

ISSN 1998-1627

Economics and Management

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ



РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ | RUSSIAN SCIENTIFIC JOURNAL



**ТЕМА
НОМЕРА**
Т. 31 № 2
2025

**ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА КАК ИНСТРУМЕНТ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Экономика и управление

Редакционная коллегия

Главный редактор

О. Г. СМЕШКО
д-р экон. наук, доцент

Заместитель главного редактора

В. А. КУНИН
д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор

Научные редакторы

С. А. БЕЛОЗЁРОВ
д-р экон. наук,
профессор

В. А. ПЛОТНИКОВ
д-р экон. наук,
профессор

Н. В. ВАСИЛЕНКО
д-р экон. наук,
доцент

Руководитель

Издательско-полиграфического центра
О. Н. ТОДОРОВА

Выпускающий редактор

В. В. САЛИНА

Редактор-корректор

Е. С. ЧУЛКОВА

Перевод

при участии ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ»
<http://eco-vector.com>

Верстка

Е. О. ЗВЕРЕВА, М. Ю. ШМЕЛЁВ

Подписка и реализация

А. А. ЦВЕТИКОВА

Оформление обложки

Н. К. ШЕНБЕРГ

С использованием материалов

[gawpixel.com, kjpgargetter.com, freepik.com / freepik.com

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

Учредитель и издатель

ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики»
© Все права защищены
ISSN 1998-1627

Издается с 1995 г. 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

Россия, 190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а
Тел.: (812) 449-08-33
izdat-ime@yandex.ru
<https://emjume.elpub.ru/jour>

Типография

ООО «РАЙТ ПРИНТ ГРУПП».
198095, Санкт-Петербург, Розенштейна ул., д. 21. Заказ № 38.
Формат 60x90/8.
Дата выхода в свет: 21.03.2025.
Тираж 100 экз. Свободная цена.

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

Редакционный совет

А. Г. АГАНБЕГЯН

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

В. БЕРГМАНН

член ученого совета Европейской академии наук и искусств,
д-р права, почетный профессор СПбУТУиЭ (Берлин, Германия)

Р. С. ГРИНБЕРГ

научный руководитель Института экономики РАН,
член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, профессор,
почетный профессор СПбУТУиЭ (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, почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

В. В. ИВАНОВ

руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН,
заместитель президента и член президиума 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,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

А. А. КОКОШИН

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

В. Л. МАКАРОВ

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

Б. Н. ПОРФИРЬЕВ

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

А. Ю. РУМЯНЦЕВА

проректор по науке и международной деятельности
Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики,
канд. экон. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

В. СТРИЛКОВСКИ

научный сотрудник Чешского университета естественных наук,
д-р экон. наук, профессор (Прага, Чешская Республика)

В. А. ЦВЕТКОВ

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

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПОД НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИМ РУКОВОДСТВОМ ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН

Российский научный журнал (РНЖ) «Экономика и управление» включен в перечень ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Журнал рекомендован экспертными советами по экономическим наукам; управлению, вычислительной технике и информатике

Ekonomika i upravlenie (Economics and Management)

Editorial Office

Editor-in-Chief

Assoc. Prof. O. G. SMESHKO

D.Sc. in Economics

Deputy Editor

Prof. V. A. KUNIN

D.Sc. in Economics, PhD in Technical Sciences

Editor-in-Science

Prof. S. A. BELOZEROV, Prof. V. A. PLOTNIKOV,

Assoc. Prof. N. V. VASILENKO

Head of Publishing and Printing Center

O. N. TODOROVA

Managing Editor

V. V. SALINA

Copy Editor

E. S. CHULKOVA

Translation

with the assistance of Eco-Vector Ltd

<http://eco-vector.com>

Mockup

E. O. ZVEREVA, M. Yu. SHMELEV

Subscription and sale of publications

A. A. TSVETIKOVA

Cover Design

N. K. SHENBERG

Photo by

[rawpixel.com, kjpgargetter, freepik] / freepik.com

Russian scientific journal registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications (ROSCOMNADZOR).
Reg. ПИИ No. ФЦ77-67819 28 Nov. 2016.

Founder and Publisher

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

© all rights reserved

ISSN 1998-1627

Published since 1995. 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: (812) 449-08-33

E-mail: 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. 38.

Format 60×90/8.

Release date 21.03.2025.

Circulation 100 copies. Free-of-control price.

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

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 the Russian Academy of Sciences, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

PROF. L. A. ANOSOVA

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

PROF. W. BERGMANN

Member of the Academic Council of the European Academy of Sciences and Arts Letters, Doctor of Law (Berlin, Germany)

PROF. R. S. GRINBERG

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

PROF. I. I. ELISEEVA

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

PROF. V. V. IVANOV

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

PROF. V. L. KVINT

Director of the Center of Strategic Researches of M. V. Lomonosov Moscow State University, Head of the Department of Economic and Financial Strategy MSU, Foreign Member of the Russian Academy of Sciences, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

PROF. A. A. KOKOSHIN

Head of the Department of M. V. Lomonosov Moscow State University, Academician of the Russian Academy of Sciences, D.Sc. in Historical Sciences (Moscow, Russia)

PROF. V. L. MAKAROV

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

PROF. V. V. OKREPILOV

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

PROF. B. N. PORFIREV

Scientific Director of Economic Forecasting Institute of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

ASSOC. PROF. A. YU. RUMYANTSEVA

Vice-Rector for Research and International Affairs of the St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, PhD in Economics (St. Petersburg, Russia)

PROF. W. STRIELKOWSKI

Research Fellow at the Czech University of Life Sciences Prague, D.Sc. in Economics (Prague, Czech Republic)

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 the Russian Academy of Sciences, D.Sc. in Economics (Moscow, Russia)

ECONOMICS AND MANAGEMENT IS PUBLISHED UNDER THE GUIDANCE OF DEPARTMENT OF SOCIAL SCIENCES, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

The journal is indexed RSCI, listed in the list of HAC

Содержание

Актуальные проблемы развития экономики...	139	<i>Юмашева И. А.</i> Управление целевой аудиторией с применением инструментов искусственного интеллекта	196
<i>Репин Д. А.</i> Технологии искусственного интеллекта как фактор совершенствования государственного управления: вызовы и угрозы	139	<i>Дмитриев Д. В.</i> Менеджмент сетевых организаций: анализ экономической природы	205
Экономическая теория	149	Математическое моделирование, системный анализ.....	212
<i>Мисько О. Н., Цыганкова И. В., Самотуга В. Н.</i> Самозанятость студентов: вынужденная необходимость или стремление к реализации предпринимательских идей?	149	<i>Баркалая О. Г.</i> Оптимизационная конкуренция и игровые модели в экономике	212
Мировая экономика	160	Научные исследования молодых ученых	219
<i>Нилуфар Махмуди.</i> Моделирование управления организационными проектами в области экологической устойчивости: методологические подходы и сравнительный анализ опыта Ирана и Турции (на англ.)	160	<i>Иванов Ф. Д.</i> О межфирменном сотрудничестве в сфере управления цепями поставок и методе анализа иерархий	219
Региональная и отраслевая экономика	171	<i>Логинов И. С.</i> Методика оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели	232
<i>Трифонов Ю. В., Матокхин Д. И.</i> Инновационные подходы к управлению цепями поставок в условиях глобальных изменений	171	<i>Сидляр А. С.</i> «Лизинговые технологии»: анализ и развитие понятийного аппарата	240
Менеджмент организации.....	179	<i>Ху Циньцин.</i> Опыт локализации управления человеческими ресурсами транснациональных компаний в Китае	251
<i>Савин С. В., Мурзин А. Д.</i> Искусственный интеллект в бизнесе: вызовы и перспективы развития (форсайт 2024)	179	Основные условия и требования к оформлению рукописей научных статей, представляемых в РНЖ «Экономика и управление»	263

Contents

Actual Problems Development of Economics...	139	<i>Irina A. Yumasheva.</i> Target audience management using artificial intelligence tools	196
<i>Dmitry A. Repin.</i> Artificial intelligence technologies as a factor in improving public administration: Challenges and threats	139	<i>Dmitriy V. Dmitriev.</i> Management of network organizations: Analysis of economic characteristics	205
Economic Theory	149	Mathematical Modeling, System Analysis	212
<i>Oleg N. Misko, Inga V. Tsygankova, Vladimir N. Samotuga.</i> Self-employment of students: Factual constraint or striving for implementing business ideas?	149	<i>Onise G. Barkalaya.</i> Optimization competition and game models in economics	212
World Economy	160	Scientific Research of Young Scientists.....	219
<i>Niloufar Mahmoudi.</i> Modeling the management of organizational projects in the field of environmental sustainability: Methodological approaches and comparative analysis of the experience of Iran and Turkey	160	<i>Fedor D. Ivanov.</i> Intercompany cooperation in supply chain management and the method of hierarchy analysis	219
Regional and Sectoral Economy.....	171	<i>Ivan S. Loginov.</i> Technique for assessing territorial balance based on a three-factor model	232
<i>Yuri V. Trifonov, Danila I. Matokhin.</i> Innovative approaches to supply chain management in the context of global changes	171	<i>Aleksey S. Sidlyar.</i> Leasing technologies: Analysis and development of the conceptual framework	240
Business Management.....	179	<i>Hu Qingin.</i> Experience of localization of human resource management of transnational companies in China	251
<i>Sergei V. Savin, Anton D. Murzin.</i> Artificial intelligence in business: Challenges and development prospects (foresight 2024)	179	Basic conditions and requirements for research articles submitted to the Russian scientific journal "Economics and Management"	264

УДК 004.8:35

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-139-148>

Технологии искусственного интеллекта как фактор совершенствования государственного управления: вызовы и угрозы

Дмитрий Александрович Репин*Институт проблем передачи информации имени А. А. Харкевича РАН (ИППИ РАН), Москва, Россия,
repin@iitp.ru, <https://orcid.org/0009-0003-4191-6840>*

Аннотация

Цель. Детальное рассмотрение и систематизация влияния искусственного интеллекта (далее — ИИ) на различные аспекты государственного управления, включая улучшение процессов принятия решений, оптимизацию взаимодействия с гражданами, повышение эффективности работы государственных структур, а также выявление потенциальных рисков и вызовов, связанных с использованием этих технологий, в том числе нейроинтерфейсов.

Задачи. Оценить реальные последствия интеграции ИИ в управленческую сферу с акцентом на улучшение эффективности принятия решений, автоматизацию процессов и взаимодействие с гражданами; выявить риски, в том числе угрозы конфиденциальности и риски потери рабочих мест, а также воздействие на этические нормы; изучить экспертные позиции о проблематике разработки моделей интеграции ИИ и нейротехнологий в государственное управление; провести анализ их влияния на социальную структуру и роль ИИ-технологий в регулировании публичной политики с точки зрения социологии управления.

Методология. Использование системного и риск-ориентированного подходов при изучении влияния ИИ-технологий на трансформацию системы государственного управления обеспечило всесторонний анализ процессов интеграции ИИ в процессы государственного управления. Такой подход позволил выделить ключевые управленческие взаимосвязи, исследовать многоуровневую структуру институционализации ИИ-технологий в управленческой деятельности.

Результаты. ИИ используют для оптимизации обработки государственных заявок, улучшения управления бюджетами и планирования ресурсов. Системы на базе ИИ помогают анализировать большие объемы данных, что способствует более точному прогнозированию экономических и социальных тенденций, принятию более обоснованных решений в сферах социальной политики, здравоохранения и образования. В частности, алгоритмы ИИ применяют для оптимизации распределения бюджетных средств, улучшения процесса принятия законодательных инициатив и оценки их воздействия на общество. Использование интеллектуальных систем способствует и автоматизации многих административных процессов, таких как обработка налоговых деклараций или заявок на получение государственных услуг, что сокращает бюрократические барьеры и ускоряет взаимодействие граждан с органами власти.

Выводы. В области государственного управления и принятия государственных решений Россия активно внедряет технологии ИИ с целью повышения эффективности и прозрачности административных процессов для принципиального роста эффективности и результативности реализуемой государственной политики во всех сферах жизни страны, принятия квалифицированных обоснованных решений по тем или иным вопросам, в первую очередь, если требуется исходить из анализа (понимания) массива данных.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), государственное управление, риск-ориентированный подход, ценностные установки, правовое регулирование, этика в области искусственного интеллекта

© Репин Д. А., 2025

Для цитирования: Репин Д. А. Технологии искусственного интеллекта как фактор совершенствования государственного управления: вызовы и угрозы // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 139–148. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-139-148>

Artificial intelligence technologies as a factor in improving public administration: Challenges and threats

Dmitry A. Repin

A. A. Kharkevich Institute for Information Transmission Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, repin@iitp.ru, <https://orcid.org/0009-0003-4191-6840>

Abstract

Aim. The work aimed to consider in detail and systematize the impact of artificial intelligence (hereinafter referred to as AI) on various aspects of public administration, including improving decision-making processes, optimizing interaction with citizens, increasing the efficiency of government agencies, as well as identifying potential risks and challenges associated with the use of these technologies, including neural interfaces.

Objectives. The work seeks to assess the real consequences of integrating AI into the management sphere with an emphasis on improving the efficiency of decision-making, automating processes and interacting with citizens; identify risks, including threats to privacy and risks of job losses, as well as the impact on ethical standards; study expert opinions on the problems of developing models for integrating AI and neurotechnologies into public administration; analyze their impact on the social structure and the role of AI technologies in regulating public policy from the standpoint of the sociology of management.

Methods. The use of systemic and risk-oriented approaches in studying the impact of AI technologies on the transformation of the public administration system provided a comprehensive analysis of the processes of integrating AI into public administration processes. This approach enabled to identify key management relationships and explore the multi-level structure of AI technologies institutionalization in management activities.

Results. AI is used to optimize the processing of government applications, improve budget management and resource planning. AI-based systems help analyze large amounts of data, which contributes to more accurate forecasting of economic and social trends, making more informed decisions in social policy, healthcare, and education. In particular, AI algorithms are used to optimize the distribution of budget funds, improve the process of adopting legislative initiatives, and assessing their impact on society. The use of intelligent systems also contributes to the automation of many administrative processes, such as the processing of tax returns or applications for public services, which reduces bureaucratic obstacles and accelerates the interaction of citizens with government agencies.

Conclusions. Russia is actively introducing AI technologies in the field of public administration and public decision-making in order to increase the efficiency and transparency of administrative processes for a fundamental increase in the effectiveness and efficiency of the implemented public policy in all spheres of the country's life, making qualified, well-founded decisions on certain issues, primarily if it is necessary to proceed from the analysis (understanding) of an array of data.

Keywords: artificial intelligence (AI), public administration, risk-oriented approach, value systems, legal regulation, ethics in the field of artificial intelligence

For citation: 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.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-139-148>

Введение

Изучение вызовов и угроз, связанных с применением искусственного интеллекта (далее — ИИ) в государственном управлении России, приобретает особую актуальность

в условиях цифровой трансформации и стремительного развития технологий. Внедрение ИИ открывает новые возможности для повышения эффективности и прозрачности управленческих процессов, однако сопряжено с рядом рисков. Среди ключевых

угроз — утечка и неправомерное использование персональных данных, алгоритмическая предвзятость, снижение контроля над автоматизированными решениями и потенциальная уязвимость к кибератакам.

Важно учитывать, что в контексте государственной безопасности и достижения национальных целей развития России [1] некорректное или непродуманное использование ИИ может привести к негативным социально-экономическим и политическим последствиям. Исследование таких вызовов видится необходимым для разработки правовых и этических механизмов, обеспечивающих безопасную и ответственную интеграцию ИИ в систему государственного управления. Это значимый шаг на пути к укреплению цифрового суверенитета и устойчивому развитию страны.

Как пишут в ряде отечественных исследований о проблемных аспектах внедрения ИИ-технологий в систему государственного управления, среди научного сообщества существует обоснованное опасение относительно того, что внедрение цифровых технологий в процессы государственного управления может привести к чрезмерной технократизации власти. Это, в свою очередь, способно поставить под угрозу неприкосновенность частной жизни граждан, усилить социальное и территориальное неравенство. Более того, цифровая трансформация, обозначаемая в качестве IV промышленной революции, или так называемая Индустрия 4.0, затрагивает не только гражданское общество, корпоративные структуры, ключевые отрасли и сектора экономики, но и активно внедряется в национальную модель государственного администрирования. Сегодня Россия занимает лидирующие позиции в области научных исследований, посвященных данной тематике, наряду с США, Великобританией и Италией. Руководство страны обладает четким видением желаемых результатов цифровых преобразований, их взаимосвязей, последовательности реализации, а также необходимого объема инвестиций в разработку и внедрение программ ИИ. Кроме того, особое внимание уделяют вопросам поиска и оптимального использования управленческих ресурсов для эффективного планирования, организации, мониторинга и оценки достигнутых результатов [2; 3].

Вместе с тем в условиях стремительного распространения цифровых технологий

и формирования современного цифрового государства, при которых управление социально-экономическими процессами осуществляется с использованием ИИ, мировое научное сообщество неоднократно высказывает мысль о необходимости укрепления этических принципов в процессе технологической трансформации общества. Значимым аспектом этого процесса является критическое переосмысление пройденного пути, включая социальную эволюцию, научно-технический прогресс и взаимодействие человека с окружающим миром. Глубокое осознание этих факторов позволит не только определить долгосрочные ориентиры развития цифровой среды, но и выстроить перспективные стратегии ее этического регулирования.

Особенно актуален этот вопрос в контексте управления социально-экономическими процессами, при котором интеграция ИИ-технологий требует и высокой технологической готовности, и тщательного учета морально-этических норм. Формирование сбалансированного подхода к развитию цифрового пространства, учитывающего как глобальные тенденции, так и прикладные управленческие задачи, станет важным условием гармоничного сосуществования технологического прогресса и социальных ценностей [4, с. 1504–1505], что окажет влияние и на имплементацию ИИ-технологий.

В контексте этого Указ Президента Российской Федерации (РФ) от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [5] констатирует значимые государственно-управленческие установки. В частности, речь идет о том, что интеграция технологий ИИ в сложную и многосоставную систему государственного управления является одной из ключевых современных задач, и от успешности этого процесса во многом зависят эффективность и результативность реализации стратегических государственных инициатив, а также степень достижения национальных приоритетов развития.

Материалы и методы

Использование системного подхода в настоящем исследовании обеспечило всесторонний анализ процессов интеграции технологий ИИ в государственное управление. Это позволило выявить ключевые управленческие взаимосвязи, исследовать много-

уровневую структуру институционализации ИИ-технологий в управленческой деятельности. В дополнение к системному подходу значимым исследовательским инструментом выступает и риск-ориентированный анализ. Несмотря на то, что в современной научной литературе, посвященной вопросам риск-менеджмента, до сих пор не сформирована единая методологическая основа для изучения процессов интеграции технологий ИИ в государственное управление, проведенный анализ позволяет сделать вывод о тесной взаимосвязи понятий «менеджмент» и «управление» в широком смысле. Это, в свою очередь, обосновывает целесообразность применения риск-ориентированного подхода в рамках настоящего исследования.

В качестве исходных данных использованы официальные документы и материалы профильных государственных органов, аналитических центров и научных институтов, публикации ведущих отечественных и зарубежных специалистов. Дополнительно нами проанализированы нормативно-правовые акты различных уровней, национальные и международные стандарты, включая Рекомендацию ЮНЕСКО по этическим аспектам ИИ [6] и другие источники относительно вопросов внедрения ИИ-технологий в систему государственного управления и оценки возникающих в связи с этим фактических и потенциальных рисков и угроз.

Основные результаты и их обсуждение

В современных условиях исследование ИИ-технологий, включая их теоретические и прикладные аспекты, приобретает особую значимость. Развитие данной сферы сопровождается масштабными инвестициями: прогнозируется, что к 2026 г. объем вложений в глобальный рынок ИИ превысит 300 млрд долл. Разработанные технологии и готовые решения находят применение в различных сферах государственной и общественной жизни, в том числе в системе государственного управления [7, с. 175]. Исходя из цели настоящей работы, на основе проведенного анализа выявлены вызовы и угрозы, связанные с внедрением технологий ИИ в систему государственного управления, целесообразно сгруппировать по нескольким ключевым направлениям:

1. Риски, связанные с обеспечением прав и свобод граждан. Использование ИИ для принятия государственных решений

может привести к нарушению личных прав граждан, особенно в случаях, если решения принимают без должного учета контекста и без возможности апелляции. Например, автоматическое принятие решений в судебной или правоохранительной сфере может повлиять на правомерность наказаний или ограничений.

2. Недостаточно высокая степень доверия со стороны населения к ИИ-технологиям. В России, как и в остальных странах, существует опасение относительно того, что ИИ может заменить человека в важных решениях. Это порождает недоверие со стороны граждан и бюрократов, может привести к сопротивлению в отношении внедрения ИИ в государственных структурах и снижению эффективности административных процессов.

3. Частичная эффектность ИИ или ошибки в принятии решений. Хотя ИИ имеет потенциал для улучшения качества управления, существует риск того, что алгоритмы могут ошибаться, особенно при анализе сложных или неоднозначных данных. Это может привести к принятию неверных решений, особенно в сферах, в которых решения требуют глубокой интерпретации человеческого контекста.

4. Недостаточная квалификация государственных служащих в сфере ИИ-технологий. Внедрение ИИ требует, чтобы чиновники обладали необходимыми знаниями для оценки и контроля этих технологий. Дефицит профессиональных навыков у государственных служащих может привести к неправильному внедрению ИИ-систем, что ограничит их эффективность или даже создаст новые риски.

5. Угрозы и вызовы для национальной безопасности, киберугрозы. Использование ИИ в государственном управлении может стать целью кибератак, что угрожает утечке конфиденциальной информации, манипуляциям с государственными данными или даже взлому критически важных инфраструктурных объектов. Это создает дополнительные риски для национальной безопасности и стабильности.

Вышеуказанные вызовы и угрозы требуют научно обоснованного комплексного подхода, включая нормативное регулирование, повышение квалификации специалистов, а также создание системы защиты от возможных кибератак и злоупотреблений со стороны пользователей ИИ.



Рис. 1. Основные вызовы и угрозы внедрения ИИ-технологий в государственном управлении
 Fig. 1. The main challenges and threats of introducing AI technologies in public administration

Источник: разработано автором.

Отдельное внимание следует уделить *этическим аспектам развития и применения ИИ в сфере государственного управления*, поскольку они оказывают значительное влияние на формирование и преодоление большинства вышеуказанных барьеров. Этика в сфере ИИ, особенно в контексте его разработки и интеграции в систему государственного управления, играет не только регулятивную, но и концептуальную роль. Она представляет собой своеобразную философскую и ценностную основу, определяющую направление технологической политики государства.

Кроме того, этические принципы функционирования ИИ становятся важным инструментом в конкурентной борьбе и на межгосударственном уровне, и среди технологических корпораций, действующих в региональном и глобальном масштабах. В этом контексте этика ИИ выступает не только как морально-правовая категория, но и как фактор стратегического позиционирования стран и компаний, влияя на регулирование технологического рынка, установление международных стандартов и формирование общественного доверия к цифровым решениям.

Таким образом, вопросы этики неразрывно связаны с перспективами внедрения ИИ в государственное управление, определяя не только правовые рамки, но и конкурентоспособность технологических инициатив в современном мире. Матрица вызовов и угроз, связанных с внедрением ИИ-технологий в государственное администрирование, представлена на рисунке 1.

Следует сразу внести ясность в используемый терминологический аппарат исследования, указав и на существующую проблему терминологической неопределенности в отношении базовых понятий, связанных с ИИ-технологиями, не обладающими общепризнанными дефинициями. Интересен терминологический обзор, осуществленный зарубежными исследователями [8; 9], которые установили, что ИИ и машинное обучение часто упоминают как синонимы. Однако между этими понятиями существует различие. Кроме того, известен ряд других технологий, относящихся к области ИИ, помимо рассмотренных в работе.

Выбор технологий не был случайным, поскольку для составления обзора проведен предварительный поиск в базе данных Scopus с использованием слова «искусственный

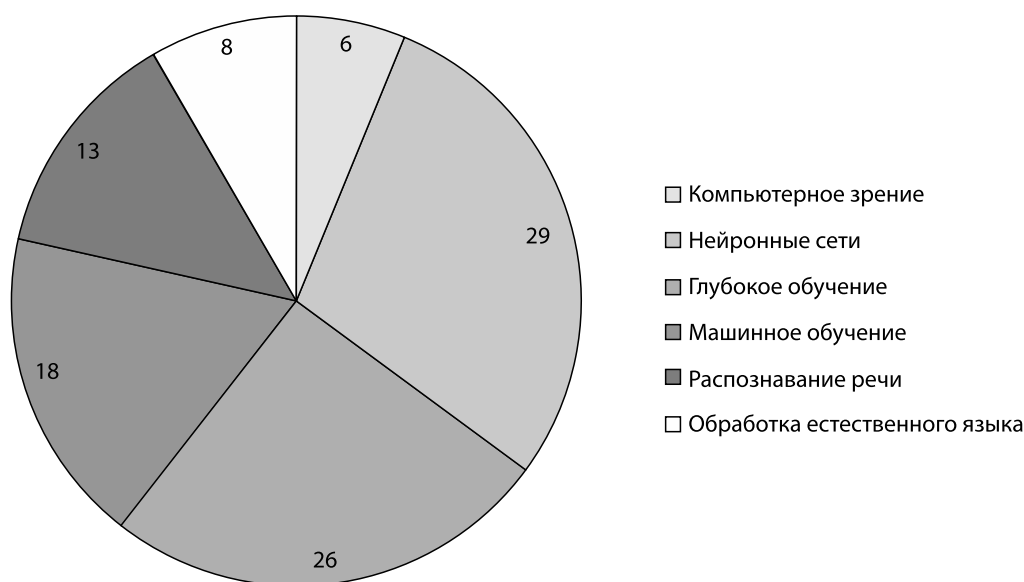


Рис. 2. Терминологический обзор зарубежных исследований в сфере ИИ, %
 Fig. 2. Terminological review of international research in the field of AI, %

Источник: подготовлено автором на основании данных обзора [9].

