	79,4	77,3	70,3	72,3	79,5	81,7	52,5	71,0	71,6	71,4	65,9	67,7	83,8
Ульяновская область	54,4	63,1	78,0	80,0	78,2	81,1	83,5	83,5	83,5	85,4	51,8	74,8	73,2	72,3	70,5	67,9	83,9
Ямало-Ненецкий автономный округ	57,9	61,1	74,5	80,2	90,7	86,7	86,0	82,9	83,8	84,5	61,1	74,6	74,5	74,3	73,9	71,9	86,0
Алтайский край	40,5	49,3	64,2	69,3	75,7	75,1	76,6	78,7	84,6	85,6	55,7	78,7	77,1	77,3	74,2	60,3	80,2
Кемеровская область — Кузбасс	68,9	75,4	84,0	84,4	81,4	79,8	81,5	81,2	84,0	85,9	53,7	80,5	80,1	79,5	80,4	69,1	84,6
Республика Бурятия	45,3	56,4	73,2	75,8	77,2	74,2	72,2	62,6	68,2	81,7	54,0	65,6	64,6	62,6	61,0	63,5	81,8
Республика Саха (Якутия)	37,3	39,2	50,9	57,7	62,3	61,4	64,4	68,5	73,4	74,2	55,1	72,7	73,1	70,4	68,7	58,2	79,1
Приморский край	52,1	56,6	75,2	77,0	82,5	77,3	79,9	85,1	88,7	87,6	60,4	76,4	75,1	75,6	74,3	68,1	84,0
Амурская область	42,1	48,5	64,6	66,5	70,9	71,8	77,7	76,1	79,3	84,4	64,0	76,0	75,1	74,7	73,5	61,4	80,7
В среднем по группе /5	52,1	60,4	74,2	77,9	80,2	79,0	82,1	83,0	85,6	87,4	60,4	77,4	76,2	75,3	73,8	68,0	84,0
<b>Группа /6</b>																	
Ивановская область	51,9	61,8	78,1	81,6	84,4	76,5	84,6	86,7	87,1	87,3	62,5	80,6	79,9	77,1	75,3	67,9	84,0
Костромская область	42,4	56,5	69,9	73,9	73,7	68,7	72,5	78,0	80,9	78,9	56,6	70,4	77,6	83,9	83,6	61,6	80,8
Орловская область	47,8	52,1	69,2	73,8	81,0	81,7	82,9	85,1	84,6	84,8	62,9	79,4	82,9	84,5	85,3	65,2	82,6
Псковская область	58,3	66,8	79,9	80,1	87,0	85,0	86,6	85,4	87,8	85,6	59,3	76,0	75,7	75,4	78,2	72,2	86,1
Республика Адыгея (Адыгея)	63,8	73,8	85,7	90,6	92,5	87,8	88,7	89,0	89,1	89,9	60,7	75,4	78,4	78,4	74,7	73,8	86,9
Республика Калмыкия	64,1	62,1	75,7	83,3	81,9	77,7	74,0	76,1	77,5	86,3	54,2	73,9	75,0	71,2	66,6	69,5	84,7
Республика Дагестан	41,5	61,4	89,3	89,7	88,8	70,3	69,1	63,5	62,0	58,5	29,0	57,5	58,2	52,0	49,6	52,7	76,3
Кабардино-Балкарская Республика	64,4	74,9	88,4	90,1	86,7	79,2	84,9	81,1	79,6	87,0	59,6	76,6	46,6	46,1	48,3	64,1	82,0
Карачаево-Черкесская Республика	42,2	59,5	74,7	74,1	75,1	76,7	79,7	85,5	84,7	85,3	50,9	72,2	73,7	67,9	68,6	61,5	80,7

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	с1	с2
Республика Северная Осетия — Алания	58,4	60,3	77,4	79,3	83,1	79,4	85,0	75,0	83,6	67,9	54,5	75,1	73,3	61,3	60,9	69,7	84,8
Республика Марий Эл	46,4	57,8	74,2	80,1	85,3	82,2	77,5	79,3	81,8	86,9	62,4	79,2	73,6	72,3	71,5	64,3	82,1
Курганская область	62,4	71,4	78,8	77,2	70,8	59,3	69,0	69,6	75,4	76,2	61,8	73,3	74,5	79,4	73,9	72,9	86,4
Ямало-Ненецкий автономный округ	57,9	61,1	74,5	80,2	90,7	86,7	86,0	82,9	83,8	84,5	61,1	74,6	74,5	74,3	73,9	71,9	86,0
Республика Алтай	54,1	61,0	78,2	85,4	90,9	81,3	83,5	86,2	86,0	88,6	66,8	81,7	76,7	74,1	72,9	69,4	84,7
Республика Тыва	26,3	34,3	46,7	60,9	67,9	68,7	73,0	73,0	74,3	73,2	53,9	68,3	71,9	73,4	75,5	50,9	75,4
Республика Хакасия	69,4	73,5	83,7	87,4	89,2	85,4	81,1	78,9	82,0	84,3	54,7	75,3	75,6	73,7	73,1	69,8	84,9
Забайкальский край	42,7	54,7	74,5	76,7	82,4	79,0	81,0	82,6	83,7	83,2	66,6	77,2	73,8	71,6	69,4	61,8	80,9
Камчатский край	38,8	44,3	59,6	65,0	66,4	72,1	78,7	83,9	85,3	91,4	68,8	79,9	73,3	72,7	71,9	59,2	79,6
Магаданская область	46,9	43,5	61,9	65,4	66,2	72,1	77,2	80,3	84,1	88,8	68,7	75,9	76,3	77,2	75,5	62,3	81,2
Еврейская автономная область	45,9	49,1	67,8	71,5	75,5	66,8	78,6	78,3	83,0	83,3	61,7	67,7	71,0	72,0	69,3	63,9	82,0
Чукотский автономный округ	27,6	32,4	56,5	54,7	71,0	69,8	70,4	76,4	89,6	94,6	74,1	71,1	69,1	66,5	64,3	51,7	75,9
В среднем по группе I6	50,2	57,7	73,6	77,2	80,5	76,5	79,2	79,8	82,2	83,2	59,6	74,3	72,9	71,7	70,6	66,8	83,4

Источник: составлено и рассчитано автором.

## Обсуждение

Анализ таблицы 1 свидетельствует о том, что во всех регионах РФ значения исследуемого показателя оказываются в зоне показателей низкого уровня в 2010–2011 гг. и постепенно повышаются в 2012–2019 гг., переходя со среднего уровня на высокий. Однако затем происходят «обвал» значений 2020 г. и умеренная повышательная тенденция, переводящая в 2021–2024 гг. большинство регионов и Россию в целом в среднее положение (обозначено серой заливкой). Такая ситуация в общих чертах согласуется с периодизацией инновационного развития, выведенной по группам регионов и символизирующей поступательное досанкционное развитие экономики РФ в 2010–2014 гг., последовавшие внешние шоки и резкое снижение инновационной активности в условиях внешних шоков 2015–2018 гг., определенную неравномерность и региональную дифференциацию в точках роста инноваций [16] в 2019–2023 гг.

Из общей динамики исследуемого показателя выделяются отдельные регионы. В первую очередь — г. Москва, в которой в течение 2010–2019 гг. наблюдался высокий уровень ШДИ, в значительной мере превышающий общероссийские показатели, самый сильный спад в 2020 г. и остающийся низким уровень данного показателя в 2022–2024 гг.

Близка к московскому показателю, хотя и не настолько очевидно, динамика наблюдений в регионах групп-лидеров I1, I2. В группе I3 выделяются показатели Омской области, отличающейся высоким уровнем данных на протяжении всего периода, после снижения в 2020 г. Подобная ситуация прослеживается в Курской и Тамбовской (группа I5), Костромской и Орловской областях (группа I6), отнесенных к аутсайдерам по инновациям. Указанные примеры говорят о неоднородности регионов внутри обозначенных групп. Это видится вполне обоснованным, поскольку инновационная активность предприятий и уровень развития инфраструктуры ИКТ, хотя и взаимосвязаны в условиях общих процессов цифровизации экономики, но такая связь, по-видимому, носит нелинейный характер, обуславливая особенности внутри групп регионов, требующие отдельного изучения.

Выявленный факт существенного снижения значений исследуемого показателя практически в каждом из регионов РФ в 2020 г. представлен на рисунке 1. Рассмотрим его подробнее. Во-первых, обнаружено резкое отличие в поведении данного показателя, рассчитанного применительно к Москве в 2010–2029 гг., когда этот субъект выступал безусловным лидером показателя ШДИ среди остальных регионов РФ, которые смогли приблизиться к лидеру лишь в 2018–2019 гг. Уровень значений показателя

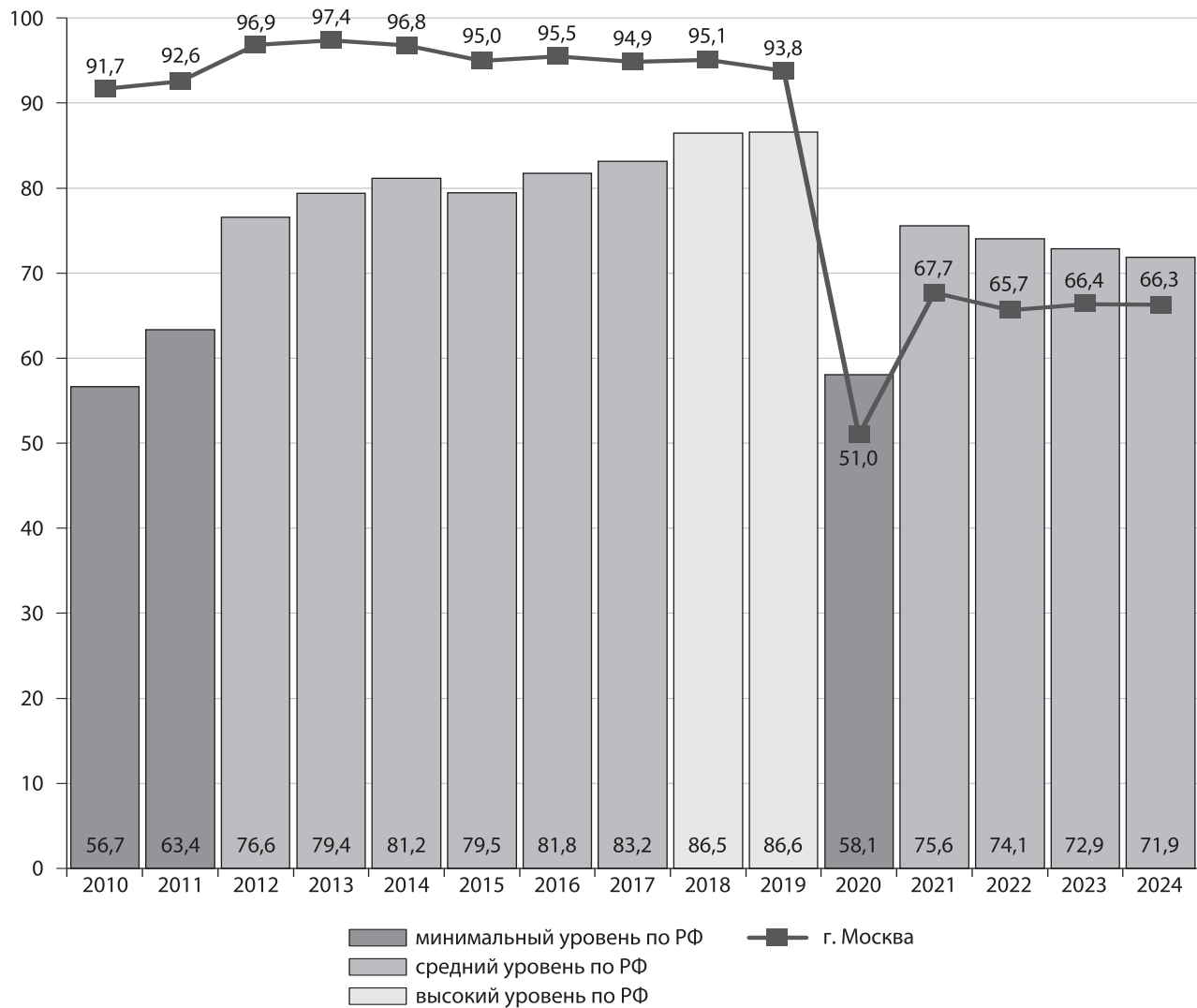


Рис. 1. Динамика показателя «Доля организаций, использующих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем количестве организаций» в Российской Федерации и Москве за 2010–2024 гг., %  
Fig. 1. Dynamics of the indicator “Share of organizations using broadband internet access, out of the total number of organizations” in the Russian Federation and Moscow for 2010–2024, %

Источник: построено автором.

относительно Москвы в 2020 г. оказался самым низким в стране, что существенно повлияло на снижение общероссийского показателя, к тому же с сохранением тенденции отставания столичных данных после кризиса 2020 г. Вследствие изложенного оправданным становится предположение о значительном влиянии статистических показателей в сфере использования ИКТ столичными организациями на аналогичные показатели по стране в целом.

В определенной степени влияние показателей Москвы на общероссийские значения может быть рассмотрено в качестве одной из причин снижения в 2020–2021 гг. указанных и некоторых других показателей цифровой экономики РФ, выявленных нами

ранее и отраженных в публикациях [10; 11]. При этом «кризисный» характер исследуемого периода подтвержден в рамках построенной прогностической модели рекурсивного типа. Расчетные значения прогноза ШДИ на 2024 и 2025 гг. составляли 71,4 и 73,7 % соответственно. Как показано в таблице 1 и на рисунке 1, фактический уровень ШДИ в России в 2024 г. оказался равен 71,1 %, что говорит о высокой достоверности построенной рекурсивной модели [10].

Эффект кризиса ШДИ в 2020 г. (как и ряда других показателей использования ИКТ организациями), с дальнейшей тенденцией к стабилизации значений на уровне 2012–2014 гг., представляется неожиданностью с точки зрения научных публикаций



рассматриваемых лет. Особенно ввиду оптимистичных прогнозов на 2019–2024 гг., сформированных с учетом официальной статистики в предшествующие периоды, на основе специально построенных математических моделей, из которых следовало ожидать значения ШДИ в России в целом на уровне от 88,67 до 92,29 % [17, с. 116].

Возможно, показатели использования ИКТ организациями, будучи лишь частью системы официальной статистики, характеризующей сложные процессы становления и развития цифровой экономики РФ, раскрывают некоторые общие экономические проблемы, отраженные в зеркале рассматриваемых статистических данных. Косвенным подтверждением высказанного предположения может служить интересное исследование ряда отечественных авторов [18]. В нем построены системы индикаторов цифровой индустриализации и индустриальной цифровизации, комплексный показатель конвергентности (сближения) которых также допускает снижение в 2020 г. К тому же среди частных индикаторов предлагаемой системы наблюдается значительный спад показателей, характеризующих область цифрового управления бизнес-процессами, а также в некоторой степени области цифровой инфраструктуры и цифровых талантов.

## Выводы

Таким образом, в контексте сигнального подхода построена модель трехуровневой индикации, характеризующая степень развития такого важного показателя цифровой экономики РФ, как уровень использования широкополосного доступа организаций к сети Интернет в регионах РФ, предварительно распределенных по группам, в зави-

симости от среднегодовых затрат на инновации, предложенных Е. Л. Домничем [12]. В результате подтверждено существенное влияние Москвы, как одного из субъектов РФ, и большинства регионов-лидеров в области инновационной активности на показатели общероссийской динамики. Вместе с тем выявлено, что группировка регионов по критериям инновационного характера не может быть отождествлена по критериям цифровой экономики в целом. Возможно, такие группировки пространственного типа целесообразно выстраивать отдельно по тем или иным группам показателей цифровой экономики (цифровой инфраструктуре, кадрам и др.).

В процессе исследования установлено, что обнаруженное ранее нами «проседание» общероссийского показателя ШДИ в 2020 г. присуще практически всем регионам РФ, включая Москву. Это подтверждает гипотезу о значимых экономических изменениях, возможно, структурного характера, произошедших в 2020–2021 гг. и затронувших все регионы РФ, до сих пор остающиеся на низком и среднем уровнях сигнальной индикации по исследуемому показателю. Прослеживается согласованность авторских прогнозов ШДИ [10], построенных на основе моделей рекурсивного типа, с фактической статистикой ШДИ за 2024 г.

Авторский вклад в разработку проблематики заключается в адаптации соответствующего инструментария, составляющего основу сигнального подхода, построении модели трехуровневой индикации по регионам РФ и формулировке гипотез относительно выявленных особенностей в динамике представленных статистических показателей использования ИКТ как лидирующей отрасли цифровой экономики РФ.

## Список источников

1. Недолужко О. В. Формирование и развитие интеллектуального капитала в цифровой экономике: теоретико-методологические аспекты: монография. Владивосток: Владивостокский государственный университет, 2024. 198 с. <https://doi.org/10.24866/0715-9>
2. Карышев М. Ю. К вопросу об актуальности статистики информационно-коммуникационных технологий в контексте цифровой трансформации экономики // Статистика и Экономика. 2023. Т. 20. № 1. С. 53–63. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-1-53-63>
3. Миролюбова Т. В., Николаев Р. С. Цифровая экономика и цифровая трансформация региональной экономики: измерение и особенности // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2024. Т. 19. № 3. С. 340–354. <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-3-340-354>
4. Верзилин Д. Н., Максимова Т. Г., Шаныгин С. И. Облачные технологии в развитии институтов цифровой трансформации российской экономики: статистическое исследование // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2025. Т. 41. № 1. С. 145–177. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2025.107>

5. Бухт Р., Хикс Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики / пер с англ. // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2018. Т. 13. № 2. С. 143–172. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07>
6. Klevtsova M. G., Polozhentseva Yu. S., Morosan-Danila L. Evaluation of signal indicators of the digital transformation of the Russian economy // The USV Annals of Economics and Public Administration. 2019. Vol. 19. No. 1. P. 82–86. URL: [https://www.researchgate.net/publication/337146761\\_Evaluation\\_of\\_signal\\_indicators\\_of\\_the\\_digital\\_transformation\\_of\\_the\\_Russian\\_economy](https://www.researchgate.net/publication/337146761_Evaluation_of_signal_indicators_of_the_digital_transformation_of_the_Russian_economy) (дата обращения: 10.11.2025).
7. Черешня О. Ю. Пространственные индикаторы цифровой экономики в России и странах Европы // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2023. Т. 29. № 1. С. 5–19. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2023-1-29-5-19>
8. Sidorov A., Senchenko P. Regional digital economy: Assessment of development levels // Mathematics. 2020. Vol. 8. No. 12. Article No. 2143. <https://doi.org/10.3390/math8122143>
9. Wang Y., Yuan Y., Qian X., Chi Y. The impact of China's digital economy industry development and its structural indicators on carbon emission intensity // Frontiers in Environmental Science. 2024. Vol. 12. Article 1438927. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1438927>
10. Рычаго М. Е. Аналитическая модель измерения цифровой экономики Российской Федерации на основе данных официальной статистики использования информационно-коммуникационных технологий // Инновации и инвестиции. 2025. № 2. С. 542–546.
11. Рычаго М. Е., Есина Е. Е. Рекурсивная модель анализа и прогнозирования официальных статистических показателей использования организациями специализированных систем автоматизации бизнес-процессов // Экономика строительства. 2025. № 5. С. 504–507.
12. Домнич Е. Л. Исследование и эксплуатация технологий как способы обучения инновациям в регионах России: нелинейные взаимодействия // Пространственная экономика. 2024. Т. 20. № 4. С. 77–107. <https://doi.org/10.14530/se.2024.4.077-107>
13. Kaminsky G. L., Lizondo S. J., Reinhart C. Leading indicators of currency crises // IMF Staff Papers. 1998. Vol. 45. No. 1. P. 1–48. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/1998/03-98/pdf/kaminsky.pdf> (дата обращения: 10.11.2025).
14. Андреев М. Ю. Опережающие сигнальные индикаторы кризиса российского финансового рынка и их связь с деловыми циклами // Финансы и кредит. 2016. № 25. С. 2–18.
15. Вертакова Ю. В., Клевцова М. Г., Положенцева Ю. С. Прогнозирование цифровой трансформации экономики на основе опережающих и сигнальных индикаторов // Экономика и управление. 2018. № 11. С. 47–56.
16. Домнич Е. Л. Экономическое значение неоднородности инновационного развития регионов России в условиях внешних шоков // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2025. Т. 18. № 4. С. 46–61. <https://doi.org/10.15838/esc.2025.4.100.2>
17. Прохоров П. Э., Минашкин В. Г. Анализ и прогнозирование динамики цифровой трансформации экономики Российской Федерации (на примере оценки цифровизации деятельности организаций) // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 4. С. 107–120. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-4-107-120>
18. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Ташенова Л. В. Методика оценки конвергентности цифровой индустриализации и индустриальной цифровизации в условиях Индустрии 4.0 и 5.0 // п-Economy. 2023. Т. 16. № 5. С. 91–108. <https://doi.org/10.18721/JE.16507>

## References

1. Nedoluzhko O.V. Formation and development of intellectual capital in the digital economy: Theoretical and methodological aspects. Vladivostok: Vladivostok State University; 2024. 198 p. <https://doi.org/10.24866/0715-9>
2. Karyshev M.Yu. To the question of the relevance of statistics of information and communication technologies in the context of the digital transformation of the economy. *Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics*. 2023;20(1):53-63. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-1-53-63>
3. Mirolyubova T.V., Nikolaev R.S. Digital economy and digital transformation of regional economy: Assessment and features. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Perm University Herald. Economy*. 2024;19(3):340-354. (In Russ.). <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-3-340-354>
4. Verzhilin D.N., Maximova T.G., Shanygin S.I. Cloud technologies in the development of institutions for digital transformation of the Russian economy: Statistical research. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2025;41(1): 145-177. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu05.2025.107>
5. Bukht R., Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy. Development Informatics Working Paper. 2019;(68). URL: <https://diode.network/wp-content/uploads/2017/08/diwp68-diode.pdf> (In Russ.: *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii: obrazovanie, nauka, novaya ekonomika = International Organisations Research Journal*. 2018;13(2):143-172. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07>).
6. Klevtsova M.G., Polozhentseva Yu.S., Morosan-Danila L. Evaluation of signal indicators of the digital transformation of the Russian economy. *The USV Annals of Economics and Public Administration*. 2019;19(1):82-86. URL: [https://www.researchgate.net/publication/337146761\\_Evaluation\\_of\\_signal\\_indicators\\_of\\_the\\_digital\\_transformation\\_of\\_the\\_Russian\\_economy](https://www.researchgate.net/publication/337146761_Evaluation_of_signal_indicators_of_the_digital_transformation_of_the_Russian_economy) (accessed on 10.11.2025).

7. Chereschnia O.Yu. Spatial indicators of digital economy in Russia and Europe. *InterCarto. InterGIS*. 2023;29(1):5-19. (In Russ.). <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2023-1-29-5-19>
8. Sidorov A., Senchenko P. Regional digital economy: Assessment of development levels. *Mathematics*. 2020;8(12):2143. <https://doi.org/10.3390/math8122143>
9. Wang Y., Yuan Y., Qian X., Chi Y. The impact of China's digital economy industry development and its structural indicators on carbon emission intensity. *Frontiers in Environmental Science*. 2024;12:1438927. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1438927>
10. Rychago M.E. The analytical model for measuring the digital economy of the Russian Federation based on official statistics on the use of information and communication technologies. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2025;(2):542-546. (In Russ.).
11. Rychago M.E., Esina E.E. A recursive model for analyzing and forecasting official statistical indicators of organizations' use of specialized business process automation systems. *Ekonomika stroitel'stva = Economics of Construction*. 2025;(5):504-50. (In Russ.).
12. Domnich Ye.L. Learning innovations through exploration and exploitation in Russian regions: A nonlinear panel data interaction model. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*. 2024;20(4):77-107. (In Russ.). <https://doi.org/10.14530/se.2024.4.077-107>
13. Kaminsky G.L., Lizondo S.J., Reinhart C. Leading indicators of currency crises. *IMF Staff Papers*. 1998;45(1):1-48. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/1998/03-98/pdf/kaminsky.pdf> (accessed on 10.11.2025).
14. Andreev M.Yu. Leading indicators of the Russian financial market crisis and their relation with business cycles. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2016;(25):2-18. (In Russ.).
15. Vertakova Yu.V., Klevtsova M.G., Polozhentseva Yu.S. Forecasting digital transformation of the economy based on leading and alert indicators. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2018;(11): 47-56. (In Russ.).
16. Domnich Ye.L. Economic significance of heterogeneity in the innovative development of Russian regions in the context of external shocks. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2025;18(4):46-61. (In Russ.). <https://doi.org/10.15838/esc.2025.4.100.2>
17. Prokhorov P.E., Minashkin V.G. Analysis and forecasting dynamics of digital transformation of economy of the Russian Federation (on the example of the measurement of the organization's digital performance). *Voprosy statistiki*. 2021;28(4):107-120. (In Russ.). <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-4-107-120>
18. Babkin A.V., Shkarupeta E.V., Tashenova L.V. Methodology for assessing the convergence of digital industrialization and industrial digitalization in the conditions of Industry 4.0 and 5.0. *π-Economy*. 2023;16(5):91-108. (In Russ.). <https://doi.org/10.18721/JE.16507>

## Информация об авторе

**Михаил Евгеньевич Рычаго**

кандидат физико-математических наук, доцент,  
доцент кафедры информационных технологий

Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации

125167, Москва, Ленинградский пр., д. 49/2

Поступила в редакцию 07.11.2025  
Прошла рецензирование 28.11.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

## Information about the author

**Mikhail E. Rychago**

PhD in Physics and Mathematical,  
Associate Professor, Associate Professor  
at the Department of Information Technology

Financial University under the Government  
of the Russian Federation

49/2 Leningradskiy Ave., Moscow 125167, Russia

Received 07.11.2025  
Revised 28.11.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

УДК 330.341.1

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1565-1577>

## Управление цифровой трансформацией: этический аспект готовности предпринимательского проекта

Екатерина Яковлевна Литау<sup>1✉</sup>, Александр Николаевич Сологуб<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> [ekaterina\\_litau@blcons.com](mailto:ekaterina_litau@blcons.com)✉, <https://orcid.org/0000-0003-0045-8778>

<sup>2</sup> [aleksandr.sologub@gmail.com](mailto:aleksandr.sologub@gmail.com)

### Аннотация

**Цель.** Имплементация принципа проективной ответственности при управлении предпринимательским проектом в процессе осуществления цифровой трансформации.

**Задачи.** Выработка теоретически обоснованных требований на базе гуманистической теории предпринимательства; имплементация практической модели оценки готовности предпринимательского проекта к цифровой трансформации в соответствии с концепцией HDI (Humanism, Digitalization, Innovations / гуманизм, цифровизация, инновационность).

**Методология.** Авторами применены методы анализа, индуктивного и дедуктивного обобщения и синтеза, графической и табличной визуализации.

**Результаты.** В исследовании обоснована тесная взаимосвязь между этикой как нормативной наукой и институтом предпринимательства. Изучен вопрос социокультурного развития с точки зрения философии хозяйствования и понятия «новая этика», возникшего в условиях современной цифровой темпоральной эпохи. Авторами обоснована и предложена новая модель оценки готовности к цифровой трансформации на базе концепции HDI, которая позволяет комплексно оценить текущее состояние организации по ряду ключевых направлений и может быть использована для проведения комбинированных научных исследований в рамках процессов мониторинга предпринимательских проектов.

**Выводы.** Революционный характер внедрения передовых информационных технологий влечет экономические, политические и культурные преобразования. Современная экономика приобретает зависимость от общественных этических и культурных ориентиров, а новаторские устремления начинают конкурировать с базовым набором ценностей. Цели предпринимательской деятельности расширяются до создания прогрессивных бизнес-моделей, ориентированных на устойчивое развитие. Инициаторам предпринимательских проектов необходимо руководствоваться основополагающими принципами гуманистической теории предпринимательства, в том числе принципом проективной ответственности.

**Ключевые слова:** менеджмент, цифровая трансформация, проективная ответственность, гуманистическая теория предпринимательства, цифровая зрелость, готовность к цифровой трансформации, HDI

**Для цитирования:** Литау Е. Я., Сологуб А. Н. Управление цифровой трансформацией: этический аспект готовности предпринимательского проекта // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1565–1577. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1565-1577>



## Digital transformation management: The ethical aspect of entrepreneurial project readiness

Ekaterina Ya. Litau<sup>1</sup>✉, Aleksandr N. Sologub<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

<sup>1</sup> [ekaterina\\_litau@blcons.com](mailto:ekaterina_litau@blcons.com)✉, <https://orcid.org/0000-0003-0045-8778>

<sup>2</sup> [aleksandr.sologub@gmail.com](mailto:aleksandr.sologub@gmail.com)

### Abstract

**Aim.** The work aimed to implement the principle of projective responsibility in managing an entrepreneurial project during digital transformation.

**Objectives.** The work seeks to develop theoretically sound requirements based on the humanistic theory of entrepreneurship, and implement a practical model for assessing the readiness of an entrepreneurial project for digital transformation in accordance with the HDI (Humanism, Digitalization, Innovation) concept.

**Methods.** The study employed the methods of analysis, inductive and deductive generalization and synthesis, as well as graphical and tabular visualization.

**Results.** The study substantiates the close relationship between ethics as a normative science and the institution of entrepreneurship. It examines the issue of sociocultural development from the perspective of economic management philosophy and the concept of “new ethics” which has emerged in the context of the modern digital temporal era. We substantiated and proposed a new model for assessing digital transformation readiness based on the HDI concept. This model allows for a comprehensive assessment of an organization’s current state in a number of key areas and can be used to conduct combined research as part of the monitoring of entrepreneurial projects.

**Conclusions.** The revolutionary nature of the introduction of advanced information technologies is leading to economic, political, and cultural transformations. The modern economy is becoming dependent on societal ethical and cultural guidelines, while innovative aspirations are beginning to compete with a core set of values. The goals of entrepreneurial activity are expanding to the creation of progressive business models focused on sustainable development. Initiators of entrepreneurial projects must be guided by the fundamental principles of the humanistic theory of entrepreneurship, including the principle of projective responsibility.

**Keywords:** management, digital transformation, projective responsibility, humanistic theory of entrepreneurship, digital maturity, digital transformation readiness, HDI

**For citation:** Litau E.Ya., Sologub. A.N. Digital transformation management: The ethical aspect of entrepreneurial project readiness. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1565-1577. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1565-1577>

### Введение

Теория созидательного разрушения, предложенная Й. А. Шумпетером [1], объясняет процесс обновления экономики через вытеснение устаревших технологий, продуктов и моделей ведения бизнеса новыми, что способствует экономическому развитию и инновациям. Технологии выполняют ключевую роль не только в обеспечении постоянного развития организационных структур, но и в создании достаточных условий для изменений и преобразований в существующих подходах ведения бизнеса [2; 3; 4]. Эти изменения могут стать вызовом для компаний, которые недостаточно подготовлены к требованиям оперативной адапта-

ции; возможен риск утраты ими конкурентоспособности и устойчивости на рынке. Поэтому цифровая трансформация (далее — ЦТ), успешное внедрение которой активно изучают в течение последних лет, играет для предпринимательских проектов, особенно категории малого и среднего бизнеса, настолько значительную роль.

Гуманистический аспект процесса ЦТ расширяет традиционное понимание корпоративной ответственности до «проективной» [5]. Такой подход определяет необходимость оценки социальных, технологических, экологических, иных рисков, связанных с процессами производства и реализации продуктов/услуг. Структурные преобразования в рамках ЦТ открывают возможность для

разработки новых бизнес-моделей, а также современных подходов к взаимодействию с клиентами, партнерами и командой предпринимательского проекта, значительно расширяя потенциал компании и ее рыночный охват. Изменяются образ мышления и подходы к развитию бизнеса [6; 7].

Как следствие, внедрение передовых цифровых технологий в ключевые бизнес-процессы больше не является опцией. Теперь это приоритетная необходимость, направленная на повышение уровня эффективности системы управления и максимизацию производственного потенциала [8; 9]. По официальным данным<sup>1</sup>, инвестиции российских компаний в цифровые технологии за прошедшие четыре года возросли более чем на 80 % и достигли свыше 4 трлн руб. Объем средств, направленных на развитие ИТ-инфраструктуры, в указанном периоде увеличился на треть (до 1,5 трлн руб.), а на внедрение программных продуктов — в два с половиной раза. Это говорит о том, что бизнес отчетливо понимает важность развития инновационной деятельности / ЦТ. Последнее связано с такими отраслями экономики, как энергетика, добыча полезных ископаемых, сфера строительства, транспорта, производства. Их вложения в передовые цифровые решения растут значительно быстрее, чем в экономике в целом.

Наблюдаемые тенденции свидетельствуют о том, что цифровая экономика расширяет пространство индивидов, и экономическая глобализация благоприятствует мировой; технологические изменения начинают оказывать существенное влияние на ценности. Внедрение инновационных информационных технологий влечет экономические, политические и культурные преобразования [10]. С учетом значительной роли ценностных установок предпринимательских проектов [11; 12] и широко подтвержденных преимуществ ЦТ представляется необходимым найти стратегию, которая обеспечит теоретическую и практическую поддержку развития этического аспекта процесса ЦТ. Одним из важнейших факторов успешного внедрения ЦТ служит способность компании изменить не только внутренние бизнес-процессы, но и трансформировать свою организационную культуру [13; 14].

При осуществлении подобного рода управляемого воздействия на систему управления компании и этико-эстетические ценности со стороны инициатора предпринимательского проекта необходимо руководствоваться основополагающими принципами гуманистической теории предпринимательства, в том числе принципом проективной ответственности.

## Теория

Нравственная природа хозяйственной деятельности в течение продолжительного периода занимает умы западных и российских философов. Осмысление соотношения понятий этики и института предпринимательства отражено в работах К. Маркса, М. Вебера, А. Смита, В. Зомбарта, И. Бентама, Дж. С. Милля, Й. Шумпетера, Д. Кейнса, Д. Рикардо и др. В частности, А. Смит в своих трудах «Исследование о природе и причинах богатства народов» и «Теория нравственных чувств» раскрывает роль нравственных побуждений человека в процессе (одной из его движущих сил является корысть) накопления богатства. Экономист и философ-этик приходит к выводу о том, что, благодаря этической сущности индивида и общества в целом, отдельное личное благо может привести к благу общественному. И. Бентам в утилитарной методике поиска объективных критериев измерения ценностей формулирует критерий добра как «наибольшее счастье для наибольшего числа людей» [15]. Согласно его этической теории, правильность или неправильность действия определяется способностью увеличивать общую полезность, то есть максимизировать счастье через удовлетворенность наибольшего количества людей.

М. Вебер продолжает рассматривать нравственный аспект хозяйственной деятельности в труде «Протестантская этика и дух капитализма», согласно которому экономика находится в прямой зависимости от общественных этических и культурных ценностей. В основе западного предпринимательства, с точки зрения Вебера, находятся установки протестантского мировоззрения (честность, трудолюбие, бережливость, расчетливость), а этика в наибольшей степени раскрывается через абстрактные понятия «добро» и «благо».

<sup>1</sup> Михаил Мишустин принял участие в IX конференции «Цифровая индустрия промышленной России» // Правительство России: офиц. сайт. 2024. 21 мая. URL: <http://government.ru/news/51640/> (дата обращения: 21.01.2025).

В. Зомбард в «Учении о хозяйственном духе» детерминирует последний как «совокупность душевных свойств и функций, сопровождающих хозяйствование». Немецкий экономист ставит классического предпринимателя в центр экономической гуманитарной науки, строящейся на скрытых социальных и культурных движителях эффективного хозяйствования. Дж. Ролз описывает теорию справедливости, согласно которой социальные и экономические неравенства должны быть нивелированы за счет создания общественного блага.

Ключевые российские научные концепции, обосновывающие необходимость приверженности предпринимательской деятельности нравственному началу, связаны с именами Н. Ф. Федорова, В. В. Зеньковского, Н. А. Бердяева, В. С. Соловьева, С. Н. Булгакова и др. В отечественной экономической науке философия хозяйствования вытекает из духовных потребностей индивида, любви и служения высшим христианским ценностям. В «Философии общего дела» Н. Ф. Федоров пишет о цели хозяйственной деятельности как о регуляции метеорических процессов, подчиненных высшей цели — патрофикации, то есть воскрешению отцов, ушедших в мир иной. Н. А. Бердяев поднимает вопрос об изменении роли техники и подчинении последней человеческому духу. Экономическим идеалом, помимо ограниченной частной собственности, философ провозглашает одухотворенность. В. С. Соловьев относит нравственность, основанную на любви, к духовным началам экономики. Производственные отношения, согласно Соловьеву, подчинены императивам нравственной необходимости. С. Л. Франк утверждал, что экономическую систему возможно построить, только следуя диалектике соборности и общественности, вводя в обиход «мы-философию» как духовное единство сущностей «я», «ты».

Обобщая западные и отечественные философские подходы к осмыслению духовно-нравственной стороны хозяйствования, можно заключить, что этический аспект предпринимательской деятельности носит глубинный характер, по-прежнему актуален и видоизменяется согласно настоящим характеристикам экономической сферы общественной деятельности.

В условиях современной цифровой темпоральной эпохи произошел ощутимый скачок в соотношении скорости развития техно-

логического потенциала и последующих социально-экономических трансформаций [16]. «Цифра» оказала огромное влияние не только на доступность и скорость обмена информационными потоками, но и на модель социального устройства, породив неустойчивое и не вполне отрефлексированное понятие «новая этика». Вызванный всеобщей цифровизацией аксиологический поворот в культуре влечет переосмысление гуманистических идеалов и глубинных смыслов: новаторские устремления с точки зрения их приоритетности начинают конкурировать с базовым набором ценностей [17]. А. Н. Данилов пишет о том, что «прорыв к новому должен быть сопряжен с духовной революцией, с обновлением ценностных оснований цивилизационного развития...».

Одновременно речь идет о приближении к пределу традиционных экономических систем в обеспечении качественного цивилизационного прогресса [18]. И, если политические и экономические модели наделены свойством к быстрой адаптации, то культурное сознание, как гораздо более сложное понятие, обладает значительной инертностью. Общество не в состоянии в короткие сроки найти ответы на многочисленные вызовы Индустрии 4.0. Приведем в качестве примера одно из направлений — развитие систем на базе искусственного интеллекта (далее — ИИ). В частности, отсутствие общего подхода в осмыслении технологии, этических требований к процессу разработки, функциональных ограничений и т. д. привело к набору теоретически обоснованных, но в полной мере не имплементированных концепций со схожей проблематикой (концепции «этического ИИ», «полезного ИИ», «благотворного ИИ», «ответственного ИИ», «доверенного ИИ») [5].

В существующих условиях несогласованности социально-экономической структуры, культуры и технологического потенциала шумпетерианское творческое разрушение, как исключительный атрибут предпринимательской деятельности, представляется одной из главных движущих сил в процессе перехода общества к новому «постцифровому» состоянию. Направления развития предпринимательских проектов, уровень нравственности их инициаторов, цели и специфика ЦТ передовых компаний во многом определяют направленность и содержание социокультурных изменений. Таким образом, предпринимателям при реализации своих

идей недостаточно руководствоваться принципом корпоративной социальной ответственности (КСО), под которым подразумевается добровольное принятие компанией обязательств по улучшению социальной, экологической и экономической среды.

КСО, как правило, носит исключительно реактивный характер, направленный на смягчение или исправление допущенного негативного влияния, а принцип проективной ответственности рассматривают как более современный и стратегический подход к хозяйствованию, при котором компания активно проектирует деятельность, направленную на долгосрочные изменения. Внимание обращено не только на устранение ущерба, но и на выработку значимой пользы для общества/планеты. Цели предпринимательской деятельности расширяются до создания прогрессивных ценностей, ориентированных на будущее: устойчивое развитие, инновации, общественное благополучие. Значит, большинству действующих и вновь создаваемых субъектов экономической деятельности предстоит пройти через значительные культурные, организационные и технологические изменения.

Комплексное преобразование деятельности и системы управления компании при помощи инструментов цифровизации, чем по своей сути и является ЦТ, носит сложный характер. Этот многоэтапный интеллектуалоемкий поступательный процесс требует тщательной подготовки и анализа текущего состояния предпринимательского проекта. Прежде чем приступить к реализации трансформационного воздействия, инициатору необходимо оценить текущий уровень готовности / цифровой зрелости. Подобная оценка критически значима, поскольку она позволяет выявить слабые стороны, определить потенциальные риски и разработать дальнейшую стратегию ЦТ для минимизации возможного сопротивления изменениям и осуществления успешных преобразований. Именно на данном этапе определяют цели, задачи ЦТ, формируется новый облик компании будущего.

Разумно предположить, что модель, составляющая основу проведения процедуры оценки уровня готовности / цифровой зрелости, станет отправной точкой для управленцев. На данном этапе осуществляется выработка системы ключевых показателей и метрик контроля ЦТ: такие контрольные переменные помогают отслеживать прогресс,

оценивать результаты проводимых изменений. Идея заключается в том, чтобы сравнить состояние компании до и после внедрения изменений, то есть руководствоваться принципом «было — стало». Этот классический подход обеспечивает объективность восприятия результатов и помогает понять, были ли и насколько эффективно достигнуты поставленные цели. Вместе с тем среди отечественного и зарубежного сегментов научного сообщества нет единого видения в отношении содержания понятий цифровой зрелости и готовности компании к ЦТ.

Большинство исследований в этой области направлены на разработку моделей цифровой зрелости. Последние используют для оценки текущего состояния компании на предмет возможности внедрения цифровых инструментов, а проводимые в их рамках измерения в значительной степени отличаются друг от друга в зависимости от авторства предлагаемой методики [19]. Цифровая зрелость — это готовность компании встроиться в новый технологический уклад, и ее рассматривают как начальный уровень ЦТ. Основным ограничением цифровой зрелости является чрезмерный акцент на статусе, а не на результатах внедрения. Несмотря на это, концепцию широко используют в оценочных моделях, например Клотцера [20], Гимпеля [21], Лейно [22], Шумахера [23], Бергхауса [24], Сандора [25], Тисса [26] и др. В указанных моделях понятие зрелости определяет стадию внедрения цифровых продуктов, выявляя, насколько далеко компания продвинулась согласно выработанной оценочной шкале. Контрольные точки показывают, насколько быстро происходит развертывание информационных технологий, каким образом проводится оцифровка процессов, выработана ли соответствующая организационная структура.

Среди отечественных обзорных исследований понятия цифровой зрелости можно выделить работы А. В. Бабкина и соавторов [27], Е. В. Попова, В. Л. Симонова, В. В. Черепанова [28], И. В. Балахоновой [29]. Так, А. В. Бабкин, исследуя данное понятие, выявляет исследовательский пробел оценки цифровой зрелости в вопросе изучения цифровых разрывов, которые он детерминирует как разницу между текущим и целевым уровнями зрелости и как разрыв между осведомленностью и прошедшим внедрением цифровых решений. Е. В. Попов и соавторы приходят к выводу



о том, что понятие цифровой зрелости должно быть модифицировано за счет необходимости определения сути бизнес-процессов и взаимоотношений внутри компании. И. В. Балахонова, в свою очередь, дополняет методологический подход «снизу — вверх», основанный на самооценке предприятия, группой моделей «сверху — вниз», которые оценивают организационно-распорядительную документацию и навыки инициаторов ЦТ. Можно резюмировать, что цифровая зрелость отражает текущий уровень интеграции цифровых технологий в компании, включая цифровую культуру, бизнес-процессы, уровень автоматизации и использования данных. Это статическая характеристика, показывающая, насколько компания адаптирована к современному цифровому миру.

Вместе с тем связанное с цифровой зрелостью понятие готовности к ЦТ (способность и потенциал компании к внедрению цифровых изменений) представляется более полным. Оно включает в себя анализ ресурсов, инфраструктуры, стратегического видения, готовности команды проекта, смежных бизнес-процессов к модернизации. Следовательно, этический аспект готовности предпринимательских проектов к ЦТ необходимо рассматривать именно в составе моделей оценки готовности компаний к ЦТ.

Термин готовности предпринимательских проектов к ЦТ изучен отечественными и иностранными авторами с различных точек зрения. Некоторые исследователи отождествляют понятия цифровой зрелости и готовности к ЦТ, другие — фиксируют существенную разницу:

- цифровая готовность = потенциал. Стоянова и соавторы определяют готовность к ЦТ как достаточный потенциал для перехода компании с текущего на более высокий уровень цифровой зрелости [30];
- цифровая готовность = необходимое условие. Феллипес и ряд других ученых описывают готовность к ЦТ как базовый уровень цифровой зрелости, на котором компания удовлетворяет комплексным условиям для старта процесса ЦТ [31];
- цифровая готовность = эталон. Хортовани и соавторы придерживаются мнения о том, что термин готовности к ЦТ характеризует максимально возможный для компании уровень цифровой зрелости с учетом организационных и технических требований Индустрии 4.0 / Индустрии 5.0 [32].