интеллект» в заголовках, аннотациях и ключевых словах, что дало 311 391 результат. Чаще всего упоминаемыми стали такие ключевые слова, как (искусственные) нейронные сети (29 531), глубокое обучение, включая методы и техники (26 050), машинное обучение (18 543), компьютерное зрение (6 458), обработка естественного языка, включая системы (8 441), распознавание речи, включая семантику и лингвистику (13 476). Эти термины, как видно на рисунке 2, и выбраны для нашего вводного обзора.

Согласно указанному исследованию, ИИ можно определить как интеллектуальные системы, обладающие способностью к мышлению и обучению. В современной практике существует множество методов, которые относятся к области ИИ. Например, нейронные сети — процесс, в ходе которого машины обучаются на основе данных, извлекают решения и адаптируются к новым условиям. Глубокое обучение, в свою очередь, представляет собой метод, позволяющий вычислительным моделям с несколькими слоями обработки данных обучаться и представлять информацию с различными уровнями абстракции, что напоминает процесс восприятия и обработки информации в человеческом мозге.

В контексте этих методов машинное обучение, по мнению авторов обзора, следует рассматривать как подмножество ИИ.

Машины, использующие алгоритмы машинного обучения, способны самостоятельно адаптировать свои алгоритмы, в зависимости от ситуации, и «обучаться». Это означает, что система переопределяет собственные алгоритмы в процессе работы. Изложенные подходы уже продемонстрировали выдающиеся результаты при решении ряда важных задач, таких как компьютерное зрение (алгоритмическое исследование и анализ изображений), обработка естественного языка (исследования, посвященные применению машин для понимания и анализа текста или речи, используемой людьми) и распознавание речи (технология, позволяющая устройствам адаптировать и переводить голосовую информацию в понятные формы, включая голосовые интерфейсы, в частности голосовой набор).

Таким образом, ИИ можно рассматривать как область, в которой взаимодействуют технологии: машинное обучение и обработка естественного языка. Их сочетание и применение направлено на создание систем, которые способны имитировать или даже превосходить человеческое восприятие и интеллект. К. Хейнонен и его коллеги также поддерживают эту точку зрения, утверждая, что ИИ связан с теорией и развитием компьютерных систем, которые могут выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. Машинное обучение выступает подмножеством ИИ, которое в основном

использует статистические методы, чтобы обеспечить компьютеры способностью «учиться» из данных без программирования.

Несмотря на то, что многие из этих технологий активно развиваются и используются в коммерческом секторе, по мнению авторов исследования, их внедрение в сферу государственного управления представляется вполне возможным в ближайшем будущем. Но каким образом обучаются машины? В области образования активные методы обучения, такие как компьютерные симуляции, становятся важной педагогической техникой, используемой на курсах по государственной администрации, политике и политическим наукам.

Данный метод позволяет организовать активное обучение, если студенты принимают непосредственное участие в процессе обучения. Они могут участвовать в симуляционных играх, что помогает им лучше понять реальные процессы. В этом контексте Россия сделала ряд значительных шагов на международной арене, особенно в области разработки современных педагогических методов в сфере общественного образования [9]. Поэтому существуют все технологические и кадровые возможности включить в этот процесс непосредственных заказчиков технологических наработок, то есть государственных служащих, а также соответствующих специалистов-исполнителей широкого круга.

Согласно обзору, проведенному российским исследователем С. И. Куданевой [10, с. 131], с начала 70-х гг. XX века в развитых странах наблюдается активное внедрение информационных технологий в работу государственных органов. В 90-х гг. XX в. сформулирована концепция электронного правительства, ориентированная на цифровизацию внутренних и внешних управленческих процессов. С 2010 г. электронное правительство стало ключевым инструментом в налаживании взаимодействия между государством, бизнесом и обществом, создавая возможности для повышения эффективности государственных услуг и улучшения прозрачности взаимодействия с гражданами, что активно поддерживают такие ведущие страны, как Китай, США и большинство стран Европейского союза.

По мнению автора обзора, управление с использованием ИИ представляет собой сложную многоуровневую задачу, сопровождаемую значительным сопротивлени-

ем, обусловленным множеством факторов. Среди них — большое количество заинтересованных сторон, скорость изменений и осознание неизбежности технологических трансформаций. Национальные стратегии по развитию ИИ сталкиваются с рядом трудностей, особенно с мнением бюрократов и опасениями граждан, которые переживают, что важные решения будут принимать без участия человека, полагаясь на машины. Для внедрения ИИ в государственное управление авторы предлагают трехуровневую классификацию барьеров [5]:

– на *макроуровне* необходимо трансформировать нормативные определения прав и обязанностей граждан и государственных служащих, а также повысить квалификацию чиновников, чтобы они могли адекватно оценить влияние ИИ на такие общественные ценности, как прозрачность и справедливость принимаемых решений;

– на *мезоуровне* требуется разработка новых методов для измерения, мониторинга и оценки данных, а также для анализа результатов воздействия на общество, что включает в себя создание эффективных показателей работы государственных органов и оценки рисков;

– на *микроуровне* важно устранить противоречия между легитимностью решений, принятых ИИ, и правом государственных служащих на использование или отмену этих решений, а также защитить права граждан и бизнеса, которые могут быть затронуты этими решениями.

По нашим представлениям, такая концепция не является полной, а часть ее аргументации носит дискуссионный характер, что вполне соответствует академической традиции. Во-первых, утверждение о том, что внедрение ИИ сталкивается с системным сопротивлением, находит подтверждение на практике и отражение в литературе, в работах многих авторов. Это сопротивление, по нашему мнению, может быть обусловлено множеством факторов: от страха перед технологическими изменениями до недостаточной квалификации государственных служащих и отсутствия доверия граждан к машинам. Важно дополнительно исследовать то, в какой степени этот барьер является существенным на разных уровнях государственного управления в разных странах, поскольку восприятие этих проблем может значительно различаться в зависимости от культурных и политических особенностей.

Во-вторых, предложение о необходимости трансформации нормативных определений прав и обязанностей граждан и государственных служащих выглядит логичным. Однако данная трансформация потребует не только пересмотра законов и норм, но и общественного обсуждения, так как многие граждане могут не поддержать изменения, связанные с автоматизацией и исключением человеческого фактора. Для дальнейшего исследования следует уделить внимание тому, как именно достичь баланса между защитой общественных ценностей и использованием ИИ, как именно государственные служащие должны быть подготовлены для эффективного взаимодействия с ИИ.

Вместе с тем проблема разработки новых методов для измерения, мониторинга и оценки данных, анализа воздействия на общество имеет большое значение. Предложенные методы должны быть еще более конкретизированы. Нужно исследовать вопросы о том, какие именно показатели могут быть использованы для оценки эффективности ИИ в публичном управлении и каким образом внедрение ИИ влияет на долгосрочные социальные, экономические и культурные изменения. Необходимо учитывать и возможные негативные эффекты от применения ИИ, например рост неравенства или утрату рабочих мест, что требует дополнительного внимания к социальным и этическим последствиям.

В-третьих, устранение противоречий между легитимностью решений ИИ и правами государственных служащих на отмену этих решений — значимый аспект, который требует дополнительного рассмотрения. Важно понимать, как будет регулироваться взаимодействие между автономными системами и человеком в принятии решений. Проблема прав и свобод граждан требует тщательной проработки, особенно в условиях, при которых ИИ может принимать решения, затрагивающие частные интересы. Каким образом будут защищены прозрачность и подотчетность таких решений? Какие механизмы контроля за деятельностью ИИ и их корректностью будут обеспечивать соблюдение прав граждан? Эти вопросы требуют глубокой проработки, а их решения могут варьироваться в зависимости от правовых систем и культурных традиций различных стран.

Итак, анализ вышеуказанного обзора позволяет заключить, что очевидна необходимость в более детальном исследовании ря-

да аспектов, таких как этические вопросы, социальные последствия и специфические способы внедрения ИИ в разных странах. Важными являются и дальнейшая разработка, практическое тестирование предложенных подходов на микро- и мезоуровнях, создание четких механизмов для оценки рисков и воздействия на общество, в первую очередь при форсированном (как в российском кейсе) внедрении ИИ-технологий в общую систему национального управления, в том числе принятия государственных решений.

Выводы

Обсуждения относительно ограничения применения ИИ в чувствительных областях в России продолжаются в течение нескольких лет. В частности, в августе 2021 г. политическая партия «Единая Россия» представила «Цифровой манифест», в котором изложены потенциальные угрозы, связанные с внедрением ИИ в таких сферах, как образование, здравоохранение, юриспруденция, а также в вопросах прав собственности и трудовых прав. Стремясь найти баланс между западными подходами к регулированию ИИ, включающими в себя разработку этических норм, профессиональных стандартов, и китайским опытом, Россия адаптирует различные практики.

Так, глава Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ М. Шадаев на Петербургском международном экономическом форуме обратил внимание на то, что российская стратегия в области регулирования ИИ близка к китайской, в которой данные считают государственной собственностью и важнейшим стратегическим ресурсом [11, с. 139]. Вместе с тем в области государственного управления и принятия государственных решений Россия активно внедряет технологии ИИ с целью повышения эффективности и прозрачности административных процессов для принципиального повышения эффективности и результативности реализуемой государственной политики во всех сферах жизни государства и принятия квалифицированных обоснованных государственных решений по тем или иным вопросам, в первую очередь, если требуется исходить из анализа (понимания) огромного массива данных.

ИИ используют для оптимизации обработки государственных заявок, улучшения управления бюджетами и планирования

ресурсов. Системы на базе ИИ помогают анализировать большие объемы данных, что способствует более точному прогнозированию экономических и социальных тенденций, принятию более обоснованных решений в сферах социальной политики, здравоохранения и образования. В частности, алгоритмы ИИ применяют для оптимизации распределения бюджетных средств, улучшения про-

цесса принятия законодательных инициатив и оценки их воздействия на общество.

Использование интеллектуальных систем способствует автоматизации многих административных процессов, таких как обработка налоговых деклараций или заявок на получение государственных услуг. Это сокращает бюрократические барьеры и ускоряет взаимодействие граждан с органами власти.

Список источников

1. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 15.11.2024).
2. Кайсарова В. П., Винокурова М. Ю. Профессиональное развитие цифровых компетенций современных государственных служащих: российский и зарубежный опыт // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. № 88. С. 216–232. DOI: 10.24412/2070-1381-2021-88-216-232
3. Кайсарова В. П., Кайсаров А. А. Ценностно-ориентированный подход в государственном управлении как базис исследований искусственного интеллекта // Управление бизнесом в цифровой экономике: Седьмая Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, 21–22 марта 2024 г.). СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета, 2024. С. 374–377.
4. Репин Д. А., Игнатьев 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. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-12-1503-1509
5. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/ (дата обращения: 15.11.2024).
6. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO's first-ever global standard on AI ethics – the 'Recommendation on the ethics of artificial intelligence', adopted in 2021, is applicable to all 194 member states of UNESCO // UNESCO. May 16. 2023. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (дата обращения: 15.11.2024).
7. Катанандов С. Л., Ковалев А. А. Технологическое развитие современных государств: искусственный интеллект в государственном управлении // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 1. С. 174–182. DOI: 10.22394/2079-1690-2023-1-1-174-182
8. Kuziemski M., Misuraca G. AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings // Telecommunications Policy. 2020. Vol. 44. No. 6. Article No. 101976. DOI: 10.1016/j.telpol.2020.101976
9. Reis J., Santo P. E., Melão N. Impacts of artificial intelligence on public administration: A systematic literature review // 14th Iberian conference on information systems and technologies (Coimbra, 19–22 June 2019). New York, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2019. P. 1–7. DOI: 10.23919/CISTI.2019.8760893
10. Коданева С. И. Перспективы и риски внедрения искусственного интеллекта в государственном управлении // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право. 2021. № 1. С. 131–139. DOI: 10.31249/rgravo/2021.01.14
11. Изилева Л. О., Васильев Я. К., Мирокиянц К. С., Ясавиева А. И. Возможности и риски применения искусственного интеллекта в сфере политических отношений Российской Федерации // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 1. С. 136–139. DOI: 10.34773/EU.2024.1.24

References

1. On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the perspective up to 2036. Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2024 No. 309. Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (accessed on 15.11.2024). (In Russ.).
2. Kaisarova V.P., Vinokurova M.Yu. Professional development of civil servants digital competencies: Russian and foreign experience. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi*

- vestnik = Public Administration. E-Journal.* 2021;(88):216-232. (In Russ.). DOI: 10.24412/2070-1381-2021-88-216-232
3. Kaisarova V.P., Kaisarov A.A. Value-oriented approach in public administration as a basis for artificial intelligence research. In: Business management in the digital economy. Proc. 7th Int. sci. conf. (St. Petersburg, March 21-22, 2024). St. Petersburg: St. Petersburg State University Publ.; 2024:374-377. (In Russ.).
 4. 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.). DOI: 10.35854/1998-1627-2024-12-1503-1509
 5. On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030. Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 No. 474. Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/ (accessed on 15.11.2024). (In Russ.).
 6. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO's first-ever global standard on AI ethics – the 'Recommendation on the ethics of artificial intelligence', adopted in 2021, is applicable to all 194 member states of UNESCO. UNESCO. May 16, 2023. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (accessed on 15.11.2024).
 7. Katanandov S.L., Kovalev A.A. Technological development of modern states: Artificial intelligence in public administration. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski = State and Municipal Management. Scholar Notes.* 2023;(1):174-182. (In Russ.). DOI: 10.22394/2079-1690-2023-1-1-174-182
 8. Kuziemski M., Misuraca G. AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications Policy.* 2020;44(6):101976. DOI: 10.1016/j.telpol.2020.101976
 9. Reis J., Santo P.E., Melão N. Impacts of artificial intelligence on public administration: A systematic literature review. In: 14th Iberian conf. on information systems and technologies (Coimbra, June 19-22, 2019). New York, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers; 2019:1-7. DOI: 10.23919/CISTI.2019.8760893
 10. Kodaneva S.I. Prospects and risks of implementing artificial intelligence in public administration. *Sotsial'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Seriya 4: Gosudarstvo i pravo = Social Sciences and Humanities. Domestic and Foreign Literature. Series 4: State and Law.* 2021;(1):131-139. (In Russ.). DOI: 10.31249/rgpravo/2021.01.14
 11. Izilyaeva L.O., Vasiliev Ya.K., Mirokiyants K.S., Yasavieva A.I. The possibilities and risks of using artificial intelligence in the field of political relations of the Russian Federation. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal = Economics and Management: Research and Practice Journal.* 2024;(1):136-139. (In Russ.). DOI: 10.34773/EU.2024.1.24

Сведения об авторе

Дмитрий Александрович Репин

доктор социологических наук, доцент,
руководитель Лаборатории обработки и передачи
информации в когнитивных системах
(Лаборатория ОПИКС)

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

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

Поступила в редакцию 15.01.2025
Прошла рецензирование 11.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Dmitry A. Repin

Doctor of Social Sciences, Associate Professor,
Head of the Laboratory of Information Processing
and Transmission in Cognitive Systems
(OPICS Laboratory)

A. A. Kharkevich Institute for Information
Transmission Problems of the Russian Academy
of Sciences

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

Received 15.01.2025
Received 11.02.2025
Accepted 13.03.2025

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 331.5

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-149-159>

Самозанятость студентов: вынужденная необходимость или стремление к реализации предпринимательских идей?

Олег Николаевич Мисько¹, Инга Владимировна Цыганкова^{2✉},
Владимир Николаевич Самотуга³

^{1, 2, 3} Северо-Западный институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

¹ misko-on@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7351-7455>

² tsygankova-iv@ranepa.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0003-0125-4910>

³ Samotuga_serduk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4291-1019>

Аннотация

Цель. Выявить, действительно ли работа во время обучения в вузе при самозанятости способствует получению практического опыта профессиональной деятельности и формированию профессиональных компетенций, необходимых в условиях современного рынка, или студенческая самозанятость является вынужденной мерой, препятствующей получению качественного образования.

Задачи. Определить основные причины студенческой самозанятости; сформулировать преимущества и недостатки данной формы работы для студентов; раскрыть влияние самозанятости на формирование профессиональных компетенций; охарактеризовать возникающие у студентов сложности при совмещении работы и обучения в рамках самозанятости; предложить комплекс мер, направленных на более эффективное сочетание работы и обучения.

Методология. Для обоснования научных положений и выводов применены общенаучные методы (классификаций, системного и сравнительного анализа, научного синтеза), социологические методы (анкетирование).

Результаты. На основе проведенного социологического исследования авторами выявлено, что главными мотивами выбора самозанятости как формы работы для студентов являются необходимость в дополнительном источнике дохода, а также желание реализовать свои предпринимательские идеи. Преимущества самозанятости для молодых людей прослеживаются в получении дохода от предпринимательской деятельности, независимости с точки зрения организации работы и распределения рабочего времени, возможности получения опыта работы и практических знаний. К недостаткам данной формы занятости для студентов относятся сложности при создании баланса работы и обучения. Большинство опрошенных считают, что предпринимательская деятельность не создает проблем с обучением, но треть опрошенных студентов-самозанятых обращают внимание на отсутствие свободного времени. Полученные результаты показали, что работа в качестве самозанятого формирует личностные компетенции, дает практические навыки либо профессиональные знания.

Выводы. Студенческая самозанятость способствует формированию профессиональных и личностных компетенций, если речь идет о работе по получаемой профессии. Авторы предлагают комплекс мер, направленных на более эффективное сочетание работы и обучения, предполагающих поддержку самозанятых студентов со стороны высших учебных заведений (информационную поддержку; предоставление более гибкого графика образования; рекомендации от вуза относительно форм и объема занятости, условий работы и выбора сферы деятельности).

Ключевые слова: рынок труда, самозанятость, опыт профессиональной деятельности, студенческая занятость, совмещение работы и обучения

Для цитирования: Мисько О. Н., Цыганкова И. В., Самотуга В. Н. Самозанятость студентов: вынужденная необходимость или стремление к реализации предпринимательских идей? // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 149–159. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-149-159>

Self-employment of students: Factual constraint or striving for implementing business ideas?

Oleg N. Misko¹, Inga V. Tsygankova²✉, Vladimir N. Samotuga³

^{1, 2, 3} *North-West Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, St. Petersburg, Russia*

³ *St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia*

¹ misko-on@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7351-7455>

² tsygankova-iv@ranepa.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0003-0125-4910>

³ Samotuga_serduk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4291-1019>

Abstract

Aim. The work aimed to identify whether working while studying at a university in self-employment actually contributes to gaining practical experience in professional activities and developing professional competencies required under contemporary market, or student self-employment is a factual constraint that can be a barrier to quality education.

Objectives. The work seeks to determine the main reasons for student self-employment; to enounce the advantages and disadvantages of this form of work for students; to reveal the impact of self-employment on the development of professional competencies; to characterize the difficulties that students encounter when combining work and study within self-employment; to propose a set of measures aimed at a more effective combination of work and study.

Methods. In order to substantiate scientific provisions and conclusions, the work employed general scientific methods (classifications, system and comparative analysis, scientific synthesis) and sociological methods (questionnaires).

Results. Based on the sociological research, the authors established that students choose self-employment as a form of work mainly due to the need for an additional source of income, as well as the desire to implement their business ideas. The advantages of self-employment for young people include the receiving of income from entrepreneurial activity, independence in terms of work organization and allocation of working time, as well as the opportunity to gain work experience and practical knowledge. The disadvantages of this form of employment for students include difficulties in arranging a balance of work and study. Most respondents believe that entrepreneurial activity does not create problems with training, but a third of the self-employed students surveyed draw attention to the lack of free time. The results obtained showed that working as a self-employed person forms personal competencies, develops practical skills or professional knowledge.

Conclusions. Student self-employment contributes to the formation of professional and personal competencies, if this refers to work in the acquired profession. The authors proposed a set of measures aimed at a more effective combination of work and study, which involve support for self-employed students from higher education institutions (information support; provision of a more flexible educational schedule; recommendations from the university regarding the forms and volume of employment, working conditions and choice of professional area).

Keywords: labor market, self-employment, professional experience, student employment, combining work and study

For citation: Misko O.N., Tsygankova I.V., Samotuga V.N. Self-employment of students: Factual constraint or striving for implementing business ideas? *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2): 149-159. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-149-159>

Введение

Студенческая занятость стала в последние несколько лет повсеместным явлением. Статистика показывает, что более половины студентов в России совмещают обучение и трудовую деятельность. Но вопрос о целесообразности и значимости студенческой занятости видится дискуссионным. С одной стороны, студенческая занятость позволяет увидеть практическую сторону профессии, получить профессиональные навыки. С другой — зачастую студенты соглашались на такие условия занятости, которые неприемлемы для работников более старших возрастов, имеющих оконченное профессиональное образование. Кроме того, студенческая занятость создает риски возникновения пробелов в обучении, снижения качества профессиональной подготовки в учебном заведении.

Работающие студенты выбирают для себя различные формы занятости. Чаще всего они трудятся в рамках неполной занятости, дистанционной работы и виртуальной занятости, выбирают фриланс и самозанятость, поскольку данные формы позволяют сочетать работу и обучение. Студенческая самозанятость среди упомянутых выше форм имеет особое значение, так как способствует реализации молодыми людьми собственных предпринимательских идей, дает возможность получить навыки предпринимательской деятельности, опыт управления предпринимательскими рисками и т. д.

Феномен студенческой занятости — явление, типичное не только для России. Изучение отечественной и зарубежной литературы позволяет заключить, что молодежь в различных странах мира, получая высшее профессиональное образование, совмещает работу и обучение.

Вопросам студенческой занятости, в том числе и самозанятости, уделено внимание в ряде публикаций. Так, в статье Х. Колобы и Дж. Суруждлала исследована взаимосвязь между уровнем безработицы среди молодежи и студенческой самозанятостью в Южной Африке [1]. Авторы приходят к выводу о том, что предпринимательская активность студентов во многом зависит от получаемой специальности, и утверждают, что введение в учебный план дисциплин по предпринимательству способствует активизации предпринимательских идей среди студентов.

В исследовании Б. Мвеку, Р. Гувху, Т. Мутеро речь идет о том, что существует

тесная положительная взаимосвязь между предпринимательским образованием и самозанятостью студентов в Зимбабве [2]. Авторы указывают, что предпринимательское образование — значительный положительный фактор в расширении прав и возможностей студентов в целом. Приведены аргументы, доказывающие, что в Зимбабве выпускники, имеющие предпринимательское образование, более конкурентоспособны на рынке труда в качестве самозанятых и более успешны, если речь идет о карьерном развитии (шансы на трансформацию такой организационно-правовой формы предпринимательства, как самозанятость, в более сложные формы гораздо выше).

М. Штокхаузен пишет о том, что в Германии самозанятость является важнейшим элементом рынка труда, обеспечивающим потенциал роста дохода и социального благосостояния граждан [3]. Он приводит данные, согласно которым в 2018 г. при оценке возможностей социального роста и развития в Германии исследовали межпоколенные позиции (отец — сын), сравнивали уровень дохода и положение в обществе. При этом в выборку были включены только наемные работники, не учитывали самозанятых и работодателей. Результаты показали, что немецкое общество выступает самым консервативным среди экономически развитых стран, и возможности роста благосостояния, карьерного развития наемных работников слишком ограничены. Но ситуация существенно изменяется, если в выборку респондентов включить самозанятых и работодателей. В последнем случае немецкое общество и экономическая система демонстрируют прогрессивность и широкие возможности социального развития и роста, а также повышения дохода.

В целом в немецкоязычной литературе утверждается, что высшие учебные заведения и научно-исследовательские институты служат источником новых стартапов и способствуют развитию инноваций [4]. В публикациях немецких авторов в основном говорится о том, что Германия в настоящее время не является лидером по внедрению новых научных знаний в практику, и даны рекомендации по повышению эффективности организации стартапов в условиях университетов. Но именно студенческая самозанятость, ее масштабы, состав участников и их социальные характеристики не исследованы.

Англоязычные авторы также указывают на возросшую значимость проблемы студенческой самозанятости для академической среды (например, Великобритании) в связи с относительно недавним введением студенческих ссуд, заменивших гранты на обучение, которые в значительной степени обеспечивали государственное финансирование платы за обучение в университете. Введение студенческих кредитов вызвало опасения относительно финансовых трудностей для студентов [5] и негативного воздействия на академическую успеваемость студентов очной формы обучения, которым приходится работать в рамках самозанятости.

Концепция неполной занятости студентов во время учебы, в том числе самозанятости, становится все более распространенной в таких странах, как Австралия и Великобритания. Обнаружено, что почти девять из десяти студентов, изучающих гостиничное дело и управление туризмом в австралийском университете, либо работали в течение неполного рабочего дня по найму, либо активно действовали на рынке труда как самозанятые, а почти все австралийские студенты работают до 30 часов в неделю, чтобы финансово поддержать свою учебу. В Великобритании занятость в период учебы на очном отделении стала распространенным явлением среди студентов, и, хотя существовало множество положительных результатов работы на неполный рабочий день, респонденты в целом рассматривали неполную занятость, в том числе в рамках самозанятости, как необходимость для выживания в современной сфере высшего образования [6].

В качестве общих выводов в контексте анализа англоязычной литературы следует констатировать, что работа во время учебы вполне естественно дает студентам представление о требованиях, которые необходимо соблюдать для эффективного развития их дальнейшей профессиональной карьеры. Студенты в рамках своей профессиональной деятельности развивают навыки командной работы, общения, обслуживания клиентов и практические навыки. Развитие этих практических умений, по-видимому, важнее для студентов, которые обучаются на программах прикладного бакалавриата. У таких студентов опыт работы улучшает их академические знания, мотивацию и перспективы трудоустройства.

Поэтому можно предположить, что студенты, участвующие в профессионально

ориентированных программах и занятые в определенной сфере в рамках своей профессии, помимо получения дохода, имеют ряд преимуществ в области академической подготовки, будущей карьеры и развития навыков. Следовательно, сочетание финансовой необходимости и возможности получить опыт, а в итоге расширить карьерные возможности, побуждает студентов искать работу во время учебы в дополнение к более традиционной работе во время каникул.