Детальный анализ моделей оценки (свыше 20) цифровой готовности проведен Мачадо и соавторами в работе «Цифровая организационная готовность: опыт производственных компаний» [33]. В исследовании выделены общие ключевые блоки применяемых для оценки метрик, такие как стратегия ЦТ и применимость цифровой бизнес-модели; система менеджмента; архитектура доступных ИТ-систем; системная интеграция и автоматизация; «сквозная» аналитика (процессы сбора и анализа данных); доступные командные навыки и компетенции. К схожим выводам на базе собственного анализа смежных 13 моделей приходят Хизам-Ханафия и соавторы [34], определив среди наиболее распространенных измерений оценки готовности такие глобальные переменные, как технологии, кадровый и инновационный потенциалы, стратегию ЦТ, менеджмент и организационную структуру. Рассмотрев аналитические исследования, можно констатировать, что современные подходы к оценке учитывают в равной степени и технологический, и организационно-управленческий аспекты. Это говорит о невозможности проведения трансформационных изменений вне процессов управления компетенциями руководителя/инициатора и команды предпринимательского проекта.

## Результаты

С целью выработки стратегии ЦТ, которая обеспечит практическую поддержку развития этического аспекта предпринимательской деятельности, предлагаем новую модель оценки готовности предпринимательского проекта к ЦТ на базе концепции HDI (Humanism, Digitalization, Innovations / гуманизм, цифровизация, инновационность) [11], что отражено на рисунке 1.

С учетом принципов гуманистической теории предпринимательства в ключевом блоке оценки готовности «Гуманизм», как следует из таблицы 1, предусмотрены этические ориентиры: экологическая ответственность, соблюдение высоких этических норм, участие в общественных и социальных инициативах, люди как высшая ценность компании. Данный блок показателей имеет двухконтурную архитектуру. Внешний контур указывает на необходимость учитывать будущие эффекты и риски, связанные с деятельностью компании, а также ее

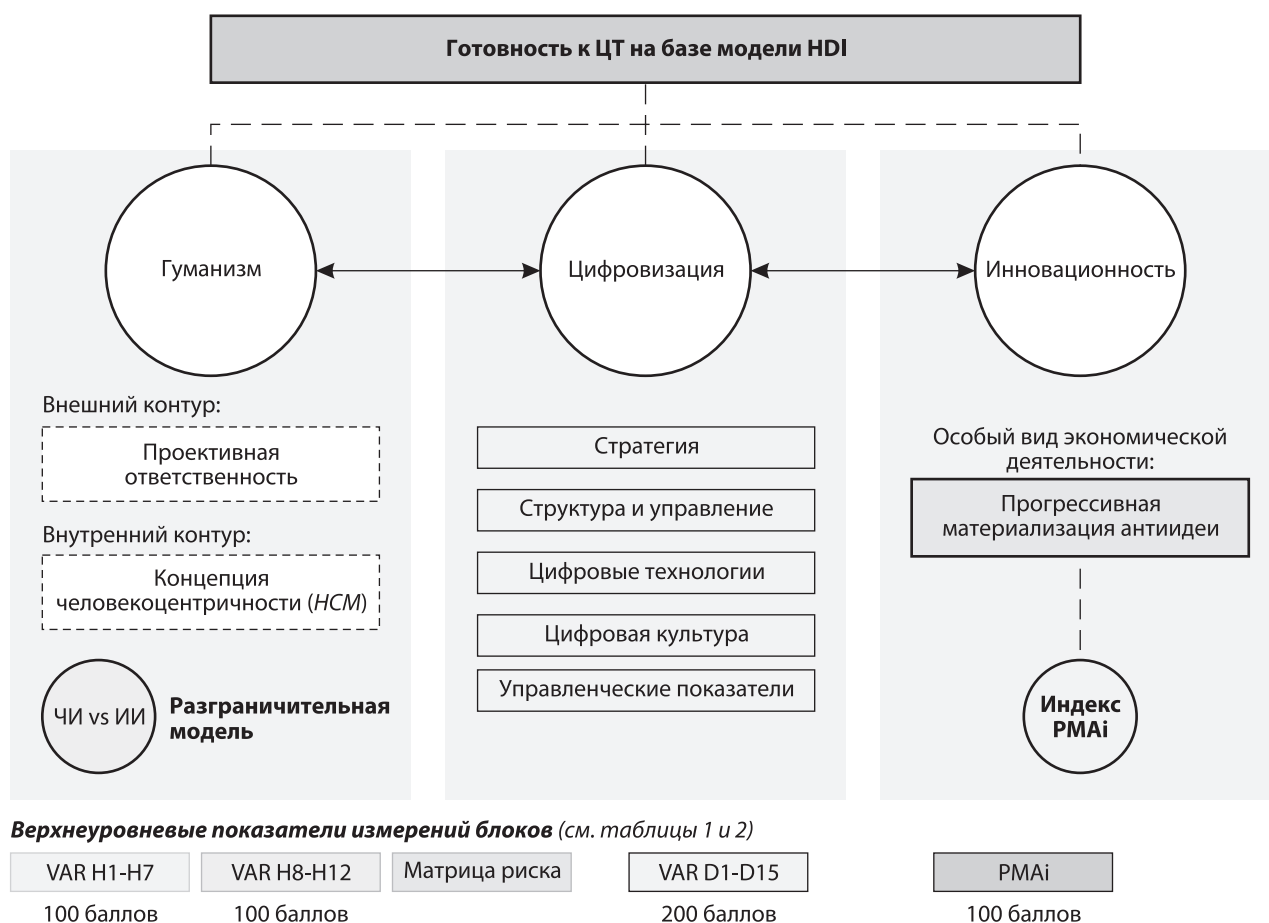


Рис. 1. Общая модель оценки готовности к ЦТ на базе концепции HDI  
Fig. 1. General model for assessing readiness for digital transformation based on the HDI concept

Источник: разработано авторами.

Примечание: ЧИ — человеческий интеллект, ИИ — искусственный интеллект.

влияние на глобальные процессы и процесс устойчивого развития, имплементируя тем самым принцип проективной ответственности. Внутренний контур отвечает за перспективы развития компании/отрасли и реализацию идей человекоцентричности (Human Centricity Management, HCM).

Необходимость разработки разграничительной модели интеллекта человека и ИИ является практически применимым следствием концепции проективной ответственности, позволяя обеспечить приоритет гуманистических ценностей над вычислительной мощностью машинных алгоритмов при осуществлении ЦТ предпринимательского проекта [5].

При раскрытии блока оценки готовности «Цифровизация», отраженного в таблице 2, с точки зрения управления компаний важным представляется внедрение в операционную деятельность и систему менеджмента инновационных IT-разработок, направленных в том числе на повышение эффективности и гибкости в принятии управленческих решений,

трансформацию действующей бизнес-модели. Результатом таких социально-технических преобразований становится цифровая организация, то есть компания, успешно осуществившая цифровизацию (в данном контексте — процесс внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы компании с целью повышения их качества и эффективности).

Первый тип цифровой организации — «Технология-Компания» — предполагает наличие технологии на начальном этапе реализации идеи, определяющей в известной степени ее содержание. В данном случае ИТ-технология служит отправной точкой, а управление не рассматривают в отрыве от нее, поскольку предполагается, что бизнес-модель будет реализована в цифровой среде. Второй тип цифровой организации — «Компания-Технология» — подразумевает, что компания внедряет цифровые проекты, оптимизируя основные бизнес-процессы. Такие внутренние проекты могут функционировать как отдельные бизнес-единицы [35].

Таблица 1

**Верхнеуровневые показатели измерений блока оценки готовности «Гуманизм»**  
Table 1. High-level measurement indicators for the “Humanism” readiness assessment block

Контур	Переменная	Наименование	Шкала	Вес
Внешний (проективная ответственность)	VAR H1	Социальное равенство	Ликерта / 0–10	0,1
	VAR H2	Информационная безопасность	Ликерта / 0–10	0,1
	VAR H3	Здоровье	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H4	Образование	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H5	Наука и технологии	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H6	Экология/энергия	Ликерта / 0–15	0,15
	VAR H7	Эстетика	Ликерта / 0–5	0,05
	–	–	0–100	1
Внутренний (перспективы развития компании / отрасли и концепция НСМ)	VAR H8	Отраслевая востребованность	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H9	Когнитивные факторы управления	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H10	Организационная культура и бренд	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H11	Ответственность и гарантии безопасности для команды	Ликерта / 0–20	0,2
	VAR H12	Условия для привлечения и развития кадрового потенциала	Ликерта / 0–20	0,2
	–	–	0–100	1
Разграничительная модель интеллекта человека и ИИ	Матрица риска возникновения противоречий между ИИ и интеллектом человека в ходе цифровизации процессов управления и создания продуктов предпринимательской деятельности			
Итого баллов в блоке оценки готовности «Гуманизм»				200

Источник: разработано авторами.

Таблица 2

**Верхнеуровневые показатели измерений блока оценки готовности «Цифровизация»**  
Table 2. High-level measurement indicators for the “Digitalization” readiness assessment block

Направление измерения	Переменная	Наименование	Шкала	Балл
Цифровые технологии	VAR D1	Оцифровка, автоматизация и роботизация	Веса по доп. элементам / 0–50	50
	VAR D2	ИИ	Веса по доп. элементам / 0–30	30
Структура и управление	VAR D3	Проектная команда	Веса по доп. элементам / 0–5	5
	VAR D4	Стандарты и методология внедрения	Веса по доп. элементам / 0–10	10
	VAR D5	Управленческий учет	Веса по доп. элементам / 0–20	30
Стратегия	VAR D6	Стратегия ЦТ	Веса по доп. элементам / 0–10	30
	VAR D7	Организационный и финансовый потенциалы	Веса по доп. элементам / 0–20	30
Цифровая культура	VAR D8	Цифровая грамотность	Веса по доп. элементам / 0–10	10
	VAR D9	Мотивация и обучение	Веса по доп. элементам / 0–5	5
Управленческие показатели	VAR D10	Цифровая бизнес-модель	Веса по доп. элементам / 0–20	20
	VAR D11	Тип цифровой компании	Веса по доп. элементам / 0–10	10
	VAR D12	Сложности внедрения	Веса по элементам / 0–50	-50
	VAR D13	Рыночная конъюнктура	Веса по элементам / 0–10	10
	VAR D14	Система контроля качества	Веса по доп. элементам / 0–5	5
	VAR D15	Нематериальные активы	Веса по доп. элементам / 0–5	5
Итого баллов в блоке оценки готовности «Цифровизация»				200

Источник: разработано авторами.

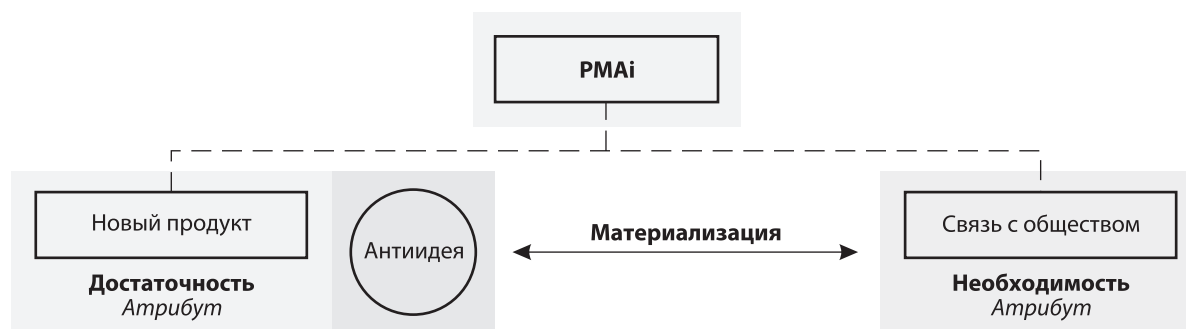


Рис. 2. Модель прогрессивной материализации антиидеи  
Fig. 2. Model for the progressive materialization of an anti-idea

Источник: разработано авторами.

В блоке оценки готовности «Инновационность» предпринимательский проект представлен как особый вид организации экономической деятельности, в процессе осуществления которой создается новое благо. Исследование инновационной составляющей базируется на модели прогрессивной материализации антиидеи (Progressive materialization of anti-idea, PMAi), как видно на рисунке 2 [36]. Соответствующий индекс (итоговое значение индекса PMAi весом 0–100 баллов) рассчитан с учетом масштабы влияния на рынок, прежде всего через распространение, то есть объемы продаж. Уровень значимости оценен с позиции общественной пользы.

## Обсуждение

Особенность представленной модели оценки готовности к ЦТ состоит в ее ориентации не только на стратегию и операционные процессы, но и на этическое преобразование организационной культуры. Существенной трансформации подлежат система управления предпринимательским проектом, выработка и совершенствование его этико-эстетических ценностных установок. В основе подобных изменений находятся базовые принципы гуманистической теории предпринимательства, в том числе принцип проективной ответственности. Модель оценки готовности к ЦТ на базе концепции HDI представляет собой систематизированный подход, позволяющий комплексно оценить текущее состояние предприятия по ряду ключевых направлений.

Особенность применения модели для категории малого и среднего бизнеса заключается в возможности акцентировать внимание инициатора предпринимательского проек-

та на прикладных аспектах цифровизации вкпе с выработкой уникального торгового предложения через нравственное приращение общественного блага. Адаптация предложенной модели для оценки готовности к ЦТ в отношении компаний категории крупного бизнеса может быть проведена за счет декомпозиции внутреннего контура ключевого блока оценки готовности «Гуманизм» (концепция человекоцентричности) и индивидуализации нижеуровневых показателей измерений блока «Цифровизация». С целью выработки актуальных практических рекомендаций для инициаторов предпринимательских проектов модель готовности к ЦТ на базе концепции HDI может быть использована для проведения комбинированного исследования субъектов предпринимательства.

При помощи классических методов сбора данных (в их числе — прямое наблюдение, опрос, интервью, аудио- и видеорегистрация, запись текста, зарисовки, анализ документов) предлагаем выполнить каузальное и холистическое описание целостного образа развивающегося предпринимательского проекта, готового к успешному проведению ЦТ. Корреляционно-структурный дизайн такого исследования подразумевает экспертный контент-анализ и количественный анализ после перекодирования и шкалирования модели готовности к ЦТ.

## Выводы

В настоящее время цифровая экономика расширяет нравственное пространство индивидов: внедрение передовых информационных технологий влечет экономические, политические и культурные преобразования. В результате своего революционного характера технологические изменения оказывают



существенное влияние на ценности, формируя еще не вполне отрефлексированное понятие «новая этика». Современная экономика приобретает зависимость от общественных этических и культурных ориентиров, а новаторские устремления начинают конкурировать с базовым набором ценностей. Цели предпринимательской деятельности расширяются до создания прогрессивных ценностей, ориентированных на будущее: устойчивое развитие, инновации, общественное благополучие.

ЦТ как комплексное преобразование деятельности и системы управления предпринимательским проектом носит сложный характер. Необходимо учитывать в составе действующих моделей оценки готовности

компании к ЦТ этическую составляющую, которая обусловлена базовыми принципами гуманистической теории предпринимательства, в том числе принципом проективной ответственности. В статье нами предложена новая модель оценки готовности к ЦТ на базе концепции HDI, которая позволяет комплексно оценить текущее состояние организации по ряду ключевых направлений. Представленная модель оценки готовности направлена на практическую поддержку развития нравственного аспекта деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства, может быть декомпозирована до уровня крупного бизнеса и использована при проведении комбинированного исследования в рамках мониторинга предпринимательских проектов.

### Список источников

1. Шумпетер Й. А. Процесс «созидательного разрушения» // Капитализм, социализм и демократия / пер. с англ.; предисл. и общ. ред. В. С. Автономова. М.: Экономика, 1995. С. 82–86.
2. Quinn L., Dibb S., Simkin L., Canhoto A., Analogbei M. Troubled waters: The transformation of marketing in a digital world // European Journal of Marketing. 2016. Vol. 50. No. 12. P. 2103–2133. <https://doi.org/10.1108/EJM-08-2015-0537>
3. Müller J. M., Buliga O., Voigt K. Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0 // Technological Forecasting and Social Change. 2018. Vol. 132. P. 2–17. <http://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.019>
4. Santoro G., Vrontis D., Thrassou A., Dezi L. The Internet of Things: Building knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity // Technological Forecasting and Social Change. 2018. Vol. 136. P. 347–354. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.034>
5. Лутай Е. Я., Сологуб А. Н., Холодов В. В. Принципы использования ИИ при управлении предпринимательскими проектами в рамках концепции проективной ответственности // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2024. № 4. С. 83–93. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2024-17-4-83-93>
6. Loebbecke C., Picot A. Reflections on societal and business model transformation arising from digitisation and big data analytics: A research agenda // The Journal of Strategic Information Systems. 2015. Vol. 24. No. 3. P. 149–157. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.08.002>
7. Lemon K., Verhoef P. Understanding customer experience throughout the customer journey // Journal of Marketing. 2016. Vol. 80. No. 6. P. 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
8. Newman M. Digital Maturity Model (DMM): A blueprint for digital transformation. Parsippani, NJ: TM Forum, 2017. 12 p. (TM Forum White Paper). URL: <https://www.tmforum.org/wp-content/uploads/2017/05/DMM-WP-2017-Web.pdf> (дата обращения: 21.01.2025).
9. Ross J. Digital success requires breaking rules // MIT Sloan Management Review. July 25. 2019. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-success-requires-breaking-rules/> (дата обращения: 21.01.2025).
10. Авцинова Г. И., Воронина Е. Ю. Трансформация ценностей в глобальном мире в эпоху цифровизации // PolitBook. 2023. № 1. С. 46–57.
11. Лутай Е. Я., Сологуб А. Н. Концепция человекоцентричности как основа цифровой и ценностной трансформации при управлении современными предпринимательскими проектами // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 6. С. 728–739. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-6-728-739>
12. Лутай Е. Я., Сологуб А. Н. Управление развитием экологически ориентированных предпринимательских структур в условиях цифровой трансформации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2023. № 4. С. 46–56. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2023-16-4-46-56>
13. Legner C., Eymann T., Hess T. et al. Digitalization: Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community // Business and Information Systems Engineering. 2017. Vol. 59. No. 4. P. 301–308. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0484-2>
14. Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J., Teppola S. Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice // International Journal of Information Systems and Project Management. 2017. Vol. 5. No. 1. P. 63–77. <https://doi.org/10.12821/ijispm050104>
15. Харсеева В. Л. К вопросу о мерах защиты прав и законных интересов несовершеннолетних, предусмотренных семейным законодательством // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2013. № 4. С. 156–161.
16. Шестакова И. Г. Новая темпоральность цифровой цивилизации: будущее уже наступило // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 10. № 2. С. 20–29. <https://doi.org/10.18721/JHSS.10202>

17. Данилов А. Н. Аксиологический поворот в цифровую эпоху // Трансформация этической матрицы в цифровую эпоху: сб. ст. науч. онлайн-конференции с междунар. участием (Москва, 1 марта 2022 г.) / отв. ред. А. К. Мамедов, И. Н. Чудновская. М.: МАКС Пресс, 2022. С. 65–75. <https://doi.org/10.29003/m2654.978-5-317-06788-5>
18. Гурьева М. А. Описание и развитие теоретико-методического концепта циркулярной экономики: монография. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. 165 с.
19. Silva R., Mamede H., Santos V. Clarification of the present understanding of the assessment of an organization's digital readiness in SMEs // *Emerging Science Journal*. 2023. Vol. 7. No. 6. P. 2279–2307. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-07-06-025>
20. Klotzer C., Pflaum A. Toward the development of a maturity model for digitalization within the manufacturing industry's supply chain // *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*. Honolulu, HI: University of Hawaii at Manoa, 2017. P. 4210–4219. <http://doi.org/10.2422/51/HICSS.2017.509>
21. Gimpel H., Hosseini S., Huber R. et al. Structuring digital transformation: A framework of action fields and its application at ZEISS // *Journal of Information Technology Theory and Application*. 2018. Vol. 19. No. 1. P. 31–54. <https://doi.org/10.4236/iim.2014.61003>
22. Leino S.-P., Kuusisto O., Paasi J., Tihinen M. VTT model of digimaturity future models for digital and global extended enterprises // *Towards a new era in manufacturing* / ed. J. Paasi. Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland, 2017. P. 41–46.
23. Schumacher A., Erol S., Sihm W. A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises // *Procedia CIRP*. 2016. Vol. 52. P. 161–166. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040>
24. Berghaus S., Back A. Stages in digital business transformation: Results of an empirical maturity study // *Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISel)*. 2016. URL: <http://aisel.aisnet.org/mcis2016/22> (дата обращения: 20.03.2025).
25. Sandor A., Guban A. A measuring tool for the digital maturity of small and medium-sized enterprises // *Management and Production Engineering Review*. 2021. Vol. 12. No. 4. P. 133–143. <https://doi.org/10.24425/mper.2021.140001>
26. Tiss S., Orellano M. A maturity model of digital transformation in supply chains: A multi-dimensional approach // 2023 27<sup>th</sup> International conference on information technology (IT). (Zabljak, March 28, 2023). New York, NY: IEEE, 2023. P. 1–7. <https://doi.org/10.1109/IT57431.2023.10078510>
27. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Гилева Т. А., Положенцева Ю. С., Чэнь Л. Методика оценки разрывов цифровой зрелости промышленных предприятий // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2022. Т. 13. № 3. С. 443–458. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.443-458>
28. Попов Е. В., Симонова В. Л., Черепанов В. В. Уровни цифровой зрелости промышленного предприятия // *Journal of New Economy*. 2021. Т. 22. № 2. С. 88–109. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-2-5>
29. Балахонова И. В. Оценка цифровой зрелости как первый шаг цифровой трансформации процессов промышленного предприятия: монография. Пенза: Пензенский государственный университет, 2021. 276 с.
30. Стоянова О. В., Лёзина Т. А., Иванова В. В. Фреймворк для оценки готовности компании к цифровой трансформации // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2020. Vol. 36. No. 2. P. 243–265. (На англ.). <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.204>
31. Felippes B., da Silva B., Barbalho S. et al. 3D-CUBE readiness model for Industry 4.0: Technological, organizational, and process maturity enablers // *Production & Manufacturing Research*. 2022. Vol. 10. No. 1. P. 875–937. <https://doi.org/10.1080/21693277.2022.2135628>
32. Hortovanyi L., Morgan R., Herceg I. V. et al. Assessment of digital maturity: The role of resources and capabilities in digital transformation in B2B firms // *International Journal of Production Research*. 2023. Vol. 61. No. 23. P. 8043–8061. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2164087>
33. Machado C. G., Winroth M., Carlsson D., Centerholt V. Digitalization for sustainable production: Exploring the use of digital maturity models // *Proceedings of the 6<sup>th</sup> EuROMA sustainable operations and supply chains forum* (Gothenburg, 18–19 March, 2019). Gothenburg: Chalmers University of Technology, 2019. URL: <https://research.chalmers.se/en/publication/516752> (дата обращения: 20.03.2025).
34. Hizam-Hanafiah M., Soomro M., Abdullah N. Industry 4.0 readiness models: A systematic literature review of model dimensions // *Information*. 2020. Vol. 11. No. 7. Article 364. <https://doi.org/10.3390/info11070364>
35. Лумау Е. Я., Холодов В. В. Цифровизация как элемент системы построения бизнес-модели при управлении предпринимательскими проектами в рамках концепции устойчивого развития // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 5. С. 565–574. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-5-565-574>
36. Лумау Е. Я. Антиидейность предпринимательской деятельности как атрибут предпринимательских проектов // *Экономика и управление*. 2020. Т. 26. № 8. С. 830–839. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-8-830-839>

## References

1. Schumpeter J.A. The process of creative destruction. In: Schumpeter J.A. *Capitalism, socialism and democracy*. New York, London: Harper & Brothers Publishers; 1942:81–87. (Russ. ed.: Schumpeter J.A. *Protsess "sozidatel'nogo razrusheniya"*. In: Schumpeter J.A. *Kapitalizm, sotsializm i demokratiya*. Moscow: Ekonomika; 1995:82–86.)
2. Quinn L., Dibb S., Simkin L., Canhoto A., Analogbei M. Troubled waters: The transformation of marketing in a digital world. *European Journal of Marketing*. 2016;50(12):2103–2133. <https://doi.org/10.1108/EJM-08-2015-0537>

3. Müller J. M., Buliga O., Voigt K. Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*. 2018;132:2-17. <http://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.019>
4. Santoro G., Vrontis D., Thrassou A., Dezi L. The Internet of Things: Building knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*. 2018;136:347-354. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.034>
5. Litau E.Ya., Sologub A.N., Kholodov V.V. Principles of using AI in managing entrepreneurial projects within the framework of the concept of projective responsibility. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment = Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2024;(4):83-93. (In Russ.). <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2024-17-4-83-93>
6. Loebbecke C., Picot A. Reflections on societal and business model transformation arising from digitisation and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*. 2015;24(3):149-157. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.08.002>
7. Lemon K., Verhoef P. Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*. 2016;80(6):69-96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
8. Newman M. Digital Maturity Model (DMM): A blueprint for digital transformation. Parsippany, NJ: TM Forum. 2017. 12 p. (TM Forum White Paper). URL: <https://www.tmforum.org/wp-content/uploads/2017/05/DMM-WP-2017-Web.pdf> (accessed on 21.01.2025).
9. Ross J. Digital success requires breaking rules. MIT Sloan Management Review. Jul. 25, 2019. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-success-requires-breaking-rules/> (accessed on 21.01.2025).
10. Avtsinova G.I., Voronina E.Yu. Transformation of values in the global world in the era of digitalization. *Politbook*. 2023;(1):46-57. (In Russ.).
11. Litau E.Ya., Sologub A.N. The concept of human-centricity as a basis for digital and value transformation in the management of modern entrepreneurial projects. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(6):728-739. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-6-728-739>
12. Litau E.Ya., Sologub A.N. Development of environmentally focused entrepreneurial projects in the context of digital transformation. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment = Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2023;(4):46-56. (In Russ.). <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2023-16-4-46-56>
13. Legner C., Eymann T., Hess T., et al. Digitalization: Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. *Business and Information Systems Engineering*. 2017;59(4):301-308. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0484-2>
14. Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J., Teppola S. Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*. 2017;5(1):63-77. <https://doi.org/10.12821/ijispm050104>
15. Kharseeva V.L. On the issue of measures to protect the rights and legitimate interests of minors, provided for by family legislation. *Ekonomika. Pravo. Pechat'. Vestnik KSEI*. 2013;(4):156-161. (In Russ.).
16. Shestakova I.G. New temporality of digital civilization: The future has already come. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Gumanitarnye i obshchestvennye nauki = St. Petersburg State Polytechnical University Journal: Humanities and Social Sciences*. 2019;10(2):20-29. (In Russ.). <https://doi.org/10.18721/JHSS.10202>
17. Danilov A.N. Axiological turn in the digital age. In: Mamedov A.K., Chudnovskaya I.N., eds. Transformation of the ethical matrix in the digital age. Proc. sci. online conf. with int. particip. (Moscow, March 01, 2022). Moscow: MAKSS Press; 2022:65-75. (In Russ.). <https://doi.org/10.29003/m2654.978-5-317-06788-5>
18. Gur'eva M.A. Description and development of the theoretical and methodological concept of a circular economy. Tyumen: Tyumen Industrial University; 2021. 165 p. (In Russ.).
19. Silva R., Mamede H., Santos V. Clarification of the present understanding of the assessment of an organization's digital readiness in SMEs. *Emerging Science Journal*. 2023;7(6):2279-2307. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-07-06-025>
20. Klotzer C., Pflaum A. Toward the development of a maturity model for digitalization within the manufacturing industry's supply chain. In: Proc. 50<sup>th</sup> Hawaii Int. conf. on system sciences (HICSS). Honolulu, HI: University of Hawaii at Manoa; 2017:4210-4219. <http://doi.org/10.242 51/HICSS.2017.509>
21. Gimpel H., Hosseini S., Huber R., et al. Structuring digital transformation: A framework of action fields and its application at ZEISS. *Journal of Information Technology Theory and Application*. 2018;19(1):31-54. <https://doi.org/10.4236/iim.2014.61003>
22. Leino S.-P., Kuusisto O., Paasi J., Tihinen M. VTT model of digimaturity future models for digital and global extended enterprises. In: Paasi J., ed. Towards a new era in manufacturing. Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland; 2017:41-46.
23. Schumacher A., Erol S., Sihn W. A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *Procedia CIRP*. 2016;52:161-166. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040>
24. Berghaus S., Back A. Stages in digital business transformation: Results of an empirical maturity study. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISel). 2016. URL: <http://aisel.aisnet.org/mcis2016/22> (accessed on 20.03.2025).
25. Sándor A., Gubán A. A measuring tool for the digital maturity of small and medium-sized enterprises. *Management and Production Engineering Review*. 2021;12(4):133-143. <https://doi.org/10.24425/mper.2021.140001>



26. Tiss S., Orellano M. A maturity model of digital transformation in supply chains: A multi-dimensional approach. In: 2023 27<sup>th</sup> Int. conf. on information technology (IT). (Zabljak, March 28, 2023). New York, NY: IEEE; 2023:1-7. <https://doi.org/10.1109/IT57431.2023.10078510>

27. Babkin A. V., Shkarupeta E. V., Gileva T. A., et al. Methodology for assessing digital maturity gaps in industrial enterprises. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022;13(3):443-458. (In Russ.). <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.443-458>

28. Popov E.V., Simonova V.L., Cherepanov V.V. Digital maturity levels of an industrial enterprise. *Journal of New Economy*. 2021;22(2):88-109. (In Russ.). <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-2-5>

29. Balakhonova I.V. Assessing digital maturity as the first step in digital transformation of industrial enterprise processes. Penza: Penza State University; 2021. 276 p. (In Russ.).

30. Stoianova O.V., Lezina T.A., Ivanova V.V. The framework for assessing company's digital transformation readiness. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2020;36(2):243-265. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.204>

31. Felippes B., da Silva B., Barbalho S., et al. 3D-CUBE readiness model for Industry 4.0: Technological, organizational, and process maturity enablers. *Production & Manufacturing Research*. 2022;10(1): 875-937. <https://doi.org/10.1080/21693277.2022.2135628>

32. Hortovanyi L., Morgan R., Herceg I.V., et al. Assessment of digital maturity: The role of resources and capabilities in digital transformation in B2B firms. *International Journal of Production Research*. 2023;61(23):8043-8061. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2164087>

33. Machado C.G., Winroth M., Carlsson D., Centerholt V. Digitalization for sustainable production: Exploring the use of digital maturity models. In: Proc. 6<sup>th</sup> EurOMA sustainable operations and supply chains forum (Gothenburg, March 18-19, 2019). Gothenburg: Chalmers University of Technology; 2019. URL: <https://research.chalmers.se/en/publication/516752> (accessed on 20.03.2025).

34. Hizam-Hanafiah M., Soomro M., Abdullah N. Industry 4.0 readiness models: A systematic literature review of model dimensions. *Information*. 2020;11(7):364. <https://doi.org/10.3390/info11070364>

35. Litau E.Ya., Kholodov V.V. Digitalization as an element of the system of business model building in the management of entrepreneurial projects within the concept of sustainable development. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(5):565-574. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-5-565-574>

36. Litau E.Ya. Anti-ideology of entrepreneurship as an attribute of entrepreneurial projects. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2020;26(8):830-839. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-8-830-839>

Информация об авторах

Екатерина Яковлевна Литая

доктор экономических наук, доцент,  
профессор кафедры управления  
социально-экономическими системами

Санкт-Петербургский университет технологий  
управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,  
д. 44а

Александр Николаевич Сологуб

аспирант

Санкт-Петербургский университет технологий  
управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,  
д. 44а

Поступила в редакцию 13.11.2025  
Прошла рецензирование 04.12.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

Information about the authors

Ekaterina Ya. Litau

D.Sc. in Economics, Associate Professor,  
Professor at the Department of Management  
of Socio-Economic Systems

St. Petersburg University of Management  
Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,  
Russia

Aleksandr N. Sologub

postgraduate student

St. Petersburg University of Management  
Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,  
Russia

Received 13.11.2025  
Revised 04.12.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.



УДК 005.8:005.334:331.101.3

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1578-1588>

## Методика управления рисками в ИТ-проектах, реализуемых по Agile-методологиям, с учетом особенностей поколения Z

Павел Иванович Пирогов<sup>1</sup>✉, Лидия Александровна Сайтбагина<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Московский университет «Синергия», Москва, Россия

<sup>1</sup> [pirogov@sn.ru](mailto:pirogov@sn.ru)✉

<sup>2</sup> [lidia-la@yandex.ru](mailto:lidia-la@yandex.ru), <https://orcid.org/0009-0009-0460-5924>

### Аннотация

**Цель.** Разработать научно обоснованную методику управления рисками в ИТ-проектах, реализуемых по Agile-методологиям, с учетом специфических характеристик поколения Z, которая обеспечивает непрерывное выявление рисков и эффективное реагирование на них в течение каждого из этапов проекта.

**Задачи.** Проанализировать современные подходы и стандарты управления рисками проектов, а также особенности Agile-методологий с точки зрения работы с рисками; выявить ключевые отличия в характере рисков Agile-проектов по сравнению с традиционными (Waterfall), в частности рисков, обусловленных человеческим фактором и организационной культурой; раскрыть особенности специалистов поколения Z при формировании подхода к риск-менеджменту Agile-проектов; разработать концептуальную модель и комплексную методику управления рисками для Agile-проектов, интегрированную в итеративный процесс разработки и распределяющую ответственность за управление рисками внутри команды.

**Методология.** Исследование основано на анализе современной литературы и лучших практик проектного менеджмента. Применен сценарный подход для концептуализации влияния управления рисками на результаты проекта. Разработана авторская модель, интегрирующая классические процессы риск-менеджмента с Agile-ритмами (спринты, стендапы, ретроспективы). Рекомендован ряд практических инструментов (risk backlog, диаграмма сгорания рисков, назначение risk owner) и мер по учету человеческого фактора, включая особенности поколения Z, в работе Agile-команды.

**Результаты.** Предложена методика проактивного управления рисками в проектах ИТ, реализуемых по Agile-методологиям, позволяющая на постоянной основе выявлять и оценивать негативные и позитивные риски на уровне команды. Разработанная модель интегрирует процессы управления рисками во все итерации Agile-проекта, предусматривает специальные роли и артефакты для поддержки этого процесса. Учтены особенности молодых специалистов поколения Z: методика включает в себя рекомендации по адаптации командной культуры и стилю лидерства для снижения «поколенческих» рисков, раскрытия потенциала молодых сотрудников.

**Выводы.** Внедрение предлагаемой методики в Agile-команды способствует повышению устойчивости ИТ-проектов к неопределенности и человеческому фактору. Непрерывное управление рисками, встроенное в Agile-процессы, обеспечивает не только своевременное предотвращение срывов по угрозам, но и максимальное использование благоприятных возможностей. Особое внимание к мотивации и ценностям поколения Z позволяет одновременно снизить риски текучести, повысить общий вклад команды в успех проекта.

**Ключевые слова:** управление рисками, ИТ-проект, Agile, поколение Z, организационная культура, мотивация, человеческий фактор

**Для цитирования:** Пирогов П. И., Сайтбагина Л. А. Методика управления рисками в ИТ-проектах, реализуемых по Agile-методологиям, с учетом особенностей поколения Z // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1578–1588. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1578-1588>

© Пирогов П. И., Сайтбагина Л. А., 2025

# Risk management in Agile IT projects involving Generation Z

Pavel I. Pirogov<sup>1</sup>, Lidiya A. Saitbagina<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Moscow University "Synergy", Moscow, Russia

<sup>1</sup> pirogov@cn.ru

<sup>2</sup> lidia-la@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0460-5924>

## Abstract

**Aim.** The work aimed to develop a scientifically-grounded risk management methodology for Agile IT projects that accounts for the specific characteristics of Generation Z. This methodology ensures continuous risk identification and effective mitigation throughout each phase of the project.

**Objectives.** The work seeks to analyze modern approaches and standards for project risk management, as well as the specific features of Agile methodologies from a risk management perspective; to identify key differences in the nature of risks in Agile projects compared to traditional ones (Waterfall), in particular, risks associated with human factors and organizational culture; to reveal the characteristics of Generation Z specialists when developing an approach to risk management for Agile projects; to develop a conceptual model and a comprehensive risk management methodology for Agile projects, integrated into the iterative development process and distributing risk management responsibilities within the team.

**Methods.** The study is based on an analysis of modern literature and project management best practices. A scenario approach was used to conceptualize the impact of risk management on project outcomes. A proprietary model was developed that integrates classic risk management processes with Agile rhythms (sprints, standups, retrospectives). A number of practical tools (risk backlog, risk burndown chart, risk owner assignment) and measures for considering the human factor, including the characteristics of Generation Z, in the work of an Agile team are recommended.

**Results.** The work proposes a methodology for proactive risk management in IT projects implemented using Agile methodologies, enabling the ongoing identification and assessment of negative and positive risks at the team level. The developed model integrates risk management processes into all iterations of an Agile project, providing specialized roles and artifacts to support this process. The characteristics of young Generation Z professionals are taken into account, namely the methodology includes recommendations for adapting team culture and leadership style to reduce generation-related risks and unlock the potential of young employees.

**Conclusions.** Implementing the proposed methodology in Agile teams helps increase the resilience of IT projects to uncertainty and human factors. Continuous risk management integrated into Agile processes ensures not only the timely prevention of disruptions due to threats but also the maximum use of favorable opportunities. Particular attention to the motivation and values of Generation Z helps reduce turnover risks and simultaneously increase the team's overall contribution to project success.

**Keywords:** risk management, IT project, Agile, Generation Z, organizational culture, motivation, human factor

**For citation:** Pirogov P.I., Saitbagina L.A. Risk management in Agile IT projects involving Generation Z. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1578-1588. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1578-1588>

## Введение

Несмотря на интенсивное развитие теории и практики управления проектными рисками, специфические аспекты риск-менеджмента в Agile-проектах изучены недостаточно. Об этом речь идет, в частности, в исследованиях В. С. Николаенко (2016), Д. М. Семенов и соавторов (2023). Agile-методы широко внедряются в ИТ-проекты, однако формальные регламенты управления ри-

сками для них отсутствуют. На практике многие команды не используют соответствующие инструменты, что влечет проблемы в реализации проектов. Вместе с тем в литературе сделан акцент на необходимости адаптации риск-менеджмента к особенностям Agile-среды и команд.

Отдельные аспекты темы получили развитие в научных работах последних лет. В российской практике предложены классификации негативных и позитивных рисков

проектов, выработаны рекомендации по внедрению риск-менеджмента в деятельность ИТ-организаций. В зарубежных исследованиях говорится о том, что гибкие подходы требуют непрерывного управления рисками, адаптирующегося к изменениям от спринта к спринту; при этом даже в Agile-среде необходимо сохранять отдельные элементы дисциплинированного управления рисками. Утверждается также, что успех Agile-проектов во многом определен человеческими факторами, в том числе культурой команды, вовлеченностью пользователей и поддержкой руководства. Например, атмосфера доверия и эмпауэрмент команды существенно влияют на результат разработки. Кроме того, личные качества руководителя (оптимизм, стрессоустойчивость), стиль лидерства и прозрачность коммуникаций положительно отражаются на проактивности команды. Становится очевидным, что современный риск-менеджмент в Agile базируется на идеях проактивной, культурно-ориентированной работы с рисками, при этом команда в целом наделена рискоориентированным мышлением [1, р. 131].

Традиционно риск понимают как негативное событие, но современный подход учитывает и позитивные риски, то есть благоприятные возможности проекта. Стандарты (например, РМВОК) признают положительное влияние рисков событий (opportunities). В. С. Николаенко детально исследовал методы учета позитивных рисков в ИТ-проектах. Реализация позитивного риска повышает шансы на успех проекта: например, наличие высококвалифицированного разработчика в команде улучшает качество продукта и снижает количество ошибок. Статистика Standish Group свидетельствует о том, что небольшие проекты значительно чаще достигают успеха, чем крупные: по данным многолетних исследований, малые проекты завершаются успехом приблизительно в 60 % случаев, крупные — менее чем в 10 % случаев. Соответственно, оптимальный ограниченный размер команды можно рассматривать как позитивный риск-фактор, то есть возможность повышения эффективности проекта при соблюдении определенных условий. Для управления позитивными рисками применяют аналогичные негативным инструменты. Среди них — идентификация возможностей, оценка их вероятности и потенциальной выгоды, разработка стратегий усиления или эксплуатации позитивных событий.

Итак, полноценный риск-менеджмент Agile-проекта предусматривает обе стороны неопределенности (угрозы и возможности), позволяя не только предотвращать потери, но и достигать результатов выше плановых за счет реализованных благоприятных сценариев.

Таким образом, научная проблема состоит в разработке комплексного подхода к управлению рисками, интегрированного в процессы Agile-разработки и учитывающего «человеческий фактор», особенно в контексте новых поколений специалистов. Цель исследования — разработать и обосновать методику управления рисками в ИТ-проектах, реализуемых по Agile-методологиям, с учетом особенностей поколения Z, которая обеспечивает своевременное выявление рисков и эффективное реагирование на них в течение каждого из этапов проекта. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи исследования:

- 1) проанализировать современные подходы и стандарты управления рисками проектов, а также особенности Agile-методологий с точки зрения работы с рисками;
- 2) выявить ключевые отличия в характере рисков Agile-проектов по сравнению с традиционными (Waterfall) — новые типы рисков, обусловленные человеческим и организационным факторами;
- 3) показать специфические характеристики представителей поколения Z как части проектных команд при разработке подхода к риск-менеджменту;
- 4) разработать концептуальную модель и комплексную методику управления рисками для Agile-проектов, включающую в себя процессы идентификации, оценки, мониторинга и реагирования на риски в рамках итеративного цикла разработки, а также распределение ответственности за риск-менеджмент внутри команды.

В работе предлагаем методику риск-менеджмента для Agile-проектов, которая отличается интеграцией классических процедур управления рисками с Agile-принципами. Впервые процессы выявления и оценки рисков встроены в стандартные Agile-ритуалы (планирование спринта, ежедневные стендапы, ретроспективы), что обеспечивает непрерывное отслеживание актуальности рисков. Учтены человеческий фактор и позитивные риски: предложены новые подходы к управлению поведенческими рисками команды и работе не только

с угрозами, но и с благоприятными возможностями проекта. В частности, обоснована необходимость создания благоприятной командной среды (культура доверия, стиль servant leadership) для снижения поведенческих рисков. Теоретическая значимость связана с развитием модели сценариев и рискориентированного подхода в управлении проектами; практическая значимость — с формированием набора инструментов для Agile-команд по проактивному управлению рисками, включая работу с поколением Z.

### Теоретическая база исследования

*Подходы к управлению рисками проектов.* Классический риск-менеджмент основан на фазном планировании: на начальных этапах проекта идентифицируют и оценивают возможные риски, разрабатывают планы реагирования, затем риски контролируют при исполнении проекта. Международные стандарты (PMBOK, ISO 31000 и др.) предлагают стандартизированные процессы и инструменты для этого (реестр рисков, матрицы вероятности и влияния, планы управления рисками, др.). Традиционная каскадная модель предусматривает, что после этапа планирования состав рисков относительно стабилен. Agile-методологии, напротив, вводят постоянные изменения в план за счет итеративной разработки, что требует более динамичного риск-менеджмента. Исследователи пишут о том, что в Agile-проектах управление рисками следует осуществлять непрерывно, адаптируясь к изменениям от спринта к спринту; даже в гибкой среде необходимо сохранять отдельные элементы дисциплины в управлении [2, с. 11].

*Модель сценариев В. С. Николаенко.* Для концептуализации процессов риск-менеджмента В. С. Николаенко предлагает сценарный подход, иллюстрирующий различные исходы проекта в зависимости от учета рисков.

Сценарий 1. Субъект (команда проекта) достигает цель без каких-либо помех. Это практически невероятная ситуация, поскольку в действительности возникают различные штатные и внештатные ситуации.

Сценарий 2. В ходе движения к цели возникают события, которые влияют на сроки выполнения: при негативных событиях фактическое время  $T_2$  превышает запланированное  $T_1$ , при позитивных — наоборот,  $T_2 < T_1$ . Такой сценарий можно считать

допустимым, если задержки или ускорения находятся в пределах риск-аппетита. Однако негативные события могут привести к недостижению цели.

Сценарий 3. Материализация существенных рисков не позволяет субъекту достичь цели в приемлемые сроки или приводит к провалу проекта. Это — неприемлемый сценарий.

Сценарий 4. Перед началом проекта субъект проводит проактивное управление рисками, то есть заранее выявляет потенциальные события, продумывает наиболее безопасный путь к цели и закладывает резервы на случай непредвиденного развития. В результате, даже если реализация занимает больше времени ( $T_4 > T_1$ ), субъект гарантированно достигнет желаемой цели. Данный сценарий отражает рискориентированный подход, то есть процесс достижения цели, в котором риски учтены заранее и управляются на протяжении пути [2, с. 15]. Сценарная модель Николаенко отражает смысл риск-менеджмента: лишь заблаговременное выявление и анализ рисков позволяют избежать нежелательного сценария 3, заменив его приемлемым сценарием 2 или гарантированно успешным сценарием 4.

*Рискориентированное мышление и культура.* Рискориентированное мышление — это способность участников проекта видеть ситуацию с позиций риска, проактивно выявлять, оценивать угрозы и возможности, предпринимая своевременные меры воздействия. Формирование рискориентированной культуры в команде означает, что участники разделяют ценность заблаговременного анализа неопределенностей и готовы действовать превентивно. В контексте Agile речь идет о встроенном в повседневную работу внимании к рискам. Исследования показывают, что организационная культура и эмпауэрмент команды служат определяющими факторами эффективности гибких проектов.