Контент-анализ публикаций российских авторов позволяет заключить, что вопрос поддержки студенческой самозанятости, как и студенческих стартапов, является дискуссионным. Не все авторы считают целесообразным поддержку различных студенческих стартапов, в том числе в формате самозанятости. Некоторые полагают, что студенческие стартапы, как и студенческая самозанятость, не оказывают значимого влияния на экономику страны, поскольку объем товаров и услуг, производимых в рамках самозанятости студентов, невелик. Кроме того, самозанятость студентов не оказывает существенного воздействия на уровень безработицы в стране (так как студенты-очники по статусу на рынке труда относятся к трудовому резерву, то есть экономически неактивной группе населения, официальная статистика не учитывает их как лиц, которым требуется работа). Многие авторы считают, что не все стартапы в рамках самозанятости можно считать эффективными.

Д. А. Бастамова и Д. М. Стажарова полагают, что главными критериями успешности стартапов студентов можно считать показатели публикационной и патентной деятельности [7]. Но, на наш взгляд, далеко не всегда показатели публикационной и патентной активности свидетельствуют об успешности студенческих предпринимательских идей и студенческой самозанятости. Ряд успешных предпринимательских проектов студентов может внедряться в бизнес-среде. Однако они могут быть не связаны с получением патента или изданием научной статьи. В публикациях отечественных авторов уделено внимание именно студенческим стартапам, поддержке студенческого предпринимательства [8], сотрудничеству корпораций со студенческими стартапами как перспективному направлению инновационного развития [9], основным этапам создания студенческих стартапов [10].

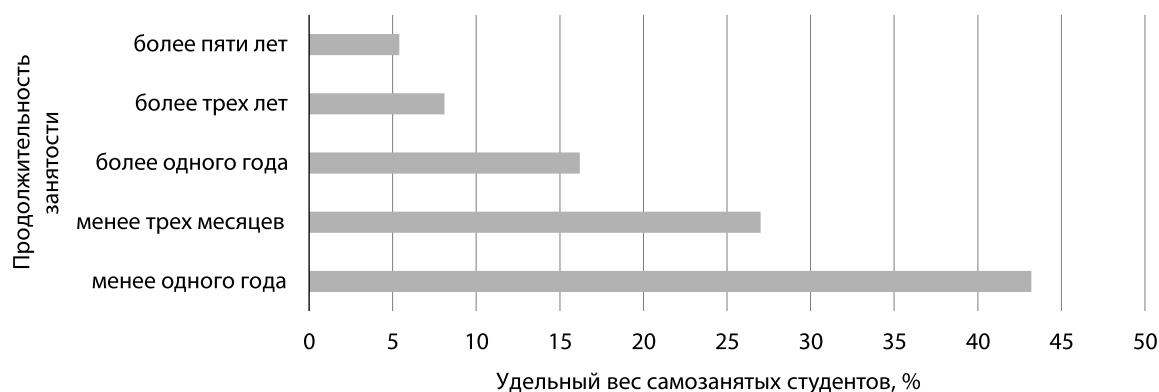


Рис. 1. Период трудовой деятельности студента в качестве самозанятого
 Fig. 1. The period of labour activity of a student as a self-employed

Источник: разработано авторами.

Несмотря на то, что проблеме занятости учащейся молодежи уделяют достаточно внимания в отечественной и зарубежной литературе, самозанятость студентов остается малоизученным явлением, требующим пристального внимания со стороны ученых-экономистов. Тем более что данная форма работы — основа предпринимательской активности в стране в последующие годы, потенциал для создания и развития инноваций.

Методология

С учетом задач настоящей статьи необходимо понять, целесообразно ли совмещать самозанятость и обучение в вузе. Каковы преимущества и недостатки студенческой самозанятости? Каковы ее истинные мотивы? Любая ли работа подходит для студента-очника? В каких секторах экономики обычно заняты студенты, в частности будущие экономисты? Как влияет студенческая самозанятость на формирование профессиональных компетенций?

Чтобы получить ответы на эти вопросы, нами проведено социологическое исследование (анкетирование) среди студентов, получающих экономическое образование. В нем приняли участие магистранты, обучающиеся на магистерской программе «Экономика труда» Санкт-Петербургского государственного экономического университета, а также студенты 2-го, 3-го и 4-го курсов бакалавриата направления «Экономика» факультета экономики и финансов Северо-Западного института управления — филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (Санкт-Петербург).

Результаты

Полученные результаты показали, что 12 % опрошенных студентов работают в рамках самозанятости. Большинство респондентов, являющихся самозанятыми (43,2 %), работают как самозанятые менее года, как видно на рисунке 1. Только 5,2 % опрошенных сообщили, что имеют статус самозанятого более пяти лет.

Основным мотивом выбора самозанятости как формы работы для студентов является необходимость в дополнительном источнике дохода (40,4 % респондентов-самозанятых указали данную причину), что отражено на рисунке 2. На втором месте по значимости — желание реализовать предпринимательские идеи (19,3 %). Важными причинами выбора самозанятости в качестве формы работы являются для студентов желание быть независимым с точки зрения организации работы и распределения рабочего времени, так как это не мешает учебе (12,3 %), и желание получить практические навыки по своей профессии (12,3 %). При этом 10,5 % опрошенных обратили внимание на то, что они хотели бы получить опыт работы и практические знания в другой сфере, отличной от получаемой профессии (10,5 %).

Сферы приложения труда самозанятых студентов очень разнообразны: маркетинг, сопровождение и реализация проектов, финансы, веб-дизайн и графический дизайн, видеосъемка, репетиторство, пошив одежды, вязание мягких игрушек, создание видеоконтента, бухгалтерский учет и производство кондитерских изделий. Можно заключить, что самозанятые студенты в большинстве случаев выбирают творческие сферы



Рис. 2. Причины выбора самозанятости как формы работы
 Fig. 2. Reasons for choosing self-employment as a form of work

Источник: разработано авторами.

деятельности и интеллектуальный труд. Лишь незначительный процент работающих в рамках самозанятости студентов выбрали неквалифицированный труд.

Почти 54 % респондентов сообщили, что работа в качестве самозанятого не связана с получаемой профессией, 23 % указали, что работа связана с получаемой профессией, еще 23 % ответили, что работа является смежной сферой деятельности. Таким образом, некоторые студенты стремятся получить практические навыки по изучаемой профессии. Между тем другие хотят освоить смежную или новую сферу деятельности.

Как свидетельствуют данные, приведенные на рисунке 3, уровень дохода от студенческой самозанятости невелик. Почти четверть респондентов констатируют, что среднемесячный доход составляет менее 20 тыс. руб. Лишь 17,4 % опрошенных имеют среднемесячный доход более 70 тыс. руб. Отвечая на данный вопрос, многие студенты указали, что в течение года уровень дохода

может существенно отличаться, в зависимости от сезона и месяца, а потому выбрали несколько вариантов ответа.

В основном существенные колебания объема работ в течение года обусловлены спецификой профессиональной деятельности, как показано на рисунке 4. Только 5,4 % респондентов связывают их с нестабильностью экономической системы.

Только 26,3 % самозанятых уверены в том, что их бизнес будет расширяться и они перейдут на более сложную организационно-правовую форму деятельности, о чем свидетельствует рисунок 5. Большинство осуществляющих предпринимательскую деятельность студентов не уверены в этом или полагают, что для перехода нужны благоприятные условия.

Мнения опрошенных о влиянии самозанятости на обучение в вузе разделились. Более 51 % из них считают, что предпринимательская деятельность не создает проблем с обучением. Но треть студентов-самозанятых

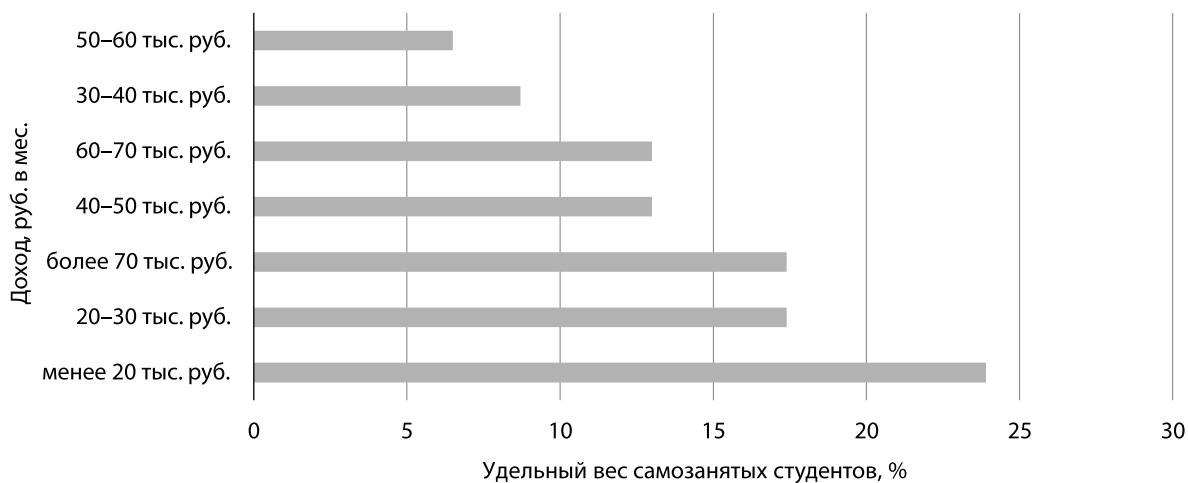


Рис. 3. Уровень среднемесячного дохода самозанятых студентов, руб.
 Fig. 3. Average monthly income of self-employed students, rub.

Источник: разработано авторами.

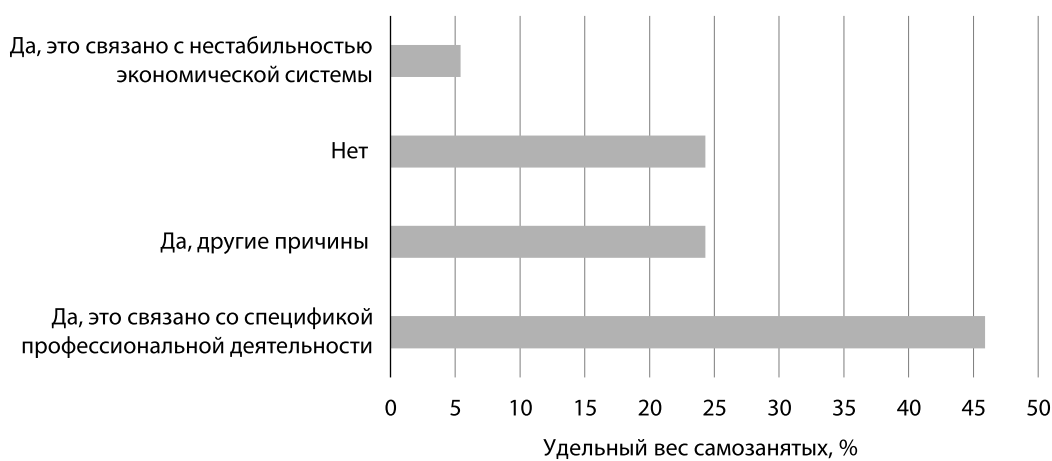


Рис. 4. Наблюдаются ли в Вашей деятельности существенные колебания объема работ в течение года?
 Fig. 4. Are there significant fluctuations in the amount of work in your activity during the year?

Источник: разработано авторами.

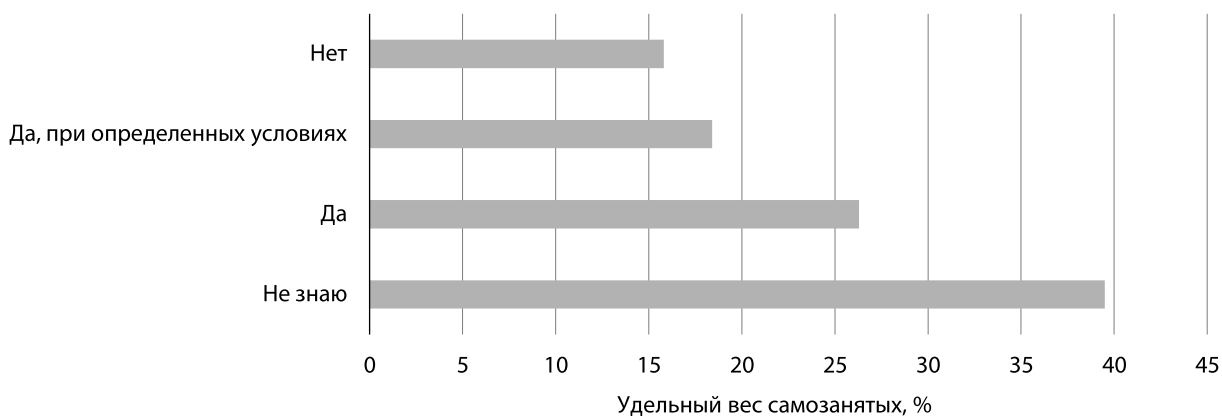


Рис. 5. Планируете ли Вы в последующие годы перейти на другую организационно-правовую форму предпринимательства?
 Fig. 5. Do you plan to switch to another organizational and legal form of entrepreneurship in the coming years?

Источник: разработано авторами.

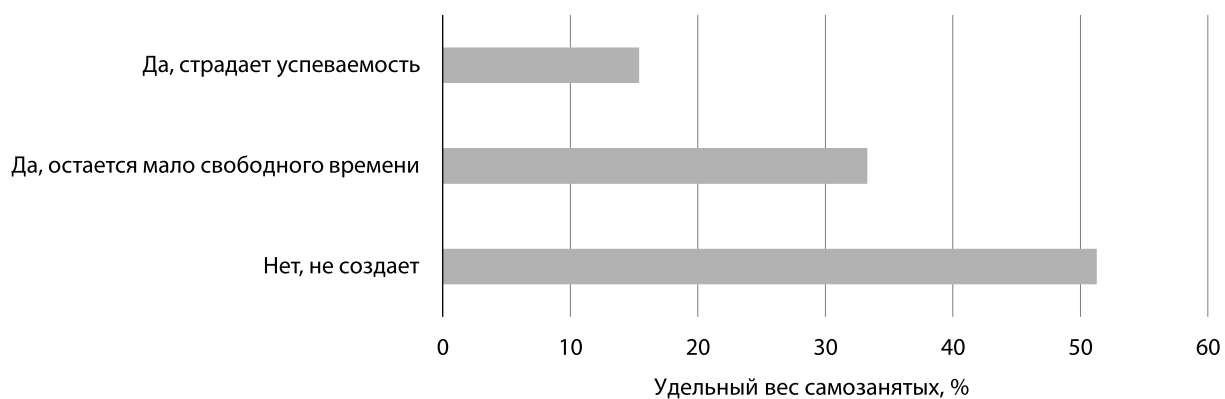


Рис. 6. Создает ли Ваша работа в качестве самозанятого сложности в обучении в учебном заведении?
 Fig. 6. Does your work as a self-employed person cause difficulties in studying at an educational institution?

Источник: разработано авторами.

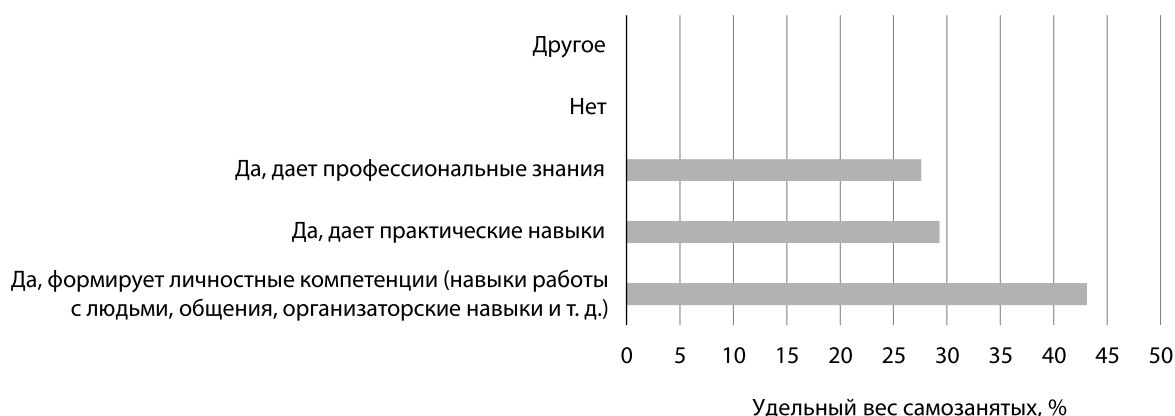


Рис. 7. Способствует ли самозанятость формированию профессиональных компетенций по получаемой профессии?
 Fig. 7. Does self-employment contribute to the development of professional competencies in the acquired profession?

Fig. 7. Does self-employment contribute to the development of professional competencies in the acquired profession?

Источник: разработано авторами.

жалуются на нехватку свободного времени, 15,4 % сообщают, что страдает успеваемость.

Несмотря на то, что часть самозанятых студентов работают не по специальности, все опрошенные утверждают, что работа в качестве самозанятого формирует личные компетенции, дает практические навыки либо профессиональные знания. Это отражено на рисунке 7. Никто из самозанятых студентов не указал, что самозанятость не способствует формированию профессиональных компетенций.

Почти 97 % респондентов уверены в том, что получение статуса самозанятого оправдало их профессиональные и предпринимательские ожидания. Это высокий процент в сравнении с результатами исследования, проведенного нами ранее среди самозанятых разных возрастов, в большинстве случаев — среди тех, кто не совмещает обуче-

ние и предпринимательскую деятельность [11]. Это может означать, что студенты довольствуются более низким доходом, чем самозанятые старших возрастных групп, и с большим энтузиазмом воспринимают именно факт реализации своей предпринимательской идеи.

Значительная часть самозанятых студентов работает нелегально, без оформления. На это указали 52,8 % опрошенных. По их мнению, это создает дополнительные риски в деятельности: отсутствие защиты от недобросовестных клиентов или поставщиков. Кроме того, рисками для предпринимательской деятельности, с точки зрения самозанятых студентов, являются прекращение финансирования проекта или стартапа, снижение количества клиентов, общая макроэкономическая нестабильность. Лишь 5,4 %

опрошенных ответили, что риск создают большая нагрузка в учебном заведении и нехватка свободного времени.

Вместе с тем все опрошенные убеждены в том, что самозанятость дает больше преимуществ, чем недостатков, и даже в сложных условиях ведения бизнеса положительной стороной самозанятости видится получение опыта работы, практических навыков и навыков успешной коммуникации с другими участниками рынка.

Таким образом, полученные результаты подтверждают идею о том, что самозанятость студентов способствует получению практического опыта профессиональной деятельности и формированию требуемых профессиональных компетенций, если она связана с получаемой профессией и специальностью. Даже в случае различий получаемого образования и работы в рамках самозанятости студент получает навыки предпринимательской деятельности, коммуникаций с заказчиками, поставщиками и т. д. Это подтверждено мнениями отечественных и зарубежных ученых о важности стартапов и студенческой самозанятости [3; 9; 11; 12].

Выводы

Исследование показало, что самозанятые студенты заинтересованы в том, чтобы высшие учебные заведения стали более вовлеченными в вопросы получения молодыми людьми практических навыков и опыта профессиональной деятельности. На наш

взгляд, необходима поддержка студенческой самозанятости, как и занятости вообще, если речь идет о работе в рамках получаемой профессии.

Во-первых, высшие учебные заведения могут оказывать информационную поддержку по правовым и иным вопросам, связанным с организацией самозанятости, студенческих стартапов, реализацией предпринимательских идей. Во-вторых, возможным видится предоставление более гибкого графика образования как для работающих по найму, так и для самозанятых студентов. Изложенный подход предполагает не отказ от контроля знаний или выполнения учебной программы в полном объеме, а возможность выбора времени обучения, использование онлайн-курсов и цифровых платформ как для изучения материала, так и для контроля знаний.

Кроме того, высшие учебные заведения могут предоставлять студентам больше рекомендаций относительно получения практических навыков. Это может иметь форму общих советов относительно объема часов работы, форм занятости, условий работы и выбора сферы деятельности. Студенческая самозанятость в современных условиях становится все более важным элементом получения опыта практической деятельности. С учетом растущих затрат на высшее образование и потенциальных преимуществ самозанятости поддержка высших учебных заведений будет способствовать успешной реализации студентами образовательных и карьерных целей.

Список источников

1. Koloba H., Surujlal J. Influence of demographic factors on self-employment intentions of university students // Polish Journal of Management Studies. 2021. Vol. 24. No. 2. P. 228–241. DOI: 10.17512/pjms.2021.24.2.14
2. Mveku B., Guvhu R., Mutero T., Manhiva E., Mbuyisa E. The effect of entrepreneurship education on the students' self-employment, empowerment and nurturing minds for the future // International Journal of Research Publications. 2023. Vol. 135. No. 1. P. 193–205. DOI: 10.47119/IJRP10013511020235571
3. Stockhausen M. Berufliche Selbstständigkeit: Ein wichtiger Faktor für die soziale Durchlässigkeit in Deutschland // IW-Trends. 2022. No. 3. URL: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Trends/PDF/2022/IW-Trends_2022-03-05-Stockhausen.pdf (дата обращения: 13.05.2024).
4. Breithecker V., Hanny-Busch S. Handbuch Hochschul-Startups. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2023. 550 s.
5. Curtis S., Williams J. The reluctant workforce: Undergraduates' part-time employment // Education + Training. 2002. Vol. 44. No. 1. P. 5–10. DOI: 10.1108/00400910210416192
6. Watts C., Pickering A. Pay as you learn: Student employment and academic progress // Education + Training. 2000. Vol. 42. No. 3. P. 129–135. DOI: 10.1108/00400910010372670

7. Бастамова Д. А., Стажарова Д. М., Канунникова К. И. Оценка вклада студенческого предпринимательства в публикационную и патентную активность страны // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 5. С. 2213–2228. DOI: 10.18334/epp.14.5.120954
8. Дроздов И. Н., Чистяков Е. Д. Значение внутриуниверситетской обратной связи в развитии студенческого предпринимательства // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 5. С. 925–942. DOI: 10.18334/ce.14.5.110095
9. Стажарова Д. М., Травин Д. Н., Хамылева У. А. Взаимодействие корпораций со студенческими стартапами: мотивация, способы и перспективы сотрудничества // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 5. С. 2195–2212. DOI: 10.18334/epp.14.5.120917
10. Стажарова Д. М. Основные этапы создания студенческих стартапов и мероприятия, способствующие этим процессам // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 2. С. 597–614. DOI: 10.18334/ce.17.2.117215
11. Рязанцева М. В. Тенденции в области гибкой занятости // Экономика труда. 2024. Т. 11. № 5. С. 631–646. DOI: 10.18334/et.11.5.120979
12. Мисько О. Н., Цыганкова И. В. Тенденции развития самозанятости в России // Управленческое консультирование. 2022. № 12. С. 18–31. DOI: 10.22394/1726-1139-2022-12-18-31

References

1. Koloba H., Surujlal J. Influence of demographic factors on self-employment intentions of university students. *Polish Journal of Management Studies*. 2021;24(2):228-241. DOI: 10.17512/pjms.2021.24.2.14
2. Mveku B., Guvhu R., Mutero T., Manhiva E., Mbuyisa E. The effect of entrepreneurship education on the students' self-employment, empowerment and nurturing minds for the future. *International Journal of Research Publications*. 2023;135(1):193-205. DOI: 10.47119/IJRP10013511020235571
3. Stockhausen M. Berufliche Selbstständigkeit: Ein wichtiger Faktor für die soziale Durchlässigkeit in Deutschland. *IW-Trends*. 2022;(3). URL: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Trends/PDF/2022/IW-Trends_2022-03-05-Stockhausen.pdf (accessed on 13.05.2024).
4. Breithecker V., Hanny-Busch S. *Handbuch Hochschul-Startups*. Berlin: Erich Schmidt Verlag; 2023. 550 p.
5. Curtis S., Williams J. The reluctant workforce: Undergraduates' part-time employment. *Education + Training*. 2002;44(1):5-10. DOI: 10.1108/00400910210416192
6. Watts C., Pickering A. Pay as you learn: Student employment and academic progress. *Education + Training*. 2000;42(3):129-135. DOI: 10.1108/00400910010372670
7. Bastamova D.A., Stazharova D.M., Kanunnikova K.I. Assessing the contribution of student entrepreneurship to the country's publication and patent activity. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2024;14(5):2213-2228. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.14.5.120954
8. Drozdov I.N., Chistyakov E.D. The value of intra-university feedback in the development of student entrepreneurship. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2020;14(5):925-942. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.14.5.110095
9. Stazharova D.M., Travin D.N., Khamyleva U.A. Corporate interaction with student startups: Motivation, ways and prospects. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2024;14(5):2195-2212. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.14.5.120917
10. Stazharova D.M. Key steps in the creation of student startups and the activities that contribute to these processes. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2023;17(2):597-614. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.17.2.117215
11. Ryazantseva M.V. Trends in flexible employment. *Ekonomika truda = Russian Journal of Labor Economics*. 2024;11(5):631-646. (In Russ.). DOI: 10.18334/et.11.5.120979
12. Misko O.N., Tsygankova I.V. Trends in the development of self-employment in Russia. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2022;(12):18-31. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2022-12-18-31

Сведения об авторах

Олег Николаевич Мисько

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики

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

Инга Владимировна Цыганкова

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры экономики и управления
предприятиями и производственными
комплексами

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

Владимир Николаевич Самотуга

кандидат исторических наук, доцент,
доцент кафедры международных финансов
и бухгалтерского учета¹, доцент кафедры
экономики²

¹ Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики

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

² 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

Поступила в редакцию 23.01.2025
Прошла рецензирование 20.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

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.

Information about the authors

Oleg N. Misko

D.Sc. in Economics, Professor,
Head of the Department of Economics

North-Western Institute of Management —
branch of the Russian Academy of National
Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation

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

Inga V. Tsygankova

D.Sc. in Economics, Professor,
Professor at the Department of Economics
and Management of Enterprises and Industrial
Complexes

North-Western Institute of Management —
branch of the Russian Academy of National
Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation

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

Vladimir N. Samotuga

PhD in Historical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of International Finance and Accounting¹,
Associate Professor at the Department
of Economics²

¹ St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

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

² North-Western Institute of Management —
branch of the Russian Academy of National
Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation

57/43 Sredny Ave. V.O., St. Petersburg 199178,
Russia

Received 23.01.2025
Revised 20.02.2025
Accepted 13.03.2025

УДК 339.97

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-160-170>

Modeling the management of organizational projects in the field of environmental sustainability: Methodological approaches and comparative analysis of the experience of Iran and Turkey

Niloufar Mahmoudi

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia, niloofarmahmoodi@ymail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8229-4852>

Abstract

Aim. The work aimed to assess the management effectiveness of organizational projects in the field of environmental sustainability in Iran and Turkey, as well as to develop methodological approaches that combine policy mechanisms, financial incentives, and public participation to optimize the implementation of sustainable development initiatives.

Objectives. The work seeks to identify the key indicators of sustainable development; conduct a comparative analysis of national strategies; and characterize the use of structural modeling (SEM) to assess the effectiveness of policies.

Methods. The work employed structural modeling (SEM), comparative and correlation analysis, as well as statistical data processing. The information was collected from government reports, international environmental organizations and expert surveys. The analysis was performed using the SPSS and AMOS software packages to model the interdependencies between sustainable development factors.

Results. The analysis performed in the course of the study enables to conclude that Turkey demonstrates a more structured and proactive approach to sustainable development, especially in the field of implementation of renewable energy sources and digital management technologies. However, Iran faces challenges due to limited financial support and disadvantages in enforcement practices. The SEM analysis confirms the importance of an integrated sustainable development model and reveals that successful outcomes depend on a balanced combination of policy regulation, financial mechanisms, and public participation strategies.

Conclusions. Strengthening regulatory frameworks, integrating digital technologies into environmental management, and expanding alternative financing mechanisms such as green bonds are required to improve the effectiveness of sustainable development projects in Iran and Turkey. Achieving long-term environmental balance will be possible through the transition to an ecosystem approach and greater private sector participation in sustainable development initiatives.

Keywords: *sustainable development management, environmental policy, organizational projects, Iran, Turkey, structural modeling (SEM), resource management, public participation, digital management*

For citation: Mahmoudi Niloufar. Modeling the management of organizational projects in the field of environmental sustainability: Methodological approaches and comparative analysis of the experience of Iran and Turkey. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):160-170. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-160-170>

© Махмуди Нилуфар, 2025

Моделирование управления организационными проектами в области экологической устойчивости: методологические подходы и сравнительный анализ опыта Ирана и Турции

Нилуфар Махмуди

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН), Москва, Россия, niloofarmahmoodi@yml.com, <https://orcid.org/0000-0002-8229-4852>

Аннотация

Цель. Оценка эффективности управления организационными проектами в области экологической устойчивости в Иране и Турции, а также разработка методологических подходов, объединяющих механизмы политики, финансовые стимулы и участие общественности для оптимизации реализации инициатив в области устойчивого развития.

Задачи. Выявление ключевых индикаторов устойчивого развития; проведение сравнительного анализа национальных стратегий; характеристика применения структурного моделирования (SEM) для оценки эффективности политики.

Методы. Автором использованы методы структурного моделирования (SEM), сравнительного и корреляционного анализа, а также статистической обработки данных. Информация собрана из государственных отчетов, международных экологических организаций и экспертных опросов. Анализ проведен с применением программных пакетов SPSS и AMOS для моделирования взаимозависимостей между факторами устойчивого развития.

Результаты. Выполненный в процессе исследования анализ позволяет заключить, что Турция демонстрирует более структурированный и проактивный подход к устойчивому развитию, особенно в области внедрения возобновляемых источников энергии и цифровых технологий управления. Вместе с тем Иран сталкивается с трудностями вследствие ограниченной финансовой поддержки и недостатков в правоприменительной практике. SEM-анализ подтверждает важность комплексной модели устойчивого развития и свидетельствует о том, что успешные результаты зависят от сбалансированного сочетания регулирования политики, финансовых механизмов и стратегий общественного участия.

Выводы. Для повышения эффективности проектов устойчивого развития в Иране и Турции необходимы усиление нормативного регулирования, интеграция цифровых технологий в экологическое управление и расширение альтернативных механизмов финансирования, таких как «зеленые» облигации. Достижение долгосрочного экологического баланса станет возможным при переходе к экосистемному подходу и более активной роли частного сектора в инициативах по устойчивому развитию.

Ключевые слова: управление устойчивым развитием, экологическая политика, организационные проекты, Иран, Турция, структурное моделирование (SEM), управление ресурсами, общественное участие, цифровое управление

Для цитирования: Махмуди Нилуфар. Моделирование управления организационными проектами в области экологической устойчивости: методологические подходы и сравнительный анализ опыта Ирана и Турции // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 160–170. (На англ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-160-170>

Introduction

The sustainability of urban environments has become a dominant research area due to the profound environmental pressures imposed by escalating urbanization, industrial expansion, and population growth [1]. Urban regions account for over 70 % of worldwide greenhouse gas emissions, a trend that is particularly prominent in fast industrializing countries like Iran and Turkey [2].

Despite differences in political and economic environments, both Iran and Turkey

face similar sustainability challenges, including high fossil fuel dependence, inefficient resource management, inadequate waste disposal systems, and low public engagement in environmental initiatives [3].

Both countries exhibit distinct approaches to sustainability management in the energy sector. Iran heavily relies on fossil fuels, while Turkey has implemented progressive regulations and invested in renewable energy sources such as solar, wind, and marine energy. According to the International Energy Agency (IEA) [4], Iran is one of the world's

major consumers of nonrenewable energy resources, relying heavily on fossil fuels. According to the studies undertaken, Turkey has more progressive regulations regarding fossil fuel extraction than Iran does. With reference to large expenditures in the shift to renewable energies, such as solar, marine, and wind energy [5]. The implementation of these renewable initiatives in Istanbul, one of Turkey's major cities, has established a viable framework for sustainable urban practices that might be applied to Iranian metropolises.

Another critical concern is waste management efficiency, a parameter crucial for assessing a city's sustainability trajectory. Empirical studies indicate that regions that integrate waste-to-energy conversion programs effectively minimize landfill reliance while optimizing economic sustainability [6]. Notably, Turkish municipalities — particularly in Istanbul and Ankara — have successfully developed structured circular economy models, elevating their waste recovery rates to 30 %, whereas Iranian cities, such as Tehran and Mashhad, continue to experience infrastructural deficiencies in recycling initiatives [7].

Beyond waste and energy sectors, water management strategies play a fundamental role in determining the ecological resilience of urban environments. Iran is classified among the world's most water-stressed countries, with recurrent drought conditions imposing substantial strain on urban water supplies [8]. Comparatively, Turkey has adopted a multi-tiered water governance model, integrating desalination technology and large-scale water recycling facilities, positioning itself ahead in this domain [9]. Nevertheless, both countries require policy convergence mechanisms to harmonize municipal, regional, and national sustainability initiatives [10].

This study is dedicated to developing a comprehensive methodological framework that allows for structured sustainability project management, leveraging SEM analysis to provide an empirical evaluation of environmental policies. By focusing on a comparative assessment of Iran and Turkey, the research explores practical governance models and policy recommendations that can enhance sustainable urban development.

Literature Review

Sustainability management has become a crucial area of research due to its implica-

tions for environmental resilience, economic stability, and social well-being. The growing recognition of sustainable development as a multidimensional challenge has led to extensive scholarly investigations into policy mechanisms, governance structures, and technological innovations that drive sustainability across different nations.

1. *Theoretical Foundations of Sustainability Management*

Sustainability management ideas highlight the interplay of environmental, economic, and social variables. In this regard, the Triple Bottom Line (TBL) paradigm has been cited as one of the most important study techniques in sustainable development. This paradigm focuses on the balance of environmental preservation, economic sustainability, and social justice, emphasizing the importance of aligning environmental policies with economic and social goals [10; 11]. Furthermore, analytical methodologies such as Life Cycle Assessment (LCA) and Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) are important methodological tools for assessing and optimizing sustainable development initiatives.

2. *Policy and Governance in Urban Sustainability*

Governments play a pivotal role in shaping sustainability policies through regulatory frameworks, incentive mechanisms, and urban planning initiatives. Countries that have integrated stringent environmental regulations with economic incentives have demonstrated greater success in achieving sustainability goals [12]. For instance, the European Union's Green Deal serves as a model for embedding sustainability into policy frameworks, fostering green technology investments, and incentivizing corporate environmental responsibility [13].

Iran's sustainability policies have been largely focused on energy conservation and industrial waste management. However, gaps in policy enforcement and economic sanctions have impeded significant progress [14]. Turkey, by contrast, has implemented ambitious strategies such as its Renewable Energy Action Plan and smart city initiatives, which have contributed to improved sustainability performance [15].

3. *The Effect of Technological Innovations on Sustainable Management*

Significant technological developments have occurred in recent years, particularly in artificial intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT), both of which have played vi-

tal roles in maximizing sustainability management. One of the most significant applications of technology in sustainability management is the development of smart energy networks (Smart Grids), which leverage advanced data analytics and machine learning algorithms to enhance energy efficiency, minimize transmission losses, and reduce operational delays. Moreover, intelligent infrastructures, including energy-efficient buildings and data-driven waste management systems, play a crucial role in optimizing resource utilization, mitigating greenhouse gas emissions, and minimizing environmental impact.

Predictive analytics, which uses big data and artificial intelligence algorithms, has had a substantial impact on predicting resource consumption trends, anticipating environmental catastrophes, and improving urban ecosystem resilience. These technologies allow policymakers and sustainability managers to make data-driven decisions and optimize sustainable development strategies [16].

In Turkey, digital governance tools have been integrated into sustainability initiatives to improve urban management, while Iran's technological adoption has been hindered by infrastructural limitations [17]. Nevertheless, recent pilot projects on renewable energy and smart agriculture in Iran signal a potential shift towards a more technology-driven sustainability strategy [18].

4. Structural Equation Modeling (SEM) in Sustainability Research

The application of Structural Equation Modeling (SEM) has advanced the assessment of sustainability strategies by enabling quantitative evaluation of policy interactions, economic impacts, and public participation [19]. Studies utilizing SEM have demonstrated that integrated policy measures that align economic growth with environmental responsibility yield higher sustainability performance [20].

The present study extends previous research by applying SEM to compare the effectiveness of sustainability governance in Iran and Turkey, with a focus on identifying policy gaps and recommending data-driven interventions.

Methodology

1. Research Design

This study employs a mixed-method approach that integrates qualitative and quantitative research methods to assess sustain-

ability management strategies in Iran and Turkey. Structural Equation Modeling (SEM) is used as the primary analytical tool to measure relationships between key sustainability indicators. Additionally, comparative case study analysis is conducted to examine real-world applications of sustainability policies.

2. Data Collection

Primary data is collected through structured surveys distributed to policymakers, urban planners, and sustainability professionals in Iran and Turkey. Secondary data sources include national sustainability reports, government policy documents, academic literature, and industry reports.

The key variables in this study include:

- **Energy Consumption Efficiency (ECE)** — The effectiveness of energy management policies and renewable energy adoption.
- **Waste Management Performance (WMP)** — The implementation of recycling programs and waste-to-energy initiatives.
- **Greenhouse Gas Reduction (GGR)** — The extent of emission control measures and carbon offset programs.
- **Public Participation Index (PPI)** — The level of community engagement and awareness regarding sustainability efforts.
- **Economic Incentive Effectiveness (EIE)** — The impact of financial incentives such as tax credits and subsidies on sustainability projects.

3. Data Analysis

Structural Equation Modeling (SEM) is used to identify correlations and causal relationships among sustainability factors. The model assesses the direct and indirect effects of governance, economic incentives, and public participation on environmental performance.

Additionally, correlation analysis and multiple regression analysis are applied to validate findings from SEM. A comparative analysis between Iran and Turkey highlights the effectiveness of different sustainability policies and provides insights into best practices.

4. Research Limitations

This study is subject to several limitations. First, data availability varies between Iran and Turkey due to differences in transparency and reporting standards. Second, while SEM provides robust quantitative insights, it does not fully capture qualitative aspects of governance effectiveness. Lastly, policy changes occurring after data collection may affect long-term sustainability trends.

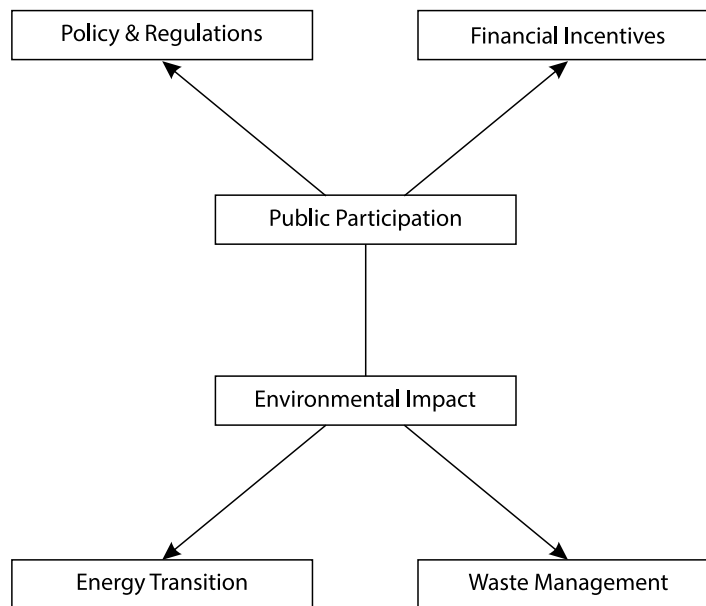


Fig. 1. Structural Equation Model (SEM) for sustainability management
 Рис. 1. Структурная модель управления устойчивым развитием

Source: Compiled by the authors using IBM SPSS AMOS software, version 29.0.

Results and Discussion

1) Structural Equation Modeling (SEM) Results

To evaluate the relationships between sustainability policies, economic mechanisms, and environmental performance, Structural Equation Modeling (SEM) was applied to the dataset. This approach allows for a structured examination of how policy regulations, financial incentives, and civic engagement contribute to sustainability outcomes (Figure 1).

Analysis: The **Structural Equation Model (SEM)** depicted in Figure 1 provides an insightful representation of the interdependent relationships between policy measures, financial incentives, public engagement, and environmental outcomes. The model illustrates how regulatory mechanisms and financial support serve as primary drivers for sustainability initiatives, influencing both direct and mediated pathways toward improved environmental impact.

• **Regulatory Mechanisms as a Primary Driver:** Countries with well-structured regulatory frameworks exhibit a more efficient implementation of sustainability policies. Effective governance structures establish the foundation for the enforcement of environmental laws, carbon reduction initiatives, and waste management policies [1].

• **Financial Incentives as an Enabler:** The presence of economic mechanisms, such as green bonds, tax credits, and investment subsidies, fosters the adoption of clean energy and waste recycling initiatives [2, p. 45–47]. The SEM results confirm that financial incentives play a crucial role in encouraging businesses and industries to transition toward environmentally sustainable operations.

• **Public Participation as a Mediator:** The findings emphasize that civic engagement in sustainability programs significantly enhances policy effectiveness. Countries where governments actively involve citizens in decision-making processes, for example, by offering tax reductions for green practices or promoting social campaigns — exhibit higher levels of compliance and environmental responsibility [9].

Managerial Implications:

- Policymakers should align regulatory measures with financial incentives to create a balanced approach to sustainability management.
- Governments should enhance public-private collaborations by offering incentives for green investments to accelerate sustainability transitions.
- Citizen engagement should be promoted through public awareness campaigns and incentive-driven participation models, en-

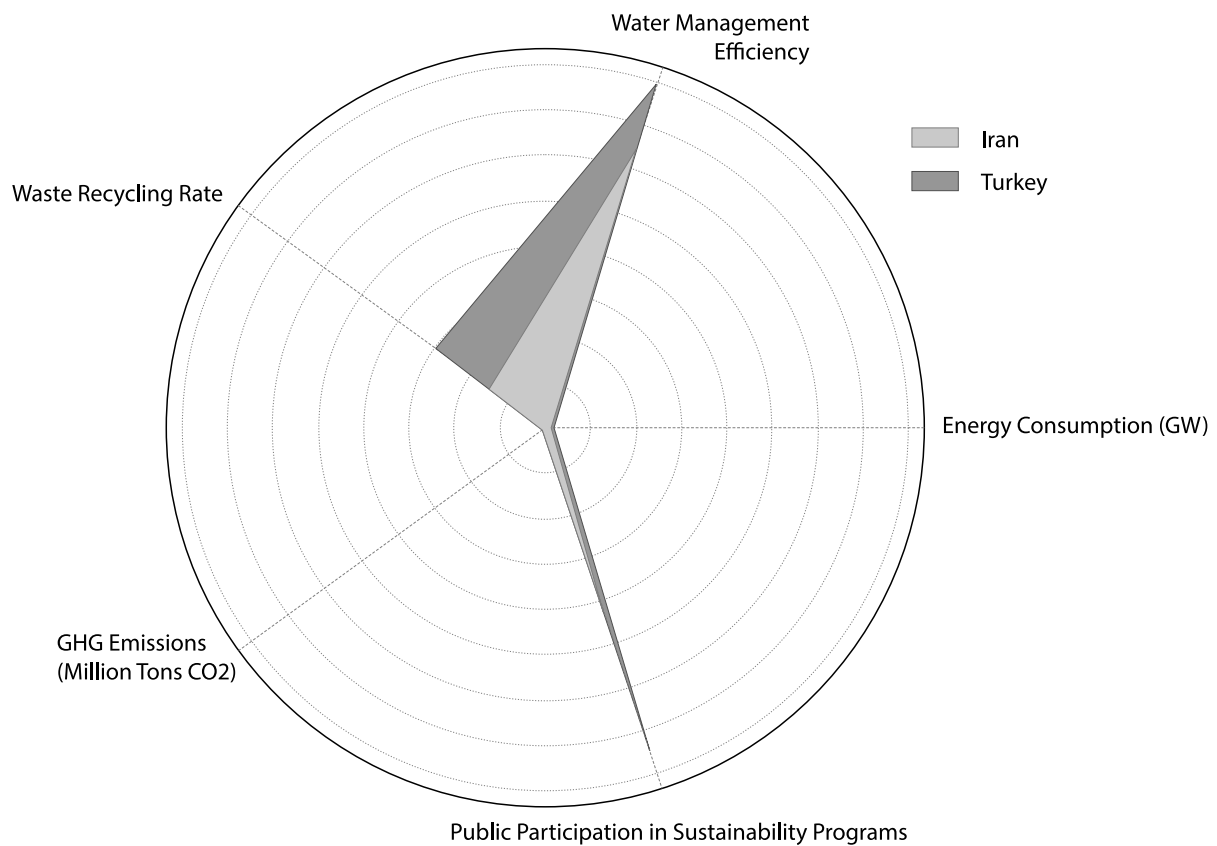


Fig. 2. Comparative radial graph of sustainable development factors in Iran and Turkey
 Рис. 2. Сравнительный радиальный график факторов устойчивого развития в Иране и Турции

Source: Compiled by the authors using Python software (Matplotlib), version 3.10.0.

ensuring greater acceptance and compliance with sustainability policies.

The SEM analysis reveals several critical insights:

1. Policy and Financial Mechanisms:

Regulatory frameworks and financial support mechanisms demonstrate the strongest direct impact on environmental sustainability indicators. Countries with well-defined policies and economic incentives — such as tax benefits for green investments — achieve higher efficiency in sustainability programs.

2. Public Engagement as a Mediator: The role of public engagement is significant in ensuring the success of sustainability programs. The findings confirm that programs with a structured public participation model yield better environmental result.

3. Country-Specific Observations:

- Turkey has successfully integrated policy incentives with financial support mechanisms, leading to a higher rate of renewable energy adoption and waste management efficiency.
- Iran, on the other hand, faces limitations due to insufficient financial backing and

regulatory inconsistencies, which hinder the implementation of sustainability programs.

The SEM model highlights that sustainability governance should not rely solely on legislative measures but must also incorporate economic and social incentives to drive progress effectively [15].

2) Comparative Analysis of Sustainability Factors in Iran and Turkey

To further illustrate the impact of different sustainability strategies, a comparative analysis of key environmental performance indicators in Iran and Turkey was conducted. The radar chart depicted in Figure 2 visually represents these differences, highlighting variations in sustainability performance between the two countries.

The radar chart comparison of sustainability factors shows that Turkey consistently outperforms Iran in areas such as energy efficiency, water management, and waste recycling rates. However, both countries exhibit similar trends in greenhouse gas (GHG) emissions due to their industrial structures and economic dependencies.

Sustainable development indicators in Iran and Turkey

Таблица 1. Индикаторы устойчивого развития в Иране и Турции

Factor	Iran (Average)	Turkey (Average)	Key Observations
Energy Consumption (GW)	1.2	1.8	Turkey has higher renewable energy integration
Water Management Efficiency	65 %	80 %	Turkey's infrastructure supports better water recycling systems
Waste Recycling Rate	15 %	30 %	Turkey benefits from an advanced circular economy model
GHG Emissions (Million Tons CO ₂)	1.0	0.7	Higher emissions in Iranian cities due to reliance on fossil fuels
Public Participation in Sustainability Programs	40 %	75 %	Turkey has established structured citizen engagement strategies

Source: Compiled by the authors using Microsoft Excel software, version 2021.

Analysis: The comparative radar chart in (Figure 2) offers a multi-dimensional evaluation of sustainability performance in Iran and Turkey. The disparities in sustainability indicators highlight policy-driven inefficiencies and the impact of governance structures on environmental performance.

• **Energy Consumption and, Transition Dynamics:**

Turkey outperforms Iran in energy efficiency, primarily due to its higher adoption rate of renewable energy technologies. This aligns with Turkey's national policies promoting solar and wind energy integration, supported by economic incentives and international investments [4].

• **Water Management Efficiency:**

The higher water recycling efficiency in Turkey (80 %) compared to Iran (65 %) suggests the presence of superior water governance mechanisms, including desalination plants, efficient irrigation policies, and waste reduction strategies. Iran, facing severe drought conditions, requires more effective water conservation policies and infrastructural investments [5].

• **Waste Recycling Performance:**

The waste management efficiency in Turkey (30 %) significantly surpasses that of Iran (15 %). This is largely attributed to Turkey's successful implementation of circular economy models, including waste-to-energy conversion and advanced recycling programs. Iran, in contrast, lacks sufficient infrastructure and public awareness campaigns for effective waste segregation and recycling [6].

3) *Managerial Implications*

• Iran should prioritize investments in renewable energy infrastructure and seek international collaborations to facilitate technology transfers.

- Water management policies should be aligned with best practices in digital water governance to improve efficiency and resilience against climate change.
- Circular economy models should be integrated into Iran's national sustainability strategy, ensuring higher waste recovery rates and economic benefits. Sustainability indicators in Iran and Turkey are presented in Table 1.

This comparative analysis reinforces the need for policy-driven interventions in Iran to bridge the gap in environmental sustainability performance. By adopting lessons from Turkey, Iranian cities can enhance their resource efficiency and waste management systems.

Analysis: Table 1 provides a quantitative assessment of sustainability performance in Iran and Turkey. The key findings from the comparative analysis illustrate the strategic importance of policy-driven environmental initiatives and their impact on national sustainability outcomes.

- **Higher Renewable Energy Integration in Turkey:** Turkey's proactive approach to renewable energy adoption has resulted in higher energy efficiency and lower carbon emissions compared to Iran. The presence of financial incentives, regulatory enforcements, and public-private sector collaborations has facilitated a smooth transition toward sustainable energy [7].
- **Water Infrastructure for Recycling Efficiency:** The superior water management efficiency in Turkey (80 %) highlights the role of technological advancements, digital governance, and efficient policy frameworks in ensuring water sustainability. Iran, despite facing severe water shortages, lacks an integrated national policy for water conservation [8].

- **Public Participation as a Success Factor:** Turkey's higher levels of citizen engagement (75 %) reflect the successful implementation of sustainability awareness campaigns. Public participation has proven to be a key determinant of long-term environmental policy success [9].

Managerial Implications:

- Policymakers should enhance financial and policy incentives for the renewable energy sector to accelerate the transition to a low-carbon economy.
- Governments must focus on strengthening regulatory frameworks and enhancing investment in smart water management solutions.
- Educational initiatives and social campaigns should be expanded to foster a culture of sustainability and increase civic engagement.

4) *Policy and Public Engagement Impact*

Public participation plays a crucial role in environmental policy effectiveness. The data indicates that Turkey's structured awareness campaigns and economic incentives have significantly contributed to higher citizen engagement in sustainability initiatives. In contrast, Iran's lack of well-defined public participation strategies has resulted in lower engagement levels.

Key Findings on Public Participation:

- Turkey's localized policy programs have encouraged businesses and communities to actively contribute to sustainability efforts.
- Iran requires better education and incentive mechanisms to improve citizen engagement in green initiatives.
- SEM analysis confirms that public involvement has a direct correlation with policy success, indicating that greater engagement enhances environmental outcomes.

5) *Practical Implications and Policy Recommendations*

Based on the findings of this study, the following policy recommendations are proposed:

1. **Strengthening Regulatory Frameworks:** Iran must focus on enforcing its existing environmental policies to improve policy compliance.
2. **Expanding Financial Incentives for Green Investments:** Introducing subsidies and tax benefits for sustainability projects

will encourage businesses and industries to adopt cleaner energy solutions.

3. **Enhancing Public Awareness and Engagement:** Implementing structured environmental education campaigns and community-driven initiatives will significantly improve Iran's sustainability outcomes.

4. **Leveraging Digital Governance Tools:** AI-driven data analytics and IoT-based environmental monitoring systems should be integrated into both countries' sustainability strategies.

Conclusions

This study highlights the importance of integrated sustainability strategies that incorporate regulatory, financial, and public participation frameworks. While Turkey serves as a model for effective environmental governance, Iran has the potential to significantly improve its sustainability performance through structured policy interventions and incentive mechanisms.

Future research should focus on longitudinal studies assessing the effectiveness of newly introduced sustainability policies, as well as exploring cross-border collaborations between Iran and Turkey to enhance regional sustainability efforts.

The comparative analysis of SEM modeling results, sustainability radar charts, and key performance indicators reinforces the importance of policy-driven interventions in achieving national sustainability goals. While Turkey serves as a model for integrated environmental governance, Iran has the potential to enhance its sustainability performance by adopting structured regulatory frameworks and economic incentives.