Например, Дж. Шеффилд и Дж. Леметайер (2013) на основе эмпирического анализа установили, что атмосфера доверия и расширение полномочий команды существенно влияют на успех Agile-разработки [3, р. 465]. Утверждается, что личные качества руководителя (оптимизм, умение справляться со стрессом) коррелируют с успешностью ИТ-проекта. Как показывают исследования, стиль лидерства и прозрачная коммуникация позитивно влияют на инициативность



команды [4]. Можно констатировать, что современный риск-менеджмент в Agile базируется на идеях проактивной, культурно-ориентированной работы с рисками, и в целом команда наделена рискориентированным мышлением.

*Негативные и позитивные риски.* Традиционно под риском понимали исключительно негативные события, несущие угрозу проекту (время, бюджет, качество и т. д.). Однако в современной литературе введено понятие позитивного риска, то есть благоприятной возможности. PMBOK Guide признает, что риск может иметь и положительное влияние (opportunity). В. С. Николаенко подробно исследовал подходы к учету позитивных рисков в ИТ-проектах [5, с. 97]. Позитивные рисковые события — это факторы, реализация которых увеличивает шансы успешного исхода проекта. Например, если миновала угроза существенных сбоев, менеджер может высвободить резерв времени или средств, снижая затраты проекта. Наличие высококвалифицированного специалиста в команде — тоже пример позитивного риска: это событие улучшает качество кода и снижает количество ошибок, что благоприятно отражается на результатах.

Статистические данные The Standish Group, приведенные в отчете CHAOS Report<sup>1</sup>, свидетельствуют о том, что в среднем лишь 29 % проектов успешны (в срок, в рамках бюджета и с реализацией необходимого функционала), около 48 % оказываются «проблемными» (challenged — нарушают сроки, бюджет или урезают объем работ), а 23 % проектов завершаются неудачно и отменяются. Особенно важным фактором успешности является масштаб: небольшие проекты демонстрируют значительно более высокую вероятность успеха (до 62 %) по сравнению с крупными (6 %) и очень крупными (grand projects — лишь 2 %). Аналогичная закономерность наблюдается и в компаниях. Так, малые организации достигают успеха примерно в 28 % проектов, среди крупных компаний успешными оказываются только около 9 %<sup>2</sup>.

Эти данные позволяют рассматривать размер проекта и команды как ключевой фактор риска. Оптимальная масштабируемость может быть отнесена к категории

«позитивных рисков», поскольку при правильном управлении и ограничении размера команды (< 6–7 человек) вероятность успеха существенно повышается. Для работы с такими возможностями применяют аналогичные инструменты риск-менеджмента. В их числе — идентификация, оценка вероятности и потенциального выигрыша, разработка стратегий усиления или эксплуатации.

Современные подходы к риск-менеджменту в ИТ-проектах, реализуемых по гибким методологиям, должны учитывать не только угрозы, но и возможности, создавая условия для снижения негативных сценариев и одновременного использования факторов, повышающих вероятность успеха.

### Методика исследования и разработка авторской модели

*Общий замысел методики.* На основе анализа теории и лучших практик разработана авторская методика управления рисками, интегрированная в Agile-процессы. Предлагаемая методика сочетает классические этапы риск-менеджмента (идентификацию, анализ, реагирование, мониторинг) с итеративным циклом Scrum. Ключевая идея — непрерывное выявление и переоценка рисков на каждом спринте и релизе вместо разового анализа в начале проекта. Риск-менеджмент рассматривают не как отдельный вспомогательный процесс, а как неотъемлемую часть Agile-ритмов. Для этого в структуру каждого спринта включают специальные активности: во время планирования спринта команда обсуждает не только задачи, но и возможные риски предстоящей итерации; на ежедневных стендап-встречах, помимо статуса задач, кратко упоминают о возникших проблемах и дополнительных рисках; на ретроспективе анализируют реализовавшиеся рисковые события и эффективность принятых мер. Приведенный подход соответствует рекомендациям встраивать управление рисками в привычные командные ритуалы, не создавая избыточной бюрократии, но обеспечивая постоянное внимание к неопределенностям.

*Инструменты и артефакты.* Для реализации методики адаптирован ряд артефактов под Agile-среду. Во-первых, форми-

<sup>1</sup> The Chaos Report. Standish Group // Sacramento State. URL: <https://www.csus.edu/indiv/v/velianitis/161/chaosreport.pdf> (дата обращения: 01.10.2025).

<sup>2</sup> Zucker A. Successful Projects: What We Really Know // Project Management Essentials. October 1. 2016. URL: <https://pmessageentials.us/successful-projects-really-know/> (дата обращения: 01.10.2025).

руют реестр рисков (risk backlog), который ведут аналогично бэклогу требований. Risk backlog хранится в общей системе управления задачами (например, Jira) и содержит описания выявленных рисков, оценку их приоритета, а также меры реакции. Элементы risk backlog регулярно просматривают и обновляют с участием команды.

Во-вторых, используют диаграмму сгорания рисков (risk burndown chart), то есть графическое отражение изменения совокупной «рисковой нагрузки» по спринтам. По оси Y может откладываться суммарный оцененный риск (например, сумма баллов или ожидаемого ущерба), по оси X — спринты проекта. Идея заключается в том, чтобы к концу проекта значимые риски были либо устранены, либо снижены до приемлемого уровня (кривая «сгорает» до нуля).

В-третьих, вводят понятие risk owner, то есть ответственного за проработку конкретного риска внутри команды. В Agile-команде роль risk owner может выполнять, в зависимости от природы риска, либо Scrum-мастер (чаще для процессов и командных рисков), либо технический лидер / архитектор (для технических рисков), либо Product Owner (для бизнес-рисков). Распределение ответственности за мониторинг рисков повышает оперативность реакции, поскольку на каждый значимый риск назначен «хозяин».

*Процесс управления рисками в Agile-проекте.* Модель процесса представлена на рисунке 1.

В начале проекта проводят стартовую идентификацию рисков (например, методом мозгового штурма или анкетирования экспертов), в частности формируют первоначальный реестр. Далее в каждом спринте цикл повторяется.

*Идентификация рисков спринта.* На планировании спринта команда рассматривает пользовательские истории и задачи, предполагаемые к выполнению, и совместно выявляет риски, которые могут помешать успешному завершению данной итерации. Используют вопросы-триггеры: «Что может пойти не так?», «Какие допущения могут не оправдаться?», «Есть ли зависимости или неопределенности?». Выявленные риски кратко отражают в risk backlog с назначением ответственного.

*Оценка и приоритизация.* Команда (или назначенные risk owners) оценивают выявленные риски по вероятности и влиянию. Применяют матрицу вероятности и влия-

ния, адаптированную под Agile (оценки могут быть качественными, в частности высокая/средняя/низкая). На основе оценок рискам присваивают приоритеты (например, по шкале риск-очков). Особое внимание уделяют рискам с высоким влиянием на ближайший результат спринта.

*Разработка мер реагирования.* Для рисков высокого и среднего приоритета определяют стратегии и меры, то есть способы избежания (например, упрощение сложной функции, если риск технической неудачи слишком велик), снижения (mitigation — дополнение задач по проверке, тестированию, резерв времени), передачи (если возможно делегирование или страхование) либо принятия (конструктивное допущение риска с планом B на случай реализации). Важно указать, что в Agile-проекте меры реагирования могут быть оформлены как отдельные задачи и включены в спринт (например, дополнительное прототипирование для снижения технического риска).

*Мониторинг в ходе спринта.* В течение спринта команда отслеживает признаки наступления рисков. Ежедневные собрания служат площадкой для поднятия новых проблем. Если появляется препятствие (или impediment), Scrum-мастер фиксирует его как реализовавшийся риск и при необходимости ставит вопрос о корректирующих действиях. Если возникает новый риск, не учтенный ранее, его дополняют в risk backlog (непрерывная идентификация).

*Ретроспектива и обновление.* По завершении спринта на ретроспективе команда анализирует, какие риски материализовались, какие меры сработали или не сработали. Обсуждают причины возникновения проблем, многие из которых могут быть следствием невыявленных рисков. Выводы ретроспективы используют для обновления риск-реестра: пересматривают оценки рисков, формулируют новые превентивные меры на будущее. Команда извлекает также уроки (lessons learned) по управлению рисками, накапливая базу знаний.

Следовательно, процесс повторяется итеративно. В конце каждого цикла (спринта) риск-профиль проекта актуализируется. На протяжении проекта может быть проведена сводная risk-встреча, раз в несколько спринтов (например, при переходе между релизами) с участием стейкхолдеров, чтобы переоценить глобальные риски проекта и убедиться в том, что ничего не упущено.

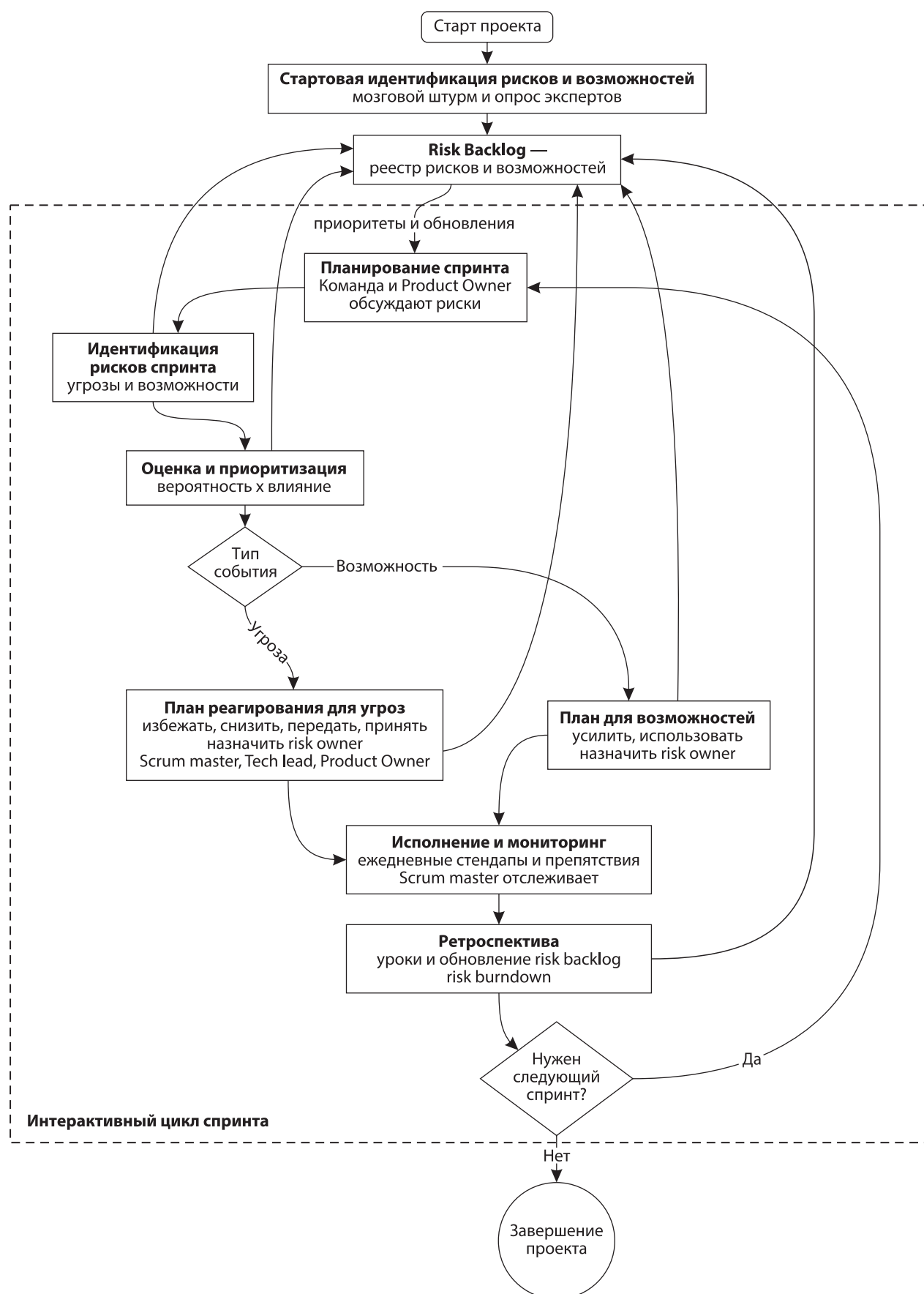


Рис. 1. Модель процесса управления рисками в Agile-проекте  
Fig. 1. Risk management process model in an Agile project

Источник: составлено авторами.

Особенность методики состоит в учете не только угроз, но и возможностей. Позитивные риски (возможности) также вносят в risk backlog и оценивают по вероятности и потенциальной выгоде (например, экономия времени или средств). Стратегии обращения с возможностями включают в себя усиление (enhance), то есть действия, увеличивающие вероятность или позитивное влияние события; либо использование (exploit), то есть целенаправленное создание условий для материализации возможности. Например, если выявлена возможность ускорить тестирование за счет нового автоматизированного инструмента, команда может запланировать обучение с применением такого инструмента (усиление шанса реализовать возможность). В Agile-контексте Product Owner играет роль в работе с возможностями: он может изменять приоритеты бэклога, чтобы воспользоваться появившимися благоприятными обстоятельствами (например, дополнить в спринт задачу, реализующую неожиданно открывшуюся ценность для пользователя, если позволили сэкономленные ресурсы). Таким образом, риск-бэклог хранит оба типа событий, а команда учится мыслить двунаправленно: минимизировать ущерб от плохого и максимально реализовывать выгоду от хорошего.

### Учет особенностей поколения Z в Agile-командах

Сегодня все большую часть проектных команд составляют представители поколения Z (родившиеся примерно после 1995–2000 гг.). Эти молодые специалисты привносят новые ценности и ожидания, которые необходимо учитывать в системе управления рисками команды. В числе характерных черт Gen Z — стремление к осмысленной работе, требовательность к быстрому признанию достижений, потребность в постоянном развитии и обратной связи, меньшая терпимость к жестким иерархиям [6, р. 29–30]. Неудовлетворение этих потребностей может быть рассмотрено как риск. Например, отсутствие прозрачной коммуникации и похвалы может привести к снижению мотивации или уходу молодого сотрудника, даже если остальные условия работы хороши [6, р. 34]. Поэтому риск-менеджмент Agile-команды должен включать в свой периметр и поколенческие риски.

*Поведенческие риски Gen Z.* Рассмотрим ключевые зоны риска при работе с молодыми специалистами.

1. Риск снижения вовлеченности — если задача кажется рутинной, лишенной смысла, либо результаты труда не получают признания, у молодого сотрудника падает заинтересованность.

2. Риск текучести — поколение Z видится более мобильным на рынке труда; при отсутствии перспектив роста или негативном опыте в команде представители этого поколения легче принимают решение сменить работу.

3. Риск конфликта ценностей — в смешанных командах (разные поколения) возможно недопонимание: молодые могут воспринимать привычки старших коллег (например, длительные регламентированные совещания, формальное общение) как избыточную бюрократию, что вызывает фрустрацию. В Agile-среде, которая сама по себе ближе к духу Gen Z (гибкость, самоорганизация, минимум формальностей), тем не менее могут проявляться трения между «цифровыми аборигенами» и более консервативными сотрудниками.

*Меры по снижению рисков, связанных с поколением Z.* Лучшей стратегией служат адаптивное лидерство и создание инклюзивной культуры, учитывающей разные стили работы. Приведем в качестве примеров несколько мер:

- осмысленность и разнообразие задач — руководитель проекта должен связывать каждую задачу с более широкой целью, объяснять, «зачем» ее выполняют. Для Gen Z важны социальная и творческая составляющие работы. Мониторинг рисков включает в себя отслеживание сигналов выгорания от однообразия; если молодой специалист выказывает скуку, следует разнообразить его задачи, поручить новое;
- быстрая обратная связь и признание — Agile-практики итеративной доставки сами по себе дают часто фидбэк, но менеджерам важно не упускать момент для позитивного подкрепления. Похвала за вклад в конце спринта, демонстрация результата перед стейкхолдерами с упоминанием авторов — все это снижает риск чувства недооцененности. Формализованно можно внедрить «доску достижений» или небольшие призы по итогам релиза. Такие шаги особенно стимулируют Gen Z;



- прозрачная карьерная траектория — одной из фрустрирующих вещей для поколения Z является неясность относительно того, как они могут расти внутри организации. Практика показывает, что обозначение персональных планов развития снижает риск ухода. В рамках риск-менеджмента это означает, что необходимо идентифицировать риски неудовлетворенности ростом и реагировать через планы наставничества, ротацию ролей, обучение;
- технологическая среда — Gen Z, первое цифровое поколение, высоко ценит современные инструменты труда. Риск «разочарования» может возникнуть, если команда использует устаревшие технологии или непривычные для молодых методы. Менеджмент должен быть открыт к внедрению новых инструментов (мессенджеры, трекеры задач, CI/CD и др.), предложенных молодыми сотрудниками. Это снижает сопротивление с их стороны, но вместе с тем превращает потенциальный конфликт поколений в позитивную возможность (внедрение инноваций);
- гибкость и баланс — поколение Z ценит work-life balance, гибкий график. Жесткое требование переработок или офисного присутствия служит фактором риска текучести. Agile-командам рекомендуется практиковать гибкие режимы (удаленку, гибкий график), что уменьшает вероятность потери молодых сотрудников. В терминах риск-менеджмента — это микромеры по снижению риска неудовлетворенности условиями труда.

В целом, учитывая особенности Gen Z, руководители должны действовать превентивно, то есть речь идет о рискориентированном управлении мотивацией. При обнаружении признаков снижения энтузиазма у молодого специалиста (в их числе — опоздания, снижение инициативы, жалобы на отсутствие развития) следует трактовать это как сигнал риска и необходимости действовать без промедления, то есть беседовать, выявлять причины, предлагать план роста. Формирование культуры наставничества, при котором более опытные помогают новичкам, также создает для Gen Z ощущение значимости и поддержки.

Многие позитивные риски Agile-команды тоже связаны с молодыми кадрами. Их креативность, свежий взгляд и владение новейшими технологиями — это возможности, которые могут значительно улучшить результаты

проекта. Например, если один из молодых разработчиков увлечен новой технологией (фреймворком машинного обучения), это позитивный риск, то есть он может предложить инновационное решение, превышающее ожидания заказчика. Задача менеджера — распознать и усилить такие возможности (дать ему время на эксперимент, поддержать инициативу), чтобы команда получила выгоду.

Таким образом, учет поколения Z — двоякий аспект: снижение угроз демотивации/ухода и использование возможностей их потенциала.

## Выводы

Управление рисками в ИТ-проектах, реализуемых по Agile-методологиям, следует рассматривать как неотъемлемый элемент управления проектом. Проведенное исследование подтвердило вывод о том, что специфика Agile накладывает отпечаток на профиль рисков. Так, на первый план выходят человеческие, командные факторы, а ряд технических или плановых рисков смягчаются итеративным подходом. Предложенная методика риск-менеджмента для Agile-проектов основана на интеграции непрерывных процессов идентификации и мониторинга рисков в цикл разработки.

Особое внимание уделено поведенческим рискам. Показано, что создание благоприятной организационной культуры и работа с мотивацией команды существенно снижают вероятность срыва проекта по причинам «человеческого фактора». В частности, удержание ключевых специалистов, предотвращение конфликтов и выгорания — направления, при которых грамотный риск-менеджмент обеспечивает устойчивость команды и проекта в целом. Учет позитивных рисков (благоприятных возможностей) в Agile-среде способствует и защите от угроз, и достижению результатов выше плановых за счет использования открывающихся шансов.

Настоящее исследование — основа методики. Однако оно требует дальнейшего практического обобщения. В перспективе представляется целесообразным расширить эмпирическую базу: провести кросс-компанейное исследование нескольких Agile-команд, внедривших риск-менеджмент, чтобы оценить влияние на показатели проектов (успешность, производительность, удовлетворенность стейкхолдеров). Еще одно

направление — разработка прикладных инструментов поддержки, например плагинов к Agile-трекерам задач для автоматизации ведения risk backlog и построения диаграмм риска. Кроме того, интересным представляется исследование влияния различных стилей лидерства на риск-профиль Agile-команды. Гипотеза о том, что стиль servant leader (служащее лидерство) лучше всего поддерживает рискориентированную культуру, требует дополнительного подтверждения на данных. Наконец, учет поколенческих аспектов (Gen Z и далее Gen Alpha) в управлении проектами — новая область, в которой возможны разработки методических рекомендаций на стыке менеджмента и психологии. Очевидным становится потенциал в создании адаптивных моделей мотивации и риск-митигирования, таргетированных под ценности новых поколений работников.

Подводя итог, можно утверждать, что методика управления рисками в Agile-проектах с учетом особенностей поколения Z позволяет повысить устойчивость проекта к неопределенности и человеческим факторам. Интеграция сценарного подхода и рискориентированного мышления в ежедневную практику команды формирует проактивную культуру, при которой риски не скрывают, а совместно решают. Изложенный подход обеспечивает не только достижение минимально необходимых целей (в срок, в бюджет, с нужным функционалом), но и создает возможности для превосходящего результата за счет реализованных возможностей и сохраненной мотивированной команды. Управление рисками становится не обузой, а природной частью Agile-процесса [7, с. 17], то есть залогом успешных и устойчивых ИТ-проектов в условиях постоянных изменений.

#### Список источников

1. Cockburn A., Highsmith J. Agile software development: The people factor // Computer. 2001. Vol. 34. No. 11. P. 131–133. <https://doi.org/10.1109/2.963450>
2. Николаенко В. С. Управление рисками ИТ-проектов в организациях: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Томск, 2021. 24 с.
3. Sheffield J., Lemétayer J. Factors associated with the software development agility of successful projects // International Journal of Project Management. 2013. Vol. 31. No. 3. P. 459–472. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.09.011>
4. Пирогов П. И., Сайтбагина Л. А. Риски человеческого фактора в ИТ-проектах, реализуемых по гибким методологиям: условия результативного управления // Научный прогресс устойчивое развитие: сб. ст. V Междунар. науч.-практ. конф. Саратов: НОП «Цифровая наука», 2025. С. 67–73.
5. Николаенко В. С. Негативные и позитивные риски в ИТ-проектах // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). 2018. № 3. С. 91–124.
6. Fratričová J., Kirchmayer Z. Barriers to work motivation of Generation Z // Journal of Human Resource Management. 2018. Vol. 21. No. 2. P. 28–39. URL: [https://www.researchgate.net/publication/329145147\\_Barriers\\_to\\_work\\_motivation\\_of\\_Generation\\_Z](https://www.researchgate.net/publication/329145147_Barriers_to_work_motivation_of_Generation_Z) (дата обращения: 11.09.2025).
7. ДеМарко Т., Листер Т. Вальсируя с Медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения / пер. с англ. Ю. Яновской. М.: Компания р.м.Office, 2005. 190 с.

#### References

1. Cockburn A., Highsmith J. Agile software development: The people factor. *Computer*. 2001;34(1): 131-133. <https://doi.org/10.1109/2.963450>
2. Nikolaenko V.S. Risk management of IT projects in organizations. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Tomsk, 2021. 24 p. (In Russ.).
3. Sheffield J., Lemétayer J. Factors associated with the software development agility of successful projects. *International Journal of Project Management*. 2013;31(3):459-472. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.09.011>
4. Pirogov P.I., Saitbagina L.A. Human factor risks in IT projects implemented using agile methodologies: Conditions for effective management. In: Scientific progress and sustainable development. Proc. 5<sup>th</sup> Int. sci.-pract. conf. Saratov: Tsifrovaya nauka; 2025:67-73. (In Russ.).
5. Nikolaenko V.S. Negative and positive risks in IT-projects. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 21: Upravlenie (gosudarstvo i obshchestvo) = Lomonosov Public Administration Journal. Series 21*. 2018;21(2):28-39. (In Russ.).
6. Fratričová J., Kirchmayer Z. Barriers to work motivation of Generation Z. *Journal of Human Resource Management*. 2018;21(2):28-39. URL: [https://www.researchgate.net/publication/329145147\\_Barriers\\_to\\_work\\_motivation\\_of\\_Generation\\_Z](https://www.researchgate.net/publication/329145147_Barriers_to_work_motivation_of_Generation_Z) (accessed on 11.09.2025).
7. DeMarco T., Lister T. Waltzing with bears: Managing risk on software projects. New York, NY: Dorset House Publishing; 2003. 144 p. (Russ. ed.: DeMarco T., Lister T. Val'siruya s Medvedyami: upravlenie riskami v proektakh po razrabotke programmnogo obespecheniya. Moscow: p.m.Office Co., 2005. 190 p.).

**Информация об авторах****Павел Иванович Пирогов**

аспирант

Московский университет «Синергия»

129090, Москва, Мещанская ул., д. 9/14,  
стр. 1**Лидия Александровна Сайтбагина**кандидат педагогических наук, доцент кафедры  
организационного менеджмента

Московский университет «Синергия»

129090, Москва, Мещанская ул., д. 9/14,  
стр. 1Поступила в редакцию 03.10.2025  
Прошла рецензирование 29.10.2025  
Подписана в печать 19.12.2025**Information about the authors****Pavel I. Pirogov**

postgraduate student

Moscow University “Synergy”

9/14 Meshchanskaya St., bldg. 1, Moscow 129090,  
Russia**Lidiya A. Saitbagina**PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor  
at the Department of Organizational Management

Moscow University “Synergy”

9/14 Meshchanskaya St., bldg. 1, Moscow 129090,  
RussiaReceived 03.10.2025  
Revised 29.10.2025  
Accepted 19.12.2025**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.

УДК 656.033

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1589-1599>

## Особенности формирования тарифов на транспортные услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования

**Анна Николаевна Никифорова***Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия, [anna\\_zador@mail.ru](mailto:anna_zador@mail.ru),  
<https://orcid.org/0000-0002-3527-017X>*

### Аннотация

**Цель.** Проведение комплексного анализа системы формирования тарифов на услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования, в 40 субъектах Российской Федерации (РФ), а также разработка рекомендаций по совершенствованию порядка формирования тарифов.

**Задачи.** Проанализировать действующую систему тарифного регулирования на услуги предприятий промышленного железнодорожного транспорта (ППЖТ) в 40 субъектах РФ и выявить применяемые модели регулирования; систематизировать региональные различия в методических подходах к тарифообразованию; определить ключевые проблемы действующей системы тарифного регулирования; разработать практические рекомендации по унификации подходов к формированию тарифов на услуги ППЖТ и систему мониторинга.

**Методология.** Исследование основано на системном подходе и методах сравнительного анализа тарифной политики. Информационной базой послужили нормативно-правовые акты федерального и регионального уровней по вопросам тарифного регулирования.

**Результаты.** В процессе исследования установлено, что в большинстве проанализированных субъектов РФ применяют систему государственного регулирования тарифов на услуги ППЖТ. При этом в трех субъектах осуществлен переход на свободное ценообразование. Выявлены значительная региональная и внутрирегиональная дифференциация тарифов, отсутствие единой методологии формирования тарифов и прозрачности данных. Это, наряду с низкой рентабельностью большинства ППЖТ, можно отнести к причинам высокого уровня износа основных средств (путей и локомотивов).

**Выводы.** Существующая система тарифообразования на услуги ППЖТ характеризуется отсутствием системности, дифференциацией, экономической несбалансированностью. Для решения выявленных проблем рекомендуется разработка единой экономически обоснованной методики расчета тарифа с унификацией по перечню регулируемых услуг. Предлагается гармонизация подходов к выбору моделей регулирования тарифов с целью формирования равных условий для участников рынка грузовых перевозок и повышения эффективности транспортной системы.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт необщего пользования, промышленный железнодорожный транспорт, грузовые перевозки, тарифообразование, государственное регулирование

**Для цитирования:** Никифорова А. Н. Особенности формирования тарифов на транспортные услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1589–1599. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1589-1599>



# Tariff setting for transportation services in non-public railway transport

Anna N. Nikiforova

Russian University of Transport, Moscow, Russia, anna\_zador@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3527-017X>

## Abstract

**Aim.** The work aimed to conduct a comprehensive analysis of the tariff setting system for services provided by non-public railway transport in 40 constituent entities of the Russian Federation (RF), and to develop recommendations for improving the tariff setting procedure.

**Objectives.** The work seeks to analyze the current tariff regulation system for industrial railway transport enterprises (IRTE) services in 40 constituent entities of the Russian Federation and identify the applicable regulatory models; to systematize regional differences in methodological approaches to tariff setting; to identify key issues with the current tariff regulation system; and to develop practical recommendations for unifying approaches to IRTE services tariff setting and the monitoring system.

**Methods.** The study is based on a systems approach and comparative tariff policy analysis methods. Federal and regional regulatory acts on tariff regulation were used as the information base.

**Results.** The study revealed that most of the analyzed entities of the Russian Federation use a system of state regulation of tariffs for IRTE services. However, three regions have transitioned to free pricing. Significant regional and intraregional tariff differentiation, a lack of a unified tariff setting methodology, and a lack of data transparency were identified. Thus, along with the low profitability of most IRTEs, these can be attributed to the high level of depreciation of fixed assets (tracks and locomotives).

**Conclusions.** The existing tariff setting system for the IRTE services is characterized by a lack of consistency, differentiation, and economic imbalance. To address the identified problems, we recommend to develop a unified, economically sound tariff calculation methodology with standardization across the list of regulated services. Harmonization of approaches to the selection of tariff regulation models is proposed to create a level playing field for freight transport market participants and improve the transport system efficiency.

**Keywords:** non-public railway transport, industrial railway transport, freight transportation, tariff setting, government regulation

**For citation:** Nikiforova A.N. Tariff setting for transportation services in non-public railway transport. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1589-1599. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1589-1599>

## Введение

Железнодорожный транспорт необщего пользования служит неотъемлемой частью единой транспортной системы Российской Федерации (РФ), обеспечивая взаимодействие между магистральным транспортом и промышленными производственными комплексами. С технологической точки зрения на путях необщего пользования зарождается и погашается грузопоток, перевозимый магистральным железнодорожным транспортом. Железнодорожный транспорт необщего пользования, по сути, выполняет роль так называемой последней мили, то есть заключительного звена в логистической цепочке по доставке грузов от узловых станций магистральной сети до производственных предприятий.

По состоянию на конец 2023 г. эксплуатационная длина путей необщего пользования в России составила 35 тыс. км, или 28,7 % от общей протяженности железных дорог РФ. Несмотря на относительно меньшую протяженность сети, промышленный железнодорожный транспорт показывает несоразмерно более высокую интенсивность использования. Это отражено в объеме перевезенных грузов, как следует из таблицы 1. В 2023 г. объем грузовых перевозок на путях необщего пользования достиг 2,9 млрд т, что превышает в два раза объемы перевозок магистральным железнодорожным транспортом. Грузооборот по путям необщего пользования составил 46,7 млрд т·км.

На основании статистического анализа можно утверждать, что примерно 95 % от общего объема грузовых железнодорожных

Сравнение основных показателей железнодорожного транспорта общего пользования и промышленного железнодорожного транспорта

Table 1. Comparison of key indicators of public and industrial railway transport

Показатель/год	Эксплуатационная длина железных дорог, тыс. км	Перевезено грузов, млрд т	Грузооборот, млрд т·км
1990			
Железнодорожный транспорт общего пользования	87	2,1	2523
Промышленный железнодорожный транспорт	73	6,36	47,4
2000			
Железнодорожный транспорт общего пользования	86	1,05	1373
Промышленный железнодорожный транспорт	53	3,14	24,9
2010			
Железнодорожный транспорт общего пользования	86	1,33	2011
Промышленный железнодорожный транспорт	38	3,3	108,1
2020			
Железнодорожный транспорт общего пользования	87	1,36	2545
Промышленный железнодорожный транспорт	35	3,0	35,5
2023			
Железнодорожный транспорт общего пользования	87	1,36	2638
Промышленный железнодорожный транспорт	35	2,9	46,7

Источник: составлено автором на основе [1].

перевозок инициируется на путях необщего пользования промышленных комплексов, а при около 85 % грузов путь завершен посредством выгрузки на объектах инфраструктуры промышленного железнодорожного транспорта [2]. С учетом вышеизложенного становится обоснованным структурное выделение промышленных транспортно-логистических систем в качестве обособленного элемента в архитектонике единой транспортной системы. В рамках этого подхода промышленный железнодорожный транспорт следует рассматривать в качестве компонента промышленной транспортно-технологической системы, а не исключительно как участника процесса перевозки грузов.

Такое переосмысление функциональной роли промышленного железнодорожного транспорта имеет важные последствия для формирования экономической политики: оно предполагает не только регулирование тарифных и эксплуатационных параметров, но и трактовку промышленного транспорта как инструмента повышения конкурентоспособности промышленных комплексов и эффективности транспортной системы.

<sup>1</sup> О железнодорожном транспорте в Российской Федерации: федер. закон от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40443/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40443/) (дата обращения: 06.09.2025).

Материалы и методы

В транспортном законодательстве, статистике и научной литературе наблюдается параллельное использование терминов «промышленный железнодорожный транспорт» и «железнодорожный транспорт необщего пользования».

Согласно ст. 2 Федерального закона от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» под железнодорожным транспортом необщего пользования понимают совокупность производственно-технологических комплексов, включающих в себя железнодорожные пути необщего пользования, здания, строения, сооружения, в отдельных случаях железнодорожный подвижной состав, а также иное имущество и предназначенных для обеспечения потребностей в работах (услугах) в местах необщего пользования на основе договоров или для собственных нужд<sup>1</sup>.

В работах А. Н. Рахмангулова [2; 3], А. М. Орлова [4], А. М. Брагина [5] и многих других исследователей под промышленным железнодорожным транспортом подразумевается совокупность технических

НИКИФОРОВА А. Н. Особенности формирования тарифов на транспортные услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования

Сравнение независимых и кэптивных ППЖТ

Table 2. Comparison of independent and captive industrial railway transport enterprises

Параметр	Независимые ППЖТ	Кэптивные ППЖТ
Ориентация	На внешний рынок	На внутригрупповые потребности
Целевая аудитория	Максимально широкий круг клиентов	Материнская компания / группа компаний
Основная задача	Расширение объемов услуг	Эффективное удовлетворение внутренних потребностей
Бизнес-модель	Открытая, конкурентная	Закрытая, интегрированная
Организационная структура	Самостоятельные юридические лица	Подразделения крупных промышленных групп

Источник: составлено автором.

средств, сооружений и путей необщего пользования, обеспечивающих транспортное обслуживание производственных процессов и предоставление транспортных услуг, а также связь с другими организациями и транспортом общего пользования.

Железнодорожный транспорт необщего пользования — более широкое понятие. Однако с учетом выбранного в качестве объекта исследования промышленного железнодорожного транспорта в дальнейшем указанные термины нами рассмотрены как функционально эквивалентные.

Некогда единый сектор промышленного железнодорожного транспорта и профессиональных организаций, осуществляющих его эксплуатацию, подвергся существенной трансформации. Владелец железнодорожных путей необщего пользования могут выступать коммерческие организации, федеральные учреждения и ведомства, структурные подразделения промышленных предприятий (условно, транспортный цех). Несмотря на отсутствие стандартизированной классификации, анализ договоров обобщенно позволяет идентифицировать спектр услуг, оказываемых на путях необщего пользования.

1. Основные — подача и уборка вагонов (перевозка груженых и порожних вагонов от приемо-сдаточных путей станции до погрузочно-разгрузочных фронтов промышленных предприятий); маневровая работа локомотива (передвижение вагонов локомотивами для формирования и расформирования составов, обработка поездов и вагонов); погрузочно-разгрузочные работы (погрузка и выгрузка грузов с использованием средств механизации); пропуск подвижного состава (предоставление железнодорожных путей необщего пользования для проезда подвижного состава независимо от принадлежности).

2. Дополнительные — отстой порожних вагонов; текущее обслуживание и ремонт инфраструктуры и подвижного состава; обслуживание погрузочно-разгрузочного оборудования; складские и сопутствующие логистические услуги.

3. Специализированные — обеспечение транспортной безопасности; обеспечение условий для операций с опасными грузами.

Выполнять работы на путях необщего пользования могут не только самостоятельно транспортные цеха промышленных предприятий (при наличии собственного локомотивного парка), ОАО «РЖД» (при обслуживании локомотивами ОАО «РЖД»), но и специализированные предприятия промышленного железнодорожного транспорта (далее — ППЖТ), которые можно условно разделить на две группы: независимые и кэптивные.

Независимые ППЖТ представляют собой самостоятельные коммерческие организации, основная задача которых заключается в предоставлении услуг на путях необщего пользования как можно большему количеству клиентов. Кэптивные ППЖТ, будучи подразделениями крупных промышленных, нефтяных и металлургических групп, в первую очередь концентрируют усилия на эффективном транспортном обслуживании материнской компании и связанных с ней предприятий, рассматривая транспортное обслуживание как компонент интегрированного производственного процесса. Это отражено в таблице 2.

Отдельные виды транспортных услуг, оказываемых на железнодорожных путях необщего пользования, характеризуются признаками естественной монополии, поскольку владелец пути занимает доминирующее положение на локальном рынке, а потребители услуг не имеют экономически обоснованных альтернатив транспортного

обслуживания. В соответствии с п. 1 ст. 8 Федерального закона от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» и Федеральным законом от 17 августа 1995 г. № 147-ФЗ «О естественных монополиях» государственное регулирование тарифов на услуги ППЖТ осуществляется органами исполнительной власти субъектов РФ на основании постановления Правительства РФ от 7 марта 1995 г. № 239 «О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)».

Региональные тарифные органы устанавливают предельные (максимальные и минимальные) уровни тарифов с помощью таких методов формирования, как метод экономически обоснованных расходов и метод индексации [6]. Например, тариф<sup>1</sup> за услуги по подаче и уборке вагонов ( $T_n$ ) рассчитывают по формуле:

$$T_n = \frac{(З + П)}{V(Q_{гр})}, \text{ руб./т, руб./т-км,}$$

где  $З$  — затраты по перевозке грузов, руб.;  $П$  — прибыль, руб.;  $V$  — количество перевезенного груза, т;  $Q_{гр}$  — грузооборот, т-км.

Тариф на услуги по подаче и уборке вагонов может быть рассчитан исходя из количества перевезенных вагонов или вагонооборота. Тариф за маневровую работу, выполняемую локомотивом ( $T_m$ ), не совмещенную по времени с подачей и уборкой вагонов, рассчитывают по формуле:

$$T_m = \frac{(З + П)}{B_m}, \text{ руб./локомотиво-час,}$$

где  $З$  — затраты на выполнение маневровых работ, руб.;  $П$  — прибыль, руб.;  $B_m$  — совокупное время маневровых работ локомотива, локомотиво-час.

Затраты можно группировать по статьям: материалы; топливо и смазочные материалы; оплата труда; отчисления на социальные нужды; амортизационные отчисления; аренда, концессионная плата, лизинг; текущее содержание (техническое обслуживание) и ремонт; прочие расходы; общепроизводственные расходы; общехозяйственные расходы. Допустимым является включение

расходов инвестиционного характера, необходимых для обеспечения развития и модернизации промышленного железнодорожного транспорта.

При установлении тарифов методом индексации может быть применена следующая формула:

$$T_{i,j} = (T_{i-1,j} + (I_i - 1)dP_{i-1,j} \pm dB_{i,j} \pm dИ_{i,j}) \times V_{i-1,j} / V_{i,j},$$

где  $T_{i-1,j}$  — величина тарифов на транспортные услуги по  $j$ -му регулируемому виду деятельности, установленная органом регулирования на  $i$ -й год;

$I_i$  — прогнозируемый Министерством экономического развития РФ индекс изменения потребительских цен на  $i$ -й год;

$dP$  — прирост удельных экономически обоснованных расходов предприятия;

$dB$  — прирост в тарифах удельных значений выпадающих доходов, связанных с отклонениями фактического роста индекса потребительских цен и расходов на оплату продукции (услуг);

$dИ$  — прирост в тарифах удельных расходов на финансирование капитальных вложений из прибыли, оплату налогов на прибыль, имущество и иных налогов (при изменении ставок налогов);

$V$  — объем услуг в натуральном выражении.

Далее проведем системный анализ порядка регулирования и методик формирования тарифов на услуги, оказываемые на железнодорожных путях необщего пользования. База данных включает в себя нормативные документы региональных тарифных органов 40 субъектов РФ, что находит отражение в таблице 3.

## Результаты

Отсутствие единой федеральной методики расчета тарифов приводит к значительной дифференциации подходов к тарифообразованию в субъектах РФ. На основе анализа нормативно-правовой базы 40 субъектов РФ установлено, что в большинстве регионов (37 из 40) применяют модель государственного регулирования, базирующуюся

<sup>1</sup> Об утверждении Методических указаний по расчету тарифов на транспортные услуги, оказываемые на подъездных железнодорожных путях организациями промышленного железнодорожного транспорта и другими хозяйствующими субъектами независимо от организационно-правовой формы, за исключением организаций федерального железнодорожного транспорта, на территории Московской области: распоряжение Комитета по ценам и тарифам Московской области от 24 июня 2024 г. № 110-Р // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/5001202406270001?index=22> (дата обращения: 01.11.2025).



Информационная база исследования

Table 3. Research information base

Федеральный округ	Субъект РФ	Кол-во субъектов РФ	Федеральный округ	Субъект РФ	Кол-во субъектов РФ
ЦФО	Белгородская область	13	ПФО	Нижегородская область	7
	Брянская область			Пермский край	
	Воронежская область			Республика Башкортостан	
	Калужская область		УФО	Республика Татарстан	
	Курская область			Самарская область	2
	Липецкая область		СФО	Саратовская область	
	Московская область			Ульяновская область	8
	Орловская область			Свердловская область	
	Рязанская область			Челябинская область	
	Смоленская область			Алтайский край	
	Тверская область			Забайкальский край	
	Тульская область			Иркутская область	
	Ярославская область			Кемеровская область	
СЗФО	Архангельская область	5		Красноярский край	
	Вологодская область			Новосибирская область	
	Ленинградская область			Омская область	
	Мурманская область		ДФО	Томская область	2
	Санкт-Петербург			Приморский край	
ЮФО	Волгоградская область	3	ИТОГО		40
	Краснодарский край				
	Ростовская область				

Источник: составлено автором.

на установлении региональными органами предельных максимальных тарифов или фиксированных ставок для каждого ППЖТ индивидуально. Типология применяемых методологических подходов включает в себя следующие виды.

1. Предельные максимальные тарифы — установленный верхний лимит, но могут быть использованы более низкие ставки по согласованию с клиентом.

2. Регулируемые тарифы — регламентированные ставки, обязательные для применения в регионе. Данный подход характерен для субъектов с единственным ППЖТ или высокой концентрацией транспортных услуг у одного субъекта хозяйствования.

3. Индивидуальные тарифы — персонализированные ставки, устанавливаемые для конкретного ППЖТ с учетом особенностей его деятельности.

4. Двухставочные тарифы (Ростовская область) — система разделения тарифа на постоянную часть (содержание инфраструктуры) и переменную часть (стоимость услуг в расчете на объем перевозок).

Параллельно с преобладанием государственного регулирования, в трех субъектах РФ (Рязанской области, Пермском крае, Республике Башкортостан) наблюдаются от-

четливые тенденции к переходу на модель свободного ценообразования, при которой тарифы устанавливаются в рамках договорных отношений без участия региональных тарифных органов.

Так, Законом Рязанской области от 18 декабря 2024 г. № 105-ОЗ признан утратившим силу п. 11 ст. 3 Закона Рязанской области от 12 июля 2011 г. № 50-ОЗ «Об отдельных вопросах государственного регулирования цен на территории Рязанской области». Это привело к полному исключению услуг ППЖТ из сферы государственного регулирования. Республика Башкортостан с 5 июня 2025 г. применяет дифференцированный подход, предусматривающий дерегулирование только для отдельных предприятий в ряде городов (Уфе, Кумертау, Благовещенске и др.). Для остальных операторов государственное регулирование действует в полной мере.

В Пермском крае выявлен отрицательный опыт дерегулирования. Отмена государственного регулирования тарифов на услуги подачи и уборки вагонов, маневровую работу в 2022 г. привела к значительному росту цен на транспортные услуги, достигшему 220 %. Это обстоятельство вызвало острые дискуссии в деловом сообществе

Виды услуг, оказываемых на путях необщего пользования  
Table 4. Types of services provided on private tracks

Наименование	Единица измерения	Распространенность, % от общей выборки
Подача и уборка вагонов	руб./вагон	87,5
	руб./т	7,5
	руб./т·км брутто	2,5
Маневровая работа	руб./локомотиво-час	95
	руб./ч	5
Пропуск вагонов	руб./вагон	15–20
Отстой вагонов	руб./вагон-час	10–15
	руб./вагон-сутки	5–10
Выработка вагонов	руб./вагон	5
Текущее содержание	руб./км	Единичный случай Ленинградская область, порт Усть-Луга
Погрузочно-разгрузочные работы	руб./крано-час	5–7
	руб./т	2–3

Источник: составлено автором.

и потребовало вмешательства государственных органов. На момент проведения анализа (ноябрь 2025 г.) Пермский край находится в переходном режиме, с активным обсуждением возможности восстановления государственного регулирования на региональном уровне.