Key Strategic Takeaways:

- Regulatory and financial incentives should be synchronized to ensure effective policy implementation.
- Public participation should be prioritized as a key determinant of policy success.
- Smart technologies and digital governance can enhance environmental management efficiency.
- Cross-country collaborations and knowledge-sharing initiatives can facilitate Iran's transition to a more sustainable environmental governance model.

References

1. Renewable energy market analysis: GCC 2019. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA); 2019. 154 p. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Market_Analysis_GCC_2019.pdf (accessed on 02.02.2025).
2. Circular economy in Europe: Developing the knowledge base. EEA Report. 2016;(2). URL: <https://www.socialistsanddemocrats.eu/sites/default/files/Circular%20economy%20in%20Europe.pdf> (accessed on 02.02.2025).
3. Human development report 2020: The next frontier — human development and the Anthropocene. New York, NY: United Nations Development Programme; 2020. 412 p. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020.pdf> (accessed on 02.02.2025).
4. Marchau V.A.W.J., Walker W.E., Bloemen P.J.T.M., Popper S.W., eds. Decision making under deep uncertainty: From theory to practice. Cham: Springer-Verlag; 2019; 405 p. DOI: 10.1007/978-3-030-05252-2
5. Paunovic I., Müller C., Deimel K. Citizen participation for sustainability and resilience: A generational cohort perspective on community brand identity perceptions and development priorities in a rural community. *Sustainability*. 2023;15(9):7307. DOI: 10.3390/su15097307
6. Borhani F., Motlagh M.S., Ehsani A., Rashidi Y. Evaluation of short-lived atmospheric fine particles in Tehran, Iran. *Arabian Journal of Geosciences*. 2022;15:1398. DOI: 10.1007/s12517-022-10667-5
7. Eden S. Public participation in environmental policy: Considering scientific, counter-scientific and non-scientific contributions. *Public Understanding of Science*. 1996;5(3):183-204. DOI: 10.1088/0963-6625/5/3/001
8. Tawiah V., Zakari A., Adedoyin F.F. Determinants of green growth in developed and developing countries. *Environmental Science and Pollution Research*. 2021;28(29):39227-39242. DOI: 10.1007/s11356-021-13429-0
9. Farajzadeh Z., Ghorbanian E., Tarazkar M. H. The shocks of climate change on economic growth in developing economies: Evidence from Iran. *Journal of Cleaner Production*. 2022;372:133687. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.133687
10. Schneider S., Spieth P., Clauss T. Business model innovation in the aviation industry. *International Journal of Product Development*. 2013;18(3-4):286-310. DOI: 10.1504/IJPD.2013.055010
11. Osterwalder A. The business model ontology: A proposition in a design science approach. PhD thesis. Lausanne: Université de Lausanne; 2004. 172 p. URL: <https://www.academia.edu/download/30373644/thebusinessmodelontology.pdf> (accessed on 02.02.2025).
12. Busch T., Bruce-Clark P., Derwall J., et al. Impact investments: A call for (re)orientation. *SN Business & Economics*. 2021;1(2):33. DOI: 10.1007/s43546-020-00033-6
13. Manuel M., Lightfoot D., Fattahi M. The sustainability of ancient water control techniques in Iran. *Water History*. 2018;10(1):13-30. DOI: 10.1007/s12685-017-0200-7
14. Ediger V.Ş. Climate change and sustainable energy in Turkey. İstanbul: ENIVA Publications; 2013. 146 p.
15. Novikov S.V., Solodova A.D. Key trends in the aviation industry: Digital economy and new technologies. *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki = Humanities, Social-Economic and Social Sciences*. 2018;(5):276-278. (In Russ.). DOI: 10.23672/SAE.2018.5.14156
16. On currency regulation and currency control. Federal law of December 10, 2003 No. 173-FZ. Konsul'tantPlyus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/ (accessed on 10.02.2025). (In Russ.).
17. Mahmoudi N. Indicators of efficiency for environmental NGOs in promoting environmental sustainability in Iran. In: Contemporary research in the context of global transformation. Proc. 3rd Int. sci.-pract. conf. (Petrozavodsk, September 02, 2024). Petrozavodsk: Novaya nauka; 2024:73-79. (In Russ.). DOI: 10.46916/04092024-978-5-00215-512-5
18. Global energy review 2021: Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO emissions in 2021. Paris: International Energy Agency; 2021. 36 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf> (accessed on 02.02.2025).
19. Tonyaloğlu E.E. Future land use/land cover and its impacts on ecosystem services: Case of Aydın, Turkey. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 2025;22(2):4601-4617. DOI: 10.1007/s13762-024-05907-y
20. Kaya E.B., Erbaş İ. The relationship between urban transformation and sustainability: A bibliometric analysis and exploring existing trends. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. 2024;23(5):1756-1775. DOI: 10.1080/13467581.2023.2270033

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Renewable energy market analysis: GCC 2019. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA), 2019. 154 p. URL: <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-Market-Analysis-GCC-2019> URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Market_Analysis_GCC_2019.pdf (дата обращения: 02.02.2025).
2. Circular economy in Europe: Developing the knowledge base. EEA Report. 2016. No. 2. 37 p. URL: <https://www.socialistsanddemocrats.eu/sites/default/files/Circular%20economy%20in%20Europe.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
3. Human development report 2020: The next frontier – human development and the Anthropocene. New York, NY: United Nations Development Programme, 2020. 412 p. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
4. Marchau V. A. W. J., Walker W. E., Bloemen P. J. T. M., Popper S. W., eds. Decision making under deep uncertainty: From theory to practice. Cham: Springer-Verlag, 2019. 405 p. DOI: 10.1007/978-3-030-05252-2
5. Paunovic I., Müller C., Deimel K. Citizen participation for sustainability and resilience: A generational cohort perspective on community brand identity perceptions and development priorities in a rural community // Sustainability. 2023. Vol. 15. No. 9. Article No. 7307. DOI: 10.3390/su15097307
6. Borhani F., Motlagh M. S., Ehsani A., Rashidi Y. Evaluation of short-lived atmospheric fine particles in Tehran, Iran // Arabian Journal of Geosciences. 2022. Vol. 15. Article No. 1398. DOI: 10.1007/s12517-022-10667-5
7. Eden S. Public participation in environmental policy: Considering scientific, counter-scientific and non-scientific contributions // Public Understanding of Science. 1996. Vol. 5. No. 3. P. 183–204. DOI: 10.1088/0963-6625/5/3/001
8. Tawiah V., Zakari A., Adedoyin F. F. Determinants of green growth in developed and developing countries // Environmental Science and Pollution Research. 2021. Vol. 28. No. 29. P. 39227–39242. DOI: 10.1007/s11356-021-13429-0
9. Farajzadeh Z., Ghorbanian E., Tarazkar M. H. The shocks of climate change on economic growth in developing economies: Evidence from Iran // Journal of Cleaner Production. 2022. Vol. 372. Article No. 133687. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.133687
10. Schneider S., Spieth P., Clauss T. Business model innovation in the aviation industry // International Journal of Product Development. 2013. Vol. 18, No. 3-4. P. 286–310. DOI: 10.1504/IJPD.2013.055010
11. Osterwalder A. The business model ontology: A proposition in a design science approach. PhD thesis. Lausanne: Université de Lausanne, 2004. 172 p. URL: <https://www.academia.edu/download/30373644/thebusinessmodelontology.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
12. Busch T., Bruce-Clark P., Derwall J., et al. Impact investments: A call for (re)orientation // SN Business & Economics. 2021. Vol. 1. No. 2. Article No. 33. DOI: 10.1007/s43546-020-00033-6
13. Manuel M., Lightfoot D., Fattahi M. The sustainability of ancient water control techniques in Iran // Water History. 2018. Vol. 10. No. 1. P. 13–30. DOI: 10.1007/s12685-017-0200-7
14. Ediger V. Ş. Climate change and sustainable energy in Turkey. İstanbul: ENIVA Publications, 2013. 146 p.
15. Новиков С. В., Солодова А. Д. Главные тренды в авиационной отрасли: цифровая экономика и новые технологии // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2018. № 5. С. 276–278. DOI: 10.23672/SAE.2018.5.14156
16. О валютном регулировании и валютном контроле: федер. закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/ (дата обращения: 10.02.2025).
17. Mahmoudi N. Indicators of efficiency for environmental NGOs in promoting environmental sustainability in Iran // Современные исследования в контексте глобальной трансформации: сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. (Петрозаводск, 2 сентября 2024 г.). Петрозаводск: Новая наука, 2024. С. 73–79. DOI: 10.46916/04092024-978-5-00215-512-5
18. Global energy review 2021: Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO₂ emissions in 2021. Paris: International Energy Agency, 2021. 36 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
19. Tonyaloğlu E.E. Future land use/land cover and its impacts on ecosystem services: Case of Aydın, Turkey // International Journal of Environmental Science and Technology. 2025. Vol. 22. No. 2. P. 4601–4617. DOI: 10.1007/s13762-024-05907-y
20. Kaya E., B., Erbaş İ. The relationship between urban transformation and sustainability: A bibliometric analysis and exploring existing trends // Journal of Asian Architecture and Building Engineering. 2024. Vol. 23. No. 5. P. 1756–1775. DOI: 10.1080/13467581.2023.2270033

Сведения об авторе**Нилуфар Махмуди**

кандидат биологических наук, аспирант по специальности «Управление в организационных системах», кафедра инновационного менеджмента в отраслях промышленности Инженерной академии

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы

117198, Москва, Миклухо-Маклая ул., д. 6

Поступила в редакцию 03.02.2025

Прошла рецензирование 24.02.2025

Подписана в печать 24.03.2025

Information about the author**Niloufar Mahmoudi**

PhD in Biology, postgraduate student on the specialty “Management in Organizational Systems”, Department of Innovative Management in the Industries of the Engineering Academy

Peoples’ Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

6 Miklukho-Maklaya st., Moscow 117198, Russia

Received 03.02.2025

Revised 24.02.2025

Accepted 24.03.2025

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 658.7

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-171-178>

Инновационные подходы к управлению цепями поставок в условиях глобальных изменений

Юрий Васильевич Трифонов¹, Данила Иванович Матохин²✉^{1, 2} Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского (ННГУ), Нижний Новгород, Россия¹ itime@iee.unn.ru² danillaivanovich@gmail.com✉

Аннотация

Цель. Разработка основных концептуальных предложений и рекомендаций к управлению цепочками поставок в условиях глобальных изменений.

Задачи. Исследование влияния глобальных изменений на логистическую отрасль; выявление ключевых проблем и рисков, с которыми сталкиваются организации в условиях нестабильности; выработка механизмов повышения эффективности управления цепочками поставок.

Методология. Научный подход к совершенствованию цепочек поставок предполагает реализацию принципов системности, комплексности, разработки аналитических моделей управления логистической деятельностью. Исследованы труды современных авторов в области логистики и международных цепей поставок. Авторами применен ряд методов научного познания: анализ, синтез, обобщение, описание. Исследовательский подход использован на протяжении исследовательского процесса в целом.

Результаты. В статье рассмотрены направления развития мировой логистики. Авторами проанализировано текущее состояние цепочек поставок в Российской Федерации и сформулированы тенденции инвестиционной среды внутри страны. Практическая значимость статьи заключается в разработке предложений по совершенствованию процесса управления цепочками поставок и внедрению цифровых технологий в глобальную логистику.

Выводы. Утверждается, что в эпоху цифровых технологий системы управления цепочками поставок претерпевают существенные изменения, влияющие на то, каким образом предприятия работают и взаимодействуют друг с другом.

Ключевые слова: цепочки поставок, логистическая отрасль, цифровизация, инновации транспортной логистики, автоматизация процессов, инновационные подходы

Для цитирования: Трифонов Ю. В., Матохин Д. И. Инновационные подходы к управлению цепями поставок в условиях глобальных изменений // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 171–178. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-171-178>

Innovative approaches to supply chain management in the context of global changes

Yuri V. Trifonov¹, Danila I. Matokhin²✉

^{1, 2} National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

¹ itime@iee.unn.ru

² danillaivanovich@gmail.com✉

Abstract

Aim. The work aimed to develop basic conceptual proposals and recommendations for supply chain management in the context of global changes.

Objectives. The work seeks to analyze the impact of global changes on the logistics industry; identify key problems and risks faced by organizations under instability; develop mechanisms for improving the efficiency of supply chain management.

Methods. The scientific approach to improving supply chains involves the implementation of the principles of systematicity, complexity, development of analytical models for managing the logistics activities. The works of modern authors in the field of logistics and international supply chains are studied. The authors applied a number of methods of scientific cognition, namely analysis, synthesis, generalization, and description. The research approach was used throughout the research process as a whole.

Results. The article discusses the development directions of global logistics. The authors analyzed the current state of supply chains in the Russian Federation and formulated trends in the investment environment within the country. The practical significance of the article consists in the development of proposals for improving the supply chain management and the introduction of digital technologies in global logistics.

Conclusions. It is stated that in the digital era, supply chain management systems are undergoing significant modifications that affect the way enterprises operate and interact with each other.

Keywords: *supply chains, logistics industry, digitalization, transport logistics innovations, process automation, innovative approaches*

For citation: Trifonov Yu.V., Matokhin D.I. Innovative approaches to supply chain management in the context of global changes. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):171-178. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-171-178>

Введение

Логистика является отраслью услуг, выполняющей важную роль в поддержке социально-экономического развития, содействии торговой деятельности, а также интеграции в международную экономическую систему. Эффективные логистические операции помогают сократить транспортные расходы, снизить цены на продукцию, расширить возможности поставок, тем самым повышая конкурентоспособность страны. Развитие логистики способствует привлечению инвестиционного капитала, создавая преимущество для международных инвесторов [1].

Логистическая система любой сферы деятельности состоит из совокупности цепей, которые задействованы в процессе производства и транспортировки с целью качественного управления материальными, финансовыми, сопутствующими и другими

потоками [2]. Для этого предприятия конструируют эффективный цикл прохождения товара от организации производства, контроля с момента получения заказа до получения товара покупателем, в соответствии с требованиями рынка, который основан на предпочтениях потребителя.

Глобальный рост имеет тенденцию к замедлению, снизившись с 3,1 % в 2022 г. до 2,5 % в 2024 г. Масштаб мирового рынка логистики достиг почти 9 трлн долл. США в 2023 г., и ожидается его увеличение до 18,23 трлн долл. США [3] к 2030 г. Международные перевозки товаров продолжают подвергаться рискам, связанным с геополитическими конфликтами. Негативные последствия пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 сохраняются, стратегическая конкуренция между крупными странами становится более интенсивной. Ужесточение денежно-кредитной политики

продолжает влиять на бизнес и глобальную экономическую деятельность.

Геополитическая нестабильность и иные неопределенные факторы создали тенденции, которые изменяют глобальные цепочки поставок и будут управлять ими в ближайшее десятилетие. Во-первых, цепочка поставок с динамичной транспортной сетью становится конкурентным преимуществом в контексте мировых событий. В настоящее время поставщики используют цифровые технологии и платформенные бизнес-модели, создавая благоприятную среду для обмена товарами, услугами и валютами. Применение синтетического искусственного интеллекта (ИИ) улучшает общение в реальном времени, помогая прогнозировать сбои в цепочке поставок. Прогнозируется, что мировой рынок облачного управления цепочками поставок возрастет с 21,79 млрд долл. США в 2022 г. до 71,93 млрд долл. США в 2030 г., что сыграет ключевую роль в преобразовании логистической отрасли [4].

Во-вторых, Китай является фабрикой-производителем мировой экономики. В настоящее время указанное государство обладает выдающейся рыночной конкурентоспособностью по сравнению с другими экономиками Азиатско-Тихоокеанского региона [5]. В-третьих, наблюдается растущая глобализация услуг. Информационные технологии, финансовые услуги, исследования и разработки становятся глобальными услугами, создавая возможности для роста.

В-четвертых, развитие региональных цепочек поставок приведет к увеличению инфляции в следующем десятилетии. Рост затрат на электроэнергию, цен на фрахт и транспортные риски служат факторами, увеличивающими производственные затраты [6]. Давление по повышению цен продолжится, если большая часть дешевой переработанной рабочей силы будет заменена местной рабочей силой с высокой заработной платой [7]. В-пятых, общая тенденция развития стран направлена на экологически чистое и устойчивое развитие.

Материалы и методы исследования

Согласно отчету об импорте-экспорте России за 2023 г., индекс эффективности логистики достиг 3,3 пункта. В итоге Россия заняла 43-е место из 154 стран. Темпы роста доходов от услуг высоки, достигают 14–16 % в год [8].

Существует более 3 000 отечественных транспортно-логистических предприятий и около 25 ведущих мировых экспедиторских корпораций, предоставляющих услуги от процедур перевозки грузов до уплаты налогов [8]. На современном этапе развития присутствует дисбаланс спроса и предложения в различных отраслях логистической деятельности. На цепочки поставок оказали влияние антироссийские санкции, однако отечественным предприятиям удалось эффективно адаптироваться и занять ниши западных компаний. Среди основных трендов стоит выделить гармоничную перестройку цепочек поставок, развитие перевозок внутри страны, возрастание тарифов.

Логистическая деятельность в Российской Федерации (РФ) постепенно восстанавливается, обеспечивая связность транспортной отрасли и товарооборота в стране. В 2023 г. в России возрос показатель развития транспортных услуг более чем на 17 % [8], что свидетельствует о восстановлении цепочек поставок. На современном этапе развития управление цепями поставок в стране развивается по нескольким направлениям.

Во-первых, влияние развития технологий и автоматизации. Применение технологических решений для оптимизации процесса поставок позволяет увеличить скорость и объем оказания услуг [9]. Построение систем интернета вещей (IoT), состоящих из терминальных устройств, дает возможность передавать сведения по всей системе (например, в морских портах, на складах) без необходимости ручного ввода входных данных. Российские предприятия активно создают цифровые платформы, что позволяет решать логистические задачи (от портовых операций до доставки товаров и услуг, оплаты счетов) [10].

Во-вторых, тенденция управления цепочками поставок в электронной коммерции. По прогнозам, объем рынка электронной коммерции в России возрастет на 300 %, с 13 млрд долл. США в 2021 г. до 39 млрд долл. США [8] в 2025 г. Важным фактором, обеспечивающим такой сильный рост, является логистика. Оптимизированный процесс доставки товаров и по качеству обслуживания, и по времени выступает движущей силой роста электронной коммерции. Проактивные транспортные услуги, создание технологических платформ и логистических систем, расширение масштабов складов, увеличение количества точек распределения товаров удовлетворили потребности пользователей,

повысили качество обслуживания клиентов и способствовали покупкам в интернете.

В-третьих, прослеживается тенденция развития «зеленой» логистики. «Зеленая» логистика используется для обозначения эффективных стратегий и методов управления распределительной деятельностью, позволяющих минимизировать выбросы углекислого газа и сократить долю невозобновляемых источников энергии [11]. Исследования международных организаций показывают, что предприятия, отвечающие экологическим требованиям, имеют более высокие темпы роста. Поэтому в ближайшем будущем тенденция развития «зеленой» логистики будет направлена на оптимизацию процессов управления производством, закупками, складированием и транспортировкой.

В условиях интеграции России в мировую экономику, активного участия в соглашениях о свободной торговле и геэкономических преимуществ российская отрасль логистических услуг получит множество возможностей для развития и более глубокого участия в глобальной логистической цепочке поставок. Однако изменения в способах функционирования мировых рынков под воздействием Четвертой промышленной революции, конкуренция между крупными странами, а также динамика вооруженных конфликтов и торговых войн нарушили цепочки поставок и сократили потребление. Это заставило предприятия реорганизовать цепочки поставок и обновить методы ведения бизнеса путем применения достижений цифровых технологий [12; 13].

В настоящее время транспортные компании применяют информационные технологии в четырех основных областях:

1. Приложения для контроля маршрутов автомобильного транспорта.
2. Решения для автоматизации складов электронной коммерции.
3. Операционные системы, сочетающие автоматизацию с принципами бережливого производства.
4. Приложения, сочетающие информационные системы, автоматизацию и ИИ.

Развитие интернета привело к усилению конкуренции во всех аспектах экономики. Современные технологии, такие как IoT, ИИ, хранение больших данных и блокчейн, значительно повысили эффективность процесса транспортировки [14].

В частности, в последние годы большое внимание уделяют интернету вещей,

который способствует развитию существующих технологий, включая межмашинное взаимодействие (M2M) и радиочастотную идентификацию (RFID). Эти технологии дают возможность идентифицировать местоположение, отслеживать объекты в цепочках поставок. Интегрируя реальный мир в компьютерные системы, эти технологии повышают экономическую отдачу и тем самым сводят к минимуму влияние человека. Технология автоматической идентификации характеризуется большой емкостью памяти и массовой идентификацией.

Цифровая трансформация в секторе логистики видится главным приоритетом, поскольку помогает российским предприятиям повысить конкурентоспособность на внутреннем и международном рынках. Интеграция RFID с IoT — эффективное решение проблем интеллектуальной логистики [15].

Предлагаем несколько рекомендаций, которые помогут предприятиям оптимизировать RFID-технологии, интегрированную в IoT. Одним из направлений, во-первых, можно указать повышение квалификации персонала в области применения Индустрии 4.0 в деятельности по управлению транспортной логистикой. В настоящее время университеты разработали программы обучения по управлению логистикой, которые считаются прочной основой для компаний по подбору качественных человеческих ресурсов. Однако компаниям необходимо создавать обучающие материалы, посвященные RFID и интернету вещей, чтобы сотрудники могли четко понимать рабочие процедуры [16].

Во-вторых, инвестировать в развитие технологий, связанных с логистической деятельностью на предприятии. Применение Индустрии 4.0 к управлению цепями поставок в современных условиях создало конкурентные преимущества для предприятий на рынке.

В-третьих, синхронно развивать все этапы управления логистикой. RFID, интегрированная с IoT, может применяться во многих видах логистической деятельности: от управления складом до транспортировки. Поэтому синхронная разработка этих видов деятельности сделает систему управления логистикой более скоординированной.

В логистике и управлении цепочками поставок компьютерный анализ применяется уже в течение нескольких десятилетий. Например, планировщики цепочек поставок используют программные инструменты, которые обрабатывают исторические данные

для прогнозирования будущего спроса. Каждый инструмент поддержки цепочки поставок может работать как отдельное приложение или интегрироваться с другими бизнес-операциями. Интеграция облегчает обмен данными с общей платформой данных [17].

Прорыв в цифровизации логистических операций произошел благодаря подключению активов к платформам данных в режиме реального времени. Связь между устройствами обеспечивает практически в реальном времени видимость всех рабочих процессов. Использование цифровых приложений, а также подключение активов через датчики и цифровые диспетчерские пункты генерируют большие объемы данных в режиме реального времени. Вопрос заключается в том, каким образом можно использовать эти данные для улучшения логистической аналитики и принятия решений в цепочке поставок [18].

В традиционных приложениях, основанных на данных, используют один или несколько источников данных, например исторический спрос или текущие уровни запасов. Используя количественные входные переменные, можно программировать инструкции для поддержки принятия решений. Напротив, различные цифровые приложения генерируют пул данных из различных источников, собираемых автоматически, с помощью датчиков (IoT), а также вручную, с помощью подключенных устройств [11].

Применение ИИ в логистической отрасли:

- прогнозирование спроса — при наличии достаточного количества данных контролируемые методы обучения могут определить, каким образом на продажи влияют различные переменные;

- прогнозируемое время прибытия — на основе данных с диспетчерской вышки, которая в режиме реального времени отслеживает активность грузовиков, эксперты могут строить прогностические модели. Например, Route4Me — платформа оптимизации маршрутов, широко используемая в мире. Платформа оптимизации маршрутов Route4Me интегрирует важнейшие внутренние рабочие процессы, включая планирование маршрутов, назначение, отслеживание, эффективность работы водителей, управление доставкой и качество обслуживания клиентов. Аналитика Route4Me обеспечивает непрерывное совершенствование с помощью визуализации в реальном времени,

фактических и плановых ключевых показателей эффективности;

- время таможенного оформления — на основе набора данных о прошедших таможенную очистку грузах можно прогнозировать время ожидания;

- прогнозирование времени простоя — можно предсказать время выхода из строя или оставшийся срок службы компонентов кабин грузовиков, железнодорожных вагонов или машин путем интеграции измерений (например, частоты использования);

- сотрудничество в области поставок и доставки. Для синхронизации циклов пополнения запасов каждого продукта (компании) и упрощения совместной доставки используют алгоритмы машинного обучения, позволяющие контролировать цепочку поставок в режиме реального времени;

- управление запасами скоропортящихся товаров — управление запасами товаров с истекающим сроком годности является сложным процессом, поскольку нужно учитывать не только уровень запасов, но и распределение товаров на складе.

Результаты исследования

Необходимо расширить применение современной науки в соответствии с тенденцией формирования цифровой логистики:

- повышение осведомленности и роли информационных технологий — предприятиям следует признать роль информационных технологий как одного из факторов, обеспечивающих удовлетворенность клиентов и способствующих улучшению качества логистических услуг. Кроме того, предприятиям необходимо сосредоточиться на разработке стратегии в области информационных технологий как важной части своей бизнес-стратегии;

- инвестирование в инфраструктуру — инфраструктуру информационных технологий необходимо сосредоточить на повышении безопасности и скорости передачи данных. Часть бюджета на деловую деятельность необходимо использовать для инвестиций в информационные технологии. Логистические предприятия могут сотрудничать с предприятиями — разработчиками программного обеспечения для заказа специализированных приложений для бизнеса;

- человеческие ресурсы в области информационных технологий — предприятиям необходимо придавать большое значение

набору и обучению персонала в области информационных технологий, объединиться с центрами подготовки кадров или университетами для обучения сотрудников информационным знаниям в области логистики.

Государству нужно сосредоточиться на инвестициях в инфраструктуру информационных технологий и разработать политику предоставления финансовой поддержки, чтобы малые и средние логистические предприятия могли инвестировать в логистические приложения. Государственным органам управления необходимо продолжать совершенствовать правовую базу для логистических услуг. На государственном уровне целесообразно разработать политику поощрения компаний — разработчиков программного обеспечения в соответствии с международными стандартами.

Таким образом, для реализации инновационной политики в сфере управления цепями поставок предлагаем внедрение платформы Route4Me и интеграцию RFID с IoT. Современным компаниям при интеграции RFID с IoT нужно разработать программы обучения по управлению логистикой. С помощью платформы Route4Me предприятия смогут обеспечивать визуализацию фактических и плановых показателей эффективности управления цепями поставок.

Выводы

Технологические инновации, цифровая трансформация и диверсификация цепочек поставок — эффективные инструменты, которые помогут России реализовать программу экономического восстановления, а также цели социально-экономического развития. Применение информационных технологий играет важную роль в логистической отрасли для обеспечения устойчивого развития национальной экономики в эпоху цифровой трансформации. Цифровизация помогает снизить затраты на логистику и повысить конкурентоспособность российских компаний. Цифровая трансформация управления цепями поставок должна обеспечивать преобразование не только цифровое, но и экологически ответственное, социально ответственное.

В результате освоение инновационных технологий при управлении цепями поставок должно быть направлено на качественное преобразование структур, форм и способов логистической деятельности компании. Считаем, что данная трансформация должна быть основана на модели экономики замкнутого цикла или так называемого бесшовного взаимодействия. Рассмотренные технологии обеспечивают безопасность производственных процессов, их предсказуемость и эффективность.

Список источников

1. Варелджан Е. Г., Пономаренко Л. В. Управление цепочками поставок // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 8-3. С. 149–152. DOI: 10.24412/2500-1000-2022-8-3-149-152
2. Кузьмин И. А. Управление замкнутыми цепями поставок: цифровая трансформация и оценка эффективности // Прогрессивная экономика. 2023. № 6. С. 27–40. DOI: 10.54861/27131211_2023_6_27
3. Веретенникова Е. С. Дорожная карта формирования региональной логистической системы управления цепями поставок на примере Витебской области Республики Беларусь // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. 2023. № 2. С. 2–6. DOI: 10.52928/2070-1632-2023-64-2-2-6
4. Бутенко Д. Д. Перспективы применения «зеленых» технологий в управлении цепями поставок // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 9-1. С. 30–33. DOI: 10.24412/2411-0450-2024-9-1-30-33
5. Сюган В., Лысоченко А. А. Идентификация факторов, влияющих на построение цепей поставок в транспортно-логистических системах Китая // Управленческие науки. 2023. Т. 13. № 4. С. 47–60. DOI: 10.26794/2304-022X-2023-13-4-47-60
6. Моргунова О. В., Петрушко Е. Н. Концептуальные основы управления транспортировкой в цепях поставок // Мировая наука: электрон. науч. журнал. 2023. № 2. С. 112–118. URL: https://www.science-j.com/_files/ugd/b06fdc_aab2604a4e084d53ae82998a718d3c65.pdf?index=true (дата обращения: 15.11.2024).
7. Агданская Д. В., Семенчук В. А. Стратегическое управление рисками в логистической цепи поставок: методы и инструменты // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2023. № 7. С. 172–177.
8. Транспорт в России. 2024: стат. сб. М.: Росстат, 2024. 100 с.
9. Гулягина О. С. Цифровая трансформация цепей поставок в современных условиях изменяющейся внешней среды // Вестник Полоцкого государственного университета.

- Серия Д. Экономические и юридические науки. 2022. № 12. С. 16–19. DOI: 10.52928/2070-1632-2022-62-12-16-19
10. Мартиросян Г. Н., Давтян Г. Г. Специфика и возможности управления цепями поставок в условиях цифровой экономики // Прогрессивная экономика. 2024. № 10. С. 200–209. DOI: 10.54861/27131211_2024_10_200
 11. Салтрукович Н. О., Алексеева Е. А. Цифровая платформа для управления цепями поставок в неокластерах // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2024. № 2. С. 140–153. DOI: 10.24412/2079-7958-2024-2-140-153
 12. Примоченко О. А. Коммуникация в логистике и управлении цепями поставок // Вестник науки: междунар. науч. журнал. 2024. Т. 2. № 6. С. 357–360. URL: <https://www.xn----8sbempclcw3bmt.xn--p1ai/archiv/journal-6-75-2.pdf#page=357> (дата обращения: 15.11.2024).
 13. Рогулин Р. С., Белозерцева Н. П. Бережливое управление цепями поставок: анализ накопленного опыта // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. 2023. Т. 9. № 3. С. 320–329. DOI: 10.30914/2411-9687-2023-9-3-320-329
 14. Матвеева Е. П. Управление цепями поставок в условиях цифровизации: опыт зарубежных нефтегазовых компаний // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2023. № 64. С. 181–200. DOI: 10.17223/19988648/64/13
 15. Кошелева Т. Н., Ксенофонтова Т. Ю., Гуляева О. А. Управление дистрибуцией межрегиональных цепей поставок в рамках взаимодействия с технологиями искусственного интеллекта // Бюллетень результатов научных исследований. 2024. № 1. С. 97–106. DOI: 10.20295/2223-9987-2024-01-97-106
 16. Плаксина К. С. Теоретические основы управления транспортировкой в цепях поставок // Форум молодых ученых: междунар. электрон. журнал. 2024. № 3. С. 64–67. URL: <https://sciur.org/teoreticheskie-osnovy-upravlenija-transportirovkoj-v-cerjah-postavok-140304214> (дата обращения: 15.11.2024).
 17. Носов А. Л. Особенности современной логистики // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 18. Ч. 1. Мат. XXII Нац. науч. конф. с междунар. участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения». М.: ИНИОН РАН, 2023. С. 650–652. URL: http://ukros.ru/wp-content/uploads/2023/06/%D0%A0_2023_%D0%92%D1%8B%D0%BF_18_%D0%A7_1_8_%D0%B8%D1%8E%D0%BD%D1%8F-1.pdf (дата обращения: 15.11.2024).
 18. Козлов В. П. Управление цепями поставок как подсистема управленческой деятельности // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 3. С. 417–421.

References

1. Vareljan E.G., Ponomarenko L.V. Supply chain management. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2022;(8-3):149-152. (In Russ.). DOI: 10.24412/2500-1000-2022-8-3-149-152
2. Kuzmin I.A. Closed supply chain management: Digital transformation and performance evaluation. *Progressivnaya ekonomika = Progressive Economy*. 2023;(6):27-40. (In Russ.). DOI: 10.54861/27131211_2023_6_27
3. Veretennikova E.S. Roadmap for formation of a regional logistics system for supply chain management by the example of the Vitebsk region of the Republic of Belarus. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = Vestnik of Polotsk State University. Part D. Economic and Law Sciences*. 2023;(2):2-6. (In Russ.). DOI: 10.52928/2070-1632-2023-64-2-2-6
4. Butenko D.D. Prospects for the use of “green” technologies in supply chain management. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2024;(9-1):30-33. (In Russ.). DOI: 10.24412/2411-0450-2024-9-1-30-33
5. Xiugang W., Lysochenko A.A. Identification of factors influencing the construction of supply chains in China’s transport and logistics systems. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences*. 2023;13(4):47-60. (In Russ.). DOI: 10.26794/2304-022X-2023-13-4-47-60
6. Morgunova O.V., Petrushko E.N. Conceptual foundations of transportation management in supply chains. *Mirovaya nauka = World Science*. 2023;(2):112-118. URL: https://www.science-j.com/_files/ugd/b06fdc_aab2604a4e084d53ae82998a718d3c65.pdf?index=true (accessed on 15.11.2024). (In Russ.).
7. Agdanskaya D.V., Semenchuk V.A. Strategic risk management in the logistics supply chain: Methods and tools. *Skif. Voprosy studentcheskoj nauki = Sciff. Issues of Students’ Science*. 2023;(7):172-177. (In Russ.).
8. Transport in Russia. 2024: Stat. coll. Moscow: Rosstat; 2024. 100 p. (In Russ.).
9. Gulyagina O.S. Digital transformation of supply chains in the modern conditions of a changing environment. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = Vestnik of Polotsk State University. Part D. Economic and Law Sciences*. 2022;(12):16-19. (In Russ.). DOI: 10.52928/2070-1632-2022-62-12-16-19

10. Martirosian G.N., Davtyan G.G. Specifics and opportunities of supply chain management in the digital economy. *Progressivnaya ekonomika = Progressive Economy*. 2024;(10):200-209. (In Russ.). DOI: 10.54861/27131211_2024_10_200
11. Saltrukovich N.O., Aliakseyeva E.A. Digital platform for supply chain management in neo-clusters. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta = Vestnik of Vitebsk State Technological University*. 2024;(2):140-153. (In Russ.). DOI: 10.24412/2079-7958-2024-2-140-153
12. Primachenko O.A. Communication in logistics and supply chain management. *Vestnik nauki*. 2024;2(6):357-360. URL: <https://www.xn---8sbempclcw3bmt.xn--plai/archiv/journal-6-75-2.pdf#page=357> (accessed on 15.11.2024). (In Russ.).
13. Rogulin R.S., Belozertseva N.P. Lean supply chain management: Analysis of accumulated experience. *Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sel'skokhozyaistvennyye nauki. Ekonomicheskije nauki = Vestnik of the Mari State University. Chapter: Agriculture. Economics*. 2023;9(3):320-329. (In Russ.). DOI: 10.30914/2411-9687-2023-9-3-320-329
14. Matveeva E.P. Supply chain management in the context of digitalization: Experience of foreign oil and gas companies. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika = Tomsk State University. Journal of Economics*. 2023;(64):181-200. (In Russ.). DOI: 10.17223/19988648/64/13
15. Kosheleva T., Ksenofontova T., Gulyaeva O. Interregional supply chain distribution management in the framework of interaction with artificial intelligence technologies. *Byulleten' rezul'tatov nauchnykh issledovaniy = Bulletin of Scientific Research Results*. 2024;(1):97-106. (In Russ.). DOI: 10.20295/2223-9987-2024-01-97-106
16. Plaksina K.S. Theoretical foundations of transportation management in supply chains. *Forum molodykh uchenykh*. 2024;(3):64-67. URL: <https://sciup.org/teoreticheskie-osnovy-upravleniya-transportirovkoj-v-cepjakh-postavok-140304214> (accessed on 15.11.2024). (In Russ.).
17. Nosov A.L. Features of modern logistics. In: Russia: Development trends and prospects. Yearbook. Iss. 18. Pt. 1. Proc. 22nd Nat. sci. conf. with int. particip. "Modernization of Russia: Priorities, problems, solutions". Moscow: INION RAS; 2023:650-652. URL: http://ukros.ru/wp-content/uploads/2023/06/%D0%A0_2023_%D0%92%D1%8B%D0%BF_18_%D0%A7_1_8_%D0%B8%D1%8E%D0%BD%D1%8F-1.pdf (accessed on 15.11.2024). (In Russ.).
18. Kozlov V.P. Supply chain management as a management subsystem. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya = Natural Humanitarian Studies*. 2023;(3):417-421. (In Russ.).

Сведения об авторах

Юрий Васильевич Трифонов

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой информационных
технологий и инструментальных методов
в экономике

Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
имени Н. И. Лобачевского
603022, Нижний Новгород, Гагарина пр., д. 23

Данила Иванович Матохин

аспирант

Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
имени Н. И. Лобачевского
603022, Нижний Новгород, Гагарина пр., д. 23

Поступила в редакцию 27.01.2025
Прошла рецензирование 14.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the authors

Yuri V. Trifonov

D.Sc. in Economics, Professor,
Head of the Department of Information
Technology and Instrumental Methods
in Economics

National Research Lobachevsky State University
of Nizhny Novgorod

23 Gagarin Ave., Nizhny Novgorod, 603022, Russia

Danila I. Matokhin

postgraduate student

National Research Lobachevsky State University
of Nizhny Novgorod

23 Gagarin Ave., Nizhny Novgorod, 603022, Russia

Received 27.01.2025
Revised 14.02.2025
Accepted 13.03.2025

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 004.8:338.2

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-179-195>

Искусственный интеллект в бизнесе: вызовы и перспективы развития (форсайт 2024)

Сергей Владимирович Савин^{1✉}, Антон Дмитриевич Мурзин²

¹ ООО «Резалт Регион», Ростов-на-Дону, Россия

^{1, 2} Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

² Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия

¹ sesavin@srfedu.ru[✉], <https://orcid.org/0009-0004-4627-5576>

² admurzin@srfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9190-8919>

Аннотация

Цель. Определить основные вызовы и перспективы внедрения искусственного интеллекта (далее — ИИ) в управленческие процессы с учетом технологических, социальных и экономических факторов, влияющих на эффективность и устойчивость бизнеса.

Задачи. Исследовать ключевые тенденции интеграции ИИ в бизнес; оценить влияние ИИ на принятие решений, автоматизацию процессов и развитие человеческого капитала; выявить потенциальные риски, включая кибербезопасность и этические вопросы; предложить стратегическую дорожную карту внедрения ИИ для повышения конкурентоспособности предприятий.

Методология. Авторами применены методы форсайт-анализа, позволяющие выявить и прогнозировать развитие ключевых трендов. Основой эмпирического анализа стали данные, полученные в ходе форсайт-сессии, проведенной 16 сентября 2024 г. в Южном федеральном университете. Используются методы экспертного опроса, сценарного анализа и семантического моделирования.

Результаты. Выявлено четыре ключевых фактора, определяющих успешность внедрения ИИ: технологии и инновации, человеческий капитал, финансирование и партнерство, риски и этические аспекты. Показано, что динамика роста количества патентов и коммерческих решений в области ИИ свидетельствует о стратегическом значении технологии для бизнеса. Выделены основные вызовы: необходимость инвестиций в подготовку кадров, формирование этических стандартов и усиление нормативного регулирования. Разработана дорожная карта внедрения ИИ в управленческие процессы, включающая в себя этапы подготовки, пилотного внедрения, масштабирования и оптимизации.

Выводы. Изучение процессов внедрения ИИ в бизнес демонстрирует значительный потенциал технологии для повышения эффективности управления и конкурентоспособности предприятий. Однако успешная интеграция требует комплексного подхода, включающего в себя развитие человеческого капитала, регулирование правовых аспектов и учет этических рисков.

Ключевые слова: искусственный интеллект, управленческие решения, бизнес-управление, форсайт, технологии, кибербезопасность, этика

Для цитирования: Савин С. В., Мурзин А. Д. Искусственный интеллект в бизнесе: вызовы и перспективы развития (форсайт 2024) // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 2. С. 179–195. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-179-195>

Artificial intelligence in business: Challenges and development prospects (foresight 2024)

Sergei V. Savin¹✉, Anton D. Murzin²

¹ LLC "Rezalt Region", Rostov-on-Don, Russia

^{1, 2} Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

² Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

¹ sesavin@sfedu.ru✉, <https://orcid.org/0009-0004-4627-5576>

² admurzin@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9190-8919>

Abstract

Aim. The work aimed to identify the main challenges and prospects for the implementation of artificial intelligence (hereinafter referred to as AI) in management processes, taking into account technological, social and economic factors influencing the efficiency and sustainability of business.

Objectives. The work seeks to study the key trends in the integration of AI into business; to assess the impact of AI on decision-making, process automation, and human capital development; to identify potential risks, including cybersecurity and ethical issues; to propose a strategic roadmap for the implementation of AI to improve the competitiveness of enterprises.

Methods. The authors used foresight analysis to identify and predict the development of key trends. The empirical analysis was based on the data obtained during the foresight session held on September 16, 2024, at the Southern Federal University. The work employed the methods of expert survey, scenario analysis, and semantic modeling.

Results. Four key factors determining the success of AI implementation were identified, namely technology and innovation, human capital, financing and partnership, risks and ethical aspects. It was revealed that the dynamics of growth in the number of patents and commercial solutions in the field of AI indicate the strategic importance of the technology for business. Key challenges were highlighted, namely the need to invest in personnel training, the establishment of ethical standards, and strengthening of regulatory framework. A roadmap for the implementation of AI in management processes has been developed, including the stages of preparation, pilot implementation, scaling, and optimization.

Conclusions. The study of the processes of implementing AI in business demonstrates the significant potential of the technology for improving the efficiency of management and the competitiveness of enterprises. However, successful integration requires an integrated approach that includes the development of human capital, regulation of legal aspects and consideration of ethical risks.

Keywords: artificial intelligence, management decisions, business management, foresight, technology, cybersecurity, ethics

For citation: Savin S.V., Murzin A.D. Artificial intelligence in business: Challenges and development prospects (foresight 2024). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):179-195. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-179-195>

Введение

В третьем десятилетии XXI в. искусственный интеллект (далее — ИИ) стал одной из ключевых технологий, способных значительно трансформировать бизнес-администрирование. Его внедрение позволяет повысить эффективность процессов, улучшить качество принятия решений и адаптироваться к быстро изменяющимся рыночным условиям. Актуальность использования ИИ обусловлена его способностью удобно и наглядно анализировать большие объемы данных, интерпретировать их, оптимизировать ресурсы и прогнозировать будущие тенден-

ции. В условиях глобальной конкуренции и стремительного прогресса технологических инноваций компании, внедряющие ИИ, получают значительные конкурентные преимущества.

ИИ способствует устойчивому расширению масштабов предпринимательской деятельности, обеспечивая более рациональное использование ресурсов и минимизируя негативное воздействие на окружающую среду. Он также помогает управлять рисками, идентифицируя и предлагая меры по минимизации возможных угроз. Кроме того, ИИ исполняет важную роль в развитии инноваций, позволяя компаниям быстрее

разрабатывать и внедрять новые продукты и услуги.

Целью исследования является определение вызовов и перспектив внедрения ИИ в управленческие процессы для достижения устойчивого развития бизнеса. К основным исследовательским задачам отнесены:

- анализ текущих тенденций в области использования ИИ и устойчивого развития;
- выявление ключевых факторов, влияющих на успешную интеграцию ИИ в бизнес-администрирование;
- выработка рекомендаций для бизнеса по повышению эффективности использования ИИ в управленческих процессах.

Процесс создания дорожной карты включал в себя идентификацию целей и задач, сбор данных, проведение сессии, разработку сценариев и стратегий, а также семантический анализ для выявления наиболее значимых тем и трендов. Результатом проведения прогностической сессии послужило создание дорожной карты для быстрого и беспрепятственного внедрения ИИ в управление бизнесом. Эта дорожная карта поможет компаниям минимизировать риски и максимизировать возможности его прикладного использования.

Теоретические основы исследования

В современных условиях ИИ становится все более заметной и широко распространенной инновационной технологией со значительным потенциалом, способной трансформировать состояние и процессы разных отраслей. В статье «Искусственный интеллект и устойчивое развитие в контексте управления бизнесом — библиометрический обзор» авторы анализируют, каким образом ИИ может быть применен для решения управленческих задач, связанных с устойчивым развитием. Они обращают внимание на способность ИИ помочь в улучшении принятия решений на всех административно-управленческих уровнях, что видится особенно значимым для обеспечения устойчивости коммерческой деятельности предприятий и экономического роста [1].

Интерес вызывает то обстоятельство, что ИИ можно использовать в разных направлениях. Среди них — администрирование ресурсов, в рамках которого ИИ помогает оптимизировать использование ресурсов, снижая операционные издержки экономического субъекта и минимизируя его воздей-

ствие на окружающую среду; прогнозирование и анализ данных, поскольку ИИ дает возможность точнее предсказывать будущие тенденции, анализировать большие объемы данных и качественнее, полнее их интерпретировать для поддержки стратегических решений; риск-менеджмент, в рамках которого ИИ используют для идентификации и минимизации разных рисков, включая финансовые, экологические и социальные риски; рост эффективности бизнес-процессов, позволяющее компаниям быстрее адаптироваться к изменениям на рынке и повышать конкурентоспособность.

Исходя из значимости указанных направлений в деятельности любого экономического субъекта, можно заключить, что ИИ обладает огромным потенциалом для улучшения процессов принятия управленческих решений и достижения целей устойчивого развития. В целях успешной его интеграции необходимы тщательное планирование и анализ существующих вызовов и перспектив. Исследования показывают, что грамотное использование ИИ формирует значимые предпосылки для возникновения значительных улучшений в управлении бизнесом и содействует устойчивому экономическому росту.

С одной стороны, ИИ обладает безграничным потенциалом для трансформации управленческих процессов. С другой — для его успешного внедрения и использования в бизнесе важно не только понимать его возможности, но и быть готовыми к разрешению связанных с ним проблем. К таким сложностям следует отнести:

1) технические сложности, порождаемые тем, что во многих случаях имплементация ИИ в механизмы функционирования компании требует значительных технических знаний и ресурсов, а это для многих экономических субъектов может стать значимым препятствием;

2) этические вопросы, порождаемые тем, что использование ИИ связано с очевидными и неочевидными рисками приватности данных, прозрачности и объяснимости, ответственности за результаты реализации предложенных мероприятий;

3) сопротивление изменениям, поскольку внедрение новых технологий часто сопряжено с сопротивлением со стороны и сотрудников, и менеджмента, что требует дополнительных усилий по обучению и адаптации персонала.

В статье «Экономическое мышление и искусственный интеллект» обсуждается создание рациональных агентов, способных воспринимать мир и принимать решения для достижения заданных целей. Исследование показывает, как ИИ можно использовать для разработки правил взаимодействия в мультиагентных системах, представляющих экономику ИИ [2]. Это исследование направлено на создание синтетического homo economicus, некоего рационального агента, способного эффективно рассуждать в экономическом контексте.

На наш взгляд, статья демонстрирует значительный теоретический потенциал, предлагая перспективные направления для будущих исследований. Однако она объективно требует дополнения практическими данными, подтверждающими эффективность предложенных методов. Вместе с тем реализация предложенных подходов часто затруднена вследствие высоких затрат и необходимости наличия у задействованного персонала специальных технических знаний и компетенций. Стоит учитывать также потенциальные риски и социальные последствия автоматизации в результате выполнения мероприятий, опирающихся на использование ИИ.

Интеграция ИИ в механизм менеджмента экономического субъекта, как правило, способствует его экономическому росту и бесперебойной работе. При этом ИИ оказывает разностороннее позитивное влияние на управление [3]. В статье «Комплексное развитие искусственного интеллекта и экономического управления» речь идет о том, каким образом ИИ можно применять для устранения проблем экономического администрирования и поддержки экономического роста за счет интеллектуальных технологий. Однако компании нужно быть готовой инвестировать в обучение персонала, инфраструктуру и руководство изменениями, а также разрабатывать стратегии для разрешения морально-этических и социальных вопросов.

В статье «Искусственный интеллект и финансовые услуги» авторы исследуют ключевые требования и методы проектирования приложений ИИ в финансовой индустрии, в том числе управление валютными рисками и интеллектуальные информационные экраны [4]. ИИ способен улучшить качество финансовых услуг, решая некоторые проблемы в механизме принятия решений

путем улучшения представления знаний и совершенствования критериев принятия инвестиционных решений. Вместе с тем для надлежащего его использования компании должны быть готовы и к инвестициям в технологические инновации, обучение, и к разработке стратегий в рамках менеджмента организационных изменений.

При надлежащем подходе ИИ улучшает процесс принятия решений и повышает производительность в процессе руководства цепочками поставок, распознавая значимые признаки тех или иных бизнес-моделей, осуществляя поиск информации и интеллектуально анализируя данные. В еще одной статье [5] изучены подходы ИИ, наиболее подходящие для разрешения практических задач руководства цепочками поставок. Однако, как и ранее, следует дополнить, что для успешной их имплементации необходима тщательная подготовка, включающая в себя интеграцию нового инструментария с уже существующими и функционирующими системами, обеспечение кибербезопасности и повышение качества данных.

В статье «Искусственный интеллект в управлении жизненным циклом продукта» обсуждаются теории, алгоритмы и технологии ИИ для разных стадий процесса менеджмента жизненного цикла продукта, включая дизайн, производство и обслуживание [6]. Авторы утверждают, что ИИ способен произвести революцию в руководстве жизненным циклом продукции, кардинально улучшив проектирование, производство и обслуживание, что откроет новые возможности, но и создаст дополнительные проблемы. Следовательно, компании должны быть заранее готовы к поиску вариантов устранения технических, финансовых и этических проблем, связанных с внедрением этих технологий, как с точки зрения организации этого поиска, так и с позиции выделения ресурсов для него.

В статье «Искусственный интеллект: междисциплинарный взгляд на возникающие проблемы, возможности и программу исследований, практики и политики» исследователи рассматривают возможности и вызовы применения ИИ в разных индустриях, в том числе государственном секторе [3]. ИИ обладает потенциалом для революционных преобразований в отраслях и обществе. Однако для обеспечения его успешного внедрения и будущего воздействия необходимо решать сложные задачи, к тому же не только

прикладного, но и исследовательского характера.

Итак, ИИ, как стремительно развивающаяся технология, обладает значительным потенциалом для трансформации управленческих процессов и обеспечения устойчивого развития бизнеса. Он может улучшить принятие решений на всех административно-управленческих уровнях, оптимизировать использование ресурсов, прогнозировать будущие тенденции и управлять рисками. Его можно эффективно применять в разных сферах, таких как управление ресурсами, прогнозирование и анализ данных, риск-менеджмент и повышение эффективности процессов. Это делает его универсальным инструментом для улучшения бизнес-процессов и повышения конкурентоспособности компаний.

Однако для надлежащего и продуктивного использования инструментария ИИ экономические субъекты должны быть готовы к поиску вариантов разрешения сложных технических задач, инвестированию в инфраструктуру и обучение персонала, разработке стратегий для управления изменениями и соблюдения этических норм. Соответственно, для успешной интеграции этого инструментария в практику функционирования хозяйствующих субъектов требуется тщательная подготовка, включая интеграцию с действующими системами и обеспечение кибербезопасности.

Методология исследования

В качестве методической базы исследования выбран метод форсайта. Его использование позволило комплексно изучить и предусмотреть возможные сценарии эволюции ИИ в выработке и принятии управленческих решений для устойчивого развития бизнеса. Форсайт-сессия на тему «Перспективы использования ИИ в управлении» прошла 16 сентября 2024 г. в Ростове-на-Дону, в «Точке кипения» Южного федерального университета (ЮФУ).

Процесс проведения прогностической сессии включал в себя пять этапов.