Анализ нормативных документов органов тарифного регулирования 40 субъектов РФ показал относительное единообразие в перечне видов регулируемых транспортных услуг, оказываемых ППЖТ на железнодорожных путях необщего пользования, при одновременной вариативности применяемых единиц измерения. Этот феномен свидетельствует об отсутствии методологических расхождений в определении перечня услуг, несмотря на наличие значительных вариаций в методах их тарификации, как следует из таблицы 4.

Выявленная неоднородность применяемых единиц измерения создает существенные методологические затруднения при проведении межрегионального сравнительного анализа тарифов. Тарифы, установленные в различных измерителях (руб./вагон, руб./т, руб./т·км), принципиально несопоставимы без знания средних технических характеристик вагонного парка (грузоподъемности, коэффициента загрузки) и протяженности подъездных путей.

Проведенный анализ нормативных документов свидетельствует о значительной региональной и внутрирегиональной диф-

ференциации в тарифах. Проанализируем тарифы обособленно, по двум базовым услугам: подача и уборка вагонов (отражено в таблице 5), маневровая работа (показано в таблице 6).

Итак, применение нескольких моделей тарификации, даже в пределах одного региона, может быть свидетельством гибкости регулирования и адаптации к специфике грузопотоков и операционных моделей ППЖТ. Однако наблюдаемый разброс тарифов можно считать значительным и между субъектами РФ, и внутри одного региона. Если разницу в повагонных (коэффициент вариации 37 %, размах 2,97) и потонных (коэффициент вариации 71 %, размах 9,47) тарифах можно объяснить протяженностью подъездных путей, то более чем пятикратное различие в тарифах, измеряемых в руб./т·км (коэффициент вариации 55 %), лишь частично можно обосновать различием в технико-технологических факторах или региональными различиями в стоимости ресурсов.

Коэффициент вариации 69 % и размах 6,63 региональных тарифов на маневровую работу на путях необщего пользования также свидетельствует о неоднородности и указывает на системные проблемы в сфере тарифного регулирования.

Еще одно направление исследования тарифного регулирования транспортных услуг на путях необщего пользования — анализ экономической обоснованности тарифа с точки зрения достаточности нормы прибыли

НИКИФОРОВА А. Н. Особенности формирования тарифов на транспортные услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования

Таблица 5

Сравнительный анализ тарифов на подачу и уборку вагонов в некоторых субъектах РФ

Table 5. Comparative analysis of railcar supply and removal tariffs in selected regions of the Russian Federation

Субъект РФ	Предприятие	Единицы измерения	Тариф, руб. без НДС
Красноярский край	АО «В-Сибпромтранс»	руб./т	от 36,72 до 212,33 (дифференциация по расстоянию)
	ООО «Брэнд»	руб./т-км	27,14
Кемеровская область	АО «В-Сибпромтранс»	руб./т	35,47
Новосибирская область	АО «ППЖТ Юбилейное»	вагон	14 079,30
	АО «Сибпромжелдортранс»	вагон	8 581,21
Республика Башкортостан	ООО «Локомотив»	руб./т-км	7,12
	АО «Стерлитамакские железные дороги»	руб./т-км	12,31
	ООО «ППЖТ АО «Башстройтранс»	руб./т-км	23,33
Ленинградская область	АО «Апатит»	руб./т-км	36,65
	АО «Локомотив» (инертные грузы)	руб./т	22,52
	АО «Локомотив»	вагон	4 729,36
Санкт-Петербург	ООО «Железнодорожная логистика»	вагон	13 310,87
	АО «Локомотив»	вагон	7 831,45
	ООО «Промпуть»	руб./т	85,77
Московская область	АО «Подольское ППЖТ»	руб./т	213,25
		вагон	12 838,57
	АО «Промжелдортранс»	руб./т	292,24
	АО «Ногинское ППЖТ»	руб./т	291,13
		вагон	17 758,31

Источник: составлено автором.

Таблица 6

Сравнительный анализ тарифов на маневровую работу в некоторых субъектах РФ

Table 6. Comparative analysis of shunting tariffs in selected regions of the Russian Federation

Субъект РФ	Предприятие	Единицы измерения	Тариф, руб. без НДС
Красноярский край	АО «В-Сибпромтранс»	руб./ч	3 280,42
	ООО «Брэнд»	руб./ч	1 808,25
Кемеровская область	АО «В-Сибпромтранс»	руб./локомотиво-час	3 405,56
Новосибирская область	АО «ППЖТ Юбилейное»	руб./ч	2 572,00
	АО «Сибпромжелдортранс»	руб./ч	2 618,00
Республика Башкортостан	АО «Стерлитамакские железные дороги»	руб./локомотиво-час	11 994,14
Ленинградская область	АО «Апатит»	руб./локомотиво-час	4 483,98
	АО «Локомотив»	руб./локомотиво-час	2 229,28
Санкт-Петербург	ООО «Железнодорожная логистика»	руб./локомотиво-час	2 905,10
	АО «Локомотив»	руб./вагон	1 311,92
	ООО «Промпуть»	руб./локомотиво-час	2 265,33
Московская область	АО «Подольское ППЖТ»	руб./локомотиво-час	8 655,28
	АО «Промжелдортранс»	руб./локомотиво-час	4 203,83
	АО «Ногинское ППЖТ»	руб./локомотиво-час	7 759,41

Источник: составлено автором.

(рентабельности), обеспечивающей возможность обновления собственной железнодорожной инфраструктуры и тягового

подвижного состава. Большинство методик тарифного регулирования предполагают включение в тариф нормы прибыли,

## Возрастная структура парка маневровых локомотивов на путях необщего пользования

Table 7. Age structure of the shunting locomotive fleet on private tracks

Срок эксплуатации	Доля от общего количества, %
Более 40 лет	35
От 31 до 40 лет	42
От 21 до 30 лет	5
От 11 до 20 лет	8
До 10 лет	10

Источник: составлено автором на основе аналитического обзора. См.: Петруненко В., Волобуев М. Пути необщего пользования: актуальные вопросы и векторы развития // РЖД-Инвест. URL: <https://bitrix24public.com/rzd-invest.bitrix24.ru/docs/pub/aacfb-0b041ef4b6d3fe1e55327404518/default/?&> (дата обращения: 01.11.2025).

необходимой для покрытия обязательных платежей в бюджеты разных уровней и создания условий для развития ППЖТ, в том числе расходы инвестиционного характера на развитие и модернизацию инфраструктуры и подвижного состава. При расчете тарифа учитывают и рентабельность, которая может быть направлена на улучшение транспортного обслуживания, развитие технической и технологической оснащенности и иные направления. Однако уровень рентабельности, как правило, ограничен, редко превышая 5–10 % от суммы затрат, что не позволяет ППЖТ в полном объеме проводить модернизацию основных средств с учетом высокой стоимости кредитования.

Средний возраст маневровых локомотивов на путях необщего пользования составляет 34 года. При этом 77 % локомотивов — старше 30 лет, что отражено в таблице 7. Срок полезного использования маневровых локомотивов составляет 20–35 лет и может быть продлен до 45–50 лет при своевременном обслуживании и ремонте. Не все локомотивы удовлетворяют требованиям ТР ТС 001/2011.

Таким образом, учет прибыли в тарифе на услуги промышленного железнодорожного транспорта является сложным процессом, балансирующим между необходимостью обеспечения экономической устойчивости транспортных предприятий и защитой интересов потребителей услуг, при этом сохраняющим проблемы региональной разобщенности и недостаточного уровня доходности для инвестиций в модернизацию.

## Выводы

Проведенный комплексный анализ тарифного регулирования в субъектах РФ подтвердил наличие критической проблемы:

отсутствие единой методики расчета тарифов на услуги, оказываемые промышленным железнодорожным транспортом. Наблюдающаяся критическая дифференциация подходов проявляется в следующем:

1) различиях в составе регулируемых транспортных услуг, от полного набора до только базовых услуг (подача и уборка вагонов, маневровая работа);

2) различиях в применяемых моделях регулирования и методах формирования тарифов, от перехода на свободное ценообразование на основе договорных цен до экономически обоснованных тарифов с жестким перечнем расходов и нормированием прибыли;

3) недостаточной информационной прозрачности и доступности данных о действующих тарифах — около 40 % субъектов РФ предоставляют информацию в разрозненном виде, что затрудняет проведение сравнительного анализа и мониторинга ценовой ситуации;

4) длительности сроков рассмотрения тарифных дел (от 2,5 до 6,5 месяцев);

5) отставании динамики тарифов от уровня инфляции и индексации тарифов ОАО «РЖД», что оказывает негативное влияние на финансовое положение ППЖТ.

Совершенствование сложившейся методологии формирования тарифов на услуги промышленного железнодорожного транспорта должно проходить эволюционно, при учете баланса интересов участников перевозочного процесса. Тем не менее в качестве основных рекомендаций, направленных на устранение ряда выявленных системных проблем и формирование единой, экономически обоснованной и прозрачной тарифной политики предлагаем:

1) разработать научно обоснованные критерии выбора метода регулирования,



в частности определение целесообразности применения государственного регулирования или свободного ценообразования в отношении тарифов на услуги в конкретном субъекте РФ;

2) разработать и утвердить единую федеральную методику расчета тарифов на услуги, оказываемые на путях необщего пользования. Данная методика должна включать в себя такие элементы, как унифицированный перечень регулируемых услуг; выбор единиц измерения, что обеспечит сопоставимость тарифов между регионами в рамках бенчмаркинга; исчерпывающий перечень экономически обоснованных расходов, включаемых в себестоимость услуг с учетом особенностей деятельности ППЖТ; порядок определения нормативного уровня рентабельности, коррелированный с показателями ОАО «РЖД» и достаточный для стимулирования инвестиционной активности;

3) рассмотреть возможность установления экономически обоснованного уровня доходности на инвестированный капитал (метод RAB) в качестве одного из ключевых принципов тарифообразования, что позволит привлекать инвестиции в модернизацию инфраструктуры;

4) создать информационно-аналитическую систему мониторинга, направленную на обеспечение прозрачности и публичного доступа к информации для заинтересованных сторон;

5) стандартизировать процедуры регионального тарифного регулирования, в частности единые требования к составу и формам заявочной документации; установление предельных сроков рассмотрения тарифных дел; создание механизмов досудебного рассмотрения споров между регулирующими органами и ППЖТ;

6) разработать механизм долгосрочного тарифного регулирования с горизонтом три-пять лет, обеспечивающий стабильность тарифной политики и устойчивость финансового планирования деятельности ППЖТ.

Реализация предложенного комплекса мероприятий позволит сделать первые шаги в эволюционном процессе перехода от фрагментированной и методологически неоднородной системы к единой, прозрачной и экономически обоснованной тарифной политике в сфере услуг промышленного железнодорожного транспорта. Это создаст условия для повышения эффективности и устойчивости транспортной системы, обеспечения баланса интересов участников перевозочного процесса.

#### Список источников

1. Транспорт в России. 2024: стат. сб. М.: Росстат, 2024. 100 с.
2. Рахмангулов А. Н. Железнодорожные транспортно-технологические системы: организация функционирования: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского государственного технического университета имени Г. И. Носова, 2014. 300 с.
3. Рахмангулов А. Н., Трофимов С. В. Выбор оптимальных методов оперативного управления работой промышленных транспортных систем. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского государственного технического университета имени Г. И. Носова, 2000. 145 с.
4. Орлов А. М., Иванкова Л. Н., Кузнецова Т. Г., Симачкова И. В. Промышленный транспорт: учеб. пособие. М.: Российский университет транспорта, 2020. 322 с.
5. Брагин А. М. Железнодорожный транспорт необщего пользования: пути развития // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 1-1. С. 41–44. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-1-1-41-44>
6. Белик И. А. Актуальные проблемы ценового тарифного регулирования транспортных услуг на путях необщего пользования // Российское конкурентное право и экономика. 2022. № S1. С. 88–97. <https://doi.org/10.47361/2542-0259-2022-SpV-88-97>

#### References

1. Transport in Russia. 2024: Stat. coll. Moscow: Rosstat; 2024. 100 p. (In Russ.).
2. Rakhmangulov A.N. Railway transport and technological systems: Organization of functioning. Magnitogorsk: Nosov Magnitogorsk State Technical University; 2014. 300 p. (In Russ.).
3. Rakhmangulov A.N., Trofimov S.V. Selecting optimal methods for operational management of industrial transport systems. Magnitogorsk: Nosov Magnitogorsk State Technical University; 2000. 145 p. (In Russ.).
4. Orlov A.M., Ivankova L.N., Kuznetsova T.G., Simachkova I.V. Industrial transport. Moscow: Russian University of Transport; 2020. 322 p. (In Russ.).
5. Bragin A.M. Non-public railway transport: Ways of development. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2023;(1-1):41-44. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-1-1-41-44>

6. Belik I.A. Contemporary problems of tariff (price) regulation of transport services on non-public railway tracks. *Rossiiskoe konkurentnoe pravo i ekonomika = Russian Competition Law and Economy*. 2022;(S1): 88-97. (In Russ.). <https://doi.org/10.47361/2542-0259-2022-SpV-88-97>

Информация об авторе

Анна Николаевна Никифорова

кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры экономики, финансов  
и управления на транспорте

Российский университет транспорта  
125315, Москва, Часовая ул., д. 22/2, стр. 1

Поступила в редакцию 06.11.2025  
Прошла рецензирование 28.11.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

Information about the author

Anna N. Nikiforova

PhD in Economics, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department  
of Economics, Finance, and Management  
in Transport

Russian University of Transport  
22/2 Chasovay Str., Moscow 125315, Russia

Received 06.11.2025  
Revised 28.11.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.  
**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

НИКИФОРОВА А. Н. Особенности формирования тарифов на транспортные услуги, оказываемые железнодорожным транспортом необщего пользования

УДК 336.14

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1600-1610>

## Государственная поддержка российского рынка лизинга в условиях санкций 2022–2025 гг.

Александр Станиславович Коршиков<sup>1✉</sup>, Андрей Станиславович Коршиков<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>1</sup> ВТБ Лизинг (Акционерное общество), Москва, Россия

<sup>1</sup> [alkorshikov@mail.ru](mailto:alkorshikov@mail.ru)✉

<sup>2</sup> [androrschikov@yandex.ru](mailto:androrschikov@yandex.ru)

### Аннотация

**Цель.** Разработать предложения по совершенствованию государственной поддержки российского рынка лизинга в условиях санкционного давления.

**Задачи.** Изучить нормативно-правовую базу для выявления существующих мер государственной поддержки лизинга; проанализировать статистические данные за 2022–2025 гг. для оценки состояния рынка; обосновать необходимость государственной поддержки для развития отрасли; выявить системные ограничения эффективности действующих мер.

**Методология.** Авторами использованы методы системного и статистического анализа. Проведено изучение нормативно-правовых актов, регламентирующих государственную поддержку лизинга. На основе официальной статистики и отчетности лизинговых компаний выполнен анализ ключевых показателей рынка за 2022–2025 гг., таких как объем лизингового портфеля, количество заключенных договоров, доля проникновения лизинга в валовой внутренний продукт (ВВП), что позволило оценить динамику и выявить структурные проблемы.

**Результаты.** Прослеживаются системные ограничения эффективности действующих мер государственной поддержки, включая административные барьеры, высокую концентрацию рынка и структурные диспропорции. Установлено, что к 2025 г. рынок лизинга перешел от восстановительного роста к стагнации, что выражено в сокращении доли проникновения лизинга в ВВП и снижении количества новых контрактов. Рост стоимости лизингового портфеля обусловлен в первую очередь периодом высокой ключевой ставки, а не расширением операционной деятельности лизингодателей в действительности.

**Выводы.** В качестве способов преодоления барьеров предложены меры государственной поддержки: внедрение дифференцированной системы отраслевых «коридоров субсидирования», развитие механизма государственных гарантий, формирование программы поддержки ESG-лизинга. Особое внимание в реализации указанных мер должно быть уделено субъектам малого и среднего предпринимательства, для которых доступ к лизингу остается критически затрудненным. Это негативно отражается на диверсификации экономики и поддержке национальных производителей.

**Ключевые слова:** лизинг, государственная поддержка, санкции, ESG-лизинг, рынок лизинга, меры поддержки

**Для цитирования:** Коршиков Ал. С., Коршиков А. С. Государственная поддержка российского рынка лизинга в условиях санкций 2022–2025 гг. // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1600–1610. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1600-1610>

# State support for the Russian leasing market in the context of sanctions, 2022–2025

Alexander S. Korshikov<sup>1✉</sup>, Andrey S. Korshikov<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>1</sup> VTB Leasing (JSC), Moscow, Russia

<sup>1</sup> [alkorshikov@mail.ru](mailto:alkorshikov@mail.ru)✉

<sup>2</sup> [andrkorshikov@yandex.ru](mailto:andrkorshikov@yandex.ru)

## Abstract

**Aim.** The work aimed to develop proposals for improving state support for the Russian leasing market in the context of sanctions pressure.

**Objectives.** The work seeks to study the regulatory framework to identify existing state support measures for leasing; to analyze statistical data for 2022–2025 to assess the market conditions; to substantiate the need for state support for the industry's development; and to identify systemic limitations to the existing measures effectiveness.

**Methods.** The study employed systems and statistical analysis methods. The authors examined the legal and regulatory framework governing the state support for leasing. The official statistics and leasing company reports were used to analyze the key market indicators for 2022–2025, such as the leasing portfolio size, the number of contracts concluded, and the share of leasing in the gross domestic product (GDP), which enabled to assess the market dynamics and identify structural issues.

**Results.** We identified systemic limitations to the effectiveness of current government support measures, including administrative barriers, high market concentration, and structural maladjustments. By 2025, the leasing market transitioned from recovery growth to stagnation, represented by a decline in GDP share of leasing and a decline in the number of new contracts. The value of the leasing portfolio increased primarily due to the period of high key interest rates, rather than the actual expansion of lessors' operating activities.

**Conclusions.** We proposed government support measures as ways to overcome these obstacles, namely introducing a differentiated system of industry-specific "subsidy corridors," developing a government guarantee mechanism, and creating an ESG leasing support program. Particular attention in the implementation of these measures should be paid to small and medium-sized businesses which access to leasing remains critically hindered. This negatively impacts the economic diversification and support for domestic producers.

**Keywords:** *leasing, government support, sanctions, ESG leasing, leasing market, support measures*

**For citation:** Korshikov Al.S., Korshikov A.S. State support for the Russian leasing market in the context of sanctions, 2022–2025. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1600–1610. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1600-1610>

## Введение

Усиление санкционного давления на Российскую Федерацию (РФ) в 2022 г. привело к структурной трансформации национальной экономики. В условиях геополитической напряженности возросла необходимость в короткие сроки создавать и развивать це-

лые отрасли в рамках реализации политики импортозамещения для достижения технологического суверенитета (Указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166<sup>1</sup>), продовольственной безопасности (Указ Президента РФ от 10 марта 2025 г. № 141<sup>2</sup>) и экономической безопасности государства (Указ Президента РФ от 26 октября 2022 г. № 773<sup>3</sup>).

<sup>1</sup> О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации: указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166 (ред. от 07.04.2025) // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_413177/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413177/) (дата обращения: 03.11.2025).

<sup>2</sup> О внесении изменений в Доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20: указ Президента РФ от 10 марта 2025 г. № 141 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_500503/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_500503/) (дата обращения: 03.11.2025).

<sup>3</sup> О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 8 марта 2022 г. № 100 «О применении в целях обеспечения безопасности Российской Федерации специальных экономических мер в сфере внешнеэкономической деятельности»: указ Президента РФ от 26 октября 2022 г. № 773 // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405456005/?ysclid=mj1coxbh3v991500285> (дата обращения: 03.11.2025).



Для развития любой отрасли, существующей и возникающей с нуля, необходимы инвестиции, так как они служат «одним из основополагающих факторов развития экономики» [1, с. 184]. Поскольку с 2014 г. доступ к иностранным инвестициям для российских компаний ограничен, на первый план выходит финансирование внутри страны. В частности, И. Н. Молчанов пишет: «Стратегическими векторами для наращивания финансовых ресурсов должны стать инвестиции» [2, с. 51].

Лизинг, будучи альтернативой традиционному кредитованию, позволяет предприятиям обновлять основные фонды в условиях ограниченного доступа к финансовым ресурсам. Данная форма кредитования «обеспечивает сохранение ликвидности, оптимизацию налоговых обязательств и своевременное обновление материально-технической базы, что способствует росту рентабельности и долгосрочному стабильному развитию бизнеса» [3, с. 637]. Более того, лизинговая деятельность способствует «повышению прозрачности финансового рынка, увеличению предложения обращающихся на финансовом рынке инструментов и формированию дополнительных источников долгосрочного финансирования» [4, с. 49].

В таких условиях государственная поддержка лизинга приобретает ключевое значение как инструмент обеспечения устойчивости компаний реального сектора. Однако санкции, разрыв цепочек поставок и уход иностранных компаний изменили конъюнктуру рынка, что требует адаптации мер государственной поддержки. Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки новых подходов к поддержке компаний лизинговой отрасли, соответствующих вызовам изменившейся геополитической и макроэкономической обстановки.

Цель исследования заключается в разработке предложений по совершенствованию государственной поддержки российского рынка лизинга в условиях санкционного давления. К задачам исследования отнесены определение ключевых проблем и вызовов, с которыми столкнулся рынок лизинга под воздействием санкций, раскрытие роли государственной поддержки в развитии лизинговой деятельности, выявление мер поддержки с помощью изучения нормативно-правовой базы, анализ динамики основных экономических показателей рынка лизинга в России в условиях санкций

с 2022 по 2025 г., разработка рекомендаций по совершенствованию государственного регулирования лизинговой деятельности.

Объектом исследования выступает российский рынок лизинга в период с 2022 по 2025 г., предметом — меры государственной поддержки этого рынка, их эффективность в условиях санкций. В статье применены общенаучные и специальные методы. Так, нормативно-правовой обзор позволил выявить существующую правовую базу для осуществления государственной поддержки, а статистический анализ показателей рынка лизинга — определить его состояние в динамике и обосновать необходимость интенсификации поддержки отрасли. Сравнение приведенных показателей помогло раскрыть суть изменений относительно финансовой устойчивости рынка вследствие усложнившейся геополитической и макроэкономической конъюнктуры.

Научная новизна работы заключается в комплексной оценке экономического состояния лизинговой отрасли в условиях санкций и разработке предложений по совершенствованию государственного регулирования данного рынка. Теоретическая значимость результатов заключается в развитии методологии анализа государственной поддержки лизинга в условиях внешних шоков. Практическая значимость состоит в разработке рекомендаций для органов государственной власти и участников лизингового рынка, направленных на повышение эффективности мер поддержки и адаптацию к санкционным вызовам.

### **Теоретические аспекты государственной поддержки лизинговой деятельности**

Лизинг, будучи формой кредитования, выполняет важную функцию в экономике. С его помощью происходит обновление основных фондов, внедрение инноваций, а также обеспечение мобильности капитала в реальном секторе экономики. Под лизингом понимают «комплекс мероприятий по выбору и передаче во временное пользование от лизингодателя — лизинговой компании предмета лизинга, которым чаще всего выступает техника, транспорт, оборудование, лизингополучателю — предприятию» [5, с. 209]. С правовой точки зрения, согласно Федеральному закону от 29 октября 1998 г. № 164, «лизинг — это вид инвестиционной деятельности по приобретению

имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем»<sup>1</sup>.

В научной литературе общепринятым стало разделение лизинговых операций на два основных вида: финансовый и операционный лизинг. Финансовый лизинг характеризуется длительным сроком договора, сопоставимым со сроком полезного использования актива, с последующим его выкупом лизингополучателем, часто по символической остаточной стоимости. В отличие от него, операционный лизинг предполагает краткосрочную аренду имущества, при которой срок договора короче экономического срока службы предмета лизинга, а по его окончании актив возвращают лизингодателю или выкупают по рыночной стоимости [6, с. 41]. Оба вида лизинга позволяют использовать конкурентные преимущества данного вида инвестиционной деятельности: «источник финансирования капитальных вложений, получение налоговых и амортизационных льгот, экономное, рациональное и гибкое решение лизингополучателем своих производственных задач посредством временного использования предмета лизинга» [7, с. 196].

Таким образом, лизинг дает возможность обновлять и наращивать основные фонды, эффективно распределяя финансовую нагрузку во времени, что способствует технологической модернизации и повышению конкурентоспособности отечественных производителей. Вследствие экономической значимости этой формы инвестиционной деятельности государство активно поддерживает сферу лизинга. Для содействия развитию рынка лизинга в России органы государственной власти осуществляют меры государственной поддержки лизинговой деятельности<sup>2</sup>. Исследователи Е. О. Доманова, Т. Н. Колаковская пишут: «Данная стратегия государства, в частности, была

закреплена рядом постановлений: № 752 „О государственной поддержке развития лизинговой деятельности в Российской Федерации” от 27 июня 1996 г., „О мероприятиях по развитию лизинга в Российской Федерации на 1997–2000 годы” от 21 июля 1997 г., № 1020 „Об утверждении порядка предоставления государственных гарантий на осуществление лизинговых операций” от 3 сентября 1998 г. и др.» [8, с. 3].

Однако ввиду специфики (длительных сроков договоров, крупных объемов финансирования и зависимости от стоимости заемных ресурсов) лизинговая отрасль особенно чувствительна к макроэкономическим шокам, кризисам ликвидности, изменению инвестиционного климата и институциональной среды. Именно поэтому «при ухудшении экономической ситуации в России, возникшем в связи с проведением специальной операции на территории Украины и введением санкций со стороны недружественных стран, появилась острая необходимость в оживлении инвестиционной активности. Поэтому развитие лизинга приобрело для государства особое значение» [9, с. 187].

Государственная поддержка лизинговой деятельности представляет собой целенаправленное, системное воздействие государства на отрасль через комплекс экономических, правовых и административных мер. Ее цель — повышение доступности и эффективности лизинга для конечных потребителей, что в итоге приближает экономику к решению задач по достижению продовольственной безопасности, технологического суверенитета и импортозамещения. В ст. 36 Федерального закона от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ приведены меры государственной поддержки, которые могут быть оказаны компаниям рассматриваемой отрасли. Среди них ключевыми в условиях макроэкономических проблем и геополитической напряженности являются:

- стимулирование инвестиций в критически важные и импортозамещающие производства;

<sup>1</sup> О финансовой аренде (лизинге): федер. закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ (последняя редакция) // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_20780/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20780/) (дата обращения: 03.11.2025).

<sup>2</sup> О государственной поддержке развития лизинговой деятельности в Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 27 июня 1996 г. № 752 (утратило силу) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 27. Ст. 3279; О мероприятиях по развитию лизинга в Российской Федерации на 1997–2000 годы: постановление Правительства РФ от 21 июля 1997 г. № 915 (утратило силу) // Собрание законодательства РФ. 1997. № 30. Ст. 3654; Об утверждении порядка предоставления государственных гарантий на осуществление лизинговых операций: постановление Правительства РФ от 3 сентября 1998 г. № 1020 // Собрание законодательства РФ. 1998. № 36. Ст. 4520.



Рис. 1. Факторы, отрицательно влияющие на деятельность организаций в сфере финансового лизинга, количество ответивших организаций (2021–2022), % к их общему количеству

Fig. 1. Factors negatively affecting the activities of organizations in the financial leasing sector, number of responding organizations (2021–2022), % of the total

Источник: Инвестиции в нефинансовые активы. Финансовый лизинг // Росстат. URL: [https://rosstat.gov.ru/investment\\_nonfinancial](https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial) (дата обращения: 11.11.2025).

- повышение доступности финансирования и снижение финансовой нагрузки на лизинговые компании и лизингополучателей;
- создание благоприятной фискальной и нормативной среды;
- развитие экспортного потенциала через международный лизинг;
- обеспечение продовольственной безопасности и поддержка агропромышленного комплекса.

Таким образом, правовые основы для государственной поддержки установлены и закреплены в нормативно-правовых актах, и их применяют при ухудшении экономического состояния данной отрасли. Далее предлагаем рассмотреть текущее состояние рынка лизинга в условиях санкционного давления для обоснования необходимости осуществления мер государственной поддержки и их дальнейшей адаптации.

#### Оценка состояния рынка лизинга в условиях санкций 2022–2025 гг.

Санкционное давление оказало негативное воздействие практически на все отрасли российской экономики. Лизинговая отрасль

также оказалась под значительным давлением: произошел разрыв цепочек поставок, сокращены импорт ключевого оборудования и финансирование вследствие ухода иностранных компаний с отечественного рынка. Ухудшение макроэкономической ситуации, которое привело к росту ключевой ставки, имело ряд негативных последствий. В их числе — рост стоимости фондирования, снижение доступности кредитования, операционная неопределенность.

Так, после введения санкций в 2022 г. и ухудшения макроэкономической ситуации в стране начался первый период высокой ключевой ставки, в частности с роста на десять с половиной процентных пунктов (с 9,5 до 20 %) в феврале 2022 г. В этот период высокая ключевая ставка продержалась недолго, но компании лизинговой отрасли ощутили негативный эффект от подобных действий Банка России.

На рисунке 1 прослеживается изменение ключевых факторов, ограничивающих деятельность лизинговых компаний в 2021–2022 гг. Наиболее значимым негативным фактором в 2022 г. стала высокая стоимость фондирования. Доля компаний,

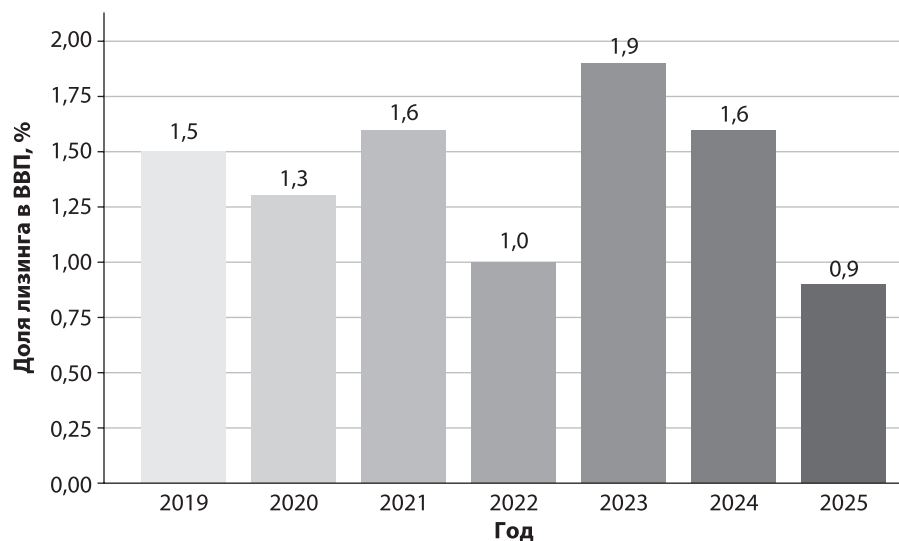


Рис. 2. Динамика проникновения лизинга в ВВП за первые полугодия 2019–2025 гг., %  
Fig. 2. Changes in leasing penetration in gross domestic product for the first half of 2019–2025, %

Источник: составлено авторами на основе данных сайта «Эксперт РА». См.: Рынок лизинга по итогам первого полугодия 2025 года // Эксперт РА. 2025. 1 сентября. URL: [https://raexpert.ru/researches/leasing/1h\\_2025/](https://raexpert.ru/researches/leasing/1h_2025/) (дата обращения: 11.11.2025).

указавших на «высокий процент коммерческого кредита» как на главную проблему, резко возросла, почти на семь процентных пунктов. Период высокой ключевой ставки в совокупности с остальными факторами, приведенными ранее, оказывал давление на российский рынок лизинга, что привело к снижению финансовых показателей в этой отрасли. Так, «геополитический кризис 2022 г., оказавший негативное воздействие на лизинговый бизнес, повлек за собой снижение объемов рынка лизинга более чем на 15 %» [10, с. 68].

Рассмотрим дополнительные статистические показатели, которые позволят определить динамику состояния исследуемой отрасли. На рисунке 2 представлена динамика доли проникновения лизинга в ВВП, которая рассчитана как отношение объема стоимости нового бизнеса к ВВП в текущих ценах.

Данный показатель демонстрирует неоднозначную динамику. Заметное снижение доли в ВВП лизинга наблюдается в первом полугодии 2022 г. (1 %). Далее, в первом полугодии 2023 г., доля лизинга достигла рекордного значения (около 2 %), но в последующие годы резко снижалась, достигнув минимального показателя в первом полугодии 2025 г. Рассмотренная тенденция указывает на сохраняющуюся волатильность и зависимость рынка от макроэкономической конъюнктуры, что в очередной раз свидетельствует о необходимости реали-

зации мер государственной поддержки для сохранения устойчивости отрасли.

Проанализируем еще одну метрику, отражающую экономическое состояние лизинговой отрасли, в частности совокупный портфель лизинговых компаний. Это служит показателем запаса, отражая объем лизинговых платежей к получению. Совокупный портфель лизинговых компаний рассчитан как объем задолженности лизингополучателей перед лизингодателем по текущим сделкам с отчетной даты до конца срока сделки за вычетом задолженности, просрочка по которой составляет более двух месяцев. Рассматриваемый показатель рассчитан в рублях с учетом НДС. На рисунке 3 прослеживается динамика совокупного портфеля лизинговых компаний в первые полугодия 2021–2025 гг.

Анализ динамики совокупного портфеля лизинговых компаний в реальном выражении демонстрирует, что его рост существенно ниже номинальных значений. Особенно показателен 2022 г., в котором при номинальном увеличении на 9 % реальная стоимость портфеля сократилась на 2 %. Значительный рост портфеля в 2024–2025 гг. во многом обусловлен влиянием высокой ключевой ставки: с одной стороны, она увеличила стоимость фондирования для лизинговых компаний, с другой — привела к росту процентных доходов по существующему портфелю.

Однако, как указано ранее, увеличение стоимостного объема портфеля в значительной



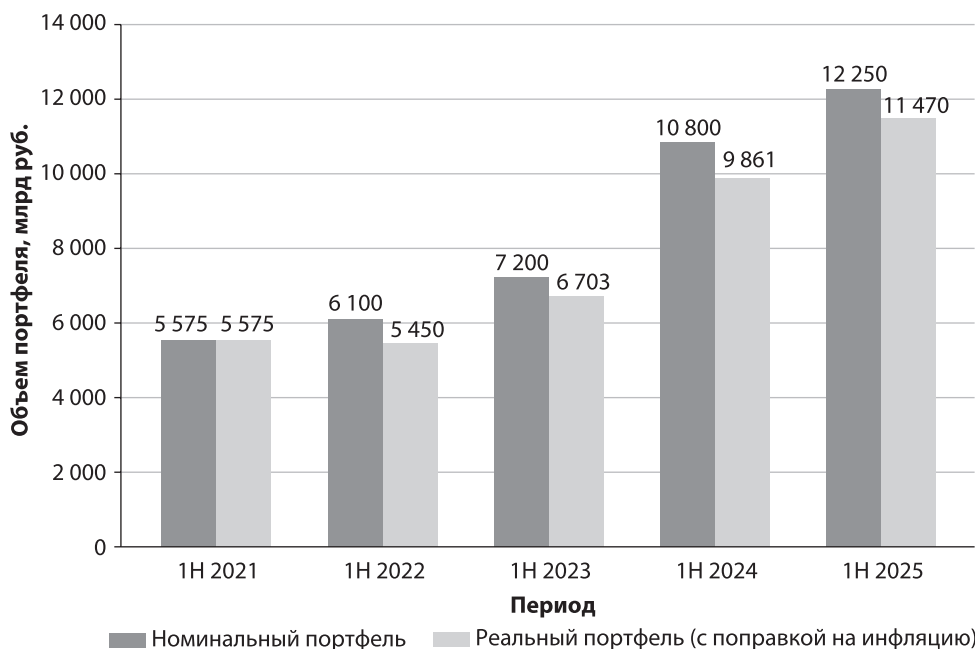


Рис. 3. Динамика совокупного портфеля лизинговых компаний в первые полугодия 2021–2025 гг.  
 Fig. 3. Changes in the total portfolio of leasing companies in the first half of 2021–2025

Источник: составлено авторами на основе данных сайта «Эксперт РА». См.: Рынок лизинга по итогам первого полугодия 2025 года // Эксперт РА. 2025. 1 сентября. URL: [https://raexpert.ru/researches/leasing/1h\\_2025/](https://raexpert.ru/researches/leasing/1h_2025/) (дата обращения: 11.11.2025).

степени обусловлено макроэкономической конъюнктурой, в частности ростом стоимости финансирования. Данная динамика отражает не столько расширение масштабов операций, сколько увеличение среднего размера лизинговых платежей, что является прямым следствием удорожания кредитных ресурсов для лизинговых компаний и приводит к снижению доступности лизинговых операций, негативно отражаясь на развитии реального сектора экономики. В этой связи для более объективной оценки развития отрасли ключевое значение приобретает анализ физического объема деятельности, выраженного в количестве новых заключенных договоров. Динамика этого показателя, представленная на рисунке 4, характеризует реальный спрос на лизинговые услуги.

Физический объем заключенных новых договоров лизинга имеет неоднозначную динамику. После резкого сокращения рынка в 2022 г., в котором количество сделок снизилось на 21,6 %, по сравнению с 2021 г., в 2023–2024 гг. наблюдалось восстановление до докризисных показателей. Однако данные за первое полугодие 2025 г. свидетельствуют о новом критическом снижении: значение 132 070 договоров является минимальным показателем с 2022 г. и на 39,7 % ниже аналогичного периода 2024 г. Такая негативная

динамика говорит о сохранении структурных проблем в отрасли, включая высокую стоимость фондирования и снижение инвестиционной активности. Это требует разработки дополнительных мер государственного стимулирования лизинговой деятельности для поддержания доступности финансирования обновления основных фондов реального сектора экономики.

### Проблемы и ограничения в реализации мер государственной поддержки лизинговой отрасли

Несмотря на существование различных мер государственной поддержки, указанных ранее, ее практическая реализация сталкивается с рядом системных ограничений, снижающих эффективность мер и доступность лизинга для ключевых секторов экономики.

Одним из препятствий для широкого охвата бизнеса, с которым сталкиваются лизинговые компании, являются сложные административные и бюрократические процедуры. Как утверждают участники рынка, даже незначительные ошибки в документах приводят к отказам в предоставлении поддержки; более того, жесткая привязка субсидий к технике с подтвержденным рос-

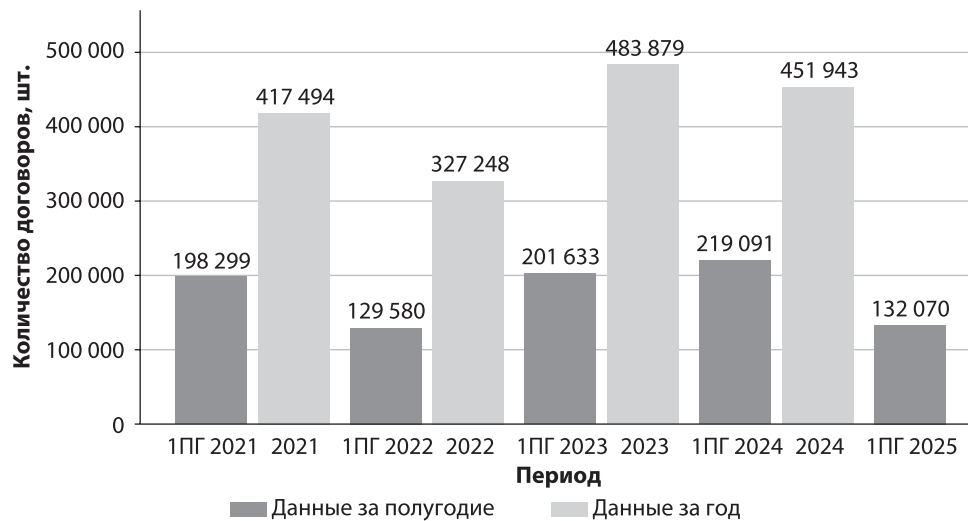


Рис. 4. Динамика количества новых заключенных договоров лизинга  
Fig. 4. Changes in the number of new leasing agreements

Источник: составлено авторами на основе данных сайта «Эксперт РА». См.: Рынок лизинга по итогам первого полугодия 2025 года // Эксперт РА. 2025. 1 сентября. URL: [https://raexpert.ru/researches/leasing/1h\\_2025/](https://raexpert.ru/researches/leasing/1h_2025/) (дата обращения: 11.11.2025).

сийским происхождением, с одной стороны, соответствует целям импортозамещения, с другой — сужает номенклатуру доступных активов, особенно в высокотехнологичных сегментах<sup>1</sup>.

Более глубокой проблемой становится чрезмерная концентрация рынка. Свыше 63 % новых договоров, заключенных в первом полугодии 2025 г., приходились на пять крупнейших компаний. Подобная концентрация создает неравные условия доступа к поддержке: крупные компании, обладая значительными ресурсами, становятся основными бенефициарами государственных программ, в том числе в рамках реализации национальных проектов. Действительно, «менее крупные компании в качестве проблем указывают ужесточение конкуренции со стороны крупных федеральных игроков, эффективно противостоять которым у них не хватает ресурсов <...>»<sup>2</sup>.

Еще одна проблема существующей системы государственной поддержки — выраженная отраслевая диспропорция. Лизингодатели указывают на ограниченность государственных программ, не способных

охватить все сектора экономики<sup>3</sup>. На государственную поддержку могут рассчитывать компании, работающие преимущественно в приоритетных отраслях экономики: сельском хозяйстве, транспорте, строительстве, ИТ. Это сужает потенциал лизинга как инструмента для диверсификации экономики. Диверсификация в условиях санкционного давления становится стратегической задачей для обеспечения экономической безопасности [11, с. 81]. Об этой необходимости часто упоминает Президент России В. В. Путин: «Сейчас мы должны уделить внимание решению других вопросов, и главный из них — это дальнейшая диверсификация нашей экономики»<sup>4</sup>.

#### Рекомендации по адаптации государственной поддержки лизинговой отрасли в условиях санкций

Проведенный анализ реакции бизнеса на существующие меры государственной поддержки выявил, что действующая система нуждается в корректировке и адаптации под стратегические задачи РФ.

<sup>1</sup> Федюшина М. Меры господдержки в лизинге: виды субсидий и как избежать ошибок // РБК. 2025. 16 сентября. URL: <https://companies.rbc.ru/news/CI75dbgCHT/meriyi-gospodderzhki-v-lizinge-vidyi-subsidii-kak-izbezhat-oshibok/> (дата обращения: 11.11.2025).

<sup>2</sup> Рынок лизинга по итогам девяти месяцев 2023 года: между рисками и возможностями // Эксперт РА. 2023. 5 декабря. URL: <https://raexpert.ru/researches/leasing/9m2023/?ysclid=miwyp7jrf0815196301> (дата обращения: 11.11.2025).

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Путин назвал главной задачей диверсификацию российской экономики // ТАСС. 2025. 2 октября. URL: <https://tass.ru/ekonomika/25237085> (дата обращения: 11.11.2025).

К таким задачам традиционно отнесена диверсификация экономики, которая должна идти параллельно курсу на импортозамещение и развитие приоритетных отраслей. Однако сегодня, как указано ранее, большую часть объемов государственной поддержки лизинга аккумулируют компании из нескольких секторов. В подобных условиях осложнен процесс диверсификации. Одним из предложений по адаптации мер государственной поддержки является программа создания отраслевых «коридоров субсидирования». В контексте этой программы все отрасли получают доступ к субсидиям, но размер поддержки дифференцирован. Для стратегически важных секторов экономики возможно установление «верхнего коридора» с максимальными ставками компенсации. Для остальных, не менее важных для экономики отраслей, становится возможным применение «базового коридора» с меньшим, но все-таки значимым уровнем поддержки. Это позволяет целенаправленно стимулировать ключевые направления, не лишая остальные сектора доступа к льготному финансированию, что дает возможность поддерживать общую диверсификацию экономики.

Еще одной проблемой, возникшей в результате ухудшения макроэкономической обстановки, является снижение кредитоспособности компаний малого и среднего предпринимательства (МСП). Вследствие указанных процессов наблюдается системное сокращение объема лизинговых операций с субъектами МСП. При одобрении сделок учитывают повышенную премию за риск, что приводит к удорожанию лизинга для конечных заемщиков субъектов МСП и значительно увеличивает их кредитную нагрузку, формирует дополнительные барьеры развития и снижает их конкурентоспособность относительно крупных хозяйствующих субъектов.

Для улучшения условий и упрощения доступа к лизинговым операциям для субъектов МСП предлагается внедрение несубсидиарных механизмов, таких как государственные гарантии по лизинговым платежам. Внедрение государственных гарантий способствует оптимизации риска профиля лизинговых операций с субъектами МСП, создавая условия для расширения доступности лизинга для малого и среднего бизнеса. Данный механизм обеспечивает субъектам МСП возможности для техноло-

гической модернизации основных производственных фондов.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что фаза активного восстановления лизингового рынка в 2023 г. сменилась периодом стагнации, требующим поиска новых драйверов роста, не последнюю роль в которых должна сыграть государственная поддержка. Мировой тренд на «зеленую» энергетику постепенно приходит и в Россию. В этой связи формирование отдельной программы поддержки ESG-лизинга представляется крайне актуальным. В России реализуют множество национальных проектов, в том числе в сфере экологии и транспорта. Целесообразно при их осуществлении предусмотреть возможность финансирования, направленного на лизинг экологичного транспорта (электробусов, техники на газомоторном топливе) и энергоэффективного оборудования для модернизации промышленной инфраструктуры и основных фондов.