1. Выбор участников. На данном этапе сформирована междисциплинарная группа, в которую вошли четыре категории участников:

1) представители компаний, внедряющих решения на основе ИИ. В этой категории — руководители и ключевые специалисты из

организаций, активно использующих ИИ для улучшения своих процессов и продуктов;

2) эксперты в области технологических инноваций ИИ и машинного обучения в лице ученых и исследователей, специализирующиеся на разработке и анализе применения данного инструментария;

3) специалисты в сфере управления и совершенствования бизнеса. Категория представлена экспертами и консультантами, обладающими знаниями в сфере стратегического планирования, управления изменениями, устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности;

4) представители научного сообщества в лице ученых и исследователей из академических институтов, специализирующихся на устойчивом росте, экологии, социологии и экономике. Роль этих экспертов состояла в том числе и в обеспечении междисциплинарного подхода к анализу, оценке общественных, экологических и финансово-экономических аспектов эксплуатации ИИ.

2. Определение целей форсайт-сессии. На этом этапе сформулирована основополагающая цель, в частности определение перспективных направлений внедрения инструментария ИИ для повышения эффективности управленческих решений.

3. Подготовка материалов и информации. Поскольку эффективность сессии в существенной степени определена качеством и полнотой подготовленных материалов и информации, то для обеспечения глубокого понимания текущего состояния технологий ИИ, их потенциала для будущего развития на данном этапе собраны и систематизированы обзоры последних разработок и инноваций в сфере ИИ и машинного обучения, проанализированы актуальные научные работы и публикации, посвященные этой тематике, применению этого инструментария в разных сферах. Подготовлены и описания ряда случаев применения ИИ в разных отраслях и хозяйствующих субъектах, собраны мнения и прогнозы ведущих экспертов в области ИИ и устойчивого развития.

4. Организация рабочего пространства. В рамках данного этапа для осуществления исследовательской работы выбрана площадка ЮФУ, предоставившая необходимые условия для проведения сессии. Выбор ЮФУ обусловлен и его высокими стандартами организации, технического оснащения, а также

Основные этапы формирования дорожной карты в процессе проведения форсайт-сессии

Table 1. Main stages of the roadmap creation during the foresight session

Этап	Описание
1. Идентификация целей и задач	Определены ключевые цели и задачи исследования, включающие в себя улучшение принятия решений и оптимизацию ресурсов [7]
2. Сбор данных и предварительный анализ	Произведено предварительное анкетирование участников для выявления текущих проблем и возможностей, связанных с использованием ИИ [8]
3. Проведение мероприятия	Произведены коллективные обсуждения, мозговые штурмы и групповые работы для выявления существующих актуальных трендов и вызовов [9]
4. Разработка сценариев и стратегии	Разработаны различные сценарные варианты и стратегии внедрения ИИ на базе результатов проведения форсайт-мероприятия [10]
5. Семантический анализ	Использованы методы семантического анализа для выявления ключевых тем и трендов в текстовых данных [10]

Источник: разработано авторами.

сформировавшейся репутацией центра инноваций и научных изысканий.

5. Проведение форсайт-сессии стало центральным событием исследования. Оно тщательно спланировано для обеспечения максимальной эффективности и продуктивности. В целом мероприятие разработано так, чтобы стимулировать креативное мышление, обмен знаниями и разработку инновационных идей. Всего в мероприятии приняли участие 52 человека.

Сессия содержала ряд главных аспектов:

1. Началось мероприятие с серии презентаций от ведущих экспертов в сфере ИИ. В частности, выступили А. И. Агеев, директор Института экономических стратегий РАН, генеральный директор Международного научно-исследовательского института проблем управления, Международный директор института Питирима Сорокина — Николая Кондратьева, президент Международной академии исследований будущего; А. А. Березина, директор Управления по цифровому развитию клиентов Сбербанка. Презентации направлены на обеспечение участников последними данными, результатами исследовательской деятельности и тенденциями, которые могли бы послужить основой для дальнейших обсуждений.

2. После каждой презентации последовали серии вопросов и ответов, а также обсуждения. Участники не только обращались с вопросами, но и выражали сомнения, предлагали свои идеи.

3. Самыми динамичными и творческими элементами сессии стали мозговые штурмы, в ходе которых участники разделились на

группы. Важная часть сессии — выделение и обсуждение перспективных технологий ИИ, способных оказать значительное влияние на управленческие решения и устойчивое развитие. Среди прикладных новаторских инструментов в контексте этой части сессии можно указать следующие:

1) чат-боты и виртуальные ассистенты, проблему эксплуатации которых обсуждали с позиции автоматизации обслуживания клиентов, управления знаниями и повышения общей эффективности функционирования экономических субъектов;

2) системы распознавания речи и компьютерного зрения — эти технологии рассматривали с точки зрения их способности улучшать аналитику и интерпретацию данных;

3) рекомендательные системы на базе обработки больших данных, которые изучали с точки зрения того, как они могут помочь в принятии более обоснованных решений и персонализации предложений;

4) нейронные сети для прогнозной аналитики и моделирования обсуждали с позиции их возможного приложения для выявления и прогнозирования тенденций, оптимизации процессов и снижения рисков.

Процесс создания дорожной карты при проведении форсайт-сессии состоял из нескольких ключевых этапов, представленных в таблице 1.

Методология исследования, основанная на форсайт-сессии и анкетировании, позволила изучить перспективы и вызовы использования ИИ в управлении. В рамках такого исследования разработана дорожная

карта для внедрения ИИ в управление бизнесом. Дорожная карта содержит четыре ключевых этапа. К ним можно отнести подготовительный этап, пилотное внедрение, масштабирование и оптимизацию, инновации и устойчивое развитие. Каждый этап тщательно проработан при проведении форсайт-мероприятия.

Анализ и результаты

Анализ данных, собранных в процессе форсайт-сессии, позволил получить значимые результаты. В частности, выделены ключевые текущие факторы, которым следует уделить максимальное внимание: технологии и инновации; человеческий капитал (люди, компетенции, кадры); финансирование и партнерство; риски, безопасность, этика. Рассмотрим далее причины выбора указанных факторов и их содержание.

1. Технологии и инновации. Наиболее существенные аспекты этого фактора состоят в том, что инструментарий ИИ развивается с невероятной скоростью, предлагая новые инструменты и методы для решения управленческих задач. В результате постоянного возникновения инноваций в ИИ открываются новые горизонты для автоматизации процессов, улучшения принятия решений и повышения эффективности. В итоге компании, внедряющие передовые технологии, получают значительные конкурентные преимущества на рынке.

2. Человеческий капитал (люди, компетенции, кадры). В рамках этого фактора следует обратить внимание на то, что внедрение и надлежащая эксплуатация ИИ во многих отраслях и хозяйствующих субъектах невозможны без наличия квалифицированных кадров, способных разработать и управлять этими цифровыми инструментами. В условиях быстрого технологического прогресса необходимы постоянное обновление знаний и навыков специалистов, а также наличие этих специалистов в действительности.

3. Финансирование и партнерство. Существенность этого фактора объясняется тем, что разработка и внедрение инструментария ИИ требуют значительных финансовых вложений. Успешное развитие такого инструментария станет возможным лишь при активном сотрудничестве и партнерстве между различными организациями и странами. Значимую роль выполняют также государственные программы и гранты, ори-

ентированные на поддержку изысканий и разработок в сфере ИИ. Потенциально возможные новые форматы, такие, например, как проведение федерального референдума о допустимой степени внедрения ИИ в судебную и следственную систему, а также в общественную жизнь в целом, способствуют, с одной стороны, повышенному вниманию к данному вопросу, с другой — привлечению инвестиций и развитию международного сотрудничества. Образовательные курсы по ИИ тоже играют важную роль в поддержке устойчивого развития и создании профессиональных сообществ.

4. Риски, безопасность, этика. По мере эволюционирования ИИ, особенно в третьем десятилетии XXI в., угроза кибератак и защита данных становятся все более актуальными. Приходится в большей степени учитывать важность обеспечения этического использования ИИ, избегать дискриминации и обеспечивать защиту прав человека. Все это в совокупности определяет значимость разработки и внедрения нормативных актов, регулирующих применение ИИ.

Еще более важно развивать такие нормативно-правовые акты, как запрет создания оружия массового поражения с использованием данного инструментария или хартию о принципах использования ИИ, которые обеспечивают этическое использование этого направления технологических инноваций. Представляется целесообразным и принятие отдельных положений Гражданского кодекса РФ в сфере ИИ, как и установление прав, обязанностей, ответственности акторов сферы ИИ, которые помогут регулировать его эксплуатацию.

Рассмотрим далее наиболее значимые возможности и угрозы по установленным факторам. В таблице 2 показаны эти элементы в аспекте технологий и инноваций.

На наш взгляд, возможности и вызовы могут привести к ряду последствий. В частности, рост количества патентов и коммерческих продуктов в области ИИ свидетельствует о росте инноваций, что приводит к появлению новых бизнес-моделей и улучшению существующих технологий, повышению уровня конкурентоспособности компаний за счет внедрения передовых решений на основе ИИ. На рисунке 1 показана динамика количества выданных патентов на различные продукты и решения, использующие инструментарий ИИ, согласно исследованию HAI AI Index report 2024.

Технологии и инновации: возможности и угрозы

Table 2. Technologies and innovations: Opportunities and threats

Тренд	Период, г.	Возможности	Угрозы
Технологии и инновации	до 2030	1. Рост числа патентов и коммерческих продуктов в сфере ИИ. 2. Увеличение числа нормативов и регламентов. 3. Рост разнообразия инструментов ИИ в менеджменте. 4. Снижение себестоимости продукции. 5. Увеличение глубины автоматизации	1. Рост безработицы. 2. Рост числа кибератак и инцидентов. 3. Увеличение рисков защиты интеллектуальной собственности. 4. Неоднозначность решений ИИ. 5. Рост протекционизма в сфере разработок технологий ИИ
	до 2035	1. Интеграция ИИ с другими передовыми технологиями. 2. Эволюция ИИ, используемого в автономных системах. 3. Рост доступности инструментов ИИ для малого и среднего бизнеса	1. Рост зависимости от технологий ИИ. 2. Этические и правовые вопросы применения искусственного интеллектуального инструментария. 3. Нерегулируемое использование ИИ
	до 2040	1. Создание новых отраслей и рабочих мест. 2. Глобальное сотрудничество и обмен знаниями. 3. Улучшение качества жизни	1. Рост социального неравенства. 2. Рост угроз национальной безопасности. 3. Возникновение технологических монополий

Источник: результаты форсайт-сессии (разработано авторами).

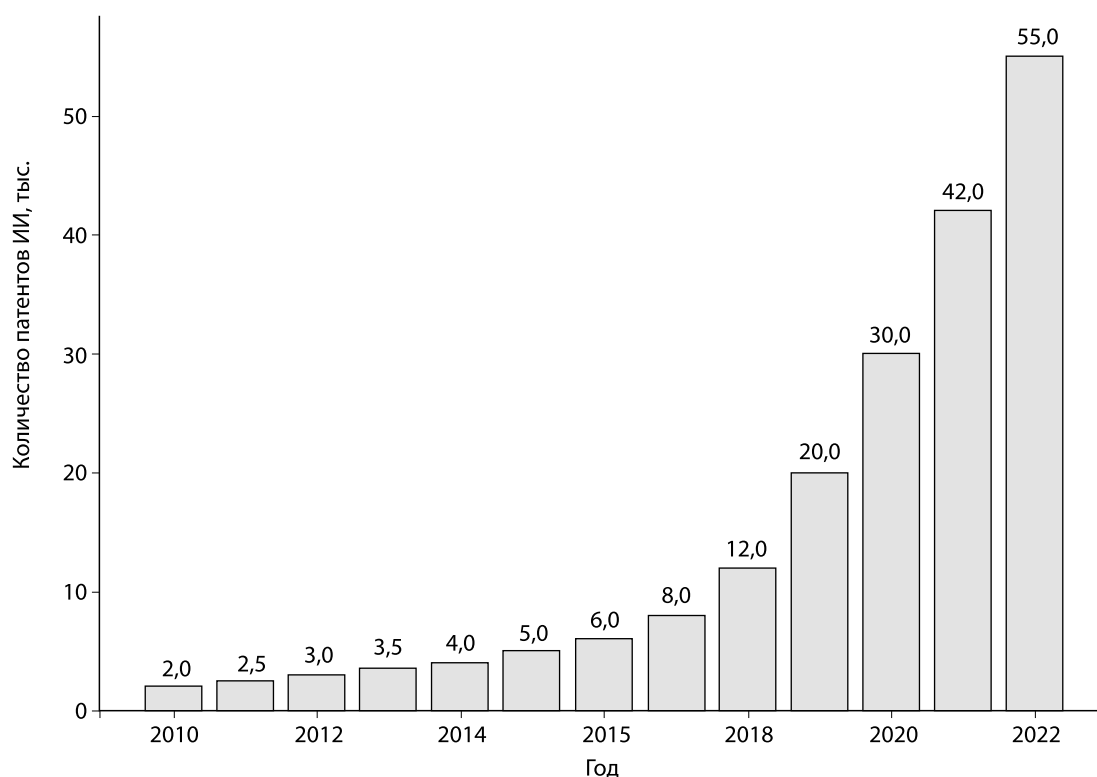


Рис. 1. Количество выданных патентов в области ИИ, 2010–2022 гг.

Fig. 1. Number of patents granted in artificial intelligence, 2010–2022

Источник: Artificial Intelligence Index Report 2024. Stanford: Human Centered Artificial Intelligence, 2024. 501 p. URL: https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai-index-report-2024-smaller2.pdf (дата обращения: 27.01.2025).

Как видно на рисунке 1, с 2010 по 2014 г. общий рост количества выданных патентов на ИИ в форме разных решений и продуктов составил 56,1 %. Однако с 2021 по 2022 г. количество патентов на ИИ — 62,7 %. Это говорит о стремительно растущем тренде.

Рассматривая трендовое направление «Технологии и инновации», укажем, что создание и внедрение нормативных актов, регулирующих применение ИИ, способствует укреплению доверия к ИИ среди потребителей и бизнеса. Однако автоматизация

Человеческий капитал (люди, компетенции, кадры): возможности и угрозы
 Table 3. Human capital assets (people, competencies, personnel): Opportunities and threats

Тренд	Период, г.	Возможности	Угрозы
Человеческий капитал (люди, компетенции, кадры)	до 2030	1. Улучшение образовательных программ. 2. Повышение квалификации и переподготовка. 3. Развитие цифровых компетенций	1. Недостаток квалифицированных кадров. 2. Устаревание навыков. 3. Сопrotивление изменениям
	до 2035	1. Интеграция ИИ в учебные программы. 2. Увеличение числа междисциплинарных компетенций	1. Рост цифрового неравенства. 2. Увеличение числа морально-этических и общественных вызовов
	до 2040	1. Глобализация рынка труда. 2. Эволюция профессиональных навыков	1. Автоматизация рабочих мест. 2. Этические вопросы и приватность данных

Источник: результаты форсайт-сессии (разработано авторами).

и внедрение ИИ приведут к частичной потере рабочих мест, особенно в секторах, в которых задачи легко автоматизируются. Возрастающая конкуренция между странами может вызвать ограничение доступа к передовым технологиям ИИ и дисбаланс в этой сфере.

Охарактеризуем далее возможности и угрозы в сфере человеческого капитала, что находит отражение в таблице 3.

Анализируя содержание таблицы 3, дополним, что развитие образовательных программ и курсов, посвященных ИИ, будет способствовать росту количества квалифицированных кадров. Это улучшит качество управления и адаптацию компаний к новым условиям. Внедрение программ повышения квалификации для сотрудников позволит хозяйствующим субъектам быстрее адаптироваться к технологическим изменениям и увеличит их конкурентоспособность (а также и субъектов) на рынке труда. Вместе с тем недостаток квалифицированных специалистов создает предпосылки для замедления процесса внедрения ИИ, а быстрое устаревание знаний и навыков сотрудников требует постоянных инвестиций в обучение и развитие.

Настораживает и перспектива того, что компьютеризация и внедрение ИИ приведут к частичной потере рабочих мест, особенно в секторах, в которых задачи легко автоматизируются. Это требует заблаговременной разработки стратегий по переквалификации и социальной поддержке. Согласно исследованию McKinsey & Company, отраженному на рисунке 2, в США, в различных отраслях, к 2030 г. ожидается увеличение автоматизации рабочих процессов на 30 % по сравнению с текущим уровнем, благодаря генеративному ИИ.

Так, специалисты в сфере образования и обучения столкнутся со значительным расширением доли автоматических процессов, достигающей 20–30 %. Творческие профессии, бизнес и юристы также будут вовлечены в эти процессы, с потенциальным увеличением степени автоматизации до 15–20 %. Можно ожидать, что обслуживание клиентов, продажи, услуги общественного питания и производственные работы будут автоматизированы примерно на 6–10 %. В области здравоохранения, строительства и недвижимости также пройдет автоматизация, хотя, как предполагают, в меньшей степени.

Исходя из имеющихся данных, становится очевидным, что генеративный ИИ значительно ускорит автоматизацию в разных отраслях, в которых ранее это было затруднено, особенно в квалифицированных профессиональных областях, таких как STEM и образование, а также на административных и управленческих позициях. Указанные трансформации требуют активного вмешательства в образовательные программы и постоянной адаптации профессиональных навыков для поддержания конкурентоспособности экономических субъектов на рынке труда и обеспечения устойчивого экономического роста.

Рассмотрим далее специфику фактора «Риски, безопасность, этика» с позиции возможностей и угроз, представленных в таблице 4.

Характеризуя содержимое таблицы 4, можно констатировать, что разработка и внедрение стандартов безопасности для ИИ, очевидно, приведут к снижению вероятности реализации рискованных ситуаций, связанных с ненадлежащей эксплуатацией этих технологий, и повышению доверия со стороны пользователей. Создание и развитие ком-

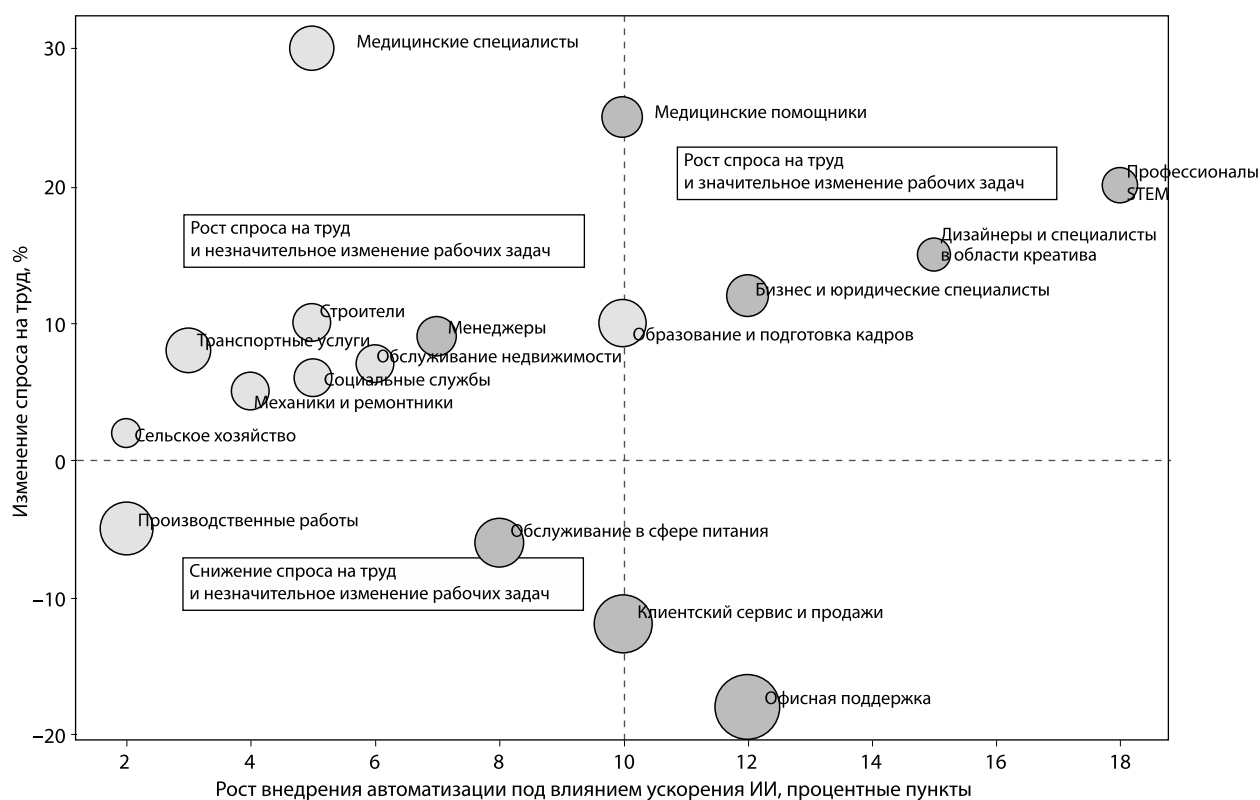


Рис. 2. Оценка изменений спроса на труд и ускорение автоматизации ИИ, 2022–2030 гг.

Fig. 2. Assessment of changes in labor demand and acceleration of artificial intelligence automation, 2022–2030

Источник: The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year // McKinsey & Company. 2023. August 1. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year?cid=aisurge2023-soc%E2%80%93mar%E2%80%9323-i1a%E2%80%93bam-ip&linkId=227872978#/> (дата обращения: 27.01.2025).

Таблица 4

Риски, безопасность, этика: возможности и угрозы
Table 4. Risks, security, and ethics: Opportunities and threats

Тренд	Период, г.	Возможности	Угрозы
Риски, безопасность, этика	до 2030	1. Разработка стандартов. 2. Укрепление кибербезопасности. 3. Этические комитеты и советы	1. Угрозы кибербезопасности. 2. Этические дилеммы
	до 2035	1. Развитие международного сотрудничества. 2. Инновации в области кибербезопасности	1. Рост кибератак. 2. Этические риски
	до 2040	1. Создание глобальных регуляторных органов. 2. Комплексные системы кибербезопасности	1. Эволюция киберугроз. 2. Морально-этические вызовы будущего. 3. Общественные и финансово-экономические риски

Источник: результаты форсайт-сессии (разработано авторами).

плекса этических норм и регуляций в сфере применения ИИ поможет в некоторой степени предотвратить потенциальные злоупотребления и обеспечить защиту прав и свобод человека. В то же время отсутствие четких и всеобъемлющих регуляций, а также наличие участников, целенаправленно или случайно отступающих от регламентов, будет вести к некой правовой неопределенности и нарастанию вызовов для бизнеса и пользователей, особенно на переднем технологическом крае.

Растущие риски кибербезопасности требуют значительных капиталовложений в защиту данных и инфраструктуры. К тому же неправильное или злонамеренное использование ИИ могут привести к этическим проблемам, таким как дискриминация и нарушение приватности. Это требует превентивной разработки комплексных стратегий для минимизации таких вызовов. На наш взгляд, необходимы активное совершенствование стандартов безопасности, формирование комплекса морально-этических норм

Финансирование и партнерство: возможности и угрозы

Table 5. Funding and partnership: Opportunities and threats

Тренд	Период, г.	Возможности	Угрозы
Финансирование и партнерство	до 2030	1. Нарастание государственных капиталовложений. 2. Привлечение частных инвестиций. 3. Международное сотрудничество	1. Нехватка финансирования. 2. Риски для частных инвесторов
	до 2035	1. Развитие публично-частных партнерств (ПЧП). 2. Увеличение грантов и субсидий. 3. Фондирование через краудфандинг	1. Нестабильность финансовых рынков 2. Риски невозвратности вложений. 3. Конкуренция за международное финансирование
	до 2040	1. Создание глобальных инвестиционных платформ. 2. Инновационные финансовые инструменты. 3. Долгосрочные стратегические альянсы	1. Политическая нестабильность. 2. Технологические риски

Источник: результаты форсайт-сессии (разработано авторами).

и выработка регуляций для обеспечения безопасного и ответственного использования ИИ в условиях 20-х гг. XXI века и среднесрочной перспективе. Значительные инвестиции в защиту данных и инфраструктуры, постоянный мониторинг и адаптация стратегий, полагаем, помогут предотвратить ряд наиболее существенных негативных последствий для бизнеса и общества.

Характеристики фактора финансирования и партнерства с точки зрения возможностей и угроз приведены в таблице 5.

На наш взгляд, тренды в области финансирования и партнерства несут в себе ряд возможностей и рисков, которые могут привести к значительным и позитивным, и негативным последствиям. В частности, увеличение инвестиций в развитие ИИ будет способствовать ускорению темпов формирования, внедрения технологических инноваций и созданию новых продуктов и услуг. Это, в свою очередь, повысит конкурентоспособность компаний и экономик на глобальном рынке. Одновременно активное сотрудничество между государственными и частными организациями создает условия для ускоренного внедрения ИИ в различные секторы экономики, обеспечивая доступ ее участников к передовым технологиям и экспертизе.

Однако неравномерное распределение капиталовложений приведет к усилению разрыва между развитыми и развивающимися странами, крупными корпорациями и малыми предприятиями. Недостаточное финансирование исследовательских проектов и стартапов в области ИИ ограничит темпы прогресса в сфере фундаментальных и прикладных инноваций и технологий. Альтернативное внешнее финансирование способно

привести к повышению уровня зависимости от внешних инвестиций и партнерств, снижению автономии и росту уязвимости компаний перед внешними вызовами.

Обсуждение

С учетом результатов форсайт-сессии выявлено четыре ключевых фактора, требующих пристального внимания: технологии и инновации, человеческий капитал, финансирование и партнерство, а также риски, безопасность и этика. На наш взгляд, указанные тенденции отражают комплексный характер бизнес-процессов и устойчивого развития организаций в третьем десятилетии XXI в. и в перспективе ближайших десятилетий.

В процессе исследования обнаружено, что технологии ИИ продолжают быстро развиваться, открывая новые возможности для улучшения управленческих решений и повышения эффективности бизнес-процессов. Дополнительные технологии, такие как создание и вживление биочипов, открывают новые, масштабные и неожиданные горизонты для применения ИИ. Рост количества патентов и коммерческих продуктов в области ИИ подтверждает наличие растущего количества инноваций, что приводит к созданию и развитию новых бизнес-моделей и улучшению существующих технологий [11].