## Выводы

Таким образом, рассмотренная динамика экономических показателей лизинговой отрасли свидетельствует о том, что восстановительный рост в 2023–2024 гг. завершен. Рынок перешел в новую фазу, которая характеризуется негативной тенденцией во многих индикаторах экономического состояния сектора. В данных условиях возрастает необходимость государственной поддержки, но действующие механизмы имеют ограниченную эффективность ввиду наличия системных проблем: административных барьеров, структурных диспропорций, чрезмерной концентрации рынка и др.

В статье предложен комплекс мер, позволяющий снизить негативное влияние рассмотренных проблем на развитие отрасли. Среди них стоит выделить внедрение дифференцированной системы отраслевых «коридоров субсидирования», развитие несубсидиарных механизмов, таких как государственные гарантии, формирование программы поддержки «зеленого» лизинга в рамках национальных проектов по обеспечению экологической устойчивости.

Перспективы дальнейших исследований заключаются в углубленном изучении отраслевых особенностей адаптации лизинговой деятельности в условиях санкционных ограничений. Целесообразным представляется

проведение углубленного анализа эффективности механизмов государственной под-

держки в рамках определенных сегментов рынка лизинга.

### Список источников

1. Семенова А. Е. Экономическая сущность инвестиций: соотношение понятий // Вестник университета. 2025. № 1. С. 184–191. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2025-1-184-191>
2. Молчанов И. Н. Экономические санкции и финансовая система России // Финансы: теория и практика. 2017. Т. 21. № 5. С. 50–61. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-5-50-61>
3. Герасименко О. А., Абойан А. А., Швечиков В. А., Мустафаев Э. Э. Инвестиции посредством лизинга: механизм функционирования и экономические выгоды // Вестник Академии знаний. 2025. № 1. С. 636–640.
4. Сахаров Д. М. Развитие российского финансового рынка в условиях структурной трансформации мировой финансовой системы // Финансы: теория и практика. 2025. Т. 29. № 4. С. 49–70. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-4-49-70>
5. Рыжова А. С. Тенденции лизингового рынка в России: вызовы и перспективы // Вестник Академии знаний. 2023. № 2. С. 209–213.
6. Коршиков А. С. Альтернативные виды структурирования лизинговых сделок на российском рынке // Научные исследования экономического факультета: электрон. журнал. 2025. Т. 17. № 2. С. 39–53. <https://doi.org/10.38050/2078-3809-2025-17-2-39-53>
7. Ибраева А. А. Сущность и функции лизинга в системе экономических отношений хозяйствующих субъектов // Проблемы современной экономики. 2010. № 4. С. 196–199.
8. Доманова Е. О., Колаковская Т. Н. Меры государственной поддержки лизинговой деятельности в РФ // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2014. № 4. С. 3–7.
9. Липчиу Н. В., Храмченко А. А., Ларкина Т. М., Овсепян М. О. Лизинг как источник финансирования инвестиционной деятельности // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 41. С. 187–193.
10. Нуртдинов И. И., Шипшова О. А. Тенденции изменения вектора развития лизингового рынка в условиях санкций // Вестник Российского университета кооперации. 2023. № 3. С. 68–71.
11. Коршиков А. С. Влияние санкций на географическую диверсификацию российского экспорта // Проблемы теории и практики управления. 2025. № 8. С. 81–96.

### References

1. Semenova A.E. Economic essence of investments: Relationship between the concepts. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2025;(1):184-191. (In Russ.). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2025-1-184-191>
2. Molchanov I.N. Economic sanctions and Russia's financial system. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2017;21(5):50-61. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-5-50-61>
3. Gerasimenko O.A., Aboyan A.A., Shvchikov V.A., Mustafaev E.E. Investment through leasing: Functioning mechanism and economic benefits. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2025;(1):636-640. (In Russ.).
4. Sakharov D.M. Development of the Russian financial market in the context of the structural transformation of the global financial system. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(4):49-70. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-4-49-70>
5. Ryzhova A.S. Trends in the leasing market in Russia: Challenges and prospects. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2023;(2):209-213. (In Russ.).
6. Korshikov A.S. Alternative types of structuring of leasing transactions in the Russian market. *Nauchnye issledovaniya ekonomicheskogo fakul'teta. Elektronnyi zhurnal = Scientific Researches of Faculty of Economics. Electronic Journal*. 2025;17(2):39-53. (In Russ.). <https://doi.org/10.38050/2078-3809-2025-17-2-39-53>
7. Ibraeva A.A. Essence and function of leasing in the system of economic relations of economic subjects. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*. 2010;(4):196-199. (In Russ.).
8. Domanova E.O., Kolakovskaya T.N. Measures of state support of leasing activity in the Russian Federation. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informatsionnykh tekhnologii = Herald of Siberian Institute of Business and Information Technologies*. 2014;(4):3-7. (In Russ.).
9. Lipchiu N.V., Khranchenko A.A., Larkina T.M., Ovsepyan M.O. Leasing as a source of financing investment activities. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya = Natural Humanitarian Studies*. 2022;(41):187-193. (In Russ.).
10. Nurtadinov I.I., Shipshova O.A. Trends in the development vector of the leasing market under sanctions. *Vestnik Rossiiskogo universiteta kooperatsii = Vestnik of the Russian University of Cooperation*. 2023;(3):68-71. (In Russ.).
11. Korshikov A.S. The impact of sanctions on the geographical diversification of Russian exports. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*. 2025;(8):81-96. (In Russ.).



Информация об авторах

Александр Станиславович Коршиков  
менеджер по работе с корпоративными  
клиентами<sup>1</sup>, аспирант<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> ВТБ Лизинг (акционерное общество)  
119619, Москва, Производственная ул., д. 6  
<sup>2</sup> Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова  
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Андрей Станиславович Коршиков  
приглашенный исследователь  
Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова  
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Поступила в редакцию 12.11.2025  
Прошла рецензирование 01.12.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

Information about the authors

Alexander S. Korshikov  
corporate client relations manager<sup>1</sup>,  
postgraduate student<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> VTB Leasing (JSC)  
6 Proizvodstvennaya St., Moscow 119619, Russia  
<sup>2</sup> Lomonosov Moscow State University  
1 Leninskie gory, Moscow 119991, Russia

Andrey S. Korshikov  
visiting researcher  
Lomonosov Moscow State University  
1 Leninskie gory, Moscow 119991, Russia

Received 12.11.2025  
Revised 01.12.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.  
**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.

УДК 338.2

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1611-1619>

## Implementation of the closed-loop economy in Indian regions: State, challenges, and prospects

Zabi Zabiullah

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia, [zabiullahzabi1@gmail.com](mailto:zabiullahzabi1@gmail.com)

### Abstract

**Aim.** The work aimed to structure the key elements of Indian policy and practice in implementing closed-loop economy principles within the country's strategic development, taking into account balanced economic growth and environmental sustainability.

**Objectives.** The work seeks to analyze the state of the closed-loop economy in India using examples from major sectors such as agriculture, manufacturing, and waste management; and to develop closed-loop economy development strategies, taking into account the country's economic and environmental situation.

**Methods.** The author used a mixed-methods approach, combining a qualitative analysis of programme documents, case studies of successful development initiatives, and quantitative surveys of businesses and local governments. Data was collected in five regions with different economic and environmental conditions. Statistical tools and thematic analysis were used to interpret the results.

**Results.** The study revealed that some regions of India are lagging behind in the closed-loop economy development, nevertheless there are advanced waste management technologies, renewable energy resources integration, and resource application efficiency improvements, while there are still challenges related to infrastructure, insufficient awareness, and there are adjustment policy gaps, and financial constraints. However, the country has significant potential for growth, largely due to increased government support, technological developments, and public participation.

**Conclusions.** In India, the transition to a closed-loop economy in its regions is still in its infancy, meaning this process has limitless potential to promote sustainable development. A combination of effective policies, network support, and capacity-building programs can remove barriers to the rapid adoption of closed-loop economy principles across the country. Using its strengths and joining forces to ensure national resilience, India is poised to become a global leader in the closed-loop economy.

**Keywords:** *closed-loop economy, ecology, sustainable development, regional implementation, India, resource application efficiency*

**For citation:** Zabi Zabiullah. Implementation of the closed-loop economy in Indian regions: State, challenges, and prospects. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1611-1619. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1611-1619>

## Реализация циркулярной экономики в регионах Индии: состояние, проблемы, перспективы

Забй Забиуллах

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, [zabiullahzabi1@gmail.com](mailto:zabiullahzabi1@gmail.com)

### Аннотация

**Цель.** Структурировать основные элементы политики и практики Индии при реализации принципов циркулярной экономики в рамках стратегического развития страны с учетом сбалансированного экономического роста и экологической устойчивости.

© Заби З., 2025

**Задачи.** Проанализировать состояние циркулярной экономики в Индии на примере крупных отраслей, таких как сельское хозяйство, производство и управление отходами; разработать направления развития циркулярной экономики с учетом экономической и экологической обстановки в стране.

**Методология.** Автором применен смешанный подход, сочетающий качественный анализ программных документов, тематические исследования успешных инициатив в области развития, количественные опросы предприятий и местных органов власти. Данные собраны в пяти регионах, различающихся по своим экономическим и экологическим условиям. Для интерпретации результатов использованы статистические инструменты и тематический анализ.

**Результаты.** Исследование показало, что, хотя некоторые регионы Индии не отстают от развития экономики замкнутого цикла, в них прослеживаются передовые технологии обращения с отходами, интеграция возобновляемых источников энергии и повышение эффективности использования ресурсов, тем не менее существуют проблемы, связанные с инфраструктурой и недостаточной осведомленностью, наблюдаются вакуум в политике регулирования и финансовые ограничения. Однако страна обладает значительным потенциалом для роста, в основном за счет увеличения государственной поддержки, технологических разработок и участия общественности.

**Выводы.** В Индии переход к экономике замкнутого цикла в регионах по-прежнему находится на начальной стадии, а значит, этот процесс характеризуется безграничным потенциалом для содействия устойчивому развитию. Комплекс эффективных мер политики, сетевая поддержка и программы по наращиванию потенциала могут устранить барьеры на пути быстрого внедрения принципов циркулярной экономики в регионах страны. Опираясь на сильные стороны и объединяя усилия для обеспечения национальной устойчивости, Индия готова стать мировым лидером в области экономики замкнутого цикла.

**Ключевые слова:** циркулярная экономика, экология, устойчивое развитие, региональное внедрение, Индия, эффективность использования ресурсов

**Для цитирования:** Заби З. Реализация циркулярной экономики в регионах Индии: состояние, проблемы, перспективы // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1611–1619 (На англ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1611-1619>

## Introduction

India's immense physical and population size coupled with rapid economic growth pose immediate challenges to biodiversity and its conservation due to habitat losses, over-exploitation, pollution, and invasive species [1].

The old linear economic models centered on GDP growth do not guarantee Ecological Balance in the long term. A circular economy (CE) offers a transformative alternative focused upon reuse, recycling, regeneration, and retention of value in production and consumption systems [2]. While the linear "take-make-dispose" model easily creates profit for the main players, the circular economy endeavors to close material loops through remanufacturing, sharing platforms, waste valorization, and, often, downcycling. Due to India's vast geographical, socio-economic, and ecological diversity, one cannot really envisage a single generic CE policy or implementation strategy that applies to it at large. Rather, regional strategies are required to address local constraints and opportunities [3]. While existing research on CE in India has primarily focused on sectors such as manufacturing and waste management, it often overlooks regional heterogeneity. One of the

fastest growing economies in the world, it was expected to grow 6.8 % in 2024 (World Bank, 2024). With this view, an increasing number of stakeholders, including policymakers, members of the private business sector, and civil society, are advocating for sustainable development to be based on inventive models such as the circular economy [4; 5; 6; 7].

This study addresses a critical research gap by analyzing the spatial patterns of CE adoption across five distinct Indian regions: Himalayas, Indo-Gangetic Plain, Western Ghats, coastal zones, and desert regions and evaluating the impacts of these practices. The paper also proposes regionally adapted CE models and assesses their potential contribution to sustainable development goals (SDGs).

## Research Objectives

- In this paper, we will analyze contemporary CE practices in India focusing on the agriculture, manufacturing, and waste management sectors.
- The study will also suggest CE approaches on a regional basis, taking into consideration ecological and economic constraints that are operational locally. Assessment of the poten-

Data collected from government reports, industry publications, and academic research to analyze closed-loop economy initiatives in India

Таблица 1. Данные, собранные из правительственных отчетов, отраслевых публикаций и научных исследований для анализа инициатив в области экономики замкнутого цикла в Индии

Source Type	Source Name	Year	Key Data Points
Government Report	NITI Aayog Circular Economy Roadmap for India	2023	Targets 50 % reduction in industrial waste by 2030. Policy incentives for circular startups
Industry Publication	FICCI Report on Circular Economy in Manufacturing	2024	30 % adoption of recycled materials in automotive sector. Case studies on closed-loop supply chains
Academic Study	“Plastic Waste Recycling in Coastal India” (Journal of Environmental Management)	2022	15 % increase in recycling rates post-policy intervention. Economic valuation of coastal cleanup projects
Government Report	Central Pollution Control Board (CPCB) Annual Report	2025*	E-waste collection efficiency improved to 45 %. Regional disparities in waste management infrastructure
Industry Publication	CII Handbook on Sustainable Agriculture	2023	Bioenergy adoption in Punjab reduced crop residue burning by 22 %. Cost-benefit analysis of organic farming
Academic Study	“Circular Economy in Arid Regions” (Indian Journal of Ecology)	2024	Water recycling systems increased crop yields by 18 %. Barriers to technology adoption in Rajasthan

Sources: [2; 8; 9]; Annual report 2024-25. New Delhi: NITI Aayog; 2024. 180 p. URL: [https://niti.gov.in/sites/default/files/2025-02/Annual%20Report%202024-25%20English\\_FINAL\\_LOW%20RES\\_0.pdf](https://niti.gov.in/sites/default/files/2025-02/Annual%20Report%202024-25%20English_FINAL_LOW%20RES_0.pdf) (accessed on 28.09.2025).

- tial of scaling models of the CE to achieve sustainable development goals (SDGs).
- To analyze contemporary circular economy practices in India, with a focus on agriculture, manufacturing, and waste management.
  - To propose region-specific CE models that account for local ecological and economic conditions.
  - To assess the scalability of CE models in achieving resource efficiency and sustainable development.

Methodology

The study shall be based on the combined methods of:

A qualitative analysis of 25 government reports<sup>1</sup> and other industry publications<sup>2</sup>. Quantitative surveys of 120 businesses and 30 local governments in five regions (Himalayas, Indo-Gangetic Plain, Western Ghats, coastal zones, and desert regions). A comparative analysis of successful cases (Table 1).

Results

Community-based waste management systems have significant potential in the Himalayan region, despite logistic constraints. The fragile mountain ecosystems and scat-

tered settlements have made a centralized waste infrastructure very difficult to install. However, the operation of small-scale, local units for waste segregation has reduced landfill usage and contributed to the better health of the communities. Problems for setting up such systems include difficult terrain and limited road access as well as low technical capacity for waste processing. By leveraging local knowledge and resources, these systems can enhance waste management efficiency and sustainability. Although community-based waste management systems hold great potential, their efficacy is sometimes hampered by persistent logistic constraints and the need for vast infrastructure development. Overcoming such barriers would indeed realign collaborative efforts in waste management towards their rightful goals [10; 11].

In the Indo-Gangetic Plain region: conversion into bioenergy from agricultural residues in the form of biogas, biomass pellets, and bio-CNG has developed into an appropriate means of tackling stubble burning as a serious source of air pollution. The practice has resulted in increased farmers’ incomes and reduced dependence on alternative sources of energy such as fossil fuels. For instance, bio-CNG plants have entered into operation in Punjab and Uttar Pradesh from the SATAT

<sup>1</sup> Annual report // NITI Aayog. URL: <https://niti.gov.in/publication/annual-report> (accessed on 20.07.2025); e.g., Annual report 2022-23. New Delhi: NITI Aayog; 2023. 164 p. URL: [https://niti.gov.in/sites/default/files/2023-02/Annual-Report-2022-2023-English\\_06022023\\_compressed.pdf](https://niti.gov.in/sites/default/files/2023-02/Annual-Report-2022-2023-English_06022023_compressed.pdf) (accessed on 20.07.2025).

<sup>2</sup> New Arrivals // FICCI. URL: <https://ficci.in/studies> (accessed on 20.07.2025).



(Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation) initiative. The issue of scaling, however a problem of initial investment cost and supply chain irregularity [12].

There is good potential for ecotourism in the Western Ghats toward conservation as well as alternative making of livelihood for local communities. This biodiversity-rich area, with its cultural heritage, faces the challenge of preserving ecology while being subjected to economic needs. Eco-tourism, if implemented properly, could become a tool of sustainable development that nurtures conservation alongside community welfare. Yet, its success will lie in its planning along with its implementation involving all the stakeholders. Though eco-tourism may be good for environmental conservation and livelihood enhancement, planners must consider possible negative outcomes and pursue inclusivity and sustainability in the process. This involves local communities, policymakers, and conservationists working together to balance ecological and cultural approach [13].

Plastic pollution poses a severe threat to marine ecosystems and fisheries in the Coastal Zones. In response, plastic recycling startups in states like Kerala and Tamil Nadu have established collection hubs that convert beach and riverine plastic into reusable materials. These initiatives created green jobs and reduced marine litter. However, integration with the informal waste sector remains a challenge due to resistance and lack of formal recognition.

Plastic recycling startups solved two problems — reducing marine litter and creating jobs, the conversion of agricultural residues into bioenergy products in the Indo-Gangetic Plain presents a valuable opportunity for farmers to earn enhanced revenues while taking care of the environmental degradation. Through the bioenergy applications of the crop residues, farmers can minimize deposition of waste on their agricultural fields and enhance their earnings. Transforming agricultural residues into bioenergy offers numerous benefits. At the same time, it is necessary to emphasize that some challenges remain in terms of infrastructure and insufficient level of education of farmers. Addressing these issues is crucial for maximizing the potential of bioenergy in the IGP.

Water scarcity restricts agricultural productivity in Desert areas like Rajasthan and Kutch. Wastewater reuse, greywater systems, and drip irrigation could increase crop yields by 18 %

in pilot trials. The trade-off, however, is that these systems must be maintained by skilled persons, which is an expensive resource in India.

Water recycling technologies in the desert areas of India can be troubled by water scarcity. The following problems have a cascading effect on soil degradation and, eventually may lead to, reduced crop yield:

- Very low rainfall (< 300 mm annually);
- Excessive withdrawal of groundwater (80 % of wells have been over-exploited);
- Earthly evaporation (up to 30 % water loss in conventional irrigation).

Table 2 presents the summarized regional results. The data set in the Table 3 the relationships between circular economy interventions and their effects in emission reductions and GDP per capita improvements. For instance, the NITI Aayog roadmap indicates a 22 % emission reduction aligned with an 8 % rise in GDP per capita, dependent on policy measures to achieve waste reduction targets. Bioenergy being adopted in agriculture accounts for an 18 % reduction in emissions while promoting economic growth. They present environmental and economic duality in favour of CE practices.

The circular economy model has been applied across various sectors in India, with significant potential for resource conservation, waste reduction, and sustainable growth.

Agriculture is one of the major sectors in India, but it generates a large quantum of waste that could be valorized through CE principles. The CE approach emphasizes treating agricultural wastes through recycling and reusing for the production of biofuels, biogas, and other valuable products. For instance, agricultural waste can be used for the production of compressed natural gas (CNG) so as to satisfy energy needs while minimizing environmental pollution [21; 22].

Indian cities have experimented with merging CE principles with their urban planning and smart cities programs. A CE framework was formulated to evaluate the feasibility of CE in ten diverse cities: waste reduction, resource optimization, and sustainable urban planning, which are among the areas under consideration. This framework focuses on emphasizing the need for multi-stakeholders collaboration and policy interventions for attaining sustainability windows [2].

Small and medium enterprises (SMEs) are of utmost importance to India, but their linear production processes make inefficient use of resources and degrade the environment. SMEs

Table 2

Summarized regional results

Таблица 2. Обобщенные региональные результаты

Region	Key Intervention	Impact Metric	Challenges Identified
Himalayan	Waste segregation units	Reduced landfill use	Remote locations hindered access
Indo-Gangetic	Bioenergy production	Increased farmer incomes	High initial investment costs
Western Ghats	Eco-tourism programs	Biodiversity conservation	Limited awareness campaigns
Coastal Zones	Plastic recycling hubs	Job creation	Informal sector resistance
Desert Areas	Water recycling systems	Improved crop yields	Maintenance expertise shortage

Sources: [14; 15; 16; 17; 18].

Table 3

Relationship between closed-loop economy development measures and their impact on emission reduction and increase in gross domestic product per capita

Таблица 3. Взаимосвязь между мерами по развитию экономики замкнутого цикла и их воздействием на сокращение выбросов, увеличение ВВП на душу населения

Source Type	Source Name	Year	Key Data Points	Emissions Reduction, %	GDP Per Capita Improvement, %
Government Report	NITI Aayog Circular Economy Roadmap for India	2023	Targets 50 % reduction in industrial waste by 2030 — Policy incentives for circular startups	22	8
Industry Publication	FICCI Report on Circular Economy in Manufacturing	2024	30 % adoption of recycled materials in automotive sector — Case studies on closed-loop supply chains	15	5
Academic Study	Plastic Waste Recycling in Coastal India	2022	15 % increase in recycling rates post-policy intervention — Economic valuation of coastal cleanup projects	10	3
Government Report	Central Pollution Control Board (CPCB) Annual Report	2025	E-waste collection efficiency improved to 45 % — Regional disparities in waste management infrastructure	25	6
Industry Publication	CII Handbook on Sustainable Agriculture	2023	Bioenergy adoption in Punjab reduced crop residue burning by 22 % — Cost-benefit analysis of organic farming	18	7
Academic Study	Circular Economy in Arid Regions	2024	Water recycling systems increased crop yields by 18 % — Barriers to technology adoption in Rajasthan	12	4

Sources: [19; 20].

study ways for adopting CE practices, including key success factors such as government policies, consumer awareness, and technological upgrades, which act as major drivers. An Indian SME was studied as a case example of how CE practices increased repairs and refurbishments through the implementation of reverse logistics and green policies [4; 23].

Circular economy practices have successfully combated climate change via reductions in energy demand and greenhouse gas emissions. It shows how a study on India would document the prospects that adopting CE strategies will offer to lessen carbon and material footprints through optimizing resource use and using renewable sources [15; 24].

E-waste is becoming an increasing concern in India, given the fast obsolescence of electronic devices. A CE approach helps to design

closed-loop supply chain networks for e-waste management. It was implemented meaningfully, particularly in Pune, where it helped to reduce carbon emissions regarding electronic waste [25].

E-commerce in India is one of the fastest growing sectors. Though an economic revenue-generating drive, it also generates plastic waste, which leads to another form of environmental degradation. The embracing of CE principles within the realm of e-commerce promises to create a strong economy where recyclable packaging materials do not find their way into landfills [14].

Sectoral Efficiency Gains from CE Adoption

Circular measures toward a green economy evidenced improvements in key sectors (Table 4). The highest emission cuts were

ZABI ZABIULLAH. Implementation of the closed-loop economy in Indian regions: State, challenges, and prospects.

Sectoral efficiency

Таблица 4. Секторальная эффективность

Sector	Traditional Model Emissions, MT CO <sub>2</sub>	CE Model Emissions, MT CO <sub>2</sub>	Efficiency Gain, %
Manufacturing	450	290	35,6
Agriculture	320	260	18,8
Waste Management	180	80	55,5
Energy and Climate	220	140	36,4
E-Waste Management	100	40	60
E-Commerce	150	90	40

Sources: [8; 21; 26].

between 60 percent in e-waste management and 55,5 percent in overall waste management, whereas manufacturing and energy also recorded meaningful gains.

The Himalayan region, with its fragile ecosystems and myriad biodiversity and socio-economic distinctions, presents unique opportunities and challenges in the actualization of CE models. Spanning a mountainous region, covering states from India, Nepal, Bhutan, and parts of China, its people depend heavily on natural resources for their living. Implementing CE measures in this ecologically sensitive zone would certainly serve as a way to develop sustainably while mitigating environmental deterioration, shortage of resources, and socio-economic disparities. The Himalayan region can actually provide huge potential for the CE model in accordance with its ecological, cultural, and economic context. Utilizing traditional knowledge, promoting renewable energy, strengthening value chains, and encouraging regional collaboration would allow scalable CE solutions to address their pressing environmental and socio-economic challenges. Yet, impediments, such as gaps in infrastructure, technological access, and weak governance, have to be addressed through joint efforts from governments, businesses, and communities. A successful Himalayan CE initiative might then present a paradigm of sustainable development for other ecologically sensitive areas in the world.

Being a major agricultural zone, the Indo-Gangetic Plain produces enormous quantities of crop residues, in particular rice straw, which are usually set aflame causing a phenomenal amount of air pollution. Turning biomass residues into bioenergy products can become a green solution to the problem (such as biomass pellets, biogas, and bio-CNG). It reduces stubble burning with farmers earning extra

income from the sale of agricultural residues to bioenergy companies. Supply chains supported by the government, biomass aggregation centers, and policy incentives (including SATAT) are help in scaling the CE model to change the waste into wealth and cleaner energy. Conversion of agricultural residues into bioenergy along the Indo-Gangetic Plain would help in environmental conservation and promote rural development by providing farmers with sustainable income through energy security and the development of the circular bio economy.

The Western Ghats, being a biodiversity hotspot, witnessed the development of ecotourism (a blend of environment conservation and community livelihoods). These activities are promoted through local communities which run homestays, create nature trails, and design wildlife tours in accordance with low-impact tourism principles. The revenue is then channeled back into forest protection, wildlife monitoring, and habitat restoration. The idea behind such initiatives is to protect critically important biodiversity hotspots and create sustainable livelihood options for the local population. This way, they can eventually forego resource-extractive activities like timber extraction or illegal hunting.

Plastic recycling startups are emerging along coastal regions affected by plastic pollution posing threats to marine life and fisheries. These enterprises engage in collecting plastic debris from the beaches and waterways, processing them into materials that can be reused, and converting them into new products. Besides cleaning the beaches and waters from plastic, these enterprises provide green jobs for the local youth and waste pickers. Partnerships through municipalities and CSR-funded programs are assisting these companies to scale up their operations and to

convert the pollution crisis into an opportunity for circular economy growth.

In the deserted areas of Rajasthan and parts of Gujarat where arid conditions exist, water scarcity is the prevailing challenge for agriculture. Water recycling and reuse techniques, including treated wastewater irrigation, greywater systems, and more efficient drip irrigation techniques, are fostering more sustainable forms of agriculture. These conserve precious freshwater, enhance crop yields, and sustain livelihoods under the harsh desert conditions. A pilot study shows that if recycled water is properly treated and if the community is appropriately involved in the process, then water recycling in the drylands could be a viable option for food security.

### *Challenges*

The following barriers putting constraint on the scalability and impact of circular initiatives, were singled out by the author of the study.

#### **1. Fragmented Supply Chains.**

Lack of coordination among stakeholders, e.g., producers, consumers, waste collectors, recyclers, and policy makers, constitutes one of the major barriers. Supply chains for secondary materials (e.g., agricultural residues, plastic waste, or e-waste) tend to be decentralized, unorganized, or inefficient. Such fragmentation leads to:

- Substandard collection and aggregation of waste;
- High transport costs because of scattered sources;
- Quality and quantity of recyclable materials waxing and waning;
- Lack of traceability and accountability in the flow of materials.

For a case example, the bioenergy plants in the Indo-Gangetic Plain require a constant supply of crop residue. Still, inconsistent collection networks and coordination issues with farmers keep them operating at disruptive levels.

#### **2. Technological Gaps.**

Advanced recycling, remanufacturing, and waste-processing technologies are still not accessible in rural and semi-urban areas. Most small-scale recyclers and agro-processors use obsolete and manual methods that result in:

- A low percentage of value materials being recovered;
- A low grade of product (for example, unfit compost, or recycled plastic that is contaminated);

- Environmental and health risks arising from poorly processed systems.

Due to high capital cost and lack of expertise in engineering, the innovative developments in enzymatic recycling of plastics and precision composting and modular biogas units are not widely used in such areas.

#### **3. Informal Sector Integration.**

The Indian waste management sector depends greatly on the informal economy consisting of waste pickers, and small scrap dealers who are able to recycle 80% of recyclable waste. However, their work is often unrecognized by the law with no rights to fair pay and safe working conditions. The challenges include:

- Excluded from formal value chains and policy benefits;
- No access to training, equipment, or social security;
- From formal businesses resisting because of perceived competition or complexities.

The integration of these actors into formal circular ecosystems would require the implementation of inclusive policies, cooperatives, and digital platforms that recognize their role with a fair basis for participation and income generation.

#### **4. Consumer Behavior.**

A deep-rooted throwaway culture and convenience-oriented lifestyle patterns hold a great potential. Many in India follow one of the following models:

- Either do not segregate their waste or are unaware of the adverse effects of single-use plastics on the environment;
- Are unwilling to pay an extra price for sustainable and durable products;
- New stuff is their choice; repair and refurbish never.

Changing behavior needs long-term public awareness about behaviors that should be nudged gently (such as deposit-return schemes), and incentives (like cash rewards for packaging returns and eco-friendly alternatives).

### *Overcoming the Barriers*

A multifaceted approach is required to expedite the shift to a circular economy:

- supply chains enhanced using digital platforms, as well as depots for materials and producer responsibility organizations (PROs);
- support for relevant technologies through subsidies, innovation hubs, and decentralized micro-recycling units;
- formalization of the informal waste sector via cooperatives, the creation of identity



cards for waste pickers, and inclusion within the framework of Extended Producer Responsibility (EPR);

– promotion of circular lifestyles through education, awareness, and policies of green procurement and eco-labeling.

## Conclusions

The transition towards establishing a CE framework in India calls for region-specific strategies focusing on national sustainability goals. The study unfolds the possibility of CE in making way for emission reduction, imparting higher resource efficiency, and inclusive growth. India would, therefore, pursue a shift away from the linear development model to a more resilient regenerative economy by tailoring interventions to local ecological and economic needs, from the mountains of the Himalayas to the plains of the coastal area. The CE operates as an alternative model for sustainable development in India. The conclusion reinforces that, with the application of CE principles, waste can be reduced, resource efficiency enhanced and

economic growth realized. Such findings hold valuable insights for policymakers and other stakeholders in formulating and implementing regions-specific strategies. Future research should focus on scaling successful models while addressing the implementation challenges. Engaging economic growth and environmental sustainability simultaneously within the diverse regions of India is not merely disjunctive but an opportunity to redefine development itself. The case of the CE holds great value as an instrument to re-interpret resource use, waste management, and value creation. Implementing circular strategies substantiated to each region will lead India to towards building an inclusive, resilient, and regenerative future. Each part of the country, from the snow-capped mountains of the north to the sunny tropical coasts of the south, has a vital role to play in this transition. India can get the right geological blend of innovation, policy support, and community participation, and rise as the world leader in CE practices with a shining precedent for sustainable development in the Global South.

## References / Список источников

1. Goswami D. Addressing the challenge of overexploitation of natural resources in pursuit of development. *Sprin Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*. 2024;3(3):65-67. <https://doi.org/10.55559/sjahss.v3i3.276>
2. Raksha H.V. Conceptualizing Circular Economy — an orientation for sustainable development of the Indian economy. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*. 2025;9(1):1-9.
3. Aroh K. Globalization, industrialization and population growth the fundamental drivers of pollution in a given society (India). *SSRN Electronic Journal*. 2018. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3453740>
4. Nudurupati S.S., et. al. Transforming sustainability of Indian small and medium-sized enterprises through circular economy adoption. *Journal of Business Research*. 2022;149:250-269. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.036>
5. Kumar P., Datta S.K. Environmental degradation and economic growth: A longitudinal analysis across different income group countries. *The Indian Economic Journal*. 2024;72(1):72-89. <https://doi.org/10.1177/00194662231199238>
6. Ahmad M., et. al. Do rural-urban migration and industrial agglomeration mitigate the environmental degradation across China's regional development levels? *Sustainable Production and Consumption*. 2021;27:679-697. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.01.038>
7. Singh S., Yadav A. Interconnecting the environment with economic development of a nation. In: Singh P., et al., eds. *Environmental sustainability and economy*. Amsterdam: Elsevier; 2021:35-60. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822188-4.00003-8>
8. Alex J.K., Arunkumar T.A. Western Ghats dilemma: Conservation vs livelihood. *Ecology, Environment and Conservation*. 2024;30(Suppl.):S22-S27. <https://doi.org/10.53550/EEC.2024.v30i07s.005>
9. Chenavaz R.Y., Dimitrov S. From waste to wealth: Policies to promote the circular economy. *Journal of Cleaner Production*. 2024;443:141086. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141086>
10. Kuniyal J.C. Solid waste management in the Himalayan trails and expedition summits. *Journal of Sustainable Tourism*. 2005;13(4):391-410. <https://doi.org/10.1080/09669580508668564>
11. Rai S., et. al. Sustainable solid waste management challenges in hill cities of developing countries: Insights from eastern Himalayan smart cities of Sikkim, India. *Waste Management Bulletin*. 2024;2(2):1-18. <https://doi.org/10.1016/j.wmb.2024.02.009>
12. Kolathayar S., et al., eds. *Resilient infrastructure: Select proceedings of VCDRR 2021*. Singapore: Springer; 2022. 527 p. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-6978-1>
13. Patel M., et. al. Crop residues management: A sustainable approach for rice and wheat production in Indo-Gangetic plains. *International Journal of Research in Agronomy*. 2024;7(6):24-32. <https://doi.org/10.33545/2618060X.2024.v7.i6a.787>

14. Boyd C.E., et. al. Achieving sustainable aquaculture: Historical and current perspectives and future needs and challenges. *Journal of the World Aquaculture Society*. 2020;51(3):578-633. <https://doi.org/10.1111/jwas.12714>
15. Gumte K., Mitra K. A circular economy approach toward managing e-waste in Indian Smart City. In: Gunasekaran A., Sharma J.K., Kar S., eds. *Applications of operational research in business and industries*. Singapore: Springer; 2023:273-294. (Lecture Notes in Operations Research). [https://doi.org/10.1007/978-981-19-8012-1\\_18](https://doi.org/10.1007/978-981-19-8012-1_18)
16. Guo Y. Circular economy of waste electronic products based on Gompertz model. *Process Integration and Optimization for Sustainability*. 2025;9(2):667-679. <https://doi.org/10.1007/s41660-024-00477-5>
17. Thakur A., et. al. Solid waste management in Indian Himalayan Region: current scenario, resource recovery, and way forward for sustainable development. *Frontiers in Energy Research*. 2021;9:609229. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.609229>
18. Bhatt I.D., Negi V.S., Rawal R.S. Promoting nature-based solution (NBS) through restoration of degraded landscapes in the Indian Himalayan region. In: Dhyani S., Gupta A., Karki M., eds. *Nature-based solutions for resilient ecosystems and societies*. Singapore: Springer; 2020:197-211. (Disaster Resilience and Green Growth). [https://doi.org/10.1007/978-981-15-4712-6\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-15-4712-6_12)
19. Selvaraj V.K., Subramanian J., Dutt S.S. Integrating circular economy principles in achieving net zero toward sustainable futures: India’s perspective. *Materials Circular Economy*. 2024;6(1):53. <https://doi.org/10.1007/s42824-024-00144-7>
20. Goyal S., Esposito M., Kapoor A. Circular economy business models in developing economies: Lessons from India on reduce, recycle, and reuse paradigms. *Thunderbird International Business Review*. 2016;60(5):729-740. <https://doi.org/10.1002/tie.21883>
21. Baruah N., Bora A., Gogoi N. Agricultural waste in circular economy: An Indian scenario. In: Singh P., ed. *Emerging trends and techniques in biofuel production from agricultural waste*. Singapore: Springer; 2024:15-42. (Clean Energy Production Technologies). [https://doi.org/10.1007/978-981-99-8244-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-99-8244-8_2)
22. Hєn P.M., Thєnh N.V., Cєng V.H. Circular economy approach in agricultural wastes management: A case study in Minh Chau commune, Ba Vi, Ha Noi. *TNU Journal of Science and Technology*. 2021;226(9):100-107. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.4335>
23. Bherwani H., et. al. Application of circular economy framework for reducing the impacts of climate change: A case study from India on the evaluation of carbon and materials footprint nexus. *Energy Nexus*. 2022;5:100047. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100047>
24. Niwalkar A., et. al. Circular economy based approach for green energy transitions and climate change benefits. *Proceedings of the Indian National Science Academy*. 2023;89(1):37-50. <https://doi.org/10.1007/s43538-022-00137-7>
25. Kudtarkar S.G., Srivalli B. A circular supply chain in E-Commerce businesses in India. In: Ramakrishna Y., Wahab S.N. *Handbook of research on designing sustainable supply chains to achieve a circular economy*. Hershey, PA: IGI Global; 2023:82-96. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7664-2.ch005>
26. Singh R., Sarna B. Global South perspective on circular economy — the case of India. In: Proc. 7<sup>th</sup> FEB Int. sci. conf.: Strengthening resilience by sustainable economy and business — towards the SDGs. Mariboru: Univerza v Mariboru; 2023:3. <https://doi.org/10.18690/um.epf.3.2023.3>

Информация об авторе

Забѝ Забиуллах

аспирант

Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул.,  
д. 296

Поступила в редакцию 29.07.2025  
Прошла рецензирование 27.08.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

Information about the author

Zabi Zabiullah

postgraduate student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic  
University

29B Politekhnikheskaya St., St. Petersburg  
195251, Russia

Received 29.07.2025  
Revised 27.08.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

УДК 791.43:336

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1620-1633>

## Эволюция организационно-экономических механизмов в мировом кинематографе: от классических теорий к цифровой трансформации

Семен Андреевич Коробов

Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», Москва, Зеленоград, Россия, [semen1999@gmail.com](mailto:semen1999@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0002-7736-9845>

### Аннотация

**Цель.** Проанализировать эволюцию организационно-экономических механизмов (ОЭМ), а также выявить драйверы их трансформации и разработать концептуальную модель для обеспечения устойчивости комплексов предприятий киноиндустрии.

**Задачи.** Определить хронологию и этапы трансформации ОЭМ в мировой киноиндустрии; систематизировать совокупность внутренних и внешних факторов (драйверов), обусловивших изменение ОЭМ; выявить и классифицировать ключевые проблемы функционирования ОЭМ в условиях цифровизации и глобальной конкуренции; разработать концептуальную модель адаптивных ОЭМ, обеспечивающих устойчивое развитие предприятий киноиндустрии.

**Методология.** В настоящей работе с помощью общих методов научного познания, включая теоретический анализ классических и современных научных трудов, а также сравнительный анализ кейсов (case-study) мировых практик, рассмотрена эволюция ОЭМ киноиндустрии. В процессе анализа выявлены системные проблемы и определены основные направления формирования устойчивых моделей.

**Результаты.** Исследование эволюции ОЭМ в мировом кинематографе показало их поступательное развитие от теоретических основ, заложенных классической экономической мыслью, до современных цифровых трансформаций. Рассмотрены проблемы фрагментированной координации, неэффективного использования ресурсов и адаптационные вызовы, с которыми сталкивается киноиндустрия в условиях цифровизации и глобальной конкуренции. Опыт ведущих кинорынков подтверждает, что предпосылкой формирования устойчивых ОЭМ служит синтез традиционных преимуществ агломерации (специализированные пулы труда, переливы знаний) с инновационными цифровыми платформами, что помогает выделить критические факторы эффективности. В частности, координация должна быть основана на гибридных (физическо-цифровых) принципах; темпы цифровой трансформации ОЭМ должны быть определены готовностью институтов и развитием рыночной инфраструктуры.

**Выводы.** Изучение эволюции ОЭМ киноиндустрии как процесса, с выделением ключевых этапов и характерных для них мер, позволило выявить национальную и отраслевую специфику проблем координации, монетизации и управления рисками, а также сформировать системное представление о факторах, обеспечивающих устойчивость и конкурентоспособность комплексов предприятий. К числу таких факторов отнесены адаптивность институтов к внешним шокам (санкции, кризисы), эффективная интеграция традиционных принципов (агломерация) с цифровыми инновациями (AI, блокчейн, NFT) и формирование гибких гибридных моделей, сочетающих физическую концентрацию креативных ресурсов с сетевыми цифровыми экосистемами.

**Ключевые слова:** организационно-экономические механизмы, цифровая трансформация, кластерные модели, адаптивное управление, киноиндустрия

**Для цитирования:** Коробов С. А. Эволюция организационно-экономических механизмов в мировом кинематографе: от классических теорий к цифровой трансформации // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1620–1633. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1620-1633>

© Коробов С. А., 2025

# Evolution of organizational and economic mechanisms in global filmmaking: From classical theories to digital transformation

Semen A. Korobov

National Research University of Electronic Technology, Moscow, Zelenograd, Russia,  
semen1999@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-7736-9845>

## Abstract

**Aim.** The work aimed to analyze the evolution of organizational and economic mechanisms (OEMs), identify the drivers of their transformation, and develop a conceptual model for ensuring the sustainability of film industry enterprises.

**Objectives.** The work seeks to determine the chronology and stages of OEM transformation in the global film industry; to systematize the set of internal and external factors (drivers) that have led to changes in OEMs; to identify and classify the key problems in OEM functioning in the context of digitalization and global competition; and to develop a conceptual model of adaptive OEMs that ensure the sustainable development of film industry enterprises.

**Methods.** This paper examines the evolution of OEM in the filmmaking industry using general scientific cognition methods, including theoretical analysis of classical and contemporary scientific works and a comparative case study of global practices. The analysis identifies systemic problems and defines key areas for developing sustainable models.

**Results.** A study of the OEM evolution global filmmaking demonstrates their progressive development from the theoretical foundations established by classical economic thought to contemporary digital transformations. The problems of fragmented coordination, inefficient use of resources, and the adaptation challenges facing the filmmaking industry in the context of digitalization and global competition are examined. The experience of leading film markets confirms that the formation of sustainable OEMs is predicated on the synthesis of traditional agglomeration advantages (specialized labor pools, knowledge spillovers) with innovative digital platforms, which helps identify critical efficiency factors. In particular, coordination should be based on hybrid (physical-digital) principles; while the pace of digital transformation of OEMs should be determined by the readiness of institutions and the development of market infrastructure.

**Conclusions.** Studying the OEM evolution in the filmmaking industry as a process, identifying key stages and their characteristic measures, enabled to identify national and industry-specific issues of coordination, monetization, and risk management, as well as to develop a systemic understanding of the factors that ensure the sustainability and competitiveness of enterprise complexes. These factors include the adaptability of institutions to external shocks (sanctions, crises), the effective integration of traditional principles (agglomeration) with digital innovations (AI, blockchain, NFT), and the creation of flexible hybrid models that combine the physical concentration of creative resources with networked digital ecosystems.

**Keywords:** *organizational and economic mechanisms, digital transformation, cluster models, adaptive management, filmmaking industry*

**For citation:** Korobov S.A. Evolution of organizational and economic mechanisms in global filmmaking: From classical theories to digital transformation. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1620-1633 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1620-1633>

## Введение

Развитие теории управления экономическими системами, в том числе комплексами предприятий, изначально восходит к трудам классиков экономической и управленческой мысли. Так, А. Смит представил основы понимания синергетического эффекта от разделения труда и кооперации в работе под названием «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776). Ключевые идеи изложены в первых трех главах

первой книги этого труда, в которых он анализирует разделение труда на примере булавочной мануфактуры, показывая то, как специализация и кооперация увеличивают производительность; объясняет рыночные механизмы, связывая разделение труда с расширением рынков и взаимовыгодным обменом; обращает внимание на синергию, при которой совокупный результат кооперации превышает сумму индивидуальных усилий благодаря оптимизации операций и времени [1].



Переосмысление «триады А. Маршалла»

Table 1. Rethinking A. Marshall's Triad

Механизм	Интерпретация А. Маршалла (1890)	Современный контекст (Р. Босхма, К. Френкен)
Пулы труда	Концентрация специализированных кадров	Гибридные модели (локальные хабы + удаленные таланты, например, Netflix)
Специализированные поставщики	Снижение издержек через кооперацию	Глобальные цепочки добавленной стоимости (риски: геополитические разрывы)
Переливы знаний	Неформальный обмен идеями	Роль институтов (вузы, R&D-центры) и цифровых платформ

Источник: составлено автором.

Предваряя экскурс в область творческого наследия классиков и современников, уточним определение организационно-экономического механизма (ОЭМ) управления развитием комплексов предприятий, поскольку именно ему посвящено настоящее исследование. Под ОЭМ принято понимать систему методов, инструментов и институтов, обеспечивающих координацию деятельности взаимосвязанных организаций для достижения общих целей. Этот механизм включает в себя планирование, организацию, руководство и контроль, направленные на наращивание производственного потенциала и повышение эффективности взаимодействия участников комплекса [2]. Ключевыми элементами выступают интеграция ресурсов и технологий, согласование интересов сторон, создание гибких структур, способных реагировать на вызовы рынка.

Актуальность выбранной нами темы для киноиндустрии обусловлена ее уникальной спецификой, сочетающей коммерческие и социально-культурные аспекты. Современная киноотрасль сталкивается с проблемами фрагментации ресурсов, недостаточной координации между производственными, дистрибьюторскими и прокатными структурами, а также с необходимостью адаптации к цифровым трансформациям и глобальной конкуренции [3]. Внедрение эффективного ОЭМ могло бы оптимизировать финансирование (например, через возвратные инвестиционные модели), усилить кооперацию между студиями, региональными кинокомиссиями и государством, создать инфраструктуру для международного сотрудничества, что особенно важно в условиях роста спроса на локации и совместные проекты. Таким образом, изучение данного механизма не только продолжает академическую тради-

цию, но и предлагает практические решения для динамично развивающихся отраслей, таких как кинематограф.

Классические теории управления  
А. Маршалла

А. Маршалл разработал концепцию промышленных округов и кластеров в ключевой работе «Принципы экономической науки» (Principles of Economics, 1890), в книге IV, главе X («Промышленная организация, концентрация и локализация производств»). Он анализирует преимущества географической кластеризации фирм: эффект агломерации (снижение издержек за счет общей инфраструктуры, специализированных поставщиков и общего рынка труда); передачу знаний («воздух промышленного округа насыщен идеями»), имея в виду, что технологические инновации распространяются быстрее в кластерах; синергию малых предприятий (локальная кооперация усиливает конкурентоспособность даже без доминирования крупных корпораций) [4]. Итак, Маршалл первым связал кластеры с экономией от масштаба и инновациями, заложив основы современных теорий (например, М. Портера). В современном анализе идей Маршалла [5] приведены главные аспекты изучения его наследия. Р. Босхма, К. Френкен выделили три механизма агломерации, охарактеризованных Маршаллом, и их эволюцию, что отражено в таблице 1.

Исследователи выявили сильные стороны теории Маршалла, в частности объяснение устойчивости кластеров через кумулятивную причинность (примером служит Голливуд с 1911 по 2020 г.), и указали на ограничения, возникшие в XXI веке. Они доказали, что «географическая близость ≠ инновации», требуются дополняющие активы. «Переливы знаний» (knowledge

spillovers), рассмотренные Маршаллом, остаются ядром кластерных моделей, но в цифровую эпоху их дополняют сетевые взаимодействия (независимо от географической близости). Примером можно назвать кластеры Кремниевой долины, которые используют гибридную модель: «физическая агломерация + глобальные R&D-сети». Агломерация дает синергию только при наличии «окна возможностей» (например, миграция программистов из России после 2022 г.).

Благодаря маршалловскому принципу, Netflix создал кластер в Альбукерке (Нью-Мексико), используя льготы для местных поставщиков (30 % снижение затрат) и пул кадров из разорившихся студий (кризис, связанный с пандемией COVID-19). Если говорить о российских реалиях, то санкции против Российской Федерации (РФ) показали, что без маршалловской экосистемы (вузы + малый бизнес) кластеры нежизнеспособны (продакшн «Союзмультфильма» упал на 60 %). Но, благодаря созданию «мини-кластеров» по модели Иннополиса (ИТ + университет), решение найдено. В книге «Принципы экономической науки» [4, с. 230] теория Маршалла остается ядром понимания кластеров, но требует интеграции с:

а) эволюционной динамикой (формирование новой траектории развития vs. закрепление на существующей. Это две ключевые силы или механизмы внутри эволюционной динамики, которые часто действуют в противоречии друг с другом);

б) «глобальными цепочками создания стоимости;

в) институциональным дизайном».

Маршалловские агломерационные преимущества не исчезли — они «трансформировались в комбинацию локальных связей и глобальных потоков знаний» [4, с. 358].

### Управленческие концепции XX в.

В XX веке появляются публикации П. Друкера и И. Ансоффа, ключевых фигур в разработке концепций стратегического управления и адаптации организационных структур к изменениям внешней среды. В своей основной работе «Практика менеджмента» (1954) Друкер впервые систематизировал менеджмент как научную дисциплину, выделив три функции управленца (управление бизнесом, менеджерами и работниками), указав на необходимость адаптации целей орга-

низации к изменениям рынка через «управление по целям» (МВО) [6]. В книге «Эффективный управляющий» (1966) Друкер проанализировал принятие стратегических решений, сделав акцент на важности принципов (пример Т. Вейла и компании «Белл») и необходимости «дезорганизационных» исследований (как в Лаборатории Белла) для создания будущего [7].

В своей главной работе «Стратегическое управление» (1979) И. Ансофф ввел понятие стратегических зон хозяйствования для анализа внешней среды, разработал методы реагирования на «слабые сигналы» изменений (например, нефтяной кризис 70-х гг. XX в.) [8]. Вторым по значимости можно считать издание «От стратегического планирования к стратегическому управлению» (1976), в котором он критиковал традиционное планирование за негибкость и предложил модульный подход к адаптации структур на примере японской модели параллельного планирования и внедрения изменений [9]. Позднее вышла в свет его книга «Новая корпоративная стратегия» (1988), в которой он представил синергизм и балансировку стратегических портфелей компаний в условиях нестабильности [10].

### К современным цифровым адаптациям XXI в.

Современные исследования ОЭМ управления кинематографическими комплексами эволюционируют от описания отдельных элементов к системному анализу их взаимодействия в условиях цифровизации, глобализации и трансформации бизнес-моделей, как пишут Р. Кейвс (2000), Дж. Лампель и Дж. Шамси (2006), А. Дж. Скотт (2005). Настоящая статья структурирует ключевые компоненты ОЭМ, подкрепляя теоретические положения актуальными примерами из мировой и российской практики.

Книга Р. Кейвса “Creative Industries: Contracts between Art and Commerce” (2000) — фундаментальное исследование экономики креативных индустрий, объединяющее теорию контрактов, промышленную организацию и институциональную экономику [11]. Автор выделил семь ключевых свойств творческих отраслей, которые определяют их уникальную организационную логику.

1. Nobody knows — непредсказуемость спроса на творческие продукты.

2. Art for art’s sake — приоритет художественной ценности над коммерческой.

3. *Motley crew* — необходимость координации разнородных участников (художники, продюсеры, дистрибьюторы).

4. *Infinite variety* — бесконечное разнообразие продуктов (горизонтальная и вертикальная дифференциация).

5. *A-list/B-list* — иерархия талантов.

6. *Time flies* — временные ограничения и проблема «удержания» (*hold-up problem*).

7. *Ars longa* — долговечность творческих продуктов и роаялти.

Он анализирует контрактные механизмы в кино, музыке, издательском деле и визуальных искусствах, показывая влияние этих свойств на структуру сделок. Например, опционные контракты в Голливуде помогают снизить риски для студий; роль посредников, таких как агенты, галеристы, можно расценивать как фильтры качества.

Кейвс внес большой вклад в теорию и методологию ОЭМ управления, синтезируя ресурсный подход (*Resource-Based View, RBV*), выделяя контроль над редкими активами (например, авторскими правами) как источник конкурентного преимущества. Он упоминает работу С. Гроссмана и О. Харта (1986), в которой изложена теория неполных контрактов и права контроля (*property rights theory of the firm*) [12]. Центральными идеями публикации стали интеграция фирм, при которой вертикальная интеграция объясняется стремлением минимизировать потери ввиду неконтрактируемых (неверных) действий (например, инвестиций в специфические активы); оптимальное распределение прав собственности, при котором собственность должна принадлежать стороне, инвестиции которой вносят больший вклад в создание стоимости.

Самое главное — положение о неполноте контрактов. В действительности невозможно предусмотреть будущие события. Эта статья заложила основы современной теории фирмы и повлияла на Нобелевскую премию по экономике 2016 г. (О. Харт и Б. Хольмстрем). Именно Кейвс объяснил, почему креативные индустрии полагаются на неполные контракты вследствие непредсказуемости результата, ссылаясь на институциональную экономику, при которой кластеры (Голливуд) и некоммерческие организации играют большую роль в снижении транзакционных издержек [11]. Критики пишут о том, что Кейвс уделяет меньше внимания спросу (например, роли цифро-

вых платформ), но его анализ предложения остается эталонным.

Несмотря на публикацию в 2000 г., работа Кейвса сохраняет свое значение и сегодня в трех направлениях. На первом месте — цифровая трансформация и контракты. Ярким примером служат платформы (*Netflix, Spotify*), которые усилили *nobody knows*, используя алгоритмы для прогнозирования спроса, но сохранили базовые принципы. Доминирующая модель монетизации и управления рисками в индустрии сместилась от традиционных опционных контрактов на отдельные проекты (это характерно для эпохи студийной системы и продаж через кинотеатры/TV) к модели, основанной на постоянном потоке контента, финансируемого за счет массовых подписок. *Netflix* — ключевой драйвер этой трансформации [13].

*Motley crew* (дословно — «разношерстная команда») — термин, введенный Р. Кейвсом в его работах о креативных индустриях. В креативных отраслях (кино, музыке, издательском деле, рекламе и т. д.) успех проекта часто зависит от временных команд, собранных из специалистов разных профессий (продюсеров, сценаристов, актеров, дизайнеров, звукорежиссеров и др.). Эти команды временные (их собирают под конкретный проект, затем они распадаются), разнородные (с разными навыками, мотивацией, условиями работы), гибкие (должны быстро адаптироваться под требования проекта). Главная проблема состоит в том, как эффективно управлять такими командами с учетом их непостоянства и разнонаправленных интересов.

Ключевые идеи Кейвса заключались в том, что в креативных индустриях нельзя стандартизировать производство (как на заводе), поскольку каждый проект уникален. Контроль качества сложен ввиду субъективности творческого результата. Контракты и стимулы должны учитывать креативную специфику (например, процент от прибыли вместо фиксированной зарплаты). Сегодня *Motley crew* эволюционировал в глобальные распределенные команды, например VFX-студия, производство «Аватар: Путь воды».

Рассмотрим подробнее эволюцию концепции *Motley crew* в цифровую эпоху, анализируя трансформацию модели Р. Кейвса. Он определяет *Motley crew* [11] как необходимость координации разнородных специалистов с конфликтующими интересами.

Кейвс упоминает о том, что художественные цели режиссеров, сценаристов всегда будут иметь коммерческие ограничения со стороны продюсеров и инвесторов. Раскрывая проблему координации, он пишет о том, что высокие транзакционные издержки будут всегда вследствие несовместимости творческих и коммерческих приоритетов, асимметрии информации в креативных индустриях.

Что такое транзакционные издержки? Затраты на поиск информации, переговоры, заключение контрактов, контроль их исполнения и разрешение конфликтов. В креативных индустриях они особенно высоки в связи с уникальностью каждого проекта и субъективностью оценки его ценности. Почему несовместимость приоритетов ведет к высоким издержкам? Вспомним о том, что творческие приоритеты — это художественная ценность, самовыражение, инновационность, репутация в профессиональном сообществе. Критерий успеха: «это гениально, даже если немногие поймут». Коммерческие приоритеты — прибыль, предсказуемость, массовый спрос, сроки окупаемости. Критерий успеха: «это продается». Конфликт интересов создает издержки на всех этапах.

Посчитаем. Издержки поиска информации и переговоров (творцы и инвесторы говорят на разных языках → продюсер требует «блокбастер с окупаемостью за год», режиссер настаивает на «эстетическом эксперименте»). Прибавляем «издержки заключения контрактов» + «издержки контроля и мониторинга» + «издержки оппортунизма и конфликтов» (творец может саботировать коммерческие требования, а инвестор — урезать бюджет при первых трудностях; последствия — судебные споры, разрыв отношений, репутационные потери). Почему эти издержки неизбежны? Ответ прост: творчество нельзя в полной мере формализовать, а значит, всегда будут разногласия в интерпретации условий и субъективность успеха. Даже при наличии контракта стороны по-разному оценят результат (например, критики хвалят фильм, но он проваливается в прокате). Как минимизировать (но не устранить) эти издержки? Успешно работают поэтапная оплата + бонусы за коммерческий успех, долгосрочное сотрудничество с проверенными партнерами, четкие KPI (например, «премия за попадание в топ-10 Billboard»).

Таким образом, высокие транзакционные издержки — системная черта креативных

индустрий, поскольку творчество и коммерция по определению стремятся к разным целям. Устранить этот конфликт нельзя, но можно снизить его стоимость через доверие, гибкие договоры и общие ценности. Именно поэтому креативные индустрии настолько зависимы от неформальных институтов (репутации, связей, культуры переговоров).

Вторым пунктом, указанным Р. Кейвсом, была асимметрия информации. Это ситуация, при которой разные участники рынка (продюсеры, инвесторы, творцы, потребители) обладают неравным доступом к важной информации или по-разному ее интерпретируют. Речь идет о фундаментальной проблеме, усложняющей сделку, управление и оценку в творческих сферах. Ключевые аспекты асимметрии в креативных индустриях возникают вследствие неопределенности качества продукта до его создания/потребления. Проблема состоит в том, как оценить успех фильма, песни, дизайна или книги до того, как их создали, или выпустили на рынок. Инвестор (продюсер) не может точно знать, будет ли проект коммерчески успешным или художественно значимым.

Асимметрия возникает по причине того, что творец (режиссер, писатель, дизайнер), как правило, гораздо больше верит в успех своего проекта (или лучше понимает его нюансы), чем инвестор. Но инвестор обладает информацией о рынке и бюджетах, которой может не быть у творца. Как объективно измерить вклад каждого участника «разношерстной команды» (Motley crew) в общий творческий успех? Вклад сценариста, режиссера, актера, композитора, художника-постановщика переплетен. В данном случае прослеживается своя асимметрия. Каждый участник команды знает о собственном вкладе и усилиях больше, чем продюсер или другие члены команды. Это создает почву для конфликтов и «завышения» собственной роли при переговорах о вознаграждении или правах.

Но самая большая проблема заключается в том, что художественная или культурная ценность, а также коммерческий потенциал креативного продукта крайне субъективны. То, что один признает гениальным, другой может считать провальным. Иными словами, тоже наблюдается асимметрия, поскольку потребители имеют скрытые предпочтения. Маркетологи пытаются их прогнозировать, но часто ошибаются. Творцы могут неверно оценивать вкусы аудитории. Инвесторы



могут не понимать художественных нюансов. Поэтому чаще всего говорят о:

1) проблеме «неблагоприятного отбора», при которой вследствие трудностей оценки потенциала проектов или реального уровня таланта инвесторы могут вкладываться в посредственные проекты («лимонный рынок»), а талантливые авторы могут не найти финансирования;

2) проблеме «морального риска», при которой после заключения контракта и получения аванса творец может работать не с полной отдачей или отклоняться от первоначального плана, а продюсеру сложно это своевременно отследить и доказать. Специфические знания/навыки творца делают его незаменимым в процессе проекта. Он может потребовать пересмотра условий (больше денег, прав) в свою пользу, зная о том, что замена его на этом этапе крайне дорога или невозможна;

3) проблеме риска «удержания» (Hold-up Problem) — это экономическая ситуация, в которой одна сторона получает преимущество над другой после того, как сделаны специфические инвестиции, и использует это для более выгодных условий. Суть проблемы может состоять в специфических инвестициях. Например, одна сторона (поставщик) вкладывает ресурсы в проект, который имеет ценность только в рамках сотрудничества с конкретным партнером (в частности, строит завод под нужды одного заказчика). После инвестиций переключиться на другого партнера очень дорого или невозможно. Партнер (например, заказчик), осознавая, что поставщик «заперт», может потребовать пересмотра условий в свою пользу (например, снижения цены). Поставщик вынужден соглашаться, так как альтернативы хуже. Результатом будет неэффективность, то есть стороны могут избегать выгодных инвестиций по причине страха «удержания», и возникает необходимость защитных механизмов. В их числе — долгосрочные контракты, вертикальная интеграция, репутационные механизмы;

4) проблеме сложности ценообразования и заключения контрактов. Как справедливо оплатить то, ценность которого сложно предсказать и измерить? Контракты в креативных индустриях часто неполные и сложные (роялти, бонусы, права собственности);

5) проблеме неэффективности рынка. Ресурсы (деньги, талант) могут быть рас-

пределены неоптимально ввиду неполной и неравной информации.

Как с этим бороться? Рассмотрим далее механизмы снижения асимметрии.

1. Репутация. Крайне важна! Успешные проекты прошлых лет служат сигналом качества.

2. Посредники (агенты, продюсеры, студии). Их роль — оценивать таланты, проекты, сводить стороны и нести часть рисков, используя свой опыт и информацию.

3. Звездная система. Узнаваемые имена (актеры, режиссеры) снижают риск для инвестора, являясь сигналом качества/продаваемости.

4. Сложные контракты. Разделение прав (на продукт, персонажей, франшизу), выплаты по этапам (аванс + бонусы), роялти от прибыли.

5. Портфолио и пилоты. Демонстрация работ прошлых лет или создание пробных версий (пилот сериала, демотрек).

6. Фестивали, премии, критика. Внешняя оценка служит сигналом качества.

7. Вертикальная интеграция. Студии владеют всем процессом (от найма творцов до дистрибуции), чтобы лучше контролировать информацию и риски.

Такая асимметрия порождает специфические экономические проблемы (неблагоприятный отбор, моральный риск, риск удержания), которые делают управление и инвестирование в творческие проекты особенно сложными, требуют специфических механизмов (репутация, звезды, сложные контракты) для снижения рисков и неэффективности. Это одна из центральных тем в экономике креативных индустрий, объясняющая их уникальную структуру и практики.

Кейс «Аватар. Путь воды» (2022) можно считать новой парадигмой Global Motley crew. Производство визуальных эффектов фильма объединило 14 студий из пяти стран через децентрализованную координацию. Единая облачная платформа Weta FX использовала гибридную инфраструктуру AWS + локальные серверы. Разделение задач произошло по компетенциям. Weta FX (Новая Зеландия) отвечала за персонажи, сцены в воде; ILM (США) контролировала космические сцены; Cinesite (Канада) обеспечивала фоновые элементы. Динамическое управление проходило через ежедневные stand-up митинги с участием команд в разных часовых поясах через VR-платформы (Meta Horizon Workrooms).

Трансформация модели Кейвса через 20 лет  
Table 2. Transformation of Caves' model 20 years later

Параметр	Модель Кейвса (2000)	Цифровая трансформация (2020-е)
География	Локализованные кластеры	Глобальные сети (cloud-based)
Контроль	Иерархия студий	Алгоритмическая координация
Интересы	Конфликт «искусство vs. деньги»	Синергия через данные (например, ИИ-анализ зрительских предпочтений)
Риски	Проблема риска «удержания»	Цифровые гарантии (смарт-контракты)

Источник: составлено автором.

Задействованы цифровые контракты вместо иерархий. Smart-контракты на блокчейне проходили через автоматические выплаты по этапам, например за утвержденные ассеты. Система KPI введена через алгоритмы отслеживания прогресса (например, скорость рендеринга кадров). Произошло преодоление творческих конфликтов. Созданы виртуальные продюсерские комнаты, в которых Д. Кэмерон взаимодействовал с художниками через VR-аватаров в Unreal Engine. Рассмотрена версионность данных: появились Git-подобные системы (ShotGrid) для контроля изменений в цифровых ассетах.

Драйверами трансформации концепции Кейвса в цифровую эпоху служат технологические факторы, то есть облачные платформы (AWS, Google Cloud) со своей возможностью совместной работы над цифровыми активами в режиме реального времени из любой точки мира; инструменты коллаборации, такие как Teradici, Parsec, предоставляют удаленный доступ к графическим станциям с минимальной задержкой. Стоит учитывать и экономические факторы, к которым относятся глобализация талантов (доступ к специалистам из стран с низкими издержками, в том числе Индии, Канады, Новой Зеландии) и оптимизация бюджетов путем распределения задач между студиями, что снижает риски перерасхода средств. В таблице 2 предлагается теоретическое переосмысление концепции Кейвса.

Какими могут быть новые вызовы и ограничения для предприятий киноиндустрии сегодня?

1. Культурные барьеры — различия в рабочих практиках студий из США, Индии, Новой Зеландии, Китая, России.

2. Кибербезопасность — риски утечек данных (например, хакерские атаки на Sony Pictures в 2014 г.).

3. Регуляторные пробелы — отсутствие международных стандартов для облачного VFX-производства.

Итак, теория Motley crew Кейвса сохраняет значение как метафора организационной сложности, но ее реализация эволюционировала. Второй переход наблюдается от контрактной неопределенности к алгоритмическому управлению (данные становятся «арбитром» в творческих конфликтах).

Книга “The Business of Culture: Strategic Perspectives on Entertainment and Media” (2006) представляет собой стратегический анализ культурных индустрий, включая кино, телевидение, музыку и видеоигры [14]. Ее главными вкладами являются ресурсный подход (Resource-Based View, RBV) в креативных индустриях, неопределенность спроса и управление рисками, а также глобализация через локализацию. Рассмотрим подробнее, каким образом авторы адаптируют теорию Дж. Барни (1991) к медиасектору, выделяя редкие, ценные, незаменимые ресурсы как основу конкурентного преимущества. Главные постулаты теории Барни исследованы в основополагающей статье “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage”. Дж. Барни сформулировал критерии стратегических ресурсов с помощью известной VRIO-рамки: Valuable («ценность»), Rare («редкость»), Imperfectly Imitable («невозможность полного копирования»), Organized («способность организации использовать ресурс») [15].

В главе “Resources and Capabilities in Media Industries” Дж. Лампель и Дж. Шамси модифицируют VRIO для креативных отраслей, как показано в таблице 3, и дополняют критерий «Контекстная уместность» [14]. Данная концепция обоснована тем, что ресурс должен соответствовать институциональному контексту (например, Disney в США, UTV Motion Pictures в Индии). Это становится понятным на примере супергероев Marvel.

КОРОБОВ С. А. Эволюция организационно-экономических механизмов в мировом кинематографе: от классических теорий к цифровой трансформации

Трансформация критериев Барни и кейс Netflix  
Table 3. Transformation of Barney's Criteria and the Netflix case

Критерий Барни (VRIO)	Адаптация для кинематографа по (Дж. Лампель, Дж. Шамси)	Кейс Netflix и данные как ресурс
Valuable («ценность»)	Способность генерировать культурный/коммерческий капитал (например, права на франшизу Star Wars)	Алгоритмы рекомендаций → удержание подписчиков
Rare («редкость»)	Уникальные таланты (Д. Кэмерон) или технологии (Weta Digital)	Крупнейшая библиотека пользовательских паттернов (100M+ подписок)
Imperfectly Imitable («невоспроизводимость»)	Патентованные процессы (Pixar's RenderMan) + культурная укорененность (японская анимация Studio Ghibli)	Исторические данные + ИИ-инфраструктура
Organized («организация»)	Организационные структуры для управления креативными рисками (например, студийная система пакетного финансирования)	Data-driven продюсирование (например, сериал House of Cards)

Источник: составлено автором.

Права на них как ресурс теряют ценность в рынках без культурной связи с комиксами, что и произошло в Китае.

Исследователи пишут: «В медиаиндустрии конкурентное преимущество ресурсов мимолетно из-за изменчивости спроса» [14, р. 14]. Как следствие, из этого вытекает необходимость постоянного обновления ресурсной базы (например, переход Warner Bros. от DVD к стримингу HBO Max). Работы Лампеля и Шамси (2006) подтверждают, что устойчивость креативных отраслей зависит от баланса между специализацией ресурсов и стратегической гибкостью.

В 2020-е гг. эта концепция эволюционировала благодаря цифровым активам (NFT, виртуальная собственность), которые становятся новым типом стратегических ресурсов. NFT трансформируют традиционные модели рентообразования через искусственную редкость (англ. artificial scarcity), создаваемую алгоритмически ограниченным выпуском токенов; динамически полезностную ценность, изменяющуюся в зависимости от взаимодействия пользователя (например, выбор «красной/синей таблетки» в NFT Matrix); сетевые экстерналии, при которых ценность актива растет за счет сообщества и культурного нарратива.

Приведем пример. Warner Bros. выпустила 100 тыс. NFT по цене \$50 за единицу для фильма «Матрица. Воскрешение», и каждый токен представлял уникального персонажа с возможностью трансформации через интерактивный сценарий («красная таблетка» превращала аватар в бойца Сопротивления). Это генерирует ренту искусственной редкости, то есть экономический эффект, недостижимый для материальных активов.

При создании стоимости в NFT-модели Warner Bros. задействована многоуровневая монетизация. В частности, прямые продажи (потенциальный доход \$5 млн), вторичные роялти (до 10 % от перепродаж), интеграция в долгосрочные партнерства (например, многолетний контракт с платформой Nifty's). Кроме многоуровневой монетизации, стало необходимым усиление маркетинговых синергий. NFT служат инструментом вовлечения аудитории до премьеры фильма, создавая «цифровых амбассадоров». Выбор между «таблетками» имитирует сюжетную дилемму франшизы, углубляя эмоциональную связь. Нельзя игнорировать диверсификацию рисков. Для киноиндустрии, в которой бюджеты блокбастеров (\$340 млн для Fast X) сопоставимы с AAA-играми (\$442 млн для Cyberpunk 2077), NFT предлагают дополнительный канал монетизации, снижая зависимость от кассовых сборов.

Рассмотрим системные преимущества для управления комплексами предприятий. Цифровые активы, как в кейсе Warner Bros., решают три ключевые проблемы креативных кластеров.

1. Координация фрагментированных цепочек создания стоимости. NFT объединяют студии, платформы (Nifty's), технологических провайдеров (Epic Games' MetaHuman Creator) и потребителей в единую экосистему.

2. Оптимизация прав информационных систем. Токенизация контента упрощает управление правами и отслеживание использования активов.

3. Адаптация к цифровому рынку. В условиях доминирования стриминговых платформ (Netflix, Disney+) NFT восстанав-

ливают прямые отношения со зрителем, сокращая дистанцию дистрибуции.

Несмотря на потенциал, такая модель демонстрирует уязвимости в виде спекулятивности. К рискам можно отнести технологические барьеры. В частности, высокие комиссии блокчейна и экологические издержки (PoW-сети) ограничивают массовость. Можно предположить, что Warner Bros. решила смягчить риски через геймификацию (апгрейд аватаров через «вызовы»), storytelling-интеграцию (связь NFT с вселенной «Матрицы») и партнерства с лидерами (Nifty's, Epic Games), которые обеспечивают технологическую легитимность.

Таким образом, цифровые активы стали логическим развитием концепции Лампеля и Шамси:

гибкость → NFT позволяют изменять функции полезности (например, через «таблетки»), что невозможно для материальных активов;

специализация → искусственная редкость создает нишевые рынки для суперфанатов;

адаптивность → встраивание в мультимедийные франшизы (кино + игры + метавселенные).

Для киноиндустрии это означает переход от иерархических моделей к сетевым экосистемам, при котором NFT выступают инструментом координации предприятий комплекса (студии, дистрибьюторы, технологические партнеры) [16]. Однако долгосрочный успех требует институциональной поддержки, в том числе регуляторных рамок для NFT, снижения углеродного следа блокчейна и интеграции с метавселенными. Сегодня данные искусственного интеллекта можно рассматривать как VRIO-ресурс. Он обладает императивностью, что может выдавать прогноз кассовых сборов через LLM (например, Cinelytic). Но нужно учитывать и невозпроизводимость, поскольку обучающие наборы данных эксклюзивны. Еще к ограничениям адаптации можно отнести статичность VRIO, так как она не учитывает скорость обесценивания ресурсов в цифровой среде (например, TikTok сокращает жизненный цикл контента); культурную слепоту, поскольку RBV не объясняет успех незападных игроков (например, южнокорейская CJ ENM осталась без «традиционных» ресурсов). Концепция игнорирует риски эксплуатации пользовательских данных как «ресурса».

Работа А. Дж. Скотта (2005) "On Hollywood: The Place, The Industry" базируется на синтезе теории промышленных округов А. Маршалла (1890), в которой агломерация снижает транзакционные издержки и стимулирует инновации через концентрацию специализированных ресурсов; на современных теориях бизнес-кластеров (М. Портер), акцентирующих роль конкуренции и кооперации в инновациях, на экономической географии. Скотт доказывает, что пространственная близость усиливает динамику знаний и снижает логистические риски. Суть ключевого тезиса этой публикации сводится к тому, что кластеры генерируют синергетические эффекты за счет:

1) снижения транзакционных издержек (например, быстрый доступ к специалистам);

2) ускорения диффузии знаний (неформальные сети, общие стандарты);

3) формирования гибких производственных систем (пулы подрядчиков для разных задач).

На основе этого исследования Скотта попытаемся провести эмпирический анализ Голливуда как примера кластера в киноиндустрии. А. Дж. Скотт исследует историческую эволюцию киноиндустрии. Перенос центра из Нью-Йорка в Южную Калифорнию произошел почти сто лет назад, к 1919 г., ввиду благоприятного климата для съемок, бегства от монополии Edison Trust, формирования пула специализированных компаний (декорации, костюмы, постпродакшн) в радиусе 10 км. Как результат, мы наблюдаем агломерационные эффекты в действии, локализованную экономику, поскольку 80 % поставщиков услуг сосредоточено в Лос-Анджелесе. Инновации реализуются через кооперацию, что доказывают совместные проекты студий и инди-компаний (в частности, коллаборации Universal и A24). Приведем пример. Производство фильма требует свыше 2 тыс. специалистов. Кластер позволяет нанять их за 48 часов, тогда как в децентрализованной системе сроки растут на 40 %.

Скотт выделяет четыре механизма: снижение рисков за счет пула временных работников (фриланс-модель); ускорение обучения через ротацию кадров между проектами; стимулирование специализации (возникновение нишевых экспертов, например VARTIST.AI для AI-графики); глобальную конкурентоспособность (хотя 70 % сборов Hollywood генерируются за рубежом, R&D остается в кластере).



Вклад классиков-современников, их концепции и примеры  
Table 4. Contributions of classic modernists, their concepts, and examples

Современники, но уже классики	Концепции	Применение в кинематографе	Примеры
Р. Кейвс (2000)	Принцип «бесконечного разнообразия» (infinite variety) и «модульной организации» проектного производства	Система package-unit system в Голливуде (временные альянсы студий, независимых продюсеров, подрядчиков)	Производство «Властелина колец» (New Line Cinema + Weta Workshop + сотни фрилансеров)
Дж. Лампель, Дж. Шамси (2006)	Ресурсный подход (RBV) к стратегическим сегментам кинорынка	Контроль над редкими ресурсами как основа конкуренции (например, Disney → права на Marvel/Star Wars)	Поглощение Fox Disney (2019) для контроля над библиотекой контента и Hulu
А. Дж. Скотт (2005)	Кластеры как драйверы инноваций через агломерационные эффекты	Роль Лос-Анджелеса как глобального хаба (35 % мирового производства фильмов в 2000-х)	Эффект «Runaway Production» → перенос съемок в Канаду/Великобританию вследствие налоговых льгот

Источник: составлено автором.

### Эмпирический анализ глобальных кейсов

Концепция объясняет вызовы и тренды современной киноиндустрии 2020-х. В 2023 г. произошла забастовка сценаристов, которая показала силу кластерной солидарности: свыше 11 тыс. профессионалов добились запрета на замену людей искусственным интеллектом. Что лучше: глобализация или локализация? Производство распыляется (съемки в Венгрии, постпродакшн в Индии), но решение от Скотта — ядро инноваций (сценарии, препродакшн) — остается в Голливуде с учетом агломерационных преимуществ, как видно на примере «Барбенгеймера». Успех проектов Gerwig и Nolan одновременно (суммарно \$2,5 млрд) стал возможным благодаря общей инфраструктуре (студии звукозаписи, лаборатории эффектов), потоку кадров между «независимыми» и «блокбастерными» проектами.

Таким образом, работа А. Дж. Скотта доказала, что кластеры — антитеза «смерти расстояния». Для киноиндустрии это означает, что «физическая концентрация талантов, инфраструктуры и знаний останется ключом к инновациям, даже в эпоху AI и метавселенных». Современные вызовы (стриминг, искусственный интеллект, глобальные кризисы) требуют не распада кластеров, а их адаптации через усиление институциональных связей, как следует из таблицы 4. Сегодня происходит переход

от локальных команд к гибридным экосистемам. Физическая кластеризация [16] дополнена цифровыми сетями<sup>1</sup>.

Рассмотрим примеры концепции в мировой киноиндустрии.

1. Голливудская «Сетевая система» (Project-Based Networks). Наблюдается доминирование гибких, проектно-ориентированных структур, объединяющих студии, независимых продюсеров, специализированные сервисные компании (VFX, постпродакшн) вокруг определенного фильма. Эффективность этой модели в снижении транзакционных издержек и управлении рисками подтверждается устойчивостью системы (например, производство блокбастеров Marvel Studios, при котором ключевая студия (Disney) координирует сотни подрядчиков в мире).

2. Европейские кластеры и фонды. Активное формирование региональных кинокластеров (например, Babelsberg в Германии, Île-de-France во Франции), поддерживаемых государственными/региональными фондами и налоговыми стимулами (tax shelters), что стимулирует ко-производство и приток инвестиций [17]. Ярким примером служит успех французской системы автоматической поддержки (CNC) и налоговых кредитов (CIR/TVCI), сделавших Францию лидером по производству фильмов в Европе (European Audiovisual Observatory, 2023)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> The state of AI in 2023: Generative AI’s breakout year // McKinsey & Company. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year> (дата обращения: 22.07.2025).

<sup>2</sup> Film and Television Production in Europe — 2022 Figures [Report]. Strasbourg // European Audiovisual Observatory. 2023. URL: [https://www.obs.coe.int/en/web/observatoire/home/-/asset\\_publisher/wy5m8bR-gOygg/content/press-release-works-on-tv-in-europe-2023-data](https://www.obs.coe.int/en/web/observatoire/home/-/asset_publisher/wy5m8bR-gOygg/content/press-release-works-on-tv-in-europe-2023-data) (дата обращения: 20.07.2025).

3. Российские реалии — государственное регулирование проходит через Фонд кино. Он выступает ключевым институтом в ОЭМ российской киноиндустрии. Анализ эффективности мер поддержки (гранты, льготные займы, прокатное вознаграждение) показывает их критическую роль в стимулировании производства и проката национального контента, особенно после 2014 г. В качестве примера можно указать финансирование, продвижение фильмов «Чебурашка» (2023) и «Серебряные коньки» (2020), ставших кассовыми лидерами. Однако в исследованиях обращено внимание на риски бюрократизации и зависимость от государственного заказа [18]. Формирование кластеров (Мосфильм, Ленфильм) рассматривают как попытки создать интегрированные кинопарки с полным циклом услуг. Рассматривая развитие инфраструктуры Мосфильма как центра притяжения производства, многие исследователи [19] указывают на недостаточную синергию с малым и средним бизнесом и цифровыми стартапами по сравнению с мировыми аналогами<sup>1</sup>.

## Выводы

При рассмотрении ОЭМ управления развитием комплексов предприятий выявлен фундаментальный вклад работ Кейвса (2000), Лампеля и Шамси (2006), Скотта (2005).

Во-первых, Р. Кейвс систематизировал принципы функционирования креативных кластеров, доказав, что специфика творческих отраслей (включая кинопроизводство) требует особых контрактных механизмов и форм координации. По существу, его анализ асимметрии информации, рисков и мотивации творческих работников заложил основу для проектирования адаптивных управленческих систем, способных минимизировать транзакционные издержки в гетерогенных комплексах предприятий.

Во-вторых, в исследованиях Лампеля и Шамси показано, что устойчивость отраслевых комплексов в сфере культуры зависит от динамического баланса между ресурсной специализацией и стратегической гибкостью. Иными словами, их концепция «стратегического разнообразия» (strategic variety) объясняет, почему механизмы управления должны сочетать централизацию ключевых компетенций (например,

кинодистрибуции) с децентрализацией креативных процессов, что критично для инновационного развития киноиндустрии.

В-третьих, работа А. Дж. Скотта раскрыла роль пространственной агломерации предприятий как драйвера синергии. Его теория «креативных полей» (creative fields) доказывает, что эффективность управления комплексами определяется не только экономическими инструментами, но и социально-территориальными факторами, то есть сетями доверия, локальными институтами и инфраструктурной интеграцией.

Применительно к киноиндустрии данные исследования сохраняют исключительную значимость по трем причинам.

1. Цифровая трансформация. Концепция Кейвса о нестандартности творческого труда помогает объяснить конфликты при переходе к потоковым платформам (Netflix, Amazon), и традиционные контрактные модели уступают место гибридным форматам кооперации. Следовательно, механизмы управления должны эволюционировать, интегрируя agile-принципы.

2. Глобальная конкуренция. Модель Лампеля и Шамси дает ключ к управлению ресурсами в условиях фрагментации рынка. Например, при создании международных киноконсорциумов для совместного производства, при котором требуется синхронизация финансовых, креативных и маркетинговых активов.

3. Кластерная эффективность. Теория Скотта обосновывает необходимость развития кинокластеров (например, Мосфильм, Pinewood Studios) как экосистем, при котором концентрация студий, VFX-компаний и образовательных центров формирует мультипликативный экономический эффект. В частности, это актуально для РФ в контексте импортозамещения технологий и локаций международных проектов.

Таким образом, проанализированные труды образуют теоретический триптих, позволяющий проектировать ОЭМ, которые учитывают специфику нематериальных активов (креативность, IP); балансируют гибкость и стандартизацию; преобразуют географическую концентрацию в стратегическое преимущество. В заключение можно утверждать, что, хотя данные работы опубликованы на рубеже веков, их релевантность лишь возросла в эпоху турбулентности, требующей

<sup>1</sup> Роскино. Анализ конкурентоспособности российских кинокластеров: отчет. М., 2022. 120 с. // Фонд кино. URL: [https://resources.fond-kino.ru/eais/RK/RK-2022\\_web.pdf](https://resources.fond-kino.ru/eais/RK/RK-2022_web.pdf) (дата обращения: 01.08.2025).

от киноиндустрии системных решений для координации многозвенных комплексов предприятий. Представленный анализ литературы и актуальных практик формирует теоретико-эмпирическую основу для дальнейшего исследования, направленного на разработку усовершенствованной модели ОЭМ управления развитием кинематографических комплексов, учитывающей специфику современного этапа, особенно в российском контексте.

Теоретическая значимость работы определена вкладом в развитие ресурсного подхода (RBV, Resource-Based View) и теории кластеров за счет интеграции концепта цифровых активов. Предложен теоретический синтез принципов эволюционной экономики и методологии институционального дизайна для анализа креативных индустрий. Практическая значимость состоит в предложенной концептуальной модели для оптимизации ОЭМ, направленной на повышение конкурентоспособности предприятий в условиях технологических ограничений. Модель

включает в себя анализ барьеров, связанных с импортозамещением и адаптацией зарубежных технологий; механизмы стимулирования локальных инноваций и кооперации между участниками рынка; инструменты управления рисками в условиях нестабильности внешней среды.

Исследование основано на case-study российских компаний, столкнувшихся с технологическими ограничениями, и предлагает практические рекомендации по построению гибких ОЭМ, обеспечивающих устойчивость бизнеса в долгосрочной перспективе. Результаты применимы для кинопроизводственных комплексов, занимающихся проектированием интегрированных ОЭМ для студий, VFX-провайдеров, дистрибьюторов. Могут оказаться полезными для менеджеров стратегического управления в адаптации распределения ресурсов (внедрение NFT, data-driven продюсирование); специалистов, занимающихся созданием устойчивых экосистем (например, российские «мини-кластеры»).

#### Список источников

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / пер. с англ. П. Н. Ключкин. М.: Эксмо, 2023. 1056 с.
2. Дроздов И. Н. Управление развитием организации // Центр гуманитарных технологий. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/4498/4502> (дата обращения: 25.07.2025).
3. Беляева Т. В. Формирование организационно-экономического механизма управления киноотраслью в РФ: дис. ... канд. экон. наук. М., 2013. 158 с.
4. Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. Т. 1 / пер. с англ. М.: Прогресс, 1993. 414 с.
5. Boschma R., Frenken K. Evolutionary economic geography. Chapter 11 // The new Oxford handbook of economic geography / eds. G. Clarke, M. Feldman, M. Gertler, D. Wojcik. Oxford: Oxford University Press, 2018. P. 213–229. <https://doi.org/10.1093/oxfordhdb/9780198755609.013.11>
6. Друкер П. Практика менеджмента / пер. с англ. И. Веригина. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. 406 с.
7. Друкер П. Эффективный руководитель / пер. с англ. О. Чернявской. 10-е изд., доп. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. 240 с.
8. Ансофф И. Стратегическое управление / пер. с англ. М.: Экономика, 1989. 519 с.
9. Ansoff H. I., Kipley D., Lewis A. O., Helm-Stevens R., Ansoff R. From strategic planning to strategic management. In: *Implanting strategic management*. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. P. 41–52. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-99599-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-99599-1_4)
10. Ansoff H. I., McDonnell E. J. The new corporate strategy. New York: Wiley, 1988. 258 p.
11. Caves R. E. Creative industries: Contracts between art and commerce. London: Harvard University Press, 2000. 454 p.
12. Grossman S., Hart O. The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration // *Journal of Political Economy*. 1986. Vol. 94. No. 4. P. 691–719. <https://doi.org/10.1086/261404>
13. Lotz A. D. Netflix and streaming video: The business of subscriber-funded video on demand. Cambridge, Medford: Polity Press, 2022. 176 p.
14. The business of culture: Strategic perspectives on entertainment and media / ed. by J. Lampel, J. Shamsie, T. K. Lant. New York, London: Psychology Press, 2006. 344 p.
15. Barney J. B. Firm resources and sustained competitive advantage // *Journal of Management*. 1991. Vol. 17. No. 1. P. 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
16. Scott A. J. On Hollywood: The place, the industry. Princeton, N. J.: Princeton University Press. 2005. 200 p.
17. Morawetz N., Hardy J., Haslam C., Randle K. Finance, policy and industrial dynamics: The rise of co-productions in the film industry // *Industry and Innovation*. 2007. Vol. 14. No. 4. P. 421–443. <https://doi.org/10.1080/13662710701524072>
18. Вартанова Е. Л. Национальные медиа в условиях деглобализации: альтернативность опыта БРИКС // *Меди@льманах*. 2024. № 3. С. 8–16. <https://doi.org/10.30547/mediaalmanah.3.2024.816>
19. Горшкова А. А., Косинова М. И. Оценка возможностей функционирования кинокластера в Калининградской области // *Вестник университета*. 2023. № 1. С. 123–131. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-1-123-131>

## References

1. Smith A. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. London: Methuen & Co., Ltd.; 1904. 1152 p. (Russ. ed.: Smith A. Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov. Moscow: Eksmo; 2023. 1056 p.).
2. Drozdov I.N. Organization development management. Center for Humanitarian Technologies. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/4498/4502> (accessed on 25.07.2025). (In Russ.).
3. Belyaeva T.V. Formation of an organizational and economic mechanism for managing the film industry in the Russian Federation. Cand. econ. sci. diss. Moscow, 2013. 158 p. (In Russ.).
4. Marshall A. Principles of economics. London: Macmillan and Co.; 1920. 627 p. (Russ. ed.: Marshall A. Printsipy ekonomicheskoi nauki. In 3 vols. Vol. 1. Moscow: Progress; 1993. 414 p.).
5. Boschma R., Frenken K. Evolutionary economic geography. In: Clarke G., Feldman M., Gertler M., Wojcik D., eds. The new Oxford handbook of economic geography. Oxford: Oxford University Press; 2018:213-229. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198755609.013.11>
6. Drucker P.F. The practice of management. New York, NY: Harper & Brothers; 1954. 416 p. (Russ. ed.: Drucker P. Praktika menedzhmenta. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber; 2015. 406 p.).
7. Drucker P.F. The effective executive: The definitive guide to getting the right things done. New York, NY: HarperBusiness Publ.; 2006. 210 p. (Russ. ed.: Drucker P. Effektivnyi rukovoditel'. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber; 2021. 240 p.).
8. Ansoff I. Strategic management. New York, NY: Halsted Press; 1979. 236 p. (Russ. ed.: Ansoff I. Strategicheskoe upravlenie. Moscow: Ekonomika; 1989. 519 p.).
9. Ansoff H. I., Kipley D., Lewis A.O., Helm-Stevens R., Ansoff R. From strategic planning to strategic management. In: Implanting strategic management. Cham: Palgrave Macmillan; 2019:41-52. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-99599-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-99599-1_4)
10. Ansoff H.I., McDonnell E.J. The new corporate strategy. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.; 1988. 258 p.
11. Caves R.E. Creative industries: Contracts between art and commerce. Cambridge, MA, London: Harvard University Press; 2000. 454 p.
12. Grossman S.J., Hart O.D. The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. *Journal of Political Economy*. 1986;94(4):691-719. <https://doi.org/10.1086/261404>
13. Lotz A.D. Netflix and streaming video: The business of subscriber-funded video on demand. Cambridge, Medford, MA: Polity Press; 2022. 176 p.
14. Lampel J., Shamsie J., Lant T.K., eds. The business of culture: Strategic perspectives on entertainment and media. New York, NY, London: Psychology Press; 2006. 344 p.
15. Barney J.B. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. 1991;17(1): 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
16. Scott A.J. On Hollywood: The place, the industry. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2005. 200 p.
17. Morawetz N., Hardy J., Haslam C., Randle K. Finance, policy and industrial dynamics: The rise of co-productions in the film industry. *Industry and Innovation*. 2007;14(4):421-443. <https://doi.org/10.1080/13662710701524072>
18. Vartanova E.L. National media in the context of deglobalization: An alternative to the BRICS experience. *Medi@l'manakh = Medi@lmanah Journal*. 2024;(3):8-16. (In Russ.). <https://doi.org/10.30547/mediaal-manah.3.2024.816>
19. Gorshkova A.A., Kosinova M.I. Possibilities assessment of the film cluster in the Kaliningrad Oblast functioning. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2023;(1):123-131. (In Russ.). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-1-123-131>

### Информация об авторе

**Семен Андреевич Коробов**

аспирант

Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

124498, Москва, Зеленоград, пл. Шокина, д. 1

Поступила в редакцию 22.08.2025  
Прошла рецензирование 16.09.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

### Information about the author

**Semen A. Korobov**

postgraduate student

National Research University of Electronic  
Technology

1 Shokin sq., Zelenograd, Moscow 124498, Russia

Received 22.08.2025  
Revised 16.09.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.



УДК 004.89

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1634-1646>

# Smart cities driven by artificial intelligence: Comparing the strategic positioning and market competitiveness of China and the USA

Liu Mingzhu

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia, 1768760311@qq.com, <https://orcid.org/0009-0001-3719-9928>

## Abstract

**Aim.** The work aimed to compare systematically the differences in the strategic positioning of China and the USA in the development of smart cities driven by artificial intelligence (AI), and to study their impact on global market competitiveness.

**Objectives.** The work seeks to compare and analyze the differences in the strategic positioning of China and the USA in promoting the development of AI-driven smart cities, as well as assess how these strategic differences shape the competitive landscape in the global smart city market.

**Methods.** The author used a mixed research method, combining qualitative and quantitative methods, comparative analysis, calculations of indicators, statistical data induction, and literature analysis to compare systematically the strategic positioning and market competitiveness of China and the USA in the field of AI-driven smart cities.

**Results.** China employs a government-led top-down model, promoting pilot projects and infrastructure construction through national policy, emphasizing rapid technology implementation and the integration of all stages of the production chain. The United States of America is market-oriented, relying on the innovative capabilities of Silicon Valley technology companies and a public-private partnership model, focusing on technological originality and commercial applications.

**Conclusions.** The study results revealed that in the future, China, owing to its government-led, large-scale advantages, will be able to take a leading position in smart city infrastructure construction and advancement in emerging markets. While the USA, relying on a market-oriented innovation ecosystem and accumulated core technologies, will continue to dominate the high-tech market, maintaining superiority in fundamental AI research and high-value-added fields.

**Keywords:** artificial intelligence, smart cities, strategic positioning, market competitiveness, technological progress, international cooperation

**For citation:** Liu Mingzhu. Smart cities driven by artificial intelligence: Comparing the strategic positioning and market competitiveness of China and the USA. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1634-1646. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1634-1646>

## Умные города на базе искусственного интеллекта: сравнение стратегического позиционирования и рыночной конкурентоспособности Китая и США

Лю Минчжу

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия, 1768760311@qq.com, <https://orcid.org/0009-0001-3719-9928>

## Аннотация

**Цель.** Системное сравнение различий при стратегическом позиционировании Китая и США в области развития умных городов, стимулируемых искусственным интеллектом (ИИ), а также изучение их влияния на глобальную рыночную конкурентоспособность.

© Лю Минчжу, 2025

**Задачи.** Сравнить и проанализировать различия при стратегическом позиционировании Китая и США в продвижении развития умных городов на базе ИИ; оценить, каким образом эти стратегические различия формируют конкурентную среду на глобальном рынке умных городов.

**Методология.** Автором использованы смешанный исследовательский метод, сочетающий качественный и количественный методы, методы сравнительного анализа, расчет показателей, индукции статистических данных и анализ литературы для систематического сравнения стратегического позиционирования и рыночной конкурентоспособности Китая и США в области умных городов на базе ИИ.

**Результаты.** Китай применяет государственно ориентированную модель «сверху вниз», продвигая пилотные проекты и инфраструктурное строительство через национальную политику, делая акцент на быстрой реализации технологий и интеграции всех этапов производственной цепочки. США ориентированы на рынок, полагаются на инновационные способности технологических компаний в Силиконовой долине и модель публично-частного партнерства, фокусируясь на оригинальности технологий и коммерческих приложениях.

**Выводы.** С учетом результатов исследования стало очевидным, что в будущем Китай, благодаря правительственно ориентированным масштабным преимуществам, сможет занять лидирующие позиции в строительстве инфраструктуры умных городов и продвижении на развивающихся рынках. США, опираясь на рыночно ориентированную инновационную экосистему и накопленные ключевые технологии, продолжают доминировать на рынке высокотехнологичной продукции, сохраняя преимущество в области фундаментальных исследований ИИ и сфер с высокой добавленной стоимостью.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, умные города, стратегическое позиционирование, рыночная конкурентоспособность, технологический прогресс, международное сотрудничество

**Для цитирования:** Лю Минчжу. Умные города на базе искусственного интеллекта: сравнение стратегического позиционирования и рыночной конкурентоспособности Китая и США // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 12. С. 1634–1646. (На англ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1634-1646>

## Introduction

The continued acceleration of urbanization worldwide, intertwined with breakthroughs in the field of artificial intelligence (AI), is profoundly reshaping the development paradigm of smart cities, driving them from early conceptual blueprints toward achievable realities. According to the latest forecast released by authoritative institution Statista, the global smart city market size is expected to reach USD 82,673 billion by 2030<sup>1</sup>. Against this backdrop, China and the United States, leveraging their significant first-mover advantages and technological accumulation in AI research and smart city applications, have emerged as two core driving forces shaping the global smart city landscape.

China and the United States exhibit significant differences in their strategic approaches to smart city development, which are reflected in key areas such as government policy, market drivers, and public-private partnership

models. China is promoting new urbanization based on the 14th Five-Year Plan. The Digital Silk Road is regarded as a digital extension of the Belt and Road Initiative, aiming to redefine the global digital landscape [1]; while the United States promotes a public-private partnership model through the “Smart Cities Challenge Program”. In the process of promoting smart city development, China has demonstrated a clear characteristic. At the national level, strong policy guidance and resource integration have driven the implementation of a series of large-scale smart city projects, reflecting a top-down approach to overall planning and centralized implementation. In contrast, the United States relies more on the innovative vitality of the private sector and the self-regulating role of market mechanisms, forming a more decentralized and self-organized development model that highlights its traditional strengths in technological innovation and market-driven operations.

<sup>1</sup> Artificial intelligence (AI) market size worldwide from 2020 to 2031 (in billion U.S. dollars) // Statista. May 23. 2025. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1474143/global-ai-market-size> (accessed on 28.08.2025).

This study focuses on the differences in the strategic positioning of China and the United States in the fields of smart cities and AI, aiming to explore the different choices in policy orientation, industrial layout, and technological pathways. By systematically comparing the development paths of the two countries, this article further analyzes the key factors influencing their global competitiveness and assesses the profound implications of these two different models on the future landscape of global smart city development.

## Literature Review

Many scholars have explored the technological architecture, policy framework and typical application cases of China's smart cities, and they believe that the integration of technologies such as big data, IoT and AI can effectively improve the effectiveness of urban governance. In smart city projects, the effective application of technologies such as big data analytics, artificial intelligence, machine learning, and deep reinforcement learning has significantly improved the operational efficiency of key areas such as intelligent transportation, cybersecurity, smart grids, and UAVs-assisted next-generation communication (5G/B5G) [2]. Artificial intelligence enabled smart city solutions offer numerous advantages, including more adequate water supply, energy management, and waste management, as well as reduced traffic congestion, noise, and pollution [3]. AI optimizes real-time monitoring and big data analytics of smart infrastructure in smart cities through machine learning and solves the algorithmic transparency challenge through Explainable Artificial Intelligence (XAI) [4]. Smart cities are connected globally through management functions such as decision-making, control and funding [5]. As a global discourse network system, cities act as "testing grounds" for smart innovation and are redefining the future path of urban governance and development [6]. China's smart city construction adopts a government-led promotion model and has formed multiple smart city clusters in the Yangtze River Delta, Pearl River Delta and other regions [7]. The United States uses the "Clean Network Initiative" as a link to prevent Europe and other countries from using Huawei equipment to build 5G networks [8].

The evolution of smart city theory reflects a paradigm shift from technological determinism to the social technical systems theory. The development of artificial intelligence has also brought challenges such as ethics, privacy, and technological uncontrollability. Technological development needs to consider various factors, including social, cultural, economic, and political aspects, to achieve a deep integration of artificial intelligence and smart cities.

In addition, our attention is drawn to the fact that, despite existing literature has initially explored the comparisons of the AI technologies and smart city development paths and strategies in China and the United States, the differences in the strategic positioning of the two countries and their impact on global market competitiveness have not been fully considered, especially the importance of geopolitical factors is still being overlooked.

## Theoretical Foundation

This study uses the National Innovation System (NIS) theory as the analytical foundation. The theory points out that a country's technological innovation capabilities do not rely solely on the efforts of a single entity such as enterprises and universities but are shaped by the combined influence of national institutional design, policy orientation, and industrial structure. China is leveraging its strong national coordination capabilities and large-scale application advantages to excel in technology deployment and industrial chain integration, while the United States is relying on its top research universities and active venture capital to maintain a lead in basic research and disruptive innovation. Therefore, the competitiveness differences between the two countries in the smart city domain are essentially the manifestation of their respective distinctive national innovation systems within a specific technological field.

This theory helps to why China and the United States, under the same wave of technological development, have developed two distinct paths: government-led and market-driven. China, through national-level initiatives such as the New Urbanization Plan and the Digital Economy Strategy, has established a "top-down design" innovation system led by the government and centered around in-

frastructure. In contrast, the United States has relied on market mechanisms and the vitality of the private sector, forming a “market-driven” innovation system centered on enterprises and powered by technological innovation.

Based on the above theory, this paper constructs a comparative analytical framework from four dimensions: policy system, driving model, technological path, and globalization strategy. This framework aims to systematically reveal the strategic differences between China and the United States in the field of AI smart cities and their impact on the global market competition landscape. These theories collectively form the analytical foundation for this study, supporting a comparative study of the two countries’ strategic positioning, market competitiveness, technological advancement, and global cooperation in the smart city domain.

### Research Methodology

The author adopts a mixed research method that combines both qualitative and quantitative approaches, specifically utilizing comparative analysis methods, methods of calculating indices, generalizations of statistical data, and the methods of literature analysis to systematically compare the strategic positioning and market competitiveness of China and the United States in the field of AI-driven smart cities. By constructing a multidimensional comparative indicator system, a comparative framework is developed across four dimensions: policy system, driving model, technological path, and globalization strategy, revealing the essential differences between China and the United States in top-level design and market ecosystems. Based on the framework constructed for this study, we focused on selecting relevant data from 2021 to 2024, conducting a comparative analysis across four evaluation dimensions: strategic positioning, market competitiveness, technological advancement, and globalization and international cooperation. To ensure the authority and credibility of the data, the study primarily relied on sources such as market size statistics from the internationally renowned research firm Statista, industry blue books published by the China Academy of Information and Communications Technology (CAICT), unicorn company data from Tencent Research Institute, and relevant

academic journals. Through both horizontal and vertical comparisons of AI market size, the number of AI companies, the number of emerging unicorn companies, and industry distribution between China and the United States, we reveal the competitive landscape and development trends in this field. This multi-perspective, cross-period comparison enhances the timeliness and credibility of the research data. In the analysis process, we focus on extracting meaningful findings from actual data, aiming to establish a close connection between theoretical exploration and empirical analysis, thus deepening the understanding of the differences between China and the United States in the AI-driven smart city sector.

### Case Study

According to the 2023 Smart City Index released by the International Institute for Management Development (IMD) in Lausanne, Switzerland, Shenzhen ranks second in Asia for smart city development, while San Francisco ranks third in North America. This study selects these two cities as typical cases because they respectively represent the typical paths and core models of smart city construction in China and the United States. Shenzhen’s development path reflects China’s characteristic model of combining government leadership with market operations in advancing smart cities, while San Francisco demonstrates the United States’ strengths in a market-driven approach and technological innovation. However, we also recognize that a single city case study may not comprehensively reflect the overall landscape of smart city development in both countries. Therefore, future research that incorporates more regionally representative city cases would enhance the applicability and explanatory power of the conclusions.

Shenzhen’s smart city development is based on a “government coordinates and market operate” model, aiming to create cutting-edge ICT infrastructure and foster the development of industrial clusters. In 2011, the Shenzhen Industrial and Information Technology Bureau published the “Smart Shenzhen Planning Outlines” to promote the construction of smart cities [9]. Shenzhen, China’s “new smart city” pioneer, has a core project, the Pengcheng Intelligent Body, that integrates 5G communications, the Internet of Things



(IoT), and the city's digital twin technology (A technical system that constructs real-time dynamic mirror models of physical entities in virtual space through digital means, and leverages data-driven methods to achieve interaction and simulation optimization between the virtual and physical worlds).

The Shenzhen Academy of Social Sciences released the "Shenzhen Blue Book: Shenzhen Smart City Construction Report" showing that Shenzhen has built a globally leading digital infrastructure covering network, arithmetic, government cloud, digital twin, etc., and vigorously pushed forward the application of AI technology, making breakthroughs in the fields of government affairs, healthcare, and education<sup>1</sup>. Shenzhen, with the support of its tech giants Huawei and Tencent, has positioned itself at the forefront of China's smart city movement, deploying cutting-edge technologies such as next-generation networks and big data to enhance urban operations. Huawei's "Smart City" program aims to make Shenzhen "smarter, safer, and more efficient" and is being piloted in over 160 cities across 40 countries [10]. Shenzhen's approach to smart city development is heavily technology-centric, focusing on leveraging advanced technologies to improve urban management and services. While this approach has accelerated economic growth and innovation, it risks neglecting long-term sustainability challenges unless institutional adaptation and broader social and environmental considerations are integrated into future urban planning.

San Francisco's energy management system, as a global model for smart city emissions reduction, uses AI to dynamically optimize grid load, driving energy efficiency and urban transformation. The city has set an ambitious goal to become carbon-free by 2030, integrating smart technologies such as solar potential tracking, energy efficiency initiatives, and smart parking solutions [11]. San Francisco's "Go Green" initiative has effectively curbed reliance on private vehicles by promoting diverse low-carbon transportation modes such as cycling, walking, car-sharing, and smart offices, resulting in a cumulative reduction of 40,000 tons of carbon emissions over the past three years [12]. While this framework provides a model for urban low-carbon transformation, its long-

term sustainability depends on sustained public engagement and innovation.

### Strategic Positioning Analysis

Through the "National New-type Urbanization Plan (2021–2035)", and the Digital Silk Road and other policy frameworks, it promotes the export of technical standards and infrastructure cooperation, and China has signed smart city cooperation agreements with over 16 countries. China is actively deepening its strategic cooperation with Saudi Arabia in the digitalization sector under the "Vision 2030" initiative, helping Saudi Arabia build a knowledge-based economy, making it a core partner in the "Belt and Road" initiative. Sino-African cooperation in digital technology is focused on strengthening Africa's internet connection and digital infrastructure and encouraging Chinese companies to participate in projects such as optical cable networks, mobile communication networks, and data centers in Africa [13].

The U.S. international strategy for smart cities is not limited to technology export, but also includes standard-setting, competing for market dominance and expanding geopolitical influence. Its global strategic positioning centers on technological innovation, private sector leadership, and market-driven approaches, leveraging the innovative capacities of Silicon Valley tech giants such as Google, IBM, and Microsoft, along with numerous startups, to promote smart city solutions worldwide. The Trump administration has enriched and improved the Indo-Pacific Strategy by launching a series of policies related to economy, security, and democratic governance, with the goal of making the Indo-Pacific Strategy a major platform through which to counter the Belt and Road Initiative [14]. Both countries' strategies focus on standard-setting and market expansion, but China emphasizes intergovernmental cooperation and systematic layout, while the United States highlights corporate innovation and competition for dominance of rules, reflecting the two countries' different paths to globalization and concepts of technology governance.

According to Statista data, the smart city market size in China increased from 14.9 tril-

<sup>1</sup> Shenzhen Municipal Government. 2025. URL: [https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxxgj/zwdt/content/post\\_12181023.html](https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxxgj/zwdt/content/post_12181023.html) (accessed on 28.08.2025). (In Chin.).

Comparative analysis of the strategic positioning of China and the United States of America

Таблица 1. Сравнительный анализ стратегического позиционирования Китая и США

Dimension	China	The United States	Key differences
Policy system	National New Urbanization Plan (2021–2035), Digital Silk Road	Smart City Challenge, Clean Network Initiative	Top-level design vs local incentives
Drive model	Government-led	Market-Driven	Planned vs Incentive
Technical path	Application-Driven	Basic innovation-driven	Application scenario-driven vs Core technology-driven
Globalization path	Infrastructure export	standard control	Scale expansion vs rule monopoly
Challenge	Data governance, privacy protection, and independent control of core technologies	High costs of infrastructure upgrades, ethical controversy	Internal governance tensions vs External structural contradictions

Source: Compiled by the author.

lion yuan in 2020 to 33 trillion yuan in 2024, achieving double growth<sup>1</sup>. During the same period, the U.S. smart city market revenue increased from 14,15 billion USD in 2020 to 25,16 billion USD in 2024<sup>2</sup>, with relatively slower growth. During the “14th Five-Year Plan” period, China’s smart city development entered a phase of rapid growth, while the United States market maintained a relatively steady growth path. Future trends indicate that China is expected to further expand its share in the global market by leveraging its large-scale infrastructure deployment capabilities and comprehensive national digitalization strategy. Meanwhile, the United States will continue to leverage its leadership in cutting-edge technology research and development, along with its deeply driven and highly collaborative private-sector-led innovation ecosystem, to consolidate its dominant position in the high-end smart city solutions market.

AI, as a new but critical factor affecting the relative distribution of power, makes the competition for technological innovativeness become a contest for global leadership [15]. China has elevated the development of AI to a national strategy, has emphasized the promotion of research and development, product application, and industry cultivation in a “three-in-one” manner. The United States has strengthened R&D investment and public-private partnerships through the National

Artificial Intelligence Initiative Act (2020) to maintain global AI leadership. The U.S. smart city adopts a “market-driven + local autonomy” model, relying on Google, IBM and other companies to provide standardized solutions, and radiating high-value markets such as North America and Europe through the Silicon Valley technology ecosystem. The difference between the two countries is reflected in China’s emphasis on overall policy synergy and scale landing, while the United States focuses more on enterprise innovation and global technology output, but both regard AI and smart city as the core hand to enhance national competitiveness.

Market Competitiveness Assessment

As global urbanization accelerates, smart cities have become one of the core areas of technological competition between China and the United States. The wave of AI has swept across the globe and is changing the way of production and life with unprecedented speed, breadth and depth. Major countries around the world have taken the promotion of AI technology innovation and application as an important direction of national strategy. Promoting AI technology innovation and application has become a core area of national strategy for both China and the United States. The Chinese government has successively released guiding documents such as the “14th Five-

<sup>1</sup> Size of the smart city industry in China from 2016 to 2023 with an estimate for 2024 (in trillion yuan) // Statista. Jun. 10. 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/1276583/china-size-of-the-smart-city-industry/> (accessed on 28.08.2025).

<sup>2</sup> Revenue of smart city market revenue in the United States from 2018 to 2029 (in billion U.S. dollars) // Statista. Jun. 10. 2025. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1490673/smart-city-revenue-in-the-us> (accessed on 28.08.2025).

Year Plan for Digital Economy Development” and the “New Generation Artificial Intelligence Development Plan”, clearly identifying AI as a strategic technology guiding the country’s future and smart cities as a key application scenario. Through strategies such as the “National New Urbanization Plan” and the “Digital Silk Road”, China has systematically advanced smart city pilot projects and infrastructure construction, achieving full-process coordination from policy guidance to industrial implementation. This “national chessboard” strategic model ensures the efficient allocation of resources and the rapid implementation of technology, thereby demonstrating remarkable operational efficiency and cost-effectiveness in AI-driven smart city solutions. The United States regards maintaining global leadership in the field of AI as an important national strategy and safeguards it through legislation and nationwide initiatives. For example, the “National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020” aims to coordinate and accelerate AI research and applications across the country, ensuring U.S. leadership in the AI domain.

While establishing AI as a national strategic priority, both countries have also developed distinctive public-private partnership models to promote the R&D and application of related technologies. China’s PPP model reflects the characteristics of “government-led, enterprise-participated”. The government sets the direction and provides initial motivation through national-level planning, with state-owned capital and leading enterprises taking the lead, attracting private sector involvement in infrastructure construction and ecosystem operations. The Hangzhou City Brain project is based on a digital platform, the platform was declared a success as early as 2017 by Alibaba, with positive outcomes including a 15,3 % increase in average travel speed and a 9,2 % reduction in peak-hour congestion [16]. Hangzhou’s “City Brain” project is technically supported by Alibaba Cloud and other enterprises, but its data integration, scenario openness, and cross-department coordination strongly rely on the leadership and integration of local governments. The United States adopts a bottom-up public-private partnership (PPP) governance model, focusing more on technological innovation

and commercial application. Relying on the Silicon Valley ecosystem and flexible market mechanisms, it promotes original technological breakthroughs and high-value-added service output of artificial intelligence in smart cities. Its “SF Energy Map” shows the location of buildings with solar installations and lets users calculate the photovoltaic potential for properties [17].

Both countries show significant growth in AI market size from 2020 to 2024, but the U.S. is always ahead of China. In 2024, the U.S. artificial intelligence market reached approximately 50 billion USD, while China’s market was about 40 billion USD (Fig. 1). The U.S. currently dominates the global AI market, thanks to its advanced technological infrastructure, high private sector participation, and continued investment in AI research and development. However, China’s rapid growth reflects its positioning of AI as the centerpiece of its smart city building and national technology strategy. Despite the gap, China is gradually closing the competitiveness gap through active policy support and market expansion to become a key competitor in the global AI-powered smart city solutions space.

In 2024, the global artificial intelligence industry revenue reached \$642,18 billion in 2024, a year-on-year growth of 22,2 %<sup>1</sup>. In terms of the number of enterprises, as of the third quarter of 2024, the number of global AI enterprises is 31,206, of which 10,840 are U.S. enterprises, accounting for 35 % of the global total, and 4,676 are Chinese enterprises, accounting for 15 % of the global total<sup>2</sup>. Tech giants are key drivers of smart city development, but the paths of Chinese and American companies show significant differences. Benefiting from the Chinese government’s strong emphasis on public security and policy support, Hangzhou has rapidly developed into a surveillance technology center. Its Binjiang District has attracted technology firms such as Hikvision, Dahua, and Uniview, the three companies’ combined revenues accounted for 30 % of the global video surveillance sales [18]. Tencent builds “digital twin cities” relying on the WeChat ecosystem, focusing on connecting public services. As one of the key players in the development of 5G, Huawei owns 37 %

<sup>1</sup> Blue Book on artificial intelligence governance // CAICT. 2024. URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202412/P020241227660032159191.pdf> (accessed on 28.08.2025). (In Chin.)

<sup>2</sup> Ibid.

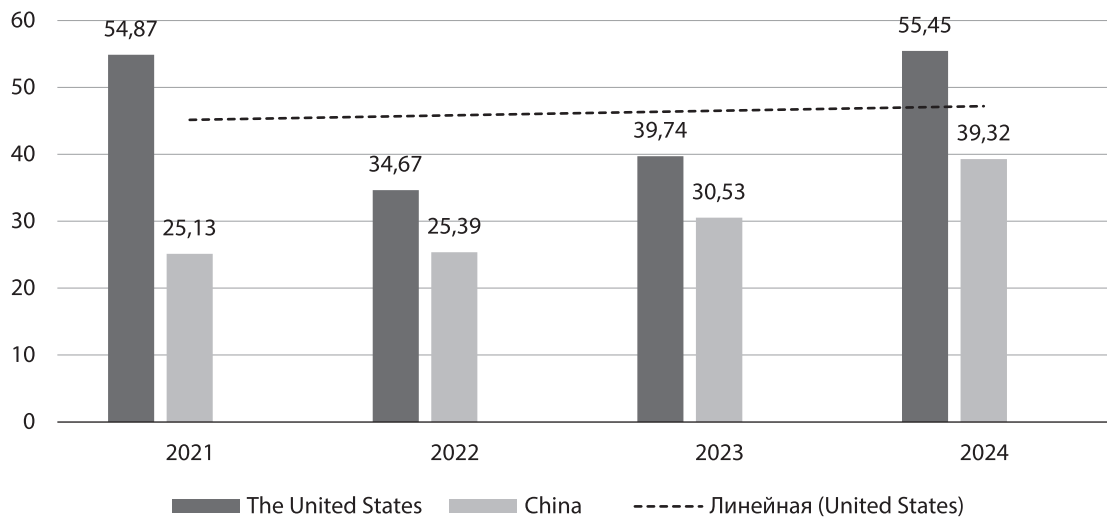


Fig. 1. Artificial intelligence market size in China and the United States of America, 2021–2024, \$ billion  
Рис. 1. Объем рынка искусственного интеллекта в Китае и США в 2021–2024 гг., млрд долл.

Sources: Statista; Market size of AI in the United States from 2021 to 2031 (in billion U.S. dollars) // Statista. Jun. 06. 2025. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1451309/market-size-of-ai-us> (accessed on 28.08.2025); Artificial intelligence (AI) market size in China from 2016 to 2023 with an estimate for 2024 (in billion yuan) // Statista. Jun. 06. 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/1262377/china-ai-market-size/> (accessed on 28.08.2025).

of the patents, has established 28 innovation centers around the world, and invests at least 10 % of its annual sales revenue in R&D every year [19]. Tech companies in the United States have also made notable contributions. Google, through its subsidiary Sidewalk Labs, is dedicated to smart city technology development and application. Microsoft uses AI technology to optimize carbon footprint monitoring and renewable energy management, with plans to achieve a net-zero emissions goal for cloud services by 2030. IBM’s early “Smarter Planet” initiative has waned, but it still retains the application of Watson AI in disaster prediction.

China’s investment in smart cities has been expanding, with total investment in smart city-related projects amounting to about 2,4 trillion yuan in 2020<sup>1</sup> and China’s smart city industry reaching 28,6 trillion yuan in 2023<sup>2</sup>. In the United States, cities are expected to invest USD 41 trillion over the next 2 decades to upgrade and benefit from digital technologies [20]. China attracts high-end global talent in AI and smart cities through national talent recruitment programs, supported by local government policies. Through national strategies like the “AI Initiative” and visa fa-

cilitation policies, the United States attracts top international talent while encouraging domestic universities and companies to cultivate high-skilled AI professionals. In conclusion, China focuses on consolidating resources for rapid catch-up, while the United States maintains technological dominance through market and academic advantages. However, both face challenges related to data governance and sustainable models.

In summary, whether it’s China’s stated approach that emphasizes top-level design and large-scale deployment or the U.S. market-driven model that stimulates corporate innovation and technological leadership, both fully demonstrate that promoting AI technological innovation has become a crucial area of national strategy for both countries. Through the “national chessboard” approach, China has achieved rapid growth in smart city infrastructure deployment and market size, showcasing the institutional advantage of concentrating resources to accomplish major tasks. Meanwhile, the United States, relying on market-driven forces and original innovation capabilities, continues to strengthen its leadership in basic research and high-value industrial chains. The sustained investments

<sup>1</sup> New smart city industry mapping research report // CAICT. 2021. URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202112/P020211229521169407866.pdf> (accessed on 28.08.2025). (In Chin.)

<sup>2</sup> Smart cities in China — statistics & facts // Statista. 2021. URL: <https://www.statista.com/topics/5794/smart-city-in-china/> (accessed on 28.08.2025).



Table 2

Comparison of competitiveness of the market of artificial intelligence and smart cities between China and the United States of America

Таблица 2. Сравнение конкурентоспособности рынка искусственного интеллекта и умных городов между Китаем и США

Competitiveness indicators	China	The United States
AI market size in 2024	39,32 (billion \$)	50,16 (billion \$)
AI enterprises in 2024	4 676	10 840
Number of freshman unicorns in 2024	17	54
Leading enterprise	Huawei, Tencent, Alibaba	Google, Microsoft, IBM
Advantages	Large-scale infrastructure deployment, cost advantages	core technology innovation, standard setting

Source: Author; Market size of AI in the United States from 2021 to 2031 (in billion U.S. dollars) // Statista. Jun. 06. 2025. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1451309/market-size-of-ai-us> (accessed on 28.08.2025); Artificial intelligence (AI) market size in China from 2016 to 2023 with an estimate for 2024 (in billion yuan) // Statista. Jun. 06. 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/1262377/china-ai-market-size/> (accessed on 28.08.2025); Blue Book on artificial intelligence governance // CAICT. 2024. URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202412/P020241227660032159191.pdf> (accessed on 28.08.2025); The number of new unicorn companies has declined, what is the reason behind this? // Tencent Research Institute. Nov. 19. 2024. URL: <https://mp.weixin.qq.com/s/2t5R2PqgEM6n88UpeASwkg> (accessed on 28.08.2025). (In Chin.)

and competition between the two countries in areas such as AI market size, the number of AI companies, and smart city investments further confirm that AI is not only a focal point of technological competition but also a crucial reflection of national strategic capabilities and future governance models.

### Technological Advancements

The construction of smart cities is rapidly relying on AI technologies. Relying on the advantages of technology accumulation, data resources and market demand, China has made breakthroughs in key areas of AI and plans to realize the high-end development of the entire industrial chain of artificial intelligence by 2030, build a leading global innovation center, and promote the deep empowerment of social governance and economic transformation by intelligent technology<sup>1</sup>. In 2018, Hangzhou’s “City Brain” establishes a data-centric digital platform, the system was expanded to cover 420 square kilometers, and the sensor network was expanded to cover 1 300 traffic lights [16]. In the United States, AI applications are promoted through public-private partnerships, with cities like San Francisco using IoT technology to manage smart grids, leveraging big data analysis to predict infrastructure maintenance needs, and utilizing machine learning and computer vision to improve traffic flow. China has demonstrated a clear appli-

cation-oriented characteristic in the field of AI data processing algorithms. Large models such as Google’s BERT and OpenAI’s GPT-4 demonstrate strong general-purpose language representations and excel at handling complex tasks [21]. In the field of AI for smart cities, a differentiated competitive model of “application-driven” versus “innovation-led” has already emerged between China and the United States, and the competition for technological standards and data sovereignty will intensify in the future.

The data shows that the United States maintains its lead in most years, especially peaking at 191 in 2021, while China has a significant gap of only 33 in 2021. Although China briefly overtook the United States in 2018 (112) and 2020 (84) (Fig. 2), the overall trend shows that the United States has a more sustained and explosive tech innovation ecosystem, especially in cutting-edge areas such as artificial intelligence. This difference reflects the U.S. well-established strengths in venture capital, academic research, and technology commercialization, while China’s volatility reflects policy-driven innovation. In the future, the United States is likely to continue its global technology leadership, but China will remain locally competitive in specific areas (e.g., smart city applications) through policy support and market potential. The tech competition between the two countries will continue to shape the global AI and smart city development landscape.

<sup>1</sup> Development plan for a new generation of artificial intelligence // State Council of China. 2017. URL: [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm) (accessed on 28.08.2025).

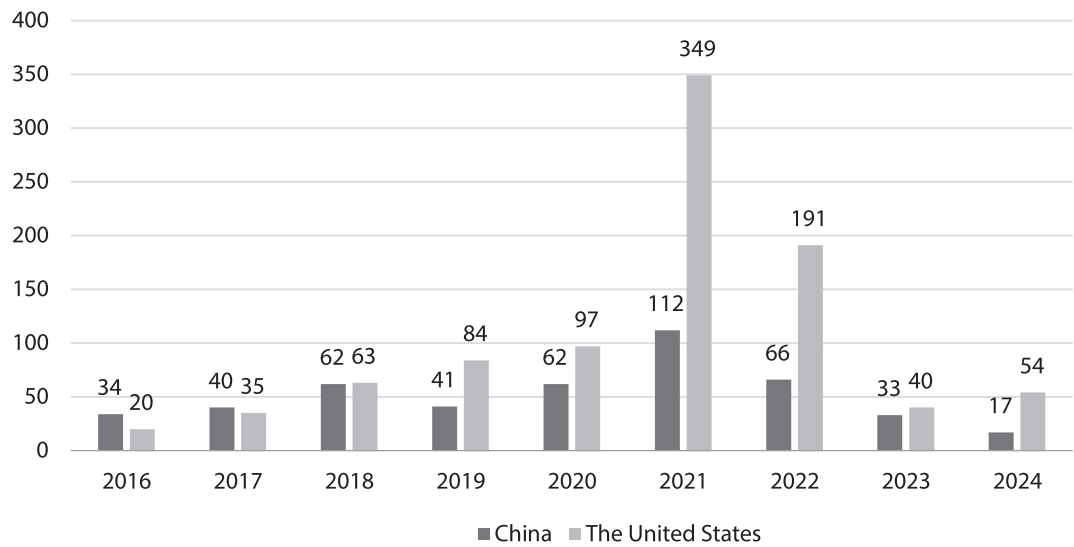


Fig. 2. Number of new unicorns in China and the United States of America, 2016–2024  
Рис. 2. Количество новых «единорогов» в Китае и США, 2016–2024 гг.

Sources: The number of new unicorn companies has declined, what is the reason behind this? // Tencent Research Institute. Nov. 19, 2024. URL: <https://mp.weixin.qq.com/s/2t5R2PqgEM6n88UpeASwkg> (accessed on 28.08.2025). (In Chin.).

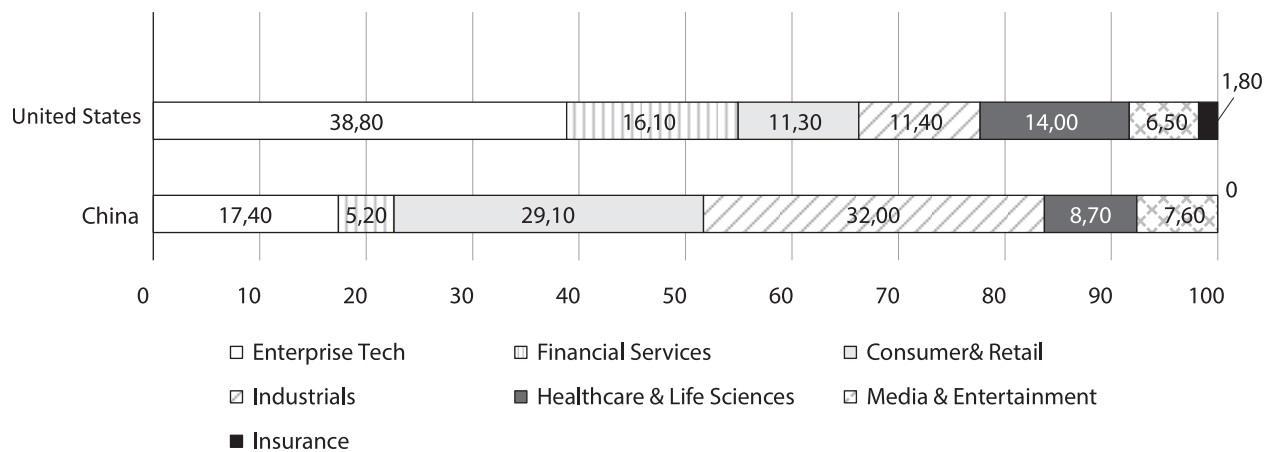


Fig. 3. Distribution of unicorns by industry in China and the United States of America, %  
Рис. 3. Распределение «единорогов» по отраслям в Китае и США, %

Sources: Tencent Research Institute [22].

The difference in the industry distribution of U.S. and Chinese unicorns significantly reflects the strategic divide between the two sides in terms of science and technology innovation paths. U.S. unicorns are mainly concentrated in high-tech service sectors such as enterprise technology (38,8 %), financial technology (16,1 %) and healthcare (14 %), demonstrating their technological advantages in basic R&D and high-end service industries. In contrast, China's unicorns are most prevalent in industrial manufacturing (29,1 %) and consumer retail (32 %) (Fig. 3), reflecting its distinctive characteristic of “industrial digitization”. This pattern suggests that the

United States continues to lead the way in underlying technology innovation and business model breakthroughs, while China is better at applying technology to the real economy and consumer markets. In the field of smart cities, the U.S. advantage may be reflected in the intelligent upgrading of city management systems, while China emphasizes the integration of industrial Internet and consumer data infrastructure construction. In the future, the global competition in science and technology may show a dual-track pattern of “the United States leading the source of innovation and China leading the scale of application”, but the cross-competition between

the two sides in key areas such as artificial intelligence will become increasingly fierce.

### Globalization and International Collaboration

China cooperates with emerging markets through the Belt and Road Initiative, providing high-quality infrastructure and software and building demonstration projects in ASEAN, Africa and other regions [23]. At the same time, relying on companies like Huawei and Alibaba Cloud, China has established multinational data cooperation platforms to promote the implementation of standardized solutions. The United States, on the other hand, uses the “Clean Network Initiative” as a link to prevent Europe and other countries from using Huawei equipment to build 5G networks [8]. To curb China’s 5G expansion and technological innovation, the U.S. Department of Commerce strengthened its technology blockade policy against Huawei in 2022, placing 36 affiliated companies on the Entity List [24]. The United States has added over 30 Chinese tech companies, including ZTE and Hikvision, to its sanctions list under the pretext of “national security”, directly impacting the global supply chain. In the future, there is greater potential for collaboration between China and the United States in promoting smart city solutions globally, especially in the areas of IoT, AI, and big data applications. This collaboration can enhance technological inclusiveness and provide new models for global governance. For example, the United States can provide advanced algorithms and an innovative ecosystem, while China contributes large-scale application experience and infrastructure capabilities to jointly develop solutions for developing countries. Although the U.S.’s technological containment policy has temporarily delayed China’s AI advancements, it has also accelerated China’s independent innovation. However, global technological fragmentation could lead to the fragmentation of smart city standards, increasing the costs of multinational cooperation. In the future, the China-U.S. competition may focus

on “technology alliances”, and the choices of third-party markets such as the EU and ASEAN will become key variables.

### Conclusions

Based on a systematic comparison of the strategic positioning and market competitiveness of China and the United States, this study reveals that the two countries have formed a differentiated and complementary “dual-track parallel” pattern in the field of AI-driven smart cities. China, with its government-led top-level design and large-scale infrastructure capabilities, has demonstrated significant advantages in smart city infrastructure deployment and cost efficiency. Its smart city market size has doubled from 14,9 trillion yuan in 2020 to 33 trillion yuan in 2024<sup>1</sup>. The United States, relying on its market-driven innovation ecosystem and core technological accumulation, maintains a leading position in AI basic research and high-value-added sectors. Its AI market size is projected to reach approximately \$50,16 billion in 2024, far exceeding China’s \$39,32 billion<sup>2</sup>. China still lags the United States in the number of AI enterprises (4,676 vs. 10,840) and the number of Emerging unicorns (17 vs. 54), reflecting the U.S.’s continued dominance in original technologies and high-end markets. The future may present a “dual-track parallel” landscape: China will take a leading position in smart city infrastructure construction and emerging markets expansion, while the United States will maintain a clear advantage in original technologies and high-end markets. Although the United States has employed technological restrictions such as the “Clean Network Program” to suppress Chinese enterprises in the short term, this has objectively accelerated China’s independent innovation in areas such as 5G and city brain technologies. It is worth noting that both countries face common challenges in data governance and sustainability. Future competition will focus on technical standard setting, third-party market cooperation, and the construction of global governance rules.

<sup>1</sup> Size of the smart city industry in China from 2016 to 2023 with an estimate for 2024 (in trillion yuan) // Statista. Jun. 10. 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/1276583/china-size-of-the-smart-city-industry/> (accessed on 28.08.2025).

<sup>2</sup> Market size of AI in the United States from 2021 to 2031 (in billion U.S. dollars) // Statista. Jun. 06. 2025. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1451309/market-size-of-ai-us> (accessed on 28.08.2025); Artificial intelligence (AI) market size in China from 2016 to 2023 with an estimate for 2024 (in billion yuan) // Statista. Jun. 06. 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/1262377/china-ai-market-size/> (accessed on 28.08.2025).

Building international cooperation and multilateral governance frameworks will be essential to achieving inclusive and sustainable smart city goals.

This study provides the first systematic comparison of the differences in strategic positioning and global market competitiveness between China and the United States in the field of smart cities, highlighting the interactive relationship among policy systems, market mechanisms, and technological pathways. In practice, the study provides policymakers and enterprises with a clear analysis of the competitive landscape, pointing out China's strengths in rapid implementation and scale expansion, and the United States' dominance in original technology and high-end markets. This provides valuable reference for other countries in selecting smart city development models, suggesting that emerging markets can choose suitable cooperation paths based

on their own institutional conditions. While also indicates that China and the United States need to strengthen coordination in data governance, technical standards, and sustainable development.

This study has certain limitations. For instance, the cases are limited to Shenzhen and San Francisco, and future research should include more cities to enhance representativeness. The data sources primarily rely on public reports and policy documents, lacking first-hand research data. In addition, the impact of geopolitical factors on the competition over technical standards still requires further exploration. Future research should consistently focus on the strategic choices of third-party markets (such as the EU and ASEAN) in the US-China technological competition, as well as their role in shaping the global governance landscape of smart cities.

## References / Список источников

- Oreglia E., Zheng W. The Digital Silk Road between national rhetoric and provincial ambitions. *The China Quarterly*. 2024;261:183-195. <https://doi.org/10.1017/S0305741024000936>
- Ullah Z., Al-Turjman F., Mostarda L., Gagliardi R. Applications of artificial intelligence and machine learning in smart cities. *Computer Communications*. 2020;154:313-323. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.02.069>
- Herath H.M.K.K.M.B., Mittal M. Adoption of artificial intelligence in smart cities: A comprehensive review. *International Journal of Information Management Data Insights*. 2022;2(1):100076. <https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2022.100076>
- Luckey D., Fritz H., Legatiuk D., Dragos K., Smarsly K. Artificial intelligence techniques for smart city applications. In: Toledo Santos E., Scheer S., eds. Proc. 18th Int. conf. on computing in civil and building engineering (ICCCBE 2020). Cham: Springer; 2021:3-15. (Lecture Notes in Civil Engineering. Vol. 98). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-51295-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-51295-8_1)
- Kubina M., Šulyová D., Vodák J. Managing global smart cities in an era of 21st century challenges. *Sustainability*. 2021;13(5):2610. <https://doi.org/10.3390/su13052610>
- Joss S., Sengers F., Schraven D., Caprotti F., Dayot Y. The smart city as global discourse: Storylines and critical junctures across 27 cities. *Journal of Urban Technology*. 2019;26(1):3-34. <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1558387>
- Huang K., Luo W., Zhang W., Li J. Characteristics and problems of smart city development in China. *Smart Cities*. 2021;4(4):1403-1419. <https://doi.org/10.3390/smartcities4040074>
- Gu X. The illusion of "the clean network". In: Structural power in the global age. Global power shift. Cham: Springer; 2022:123-131. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-15467-6\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-15467-6_13)
- Xie S., Luo N., Yarime M. Data governance for smart cities in China: The case of Shenzhen. *Policy Design and Practice*. 2024;7(1):66-86. <https://doi.org/10.1080/25741292.2023.2297445>
- Hu R. The state of smart cities in China: The case of Shenzhen. *Energies*. 2019;12(22):4375. <https://doi.org/10.3390/en12224375>
- Yigitcanlar T., Han H., Kamruzzaman M., Ioppolo G., Sabatini-Marques J. The making of smart cities: Are Songdo, Masdar, Amsterdam, San Francisco and Brisbane the best we could build? *Land Use Policy*. 2019;88:104187. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104187>
- Lee J.H., Hancock M.G., Hu M.-C. Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco. *Technological Forecasting and Social Change*. 2014;89:80-99. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.033>
- da Vinha L.M., Liang H. China vis-à-vis the EU: The competition for Africa's smart cities. In: Li Y., Leandro F.J.B.S., Tavares da Silva J., Rodrigues C., eds. The Palgrave handbook on China-Europe-Africa relations. Singapore: Palgrave Macmillan; 2024:211-231. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-5640-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-97-5640-7_10)
- Zhao M. The Belt and Road Initiative and China — US strategic competition. *China International Strategy Review*. 2021;3(1):248-260. <https://doi.org/10.1007/s42533-021-00087-7>



15. Retzmann N. ‘Winning the technology competition’: Narratives, power comparisons and the US-China AI race. In: Müller T., ed. *Comparisons in global security politics: Representing and ordering the world*. Bristol: Bristol University Press; 2024:237-256. <https://doi.org/10.51952/9781529241846.ch012>

16. Caprotti F., Liu D. Platform urbanism and the Chinese smart city: The co-production and territorialisation of Hangzhou City Brain. *GeoJournal*. 2022;87(3):1559-1573. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10320-2>

17. Ching T.-Y., Ferreira J. Smart cities: Concepts, perceptions and lessons for planners. In: Geertman S., et al., eds. *Planning support systems and smart cities*. Cham: Springer; 2015:145-168. (Lecture Notes in Geoinformation and Cartography). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-18368-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-18368-8_8)

18. Marvin S., While A., Chen B., Kovacic M. Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city? *Frontiers in Sustainable Cities*. 2022;4:1030318. <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.1030318>

19. Yan X., Huang M. Leveraging university research within the context of open innovation: The case of Huawei. *Telecommunications Policy*. 2022;46(2):101956. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101956>

20. Smart city data governance: Challenges and the way forward. Paris: OECD; 2023. 185 p. URL: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/10/smart-city-data-governance\\_fc19e878/e57ce301-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/10/smart-city-data-governance_fc19e878/e57ce301-en.pdf) (дата обращения: 28.08.2025).

21. Tu X., He Z., Huang Y., Zhang Z.-H., Yang M., Zhao J. An overview of large AI models and their applications. *Visual Intelligence*. 2024;2(1):34. <https://doi.org/10.1007/s44267-024-00065-8>

22. Eight judgments and conclusions about unicorns. Tencent Research Institute. Oct. 30, 2023. URL: <https://mp.weixin.qq.com/s/MfEiy3k3GPKyfzFhOnv-7g> (accessed on 28.08.2025).

23. Hussain F., Hussain Z., Khan M.I., Imran A. The digital rise and its economic implications for China through the Digital Silk Road under the Belt and Road Initiative. *Asian Journal of Comparative Politics*. 2023;9(2):238-253. <https://doi.org/10.1177/20578911231174731>

24. Sheng E.L. U.S.-China relations in Donald Trump’s Administration: The Belt and Road Initiative and the Thucydides trap. In: *China’s Belt and Road Initiative and the Triangle Great Game of contemporary international politics*. Singapore: Palgrave Macmillan; 2023:35-59. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-7865-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-99-7865-6_2)

Информация об авторе

Лю Минчжу  
аспирант  
Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы  
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 5,  
корп. 2

Поступила в редакцию 29.08.2025  
Прошла рецензирование 10.11.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

Information about the author

Liu Mingzhu  
postgraduate student  
Peoples' Friendship University of Russia  
5 Miklukho-Maklaya St., bldg. 2, Moscow 117198,  
Russia

Received 29.08.2025  
Revised 10.11.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

## Концепция адаптивного риск-менеджмента

Артур Мифтяхович Юлгушев

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия,  
[kingarthur98@mail.ru](mailto:kingarthur98@mail.ru)

### Аннотация

**Цель.** Разработка научно-методических положений концепции адаптивного риск-менеджмента, определяющей приоритизацию методов управления рисками в зависимости от уровня экономической нестабильности.

**Методология.** Положения концепции разработаны на основе синтеза анализа отечественной и зарубежной литературы по управлению рисками, эмпирической проверки гипотезы и проектного моделирования. Верификация базовой гипотезы проведена путем анкетирования 302 сотрудников обрабатывающей промышленности ( $\alpha$  Кронбаха = 0,84). Практические рекомендации предложены к реализации на двух металлообрабатывающих предприятиях.

**Результаты.** Разработано и эмпирически подтверждено ключевое положение концепции адаптивного риск-менеджмента о наличии прямой связи между текущим уровнем экономической нестабильности и активностью применения методов управления рисками в организациях. Сформулировано и формализовано центральное положение концепции, в частности правило динамического изменения степени применимости (приоритета) методов риск-менеджмента в зависимости от выявленного уровня экономической нестабильности. Данное положение реализовано в виде матрицы применения методов, которая устанавливает для каждого из 20 методов риск-менеджмента числовой приоритет (1–5) в отношении каждого из пяти уровней внешней экономической нестабильности. Обосновано положение об операционализации концепции через цифровые инструменты. В соответствии с этим положением спроектирована архитектура и интерфейс соответствующих программных модулей, способствующих адаптивному подбору методов, в зависимости от уровня экономической нестабильности, и демонстрирующих работу сформулированного правила. Спроектированы и интегрированы в предложенную концепцию прототипы программных модулей: Центр управления производственными рисками, конструктор методов риск-менеджмента, матрица эффективности методов риск-менеджмента, в зависимости от уровня экономической нестабильности, реестр методов риск-менеджмента и аналитический модуль расчета уровня экономической нестабильности на основе регрессионного анализа и отклонений от тренда. Предложено положение об отраслевой спецификации методов управления рисками, включенных в матрицу. Для каждого из 20 выбранных методов разработаны рекомендации по их применению с учетом целей и условий предприятий обрабатывающей промышленности (например, использование FMEA для проактивного анализа сбоя оборудования, а метод «галстук-бабочка» — для визуализации критичных активов).

**Выводы.** Совокупность разработанных положений образует целостную концепцию, которая выводит риск-менеджмент организации на более высокий уровень, активируя динамический контекстно зависимый режим управления рисками.

**Ключевые слова:** адаптивный риск-менеджмент, концепция адаптивного риск-менеджмента, риск-менеджмент, управление рисками, экономическая нестабильность, матрица методов риск-менеджмента, цифровизация риск-менеджмента, дашборд риск-менеджмента

**Для цитирования:** Юлгушев А. М. Концепция адаптивного риск-менеджмента // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 12. С. 1647–1656. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1647-1656>

# The concept of adaptive risk management

Artur M. Yulgushev

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia, kingarthur98@mail.ru

## Abstract

**Aim.** The work aimed to develop scientific and methodological principles for an adaptive risk management concept that determines the prioritization of risk management methods depending on the level of economic instability.

**Methods.** The concept's principles were developed based on a synthesis of Russian and international risk management literature, empirical hypothesis testing, and project modeling. The baseline hypothesis was verified through a survey of 302 manufacturing employees (Cronbach's  $\alpha = 0.84$ ). Practical recommendations are proposed for implementation at two metal-processing companies.

**Results.** The work developed and empirically validated the key principle of the adaptive risk management concept on a direct link between the current level of economic instability and the application of risk management methods in organizations. The central tenet of the concept, specifically the rule for dynamic change of the applicability (priority) of risk management methods depending on the identified level of economic instability, was formulated and formalized. This provision is implemented in the form of a method application matrix, which assigns a numerical priority (1–5) to each of the 20 risk management methods for each of the five levels of external economic instability. We provided a rationale for operationalizing the concept through digital tools. In accordance with this provision, we designed the architecture and interface of the corresponding software modules. These modules facilitate the adaptive selection of methods depending on the level of economic instability and demonstrate the operation of the rule formulated. Prototype software modules were designed and integrated into the proposed concept. These include a Production Risk Management Center, a risk management method designer, a risk management method effectiveness matrix depending on the level of economic instability, a risk management method registry, and an analytical module for calculating the level of economic instability based on regression analysis and deviations from trend. We proposed a provision on the industry specification of the risk management methods included in the matrix. For each of the 20 selected methods, we developed recommendations for their application, taking into account the goals and conditions of manufacturing enterprises (for example, using failure modes and effects analysis for proactive equipment failure analysis, and the "bow tie" method for visualizing critical assets).

**Conclusions.** The combination of the developed principles forms a holistic concept that elevates an organization's risk management to a higher level, activating a dynamic, context-sensitive risk management mode.

**Keywords:** *adaptive risk management, adaptive risk management concept, risk management, risk control, economic instability, risk management methods matrix, risk management digitalization, risk management dashboard*

**For citation:** Yulgushev A.M. The concept of adaptive risk management. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(12):1647-1656. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-12-1647-1656>

## Введение

В современных условиях глобальная и национальная экономика характеризуется возрастающей турбулентностью, высокой волатильностью рынков и перманентной неопределенностью, что оказывает комплексное негативное воздействие на промышленные предприятия, порождая систему взаимосвязанных вызовов. В их числе — нестабильность цепочек поставок сырья и комплектующих, резкие колебания спроса и цен, геополитическая напряженность. Указанные выше факторы, а также возрастающие требования к технологической модернизации, цифровизации процессов и экологической безопасности приводят

к тому, что экономическая нестабильность перестает быть исключительным событием, а становится постоянным контекстом управления организацией.

Суть проблемы заключается в фундаментальном несоответствии между высокой динамикой изменчивости макроэкономической среды и традиционными статичными системами управления рисками, которые используют на большинстве промышленных предприятий. Сложившаяся практика, основанная на действующих регламентах, зачастую сводится к периодическому (чаще всего ежегодному) обновлению реестра рисков, что не позволяет организации оперативно и своевременно реагировать на возникающие

опасности, поскольку используемые методы управления рисками применяют по шаблону, без учета текущей фазы экономического цикла или остроты кризисных явлений. В результате пренебрежения текущего учета уровня экономической нестабильности система риск-менеджмента теряет превентивную функцию, превращаясь в формальный инструмент отчетности, а предприятия оказываются уязвимыми перед быстро изменяющимися условиями, при этом несут прямые финансовые и операционные потери.

Общественная значимость настоящего исследования и решения упомянутой выше проблемы обусловлена системообразующей ролью обрабатывающей промышленности. Повышение устойчивости и адаптивности промышленных предприятий влияет на экономическую безопасность и суверенитет (обеспечение бесперебойного выпуска критически важной продукции), стабильность трудовых коллективов (сохранение рабочих мест, формирование социальной стабильности в промышленных регионах страны), технологическое развитие (повышение способности предприятий инвестировать в модернизационные новшества и инновации даже в сложных макроэкономических условиях).

Необходимость преодоления методологического разрыва в теории управления рисками определяет научную значимость исследования. Вопрос операционализации принципа адаптивности остается недостаточно разработанным, несмотря на широкий спектр исследований, посвященных отдельными методам и инструментам риск-менеджмента, а также общим принципам Enterprise Risk Management (ERM). Требуется формализация ответа на вопрос о том, какие именно методы управления рисками, в какой момент и в какой комбинации следует применять при конкретном уровне внешней экономической нестабильности. Решение этой задачи переведет управление рисками в категорию стратегических инструментов повышения конкурентоспособности и устойчивости предприятия.

Таким образом, разработка концепции управления рисками, позволяющей динамически адаптировать методы и инструменты риск-менеджмента к уровню экономической нестабильности, видится особенно актуальной задачей. Ее преодоление имеет существенную практическую ценность для обеспечения устойчивого развития бизнеса в условиях перманентной неопределенности.

## Освещение рассматриваемой проблемы и опыта ее решения в отечественной литературе

В отечественной научной школе менеджмента сформирована значительная методологическая база по идентификации, оценке и управлению рисками. К числу фундаментальных современных работ, систематизирующих теорию и практику риск-менеджмента, можно отнести учебник «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций» Александра Сергеевича и Виктора Александровича Шапкиных [1]. Этот научный труд, наряду с работами В. А. Чернова, И. А. Бланка, С. Н. Воробьева, содержит и классические основы, и современные методы моделирования, составляя теоретический фундамент для разработки прикладных управленческих решений. Ключевой современный источник, систематизирующий подходы к управлению рисками организаций с учетом новых вызовов, — монография «Риски экономической деятельности» М. П. Власова [2], которая послужила фундаментом при разработке положений адаптивного риск-менеджмента.

Разработанные методические положения носят универсальный характер и предназначены для внедрения в различных отраслях экономики. Чтобы проследить практическую применимость предлагаемых положений, в качестве примера предлагаем рассмотреть обрабатывающую промышленность. Выбор обрабатывающей промышленности в качестве отраслевого контекста исследования обусловлен ее системообразующей ролью в экономике [3; 4]. Сфера применения рекомендаций не ограничена данной отраслью и предусматривает широкий спектр видов экономической деятельности.

В контексте исследования выдвинута итоговая гипотеза: увеличение уровня экономической нестабильности в обрабатывающей промышленности приводит к более активному использованию различных методов управления рисками, что, в свою очередь, способствует снижению негативного влияния рисков на производственные процессы. Для ее проверки разработано и проведено опросное исследование среди 302 сотрудников предприятия отрасли (рабочих, специалистов и руководителей). Опрос включал в себя пять вопросов, напрямую операционализирующих элементы гипотезы. Надежность опросника подтверждена коэффициентом  $\alpha$  Кронбаха = 0,84. По результатам опроса, для 77,5 %



респондентов очевидной стала сильная связь между нестабильностью и необходимостью применения методов, а 69,2 % обратили внимание на их эффективность для снижения негативных последствий. Это позволило считать выдвинутую гипотезу верифицированной. Эволюция выдвинутой гипотезы и ее детальная методология представлены нами ранее в опубликованной статье [5].

### Научно обоснованные авторские предложения относительно решения проблемы

#### 1. Матрица методов риск-менеджмента.

Основным результатом исследования является концепция адаптивного риск-менеджмента для предприятий обрабатывающей промышленности. Ее ключевой принцип заключается в том, что степень применимости и приоритет конкретных методов управления рисками организации должны динамически изменяться в зависимости от текущего уровня экономической нестабильности. Методика количественной оценки уровня экономической нестабильности находит отражение в статье В. А. Кунина и А. М. Юлгушева [6].

Центральным инструментом концепции, формализующим данный принцип (принцип учета уровня экономической нестабильности), служит матрица применения методов риск-менеджмента, как следует из таблицы 1. Матрица устанавливает взаимосвязь между пятью уровнями экономической нестабильности, от уровня 1 (низкого) до уровня 5 (высокого), и двадцатью базовыми методами риск-менеджмента, сгруппированными по этапам процесса управления рисками организации: идентификация (И1, И2), оценка (О1–О3), паспортизация (П1), выработка мер по управлению (В1, В2), оценка эффективности реализации принятых управленческих мер (Э1). Группировка методов управления рисками с соответствующей индексацией приведена автором ранее в опубликованной статье, написанной в соавторстве с В. А. Куниным [7, с. 55].

Логика матрицы раскрывает принцип адаптивности: с ростом уровня экономической нестабильности (переход от уровня 1 к уровню 5) происходит систематическое перераспределение приоритетов.

1. Снижается применимость трудоемких, количественных и стратегических методов, требующих стабильной среды и долгосроч-

ных данных: метод Делфи, опросы, Монте-Карло, FMEA.

2. Возрастает критическая важность оперативных, гибких и защитных методов, направленных на быструю стабилизацию ситуацию. Среди них — мозговой шторм, хеджирование цен, лимитирование, метод «галстук-бабочка».

3. Высокий приоритет на всех уровнях экономической нестабильности сохраняют универсальные методы, обеспечивающие базовый контроль и визуализацию. К ним отнесены реестры рисков, тепловая карта, контрольные списки, анализ влияния на бизнес (BIA).

Таким образом, матрица, как элемент центрального положения концепции адаптивного риск-менеджмента, служит стратегической картой для руководителей, предоставляя научно обоснованные рекомендации по выбору адекватного инструментария управления рисками в зависимости от остроты внешнего кризиса.

#### 2. Отраслевая спецификация методов адаптивного риск-менеджмента.

Матрица, представленная в таблице 1, задавала абстрактные приоритеты. Для практической реализации концепции каждому методу, включенному в нее, необходимо дать отраслевую интерпретацию в виде основной рекомендации для менеджеров производственных предприятий. Это преобразует матрицу из теоретической модели в инструкцию для действий. В каждом из далее приведенных пунктов, в скобках, автором дополнено уточнение, применимое для металлопрокатного производства:

1) мозговой шторм — основа для быстрых решений в цеху при сбоях (при сбоях на стане, разрыве раската, застревании заготовки);

2) метод Делфи — долгосрочное планирование в стабильный период (например, для выбора стратегии модернизации прокатного комплекса);

3) опросы — анализ лояльности B2B клиентов в спокойное время (строительных компаний, производителей металлоконструкций);

4) FMEA/FMECA — проактивный анализ сбоев оборудования (клетей прокатного стана, печи нагревания, ножниц, моталок);

5) контрольные списки — ежесменный контроль оборудования и качества (температуры в печи, состояние валков, состав

Концепция адаптивного риск-менеджмента обрабатывающего промышленного предприятия

Table 1. Adaptive risk management concept for a processing industrial enterprise

Группа	Метод	Уровень 1 (низкий)	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Уровень 5 (высокий)
И1	Мозговой штурм	3	4	5	5	5
И1	Метод Делфи	5	4	3	2	1
И1	Опросы	5	5	4	2	1
И2	FMEA/FMECA	5	5	4	3	2
И2	Контрольные списки	4	5	5	5	5
И2	HAZOP	5	5	4	3	2
О1	Метод Исикавы	4	5	5	4	3
О2	Метод «галстук-бабочка»	4	5	5	5	4
О3	Анализ дерева решений	4	5	5	5	3
О3	Монте-Карло	5	4	3	2	1
О3	Анализ влияния на бизнес (BIA)	5	5	5	4	3
П1	Реестры рисков	5	5	5	5	5
П1	Тепловая карта	5	5	5	5	4
В1	Диверсификация поставщиков	5	5	4	3	1
В1	Страхование оборудования	5	5	5	4	2
В1	Хеджирование цен на сырье	3	4	5	5	4
В1	Лимитирование	4	5	5	5	5
В2	Анализ «затраты — выгоды» (CBA)	5	5	4	3	2
Э1	Диаграммы Парето	4	5	5	5	4
Э1	Индексы риска	4	5	5	5	4

Источник: разработано автором.

Примечание: оценка 5 — максимальный приоритет (критически важен к применению), оценка 1 — минимальный приоритет.

охлаждающей жидкости, геометрии поуча-  
емого алюминиевого или металлического  
профиля);

6) HAZOP — анализ опасностей на произ-  
водственной линии (например, на непрерыв-  
ной линии горячей или холодной прокатки,  
в цехе травления);

7) метод Исикавы — анализ коренных  
причин брака (например, раковины, неме-  
таллические включения, неправильная гео-  
метрия) и (или) простоев (простой стана);

8) метод «галстук-бабочка» — визуали-  
зация защиты критичного оборудования от  
сбоев (например, главный привод стана, ги-  
дравлическая система);

9) анализ дерева решений — выбор между  
поставщиками (металлолома, заготовок), ин-  
вестициями в ремонт или замену (например,  
изношенной клетки);

10) Монте-Карло — для оценки рисков  
дорогих капитальных проектов (например,  
установка новой линии отделки оцинковки  
или покраски);

11) анализ влияния на бизнес (BIA) —  
оценка ущерба от простоя конвейера (оценка  
ущерба от простоя главной прокатной линии  
на 24 часа);

12) реестры рисков — базовый инстру-  
мент, а значит, вести такие реестры по-  
стоянно (например, риски срыва поставок  
лома, колебания цен на электроэнергию,  
изменение спроса на конкретные профили);

13) тепловая карта — приоритизация,  
то есть очередность остановки линий (про-  
фильная, листовая) и последовательность,  
выраженная в том, какие линии останав-  
ливать в первую очередь (например, при  
дефиците электроэнергии или сырья);

14) диверсификация поставщиков — стра-  
тегия, реализуемая заранее для ключевых по-  
зиций (например, поставщики металлолома,  
легирующих добавок, запчастей к стану);

15) страхование оборудования — защита  
от крупных финансовых потерь;

16) хеджирование цен на сырье — ключе-  
вой финансовый инструмент (для фиксации



Fig. 1. Unified operational dashboard for managing production risks and resources

Источник: разработано автором.

стоимости фьючерсов на сталь, алюминий, никель в периоды высокой волатильности);

17) лимитирование — лимитирование на складские запасы (например, дорогостоящих легированных заготовок), бюджет и ремонт:

18) анализ «затраты — выгоды» (СВА) — для решений о закупке нового станка и ремонте старого;

19) диаграммы Парето — анализ 20 % причин, вызывающих 80 % брака;

20) индексы риска — ключевые показатели эффективности оборудования Overall Equipment Effectiveness (OEE).

Таким образом, отраслевая спецификация обеспечивает прямую связь между теоретическим приоритетом метода и действиями менеджера на производстве.

### 3. Программная реализация принципов адаптивного риск-менеджмента.

Разработанные матрица приоритетности и отраслевая спецификация методов риск-менеджмента дают возможность поставить задачу создания инструмента, который позволит применять сформулированные принципы на практике. Этого можно достичь за

счет проектирования специализированных программных модулей.

На рисунке 1 представлен разработанный центр управления производственными рисками (ЦУПР). ЦУПР — это целостная единая цифровая платформа, которая интегрирована с основными системами учета и управления предприятия. На рисунках 1, 2 и 3 показана beta-версия проекта, которая находится на стадии активного тестирования, сбора данных и доработки. Представленный интерфейс в реальном времени отражает ряд ключевых показателей: эффективность оборудования (ОЕЕ), уровень брака, простои, стоимость сырья и логистики, даже оперативные инциденты. Система автоматически рассчитывает уровень рисков по разным направлениям, выделяет критические зоны, формирует рекомендации для управленцев (от срочных до превентивных действий).

Дашборд показывает, каким образом в реальном времени отслеживают показатели, идентифицируют проблемы и принимают оперативные управленческие решения. Такого рода решение расширяет возможности руководства и позволяет наблюдать, оценивать складывающуюся ситуацию на производстве.

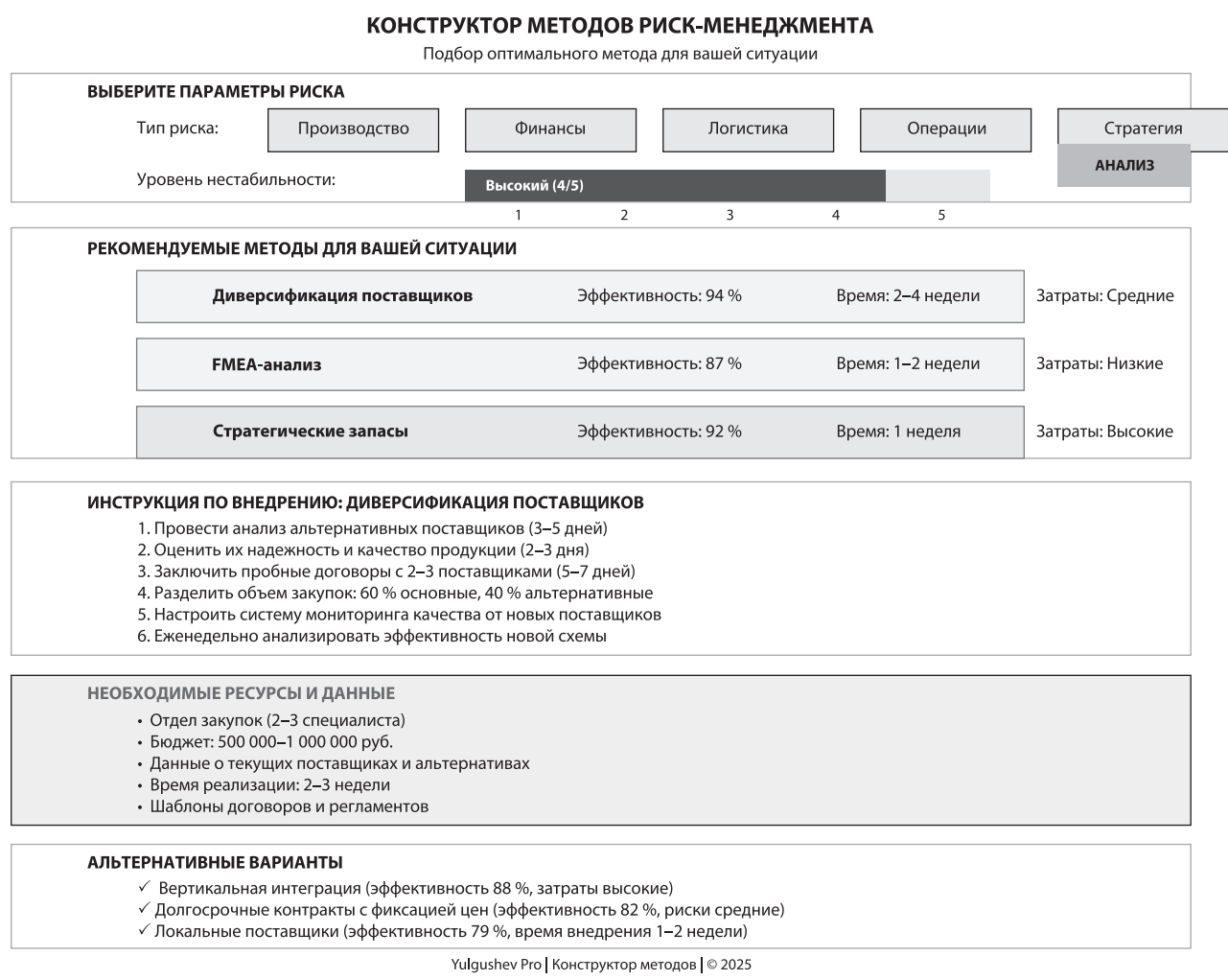


Рис. 2. Адаптивная система подбора методов управления рисками в зависимости от уровня экономической нестабильности (высокий уровень)  
Fig. 2. Adaptive system for selecting risk management methods depending on the level of economic instability (high level)

Источник: разработано автором.

быстро реагировать на отклонения и принимать более обоснованные решения с учетом актуальных и визуализированных данных.

Следующий элемент программы раскрывает глубину методологического подхода, то есть показывает, как система анализирует проблемы, предлагает обоснованные и детализированные решения. На рисунке 2 представлен следующий элемент концепции адаптивного риск-менеджмента — конструктор методов. Данный интерфейс представляет собой современную систему адаптивного подбора методов управления рисками. Система динамически изменяет рекомендации в зависимости от заданных управленцем параметров.

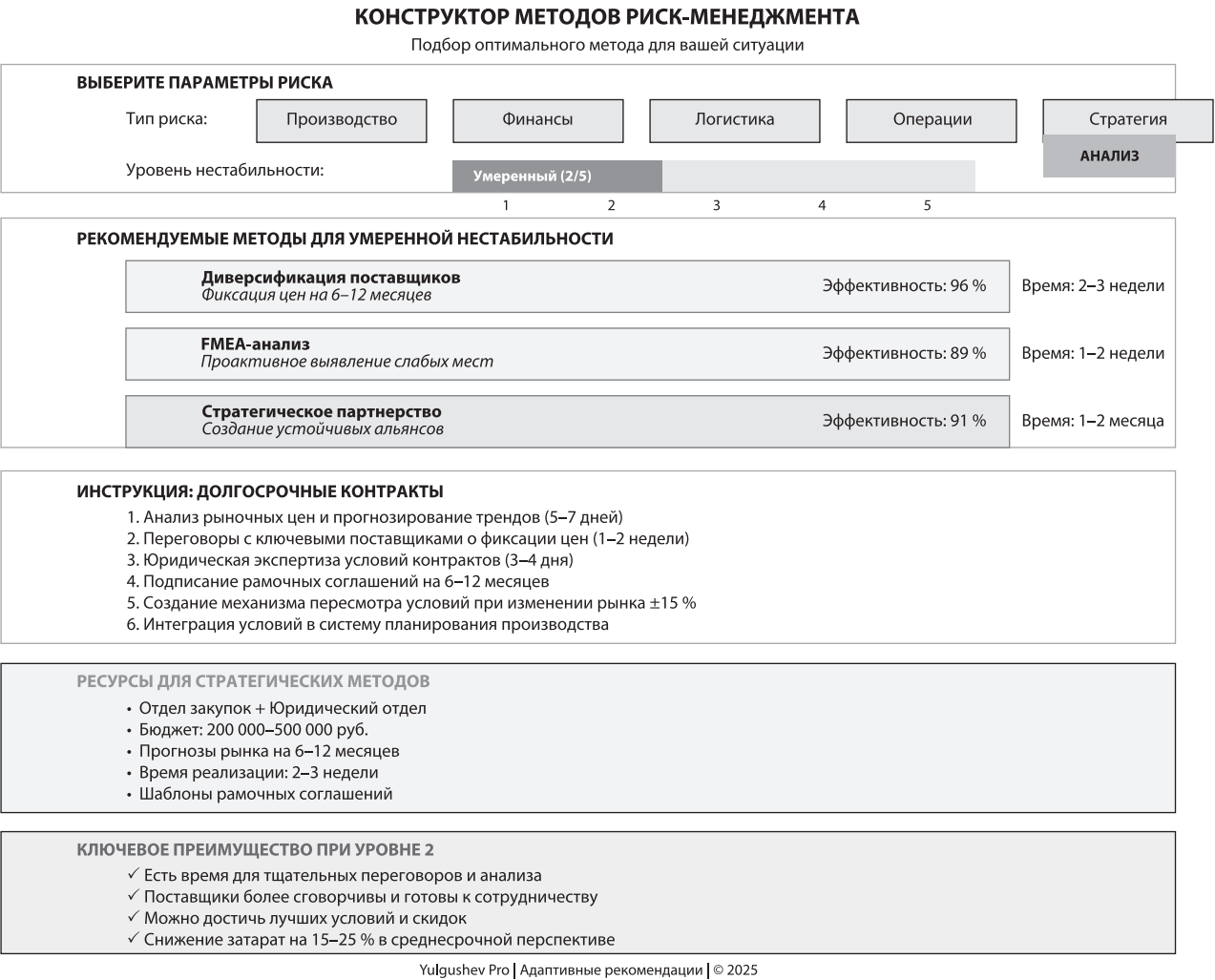
Вторая визуализация конструктора методов риск-менеджмента приведена на рисунке 3. Это отражает ключевой принцип работы системы — контекстно зависимые рекомендации.

Визуализация на рисунке 2 показывает реакцию системы на высокий уровень экономической нестабильности (4/5), при котором ставит акцент на немедленные антикризисные меры. Конструктор методов риск-менеджмента на рисунке 3 демонстрирует работу системы при умеренном уровне нестабильности (2/5) с переходом к стратегическому планированию и оптимизации.

В рамках проведенного исследования спроектированы логика и интерфейсная часть программных модулей: «Матрица эффективности методов риск-менеджмента в зависимости от уровня экономической нестабильности» и «Реестр методов риск-менеджмента», а также «Аналитический модуль расчета уровня экономической нестабильности на основе регрессионного анализа и отклонений от тренда».

Ключевое преимущество системы — структурированность и комплексный охват.





трудников обрабатывающей промышленности,  $\alpha = 0,84$ ).

Предложенная концепция дополнена отраслевой спецификацией методов и проектом цифровой системы (ЦУПР, модуль расчета уровня экономической нестабильности, модули адаптивного подбора, реестра и матрицы эффективности методов риск-менеджмента), демонстрирующим путь прак-

тической операционализации через интеграцию с источниками данных. Таким образом, предложен научно-методический комплекс, развивающий систему управления рисками предприятия и способствующий переходу риск-менеджмента в динамичный контекстно зависимый режим, в значительной степени повышая устойчивость организации к условиям турбулентной экономики.

### Список источников

1. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: учебник. 10-е изд., перераб. М.: Дашков и К, 2023. 874 с.
2. Власов М. П. Риски экономической деятельности. СПб.: СПбГЭУ, 2025. 320 с.
3. Олейник Е. Б. Комплексная оценка структурной динамики экономической системы Дальневосточного региона с учетом факторов инвестиционных рисков // Высшая школа: научные исследования: сб. ст. Межвузовского междунар. конгресса (Москва, 9 декабря 2021 г.). М.: Инфинити, 2021. С. 8–17.
4. Александров А. В., Ходос Д. В. Управление цифровой трансформацией в российской промышленности // Инновации и инвестиции. 2023. № 12. С. 472–475.
5. Юлгушев А. М. Эволюция сложной гипотезы в менеджменте: построение причинно-следственной модели управления рисками // Вызовы современности и стратегии развития общества в условиях новой реальности: сб. тр. XXIX Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 31 октября 2025 г.). М.: Университет информационных технологий и бизнес-образования, 2025. С. 188–194.
6. Кунин В. А., Юлгушев А. М. Методика интегральной оценки уровня экономической нестабильности // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 4. С. 407–412.
7. Кунин В. А., Юлгушев А. М. Подход к управлению предпринимательскими рисками в контексте устойчивого развития организации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2025. № 2. С. 52–71. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2025-18-2-52-71>
8. Митрофанова Я. С., Гуляев Н. Ю. Управление цифровой трансформацией предприятия: организационные и методические аспекты оценки уровня зрелости экосистемы технологий интернета вещей // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 11. № 12. С. 26–32. <https://doi.org/10.36871/ek.ur.p.r.2023.12.11.004>
9. Абдувасиева З. С., Исмоилов Н. И. Разработка конфигурации для фирмы малого бизнеса на платформе 1С:Предприятие 8.3 // Вестник университета (Российско-Таджикский (Славянский) университет). 2019. № 3. С. 62–76.
10. Аниськина Н. Н., Сорокин А. В. Управление рисками в проекте цифровизации процессной модели объединения компаний на основе стандартов ERP-II // Качество. Инновации. Образование. 2020. № 6. С. 65–70. <https://doi.org/10.31145/1999-513x-2020-6-65-70>
11. Паночкина Л. В. Модульное приложение «1С: Управление рисками» как инновация в управлении рисками инвестиционно-строительных проектов // Российское предпринимательство. 2014. № 5. С. 49–54.

### References

1. Shapkin A.S., Shapkin V.A. Risk theory and modeling of risk situations. 10<sup>th</sup> ed. Moscow: Dashkov & Co.; 2023. 874 p. (In Russ.).
2. Vlasov M.P. Risks of economic activity. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2025. 320 p. (In Russ.).
3. Oleinik E.B. A comprehensive assessment of the structural dynamics of the economic system of the Far Eastern region, taking into account investment risk factors. In: Higher school: Scientific research. Proc. Interuniv. int. congr. (Moscow, December 09, 2021). Moscow: Infiniti; 2021:8-17. (in Russ.).
4. Alexandrov A.V., Khodos D.V. Management of digital transformation in Russian industry. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2023;(12):472-475. (In Russ.).
5. Yulgushev A.M. Evolution of a complex hypothesis in management: Building a cause-and-effect model of risk management. In: Challenges of modern times and strategies for the development of society in the context of the new reality. Proc. 29<sup>th</sup> Int. sci.-pract. conf. (Moscow, October 31, 2025). Moscow: University of Information Technology and Business Education; 2025:188-194. (In Russ.).
6. Kunin V.A., Yulgushev A.M. Methodology for the integrated assessment of the level of economic instability. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya = Natural Humanitarian Studies*. 2024;(4): 407-412. (In Russ.).
7. Kunin V.A., Yulgushev A.M. An approach to managing business risks in the context of sustainable development of an organization. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii*

- menedzhment = *Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2025;(2):52-71. (In Russ.). <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2025-18-2-52-71>
8. Mitrofanova Ya.S., Gulyaev N.Yu. Managing the digital transformation of an enterprise: Organizational and methodological aspects of assessing the maturity level of the ecosystem of Internet of Things technologies. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* = *Economics and Management: Problems, Solutions*. 2023;11(12):26-32. (In Russ.). <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.12.11.004>
9. Abduvasiyeva Z.S., Ismoilov N.I. Development of configuration for a small business on a platform 1C:Enterprise 8.3. *Vestnik universiteta (Rossiisko-Tadzhikskii (Slavyanskii) universitet) = The University Bulletin. Russian-Tajik Slavonic University*. 2019;(3):62-76. (In Russ.).
10. Aniskina N.N., Sorokin A.V. Risk management in the project of digitalization of the process model in group of companies based on ERP-II standards. *Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie* = *Quality. Innovation. Education*. 2020;(6):65-70. (In Russ.). <https://doi.org/10.31145/1999-513x-2020-6-65-70>
11. Panochkina L.V. The modular application “1C: Risk management” as innovation in risk management of investment projects. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* = *Russian Journal of Entrepreneurship*. 2014;(5): 49-54. (In Russ.).

## Информация об авторе

Артур Мифтяхович Юлгушев

аспирант

Санкт-Петербургский университет технологий  
управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,  
д. 44а

Поступила в редакцию 14.11.2025  
Прошла рецензирование 08.12.2025  
Подписана в печать 19.12.2025

## Information about the author

Artur M. Yulgushev

postgraduate student

St. Petersburg University of Management  
Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,  
Russia

Received 14.11.2025  
Revised 08.12.2025  
Accepted 19.12.2025

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

## Основные условия и требования к оформлению рукописей научных статей, представляемых в РНЖ «Экономика и управление»

Для публикации в журнале «Экономика и управление» принимаются статьи на русском, английском, немецком языках, содержащие описание актуальных фундаментальных технологий, результаты научных и научно-методических работ, посвященных проблемам социально-экономического развития, а также отражающие исследования в области экономики, управления, менеджмента и маркетинга. Предлагаемый материал должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, тематически соответствовать профилю журнала.

### Обязательные требования к содержанию статей, предназначенных для публикации в журнале «Экономика и управление»

Чтобы статья успешно прошла научное рецензирование и была принята для публикации в журнале, она должна иметь следующую структуру:

1. Актуальность проблемы, ее сущность и общественно-научная значимость.
2. Освещение данной проблемы и опыта ее решения в зарубежной и отечественной литературе, анализ законодательства и нормативно-правовой базы (если это в русле авторского замысла).
3. Критический анализ имеющихся в литературе, экономической и управленческой практике подходов к решению проблемы.
4. Научно обоснованные предложения автора относительно решения проблемы (систематизированное изложение авторской идеи (идей): методов, концептуальных положений, моделей, методик и др., направленных на разрешение проблемы). Эти взгляды должны быть аргументированы и обоснованы, по возможности подтверждены расчетами, фактами, статистикой и др. При необходимости в качестве элементов обоснования приводят формулы, таблицы, графики и др.
5. Краткие выводы, резюмирующие проведенные исследования, отражающие основные их результаты.
6. Научная и практическая значимость материала статьи с изложением рекомендаций (как, где авторские предложения могут быть использованы, что для этого следует сделать) и теоретического развития авторских идей в дальнейшем.
7. Текст статьи представляется по международному стандарту оформления научных статей IMRAD.

### Основные требования к сдаче в издательство рукописей, предназначенных для публикации в журнале «Экономика и управление»

1. Статья должна содержать:
  - 1.1. Аннотацию (расширенную; в аннотации должны быть отражены цель, задачи, методология, результаты, выводы).
  - 1.2. Ключевые слова (от 5 до 7 слов), разделенные запятой.
  - 1.3. Сведения об авторе: место работы каждого автора (если таковое имеется) в именительном падеже, его должность и регалии, контактную информацию (почтовый адрес, e-mail), ORCID (при наличии).
2. Оформление статьи:
  - 2.1. Объем статьи должен составлять от 0,4 до 1 а. л. (1 а. л. — 40 000 знаков, включая пробелы).
  - 2.2. В верхнем правом углу первой страницы статьи должна содержаться информация об авторе: Ф. И. О. (полностью), должность, название организации и ее структурного подразделения, адрес; ученая степень, ученое звание, почетное звание (если таковые имеются).
  - 2.3. Шрифт — Times New Roman, кегль — 14 пунктов. Поля: 2,5 — левое и по 2 см — остальные, печать текста на одной стороне листа, оборот листа — пустой. Страницы должны быть пронумерованы.
  - 2.4. Список источников должен содержать библиографические сведения обо всех публикациях, упоминающихся в статье, расположенные в порядке упоминания в квадратных скобках, и не должен включать в себя работы, на которые в тексте отсутствуют ссылки. Все ссылки в статье должны быть затекстовыми (расположенными в конце статьи), с указанием в основном тексте порядкового номера источника и упоминаемых страниц. В списке для каждого источника необходимо указывать страницы: в случаях ссылки на публикацию в журнале, газете, сборнике (периодическом издании) — диапазон страниц, а в случаях ссылки на монографию, учебник, книгу — общее количество страниц в этом издании. Ссылки на официальные сайты, правовые и законодательные акты, архивные материалы, словари и газетные статьи следует указывать постранично (в сносках), не вносить их в список источников.
3. Иллюстративный материал:
  - 3.1. Рисунки, диаграммы, таблицы и графики должны быть вставлены в текст статьи на соответствующие им места.
  - 3.2. Если иллюстрации отрисованы авторами самостоятельно в формате Word или Excel, то не следует заверстывать их в другие программы.
  - 3.3. Остальные иллюстрации также следует присылать только в исходном формате:
    - отсканированные с разрешением на 300 dpi иллюстрации в формате .tif либо .jpg вставляют в текст статьи на соответствующие им места и дополнительно отправляют отдельными файлами, не вставленными в текст;
    - иллюстрации из сети Интернет вставляют в текст статьи и дополнительно присылают отдельными файлами в формате, в котором скачаны.
  - 3.4. Размер исходного изображения должен быть не меньше публикуемого.
  - 3.5. Рекомендованное количество иллюстраций в одной статье — не более трех.

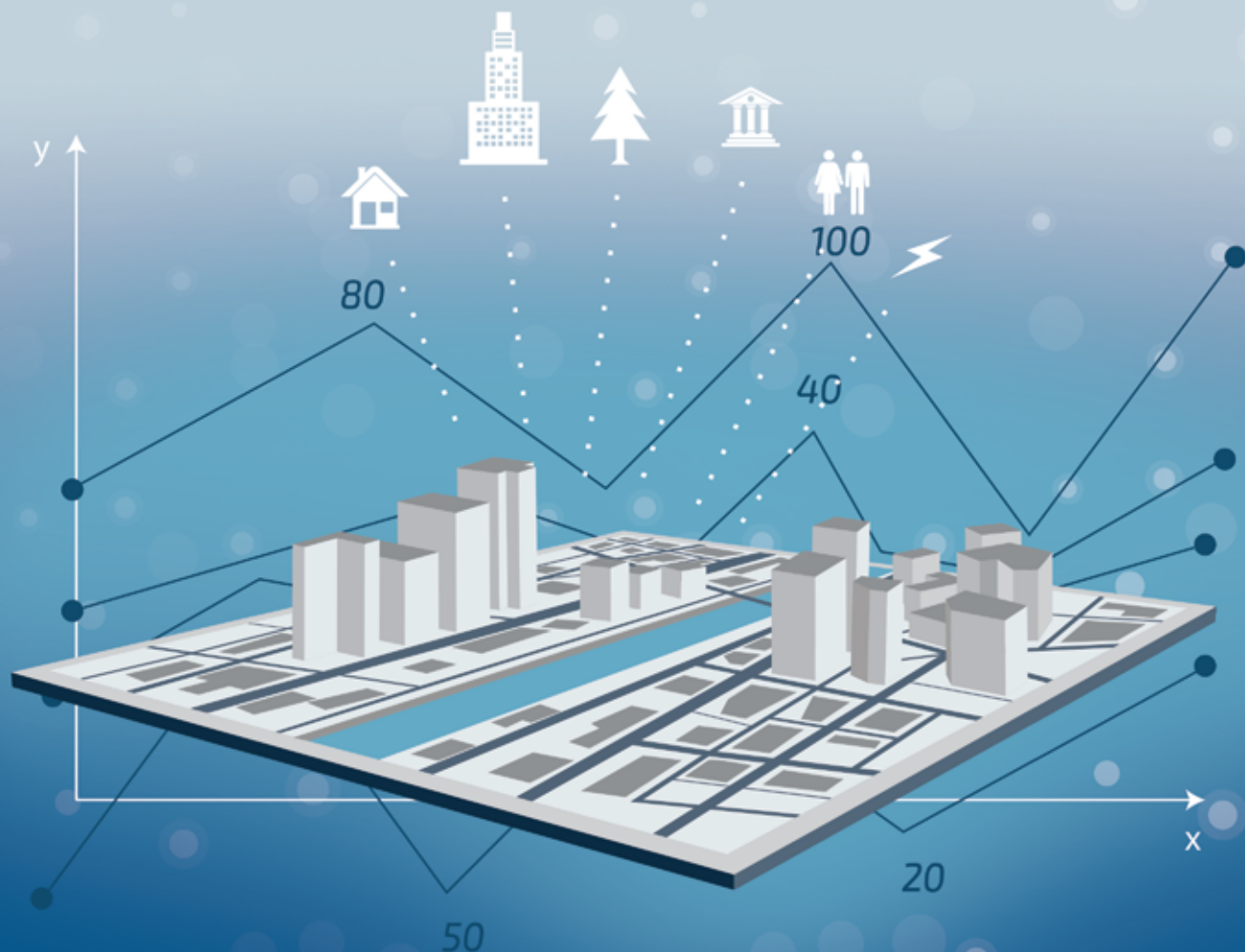
**Статью представляют по электронной почте или через форму сайта в формате .docx.**

**Для получения полной информации о требованиях к публикации следует обратиться в издательство.**

Адрес электронной почты издательства СПбГУиЭ: izdat-ime@yandex.ru

Тел.: +7 (812) 449-08-33





Economics and Management

# Экономика и управление

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ | RUSSIAN SCIENTIFIC JOURNAL

РНЖ «Экономика и управление» издается Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики под научно-методическим руководством Отделения общественных наук РАН с 1995 года. Журнал является одним из ведущих российских научных изданий, в котором публикуются результаты оригинальных теоретических и прикладных исследований по актуальным проблемам экономики и управления.

Ekonomika i upravlenie

ISSN 1998-1627



9 771998 162780

**Журнал «Экономика и управление»**

**включен в следующие базы научных журналов:**

- База российских научных журналов на платформе eLibrary.Ru (РИНЦ);
- Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства науки и высшего образования РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

**ПОДПИСКА ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ СВЯЗИ**

Индекс в каталоге  
АО «Почта России»:  
П1922

Индекс в подписном  
печатном каталоге  
ГК «Урал-Пресс»: 29996

Электронная  
подписка:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

По вопросам приобретения обращаться в издательство: +7 (812) 449 08 33