Имеющийся и прогнозируемый рост количества патентов и коммерческих продуктов в области ИИ до 2030 г. подтверждает высокий инновационный потенциал этой технологии, что может обеспечить значительные конкурентные преимущества для компаний, активно внедряющих ИИ-решения [12]. Наши выводы о росте количества патентов

и коммерческих продуктов в области ИИ до 2030 г. согласованы с работой Клутца и соавторов [13].

Форсайт-сессия показала важность эволюции человеческого капитала для успешного внедрения ИИ. Образование и подготовка кадров остаются ключевыми факторами для появления и постоянного развития квалифицированных специалистов, способных эффективно использовать ИИ в бизнесе. Эти результаты подтверждают необходимость инвестиций в образование и совершенствование навыков, что поддерживают многочисленные исследователи [14]. Наши выводы относительно важности инвестиций в образование и развитие навыков для успешной интеграции ИИ, а также необходимости укрепления цифровых компетенций перекликаются с работой Фельтена и соавторов [15].

Кроме того, технологии ИИ в большей мере способствуют расширению возможностей для саморазвития и создания комфортных условий труда. Использование нейроинтерфейсов и технологий, обеспечивающих общение с людьми, имеющими ограниченные возможности, отражает растущий потенциал интеграции ИИ в повседневную жизнь человека. Адаптация и улучшение образовательных программ в совершенствовании цифровых компетенций до 2030 г. обуславливают необходимость стратегического подхода к управлению человеческими ресурсами в эпоху ИИ.

В сфере финансирования и партнерства, по нашему мнению, возрастет степень сотрудничества между государством и бизнесом, что соответствует выводам Ли и Вана [16], которые также пишут о важности экосистемного развития ИИ. Прогнозируемое увеличение объемов государственных и мировых инвестиций до 2030 г. свидетельствует о растущем признании стратегической важности ИИ для экономического прогресса и роста конкурентоспособности экономических субъектов. Выводы ряда исследователей [17] также показывают актуальность государственной поддержки в развитии ИИ-технологий.

По мере эволюционирования ИИ возрастают риски, связанные с кибербезопасностью и этическими вопросами. Подготовка стандартов, укрепление кибербезопасности представляются значимыми шагами для обеспечения защиты данных и укрепления доверия к ИИ. Необходимость междисциплинарного подхода к разработке этических норм и стандартов для применения ИИ подтверждена в ряде работ [18; 19].

Результаты настоящего исследования во многом соответствуют и дополняют выводы других изысканий в области ИИ и развития бизнеса. Однако нами подробно рассмотрены временные горизонты (до 2030, 2035 и 2040 гг.) для каждого тренда, что позволило получить более детальное представление о потенциальном расширении использования ИИ в управлении. Особое внимание в этой работе нами уделено взаимосвязям между разными тенденциями, что привело к получению более целостного понимания систем ИИ в условиях устойчивого развития бизнеса в XXI веке. В процессе нашей исследовательской деятельности мы пришли и к наличию региональных особенностей имплементации ИИ в управление, которые не всегда отражены в глобальных исследованиях. О важности учета культурного и экономического контекста при анализе внедрения технологий ИИ говорится в работе Чжана и соавторов [20].

На основе проведенного исследования и осуществленной форсайт-сессии разработана дорожная карта для интеграции ИИ в управление бизнесом. Эта дорожная карта включает в себя ряд этапов, представленных в таблице 6.

Следуя дорожной карте, полагаем, можно минимизировать риски и максимизировать преимущества интеграции ИИ в бизнес.

Выводы

С учетом изложенного выше целесообразно сделать следующие выводы:

1. Технологии и инновации представляют собой первый важнейший фактор. В 20-х гг. XXI столетия развитие технологий ИИ продолжает набирать темпы, предлагая многообразные новые возможности для автоматизации процессов, улучшения принятия решений и повышения эффективности. Наблюдающийся в последние несколько лет стремительный рост количества патентов и коммерческих продуктов в этой сфере говорит о высоком фактическом инновационном потенциале, а прогнозируемый рост этого количества до 2030 г. указывает на высокий перспективный инновационный потенциал ИИ-технологии, что способно создать значительные конкурентные преимущества для компаний, активно ее внедряющих.

Дорожная карта для внедрения ИИ в управление бизнесом

Table 6. Roadmap for the implementation of artificial intelligence in business management

Этап	Цель	Шаги
1. Подготовительный этап (6–12 месяцев)	Оценка готовности и разработка стратегического плана	1. Анализ текущих бизнес-процессов для выявления слабых мест и определения областей для оптимизации
		2. Оценка инфраструктуры и человеческого капитала для подготовки к потенциальным техническим и кадровым проблемам
		3. Подготовка стратегического плана, включающего в себя меры по управлению рисками и определение целей и KPI
		4. Создание мультидисциплинарной команды для успешной имплементации ИИ
2. Пилотное внедрение (от 12 месяцев)	Тестирование и оценка эффективности ИИ в реальных условиях	1. Выбор пилотных проектов с наибольшим потенциалом для демонстрации ценности ИИ
		2. Обучение персонала для снижения вероятности ошибок и повышения доверия к новым технологиям
		3. Постоянный мониторинг и оценка итогов для оптимизации процессов и адаптации стратегии
Масштабирование и оптимизация (от 12 месяцев)	Расширение успешных пилотных проектов на организацию в целом	1. Постепенное масштабирование для контроля процесса интеграции и своевременного внесения коррективов
		2. Оптимизация процессов для повышения производительности и эффективности хозяйствующего субъекта
		3. Постоянное обучение и развитие персонала для увеличения его производительности и удовлетворенности работой
Инновации и устойчивое развитие (18 месяцев и более)	Поддержание конкурентоспособности и обеспечение устойчивого роста	1. Постоянное отслеживание новых технологий и трендов для избегания устаревания
		2. Внедрение новых ИИ-решений для постоянного улучшения бизнес-процессов и поддержания конкурентоспособности
		3. Разработка и имплементация стратегий управления рисками для обеспечения безопасности и надежности процессов
		4. Внедрение практик корпоративной социальной ответственности и устойчивого роста для улучшения репутации компании

Источник: результаты форсайт-сессии (разработано авторами).

2. Человеческий капитал, представляя собой второй фактор, проявляется в том, что образование и подготовка кадров остаются ключевыми факторами для создания квалифицированных специалистов, способных эффективно использовать ИИ в бизнесе. Следовательно, можно утверждать, что инвестиции в образование и укрепление навыков персонала приведут к совершенствованию способности адаптации компаний к новым технологическим вызовам.

3. Финансирование и партнерство — третий фактор, отражающий сотрудничество между государством и бизнесом, а также партнерство на международном уровне, исполняющие все более заметную роль в развитии ИИ. Прогнозируемый рост объемов государственных и мировых инвестиций до 2030 г. отражает растущее признание стратегической важности ИИ для экономического прогресса и повышение конкурентоспособности и на глобальном, и на локальном уровне.

4. Риски, безопасность и этика представляют собой фактор, в рамках которого выработка стандартов и предложение обоснованных мер по укреплению кибербезопасности выступают важными шагами для обеспечения защиты данных и укрепления доверия к ИИ. В ряде работ подтверждается необходимость междисциплинарного подхода к выработке комплекса морально-этических норм и стандартов для эксплуатации ИИ-инструментария.

Настоящее исследование подтвердило, что ИИ служит ключевым условием повышения эффективности управленческих решений и поддержания устойчивого развития бизнеса. Его имплементация сопровождается заметными возможностями и существенными вызовами, требующими комплексного, а возможно, и заблаговременного подхода к их решению. Результаты исследования показывают, что для успешного внедрения ИИ нужно учитывать и технические,

и общественные аспекты; активно работать над эволюцией человеческого капитала и созданием благоприятных условий для инноваций.

Основные направления дальнейших изысканий включают в себя:

1. Разработку интегрированных систем ИИ. В рамках этого направления декларируется, что предстоящие изыскания следует направить на формирование интегрированных ИИ-систем, способных взаимодействовать друг с другом для обеспечения более комплексного и синергетического подхода к бизнес-управлению. В частности, внимание следует уделить подготовке стандартов, протоколов и интерфейсов для обеспечения совместимости и взаимодействия разных ИИ-систем.

2. Этику и регулирование ИИ. Это второе исследовательское направление, предполагающее проведение углубленных исследований относительно морально-этических и нормативно-правовых аспектов применения ИИ. Все более актуальной становится задача разработки механизмов контроля и регулирования, которые, с одной стороны, обеспечат безопасность и защиту данных, с другой — предотвратят злоупотребления ИИ-технологиями. Исследования должны учитывать комплексность изучаемого явления, а значит, применять междисциплинарный подход, содержащий юридические, социальные и технические аспекты.

3. Социальные и экономические последствия ИИ выступают третьим направлением будущих изысканий, в рамках которого требуется продолжение изучения влияния ИИ на рынок труда, структуру социума и его экономику. Сегодня необходимо разрабатывать стратегии для минимизации негативных последствий автоматизации, в первую очередь в форме потери рабочих мест, и способствовать адаптации рабочих к новым условиям через программы переподготовки и обучения.

4. Инновационные бизнес-модели и стратегии — четвертое направление, предполагающее, что исследователи должны сосредоточиться на разработке новых бизнес-моделей и стратегий, учитывающее возможности и риски, связанные с ИИ-интеграцией, и включающее в себя изучение новых форм сотрудничества и партнерства, инновационных подходов к финансированию ИИ-проектов.

5. Прогнозирование и сценарное планирование — многообещающее направление, поскольку разработка моделей и инструментов для них поможет экономическим субъектам лучше подготовиться к потенциальным переменам и выработать стратегии, учитывающие возможные варианты будущего. Это особенно важно в условиях высокой неопределенности и быстрого технологического прогресса, наблюдающихся в 20-х гг. XXI в.

6. Адаптация ИИ к специфике отраслей представляет собой направление, отличающееся значимым прикладным характером, предполагающее, что будущие изыскания следует направить на адаптацию ИИ-технологий к специфике разных отраслей (здравоохранения, финансов, производства и логистики). Такая адаптация создает условия для более продуктивного использования сформированного и будущего потенциала ИИ, а тем самым возможности для достижения максимальных результатов в каждой области.

Таким образом, в настоящем исследовании нами выделены ключевые тренды и вызовы, связанные с использованием ИИ в управленческих процессах для достижения устойчивого развития. Результаты выполненной работы позволяют заключить, что успешное внедрение ИИ должно опираться на комплексный подход, подразумевающий осуществление нескольких направлений. К ним, в частности, отнесены усовершенствование человеческого капитала, создание благоприятных условий для инноваций и разработка эффективных стратегий управления рисками.

Перспективные направления для дальнейших изысканий с использованием результатов этого исследования включают в себя создание интегрированных ИИ-систем, изучение и развитие содержания морально-этических и нормативно-правовых аспектов, изучение общественных и финансово-экономических последствий, разработку и развитие новых бизнес-моделей и стратегий, адаптацию ИИ-технологий к специфике разных отраслей. Значимый аспект — поиск и создание устойчивых ИИ-решений, способствующих экологическому развитию. Можно ожидать, что реализация мероприятий по этим направлениям поможет глубже понять потенциал и вызовы ИИ, разработать эффективные стратегии для его внедрения в бизнес-процессы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Sulich A., Sołoducho-Pelc L., Grzesiak S.* Artificial intelligence and sustainable development in business management context – bibliometric review // *Procedia Computer Science*. 2023. Vol. 225. P. 3727–3735. DOI: 10.1016/j.procs.2023.10.368
2. *Parkes D. C., Wellman M. P.* Economic reasoning and artificial intelligence // *Science*. 2015. Vol. 349. No. 6245. P. 267–272. DOI: 10.1126/science.aaa8403
3. *Dwivedi Y. K., Hughes L., Ismagilova E. et al.* Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy // *International Journal of Information Management*. 2021. Vol. 57. Article No. 101994. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002
4. *Pau L. F.* Artificial intelligence and financial services // *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*. 1991. Vol. 3. No. 2. P. 137–148. DOI: 10.1109/69.87994
5. *Min H.* Artificial intelligence in supply chain management: Theory and applications // *International Journal of Logistics Research and Applications*. 2010. Vol. 13. No. 1. P. 13–39. DOI: 10.1080/13675560902736537
6. *Wang L., Liu Z., Liu A., Tao F.* Artificial intelligence in product lifecycle management // *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2021. Vol. 114. No. 1. P. 771–796. DOI: 10.1007/s00170-021-06882-1
7. *Robinson D. K. R., Propp T.* Multi-path mapping for alignment strategies in emerging science and technologies // *Technological Forecasting and Social Change*. 2008. Vol. 75. No. 4. P. 517–538. DOI: 10.1016/j.techfore.2008.02.002
8. *Phaal R., Farrukh C. J. P., Probert D. R.* Technology roadmapping – a planning framework for evolution and revolution // *Technological Forecasting and Social Change*. 2004. Vol. 71. No. 1-2. P. 5–26. DOI: 10.1016/s0040-1625(03)00072-6
9. *Porter M. E., Kramer M. R.* Creating shared value – how to reinvent capitalism — and unleash a wave of innovation and growth // *Harvard Business Review*. 2011. Vol. 89. P. 62–77. URL: <https://www.communitylivingbc.ca/wp-content/uploads/2018/05/Creating-Shared-Value.pdf> (дата обращения: 03.02.2025).
10. *Mietzner D., Reger G.* Advantages and disadvantages of scenario approaches for strategic foresight // *International Journal of Technology Intelligence and Planning*. 2005. Vol. 1. No. 2. P. 220–239. DOI: 10.1504/IJTIP.2005.006516
11. *Дашков А. А., Нестерова Ю. О.* Исследование влияния искусственного интеллекта на бизнес-модель организации. // *E-Management*. 2020. Т. 3. № 4. С. 26–36. DOI: 10.26425/2658-3445-2020-3-4-26-36
12. *Lee J., Suh T., Roy D., Baucus M.* Emerging technology and business model innovation: The case of artificial intelligence // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2019. Vol. 5. No. 3. P. 44. DOI: 10.3390/joitmc5030044
13. *Kluttz D. N., Mulligan D. K.* Automated decision support technologies and the legal profession // *Berkeley Technology Law Journal*. 2019. Vol. 34. No. 3. 853–890. URL: https://btlj.org/data/articles2019/34_3/04_Kluttz_Web.pdf (дата обращения: 03.02.2025).
14. *Frank M. R., Autor D., Bessen J. E. et al.* Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2019. Vol. 116. No. 14. P. 6531–6539. DOI: 10.1073/pnas.1900949116
15. *Felten E. W., Raj M., Seamans R.* A method to link advances in artificial intelligence to occupational abilities // *AEA Papers and Proceedings*. 2018. Vol. 108. P. 54–57. DOI: 10.1257/pandp.20181021
16. *Бостром Н.* Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии / пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 432 с.
17. *Remolina N., Gurrea-Martinez A., eds.* Artificial intelligence in finance: Challenges, opportunities and regulatory developments. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2023. 402 p.
18. *Floridi L., Cowls J., Beltrametti M. et al.* AI4People – an ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations // *Minds and Machines*. 2018. Vol. 28. No. 4. P. 689–707. DOI: 10.1007/s11023-018-9482-5
19. *Smith A., Jones B.* Ethical considerations in AI-driven marketing: A framework for responsible personalization // *Journal of Business Ethics*. 2023. Vol. 174. P. 405–421
20. *Zhang D., Mishra S., Brynjolfsson E., et al.* The AI Index 2021 Annual Report. Stanford, CA: Stanford University, 2021. 222 p. URL: <https://arxiv.org/pdf/2103.06312> (дата обращения: 03.02.2025).

References

1. Sulich A., Sołoducho-Pelc L., Grzesiak S. Artificial intelligence and sustainable development in business management context – bibliometric review. *Procedia Computer Science*. 2023;225:3727-3735. DOI: 10.1016/j.procs.2023.10.368
2. Parkes D.C., Wellman M.P. Economic reasoning and artificial intelligence. *Science*. 2015;349(6245):267-272. DOI: 10.1126/science.aaa8403
3. Dwivedi Y.K., Hughes L., Ismagilova E., et al. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*. 2021;57:101994. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002
4. Pau L.F. Artificial intelligence and financial services. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*. 1991;3(2):137-148. DOI: 10.1109/69.87994
5. Min H. Artificial intelligence in supply chain management: Theory and applications. *International Journal of Logistics Research and Applications*. 2010;13(1):13-39. DOI: 10.1080/13675560902736537
6. Wang L., Liu Z., Liu A., Tao F. Artificial intelligence in product lifecycle management. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2021;114(1):771-796. DOI: 10.1007/s00170-021-06882-1
7. Robinson D.K.R., Propp T. Multi-path mapping for alignment strategies in emerging science and technologies. *Technological Forecasting and Social Change*. 2008;75(4):517-538. DOI: 10.1016/j.techfore.2008.02.002
8. Phaal R., Farrukh C.J.P., Probert D.R. Technology roadmapping – a planning framework for evolution and revolution. *Technological Forecasting and Social Change*. 2004;71(1-2): 5-26. DOI: 10.1016/s0040-1625(03)00072-6
9. Porter M.E., Kramer M.R. Creating shared value – how to reinvent capitalism – and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*. 2011;89:62-77. URL: <https://www.communitylivingbc.ca/wp-content/uploads/2018/05/Creating-Shared-Value.pdf> (accessed on 03.02.2025).
10. Mietzner D., Reger G. Advantages and disadvantages of scenario approaches for strategic foresight. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*. 2005;1(2): 220-239. DOI: 10.1504/IJTIP.2005.006516
11. Dashkov A.A., Nesterova Yu.O. Research on the impact of artificial intelligence on the business model of an organization. *E-Management*. 2020;3(4):26-36. (In Russ.). DOI: 10.26425/2658-3445-2020-3-4-26-36
12. Lee J., Suh T., Roy D., Baucus M. Emerging technology and business model innovation: The case of artificial intelligence. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2019;5(3):44. DOI: 10.3390/joitmc5030044
13. Kluttz D.N., Mulligan D.K. Automated decision support technologies and the legal profession. *Berkeley Technology Law Journal*. 2019;34(3):853-890. URL: https://btlj.org/data/articles2019/34_3/04_Kluttz_Web.pdf (accessed on 03.02.2025).
14. Frank M.R., Autor D., Bessen J.E., et al. Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2019;116(14):6531-6539. DOI: 10.1073/pnas.1900949116
15. Felten E.W., Raj M., Seamans R. A method to link advances in artificial intelligence to occupational abilities. *AEA Papers and Proceedings*. 2018;108:54-57. DOI: 10.1257/pandp.20181021
16. Bostrom N. *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press; 2014. 352 p. (Russ. ed.: Bostrom N. *Iskusstvennyi intellekt. Etapy. Ugrozy. Strategii*. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber; 2014. 432 p.).
17. Remolina N., Gurrea-Martinez A., eds. *Artificial intelligence in finance: Challenges, opportunities and regulatory developments*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2023. 402 p.
18. Floridi L., Cows J., Beltrametti M., et al. AI4People – an ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*. 2018;28(1):689-707. DOI: 10.1007/s11023-018-9482-5
19. Smith A., Jones B. Ethical considerations in AI-driven marketing: A framework for responsible personalization. *Journal of Business Ethics*. 2023;174:405-421.
20. Zhang D., Mishra S., Brynjolfsson E., et al. *The AI index 2021 annual report*. Stanford, CA: Stanford University; 2021. 222 p. URL: <https://arxiv.org/pdf/2103.06312> (accessed on 03.02.2025).

Сведения об авторах

Сергей Владимирович Савин

генеральный директор¹, аспирант²

¹ ООО «Резалт Регион»

344114, Ростов-на-Дону, Орбитальная ул., д. 82/1

² Южный федеральный университет

344022, Ростов-на-Дону, Большая Садовая ул., д. 105/42

Антон Дмитриевич Мурзин

кандидат экономических наук,
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры управления развитием
пространственно-экономических систем
факультета управления¹, профессор кафедры
менеджмента и бизнес-технологии²

¹ Южный федеральный университет

344022, Ростов-на-Дону, Большая Садовая ул., д. 105/42

² Донской государственный технический университет

344003, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1

Researcher ID: F-6037-2014

Scopus Author ID: 56592239800

SPIN РИНЦ: 5019-8260

Поступила в редакцию 04.02.2025
Прошла рецензирование 21.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the authors

Sergei V. Savin

General Director¹, postgraduate student²

¹ LLC “Rezalt Region”

82/1 Orbitalnaya st., Rostov-on-Don 344114, Russia

² Southern Federal University

105/42 Bolshaya Sadovaya st., Rostov-on-Don 344022, Russia

Anton D. Murzin

PhD in Economics, D.Sc. in Engineering,
Associate Professor, Professor at the Department
of Management of Spatial and Economic Systems
Development, Faculty of Management¹,
Professor at the Department of Management
and Business Technologies²

¹ Southern Federal University

105/42 Bolshaya Sadovaya st., Rostov-on-Don 344022, Russia

² Don State Technical University

1 Gagarin sq., Rostov-on-Don 344003, Russia

Researcher ID: F-6037-2014

Scopus Author ID: 56592239800

SPIN: 5019-8260

Received 04.02.2025
Revised 21.02.2025
Accepted 13.03.2025

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 070:004.8

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-196-204>

Управление целевой аудиторией с применением инструментов искусственного интеллекта

Ирина Александровна Юмашева

Северо-Западный институт управления — филиал Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, irma8715@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1746-0164>

Аннотация

Цель. Рассмотреть современные процедуры управления целевой аудиторией на основе использования инструментов искусственного интеллекта (далее — ИИ) в онлайн-медиапространстве, а также предложить рекомендации по применению таких инструментов в управлении целевой аудиторией.

Задачи. Изучить специфику современных процессов и методов управления целевой аудиторией; сформировать практико-методический обзор и представить характеристику инструментов, сервисов управления целевой аудиторией на базе ИИ.

Методология. Методологической и теоретической основой послужило применение системного подхода к анализу предмета исследования, концептуальных подходов, изложенных в трудах российских и зарубежных ученых в контексте вопросов использования ИИ в управлении целевой аудиторией. В статье с применением методов анализа и интеграции раскрыта сущность современного процесса управления целевой аудиторией, представлен методический обзор инструментов и сервисов управления целевой аудиторией на базе ИИ, выявлены преимущества и сложности применения ИИ в процедурах управления ею.

Результаты. Автором дана характеристика процедуры управления целевой аудиторией на основе метода таргетирования, проведен обзор инструментария управления ею в онлайн-медиапространстве на базе информационно-коммуникационных и цифровых аналитических технологий. Выявлены преимущества и сложности внедрения ИИ в процессы управления целевой аудиторией, а также сформулированы рекомендации по использованию ИИ для оптимизации указанных процессов.

Выводы. Исследованы теоретические и практические вопросы, посвященные специфике современного процесса управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве. В итоге определены преимущества и сложности применения ИИ в процедурах управления целевой аудиторией, условия и ключевые результаты реализации инструментов и сервисов ИИ в рассматриваемой области, предложены рекомендации по их использованию.

Ключевые слова: *целевая аудитория, процедура управления целевой аудиторией, технология таргетинга, инструменты искусственного интеллекта, нейросети, аналитика целевой аудитории*

Для цитирования: Юмашева И. А. Управление целевой аудиторией с применением инструментов искусственного интеллекта // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 196–204. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-196-204>

© Юмашева И. А., 2025

Target audience management using artificial intelligence tools

Irina A. Yumasheva

North-Western Institute of Management — branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, irma8715@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1746-0164>

Abstract

Aim. The work aimed to consider modern procedures for target audience management based on the use of artificial intelligence (hereinafter referred to as AI) tools in the online media space, and to propose recommendations for the use of such tools in target audience management.

Objectives. The work seeks to study the specifics of modern processes and methods of target audience management; to compile a practical and methodological review and present a description of the AI-based tools and services for managing the target audience.

Methods. The methodological and theoretical basis was the use of a systems approach to the analysis of the study subject, conceptual approaches set out in the works of Russian and international scientists in the context of the use of AI in target audience management. The work employed analysis and integration to reveal the essence of the modern process of target audience management, present a methodological review of tools and services for managing the target audience based on AI, and identify the advantages and difficulties of using AI in the procedures for managing it.

Results. The author provides a description of the procedure for managing the target audience based on the targeting method, conducts an overview of the tools for managing it in the online media space based on the information and communication and digital analytical technologies. The advantages and difficulties of introducing AI into the target audience management are revealed, and recommendations for using AI to optimize these processes are formulated.

Conclusions. Theoretical and practical issues on the specifics of the modern process of managing the target audience in the online media space are studied. As a result, the advantages and difficulties of using AI in target audience management procedures, as well as the conditions and key results of implementing AI tools and services in the field under consideration are determined, and recommendations for their use are proposed.

Keywords: target audience, target audience management procedure, targeting technology, artificial intelligence tools, neural networks, target audience analytics

For citation: Yumasheva I.A. Target audience management using artificial intelligence tools. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):196-204. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-196-204>

В условиях высокой конкуренции практически во всех отраслях мирового рынка особую актуальность приобретают вопросы управления целевой аудиторией для повышения качества аналитики и персонализированного удовлетворения потребностей потребителей, более четкой и глубокой идентификации целевой аудитории, а также определения стратегии развития организации.

С точки зрения эффективного управления целевой аудиторией наиболее подходящим служит метод таргетирования, представляющий собой стратегию дифференциации и идентификации потребителей в соответствии с четко заданными параметрами. В современной практике менеджмента таргетирование применяют в онлайн-социальных

медиаплатформах с целью выстраивания контекстной коммуникации на базе анализа и учета ключевых потребностей целевой аудитории. При этом главными целями контекстной коммуникации выступают, как правило, увеличение продаж путем перевода конверсии в непосредственный результат продажи; рост окупаемости вложений на маркетинговые коммуникации; обеспечение и повышение конкурентоспособности [1].

Процедура управления целевой аудиторией на основе метода таргетирования включает в себя ряд этапов, обеспечивающих качественную оценку активности потребителей, общей ценности аудитории для бизнеса, поведения ряда пользователей на базе индикаторов Client-ID или User-ID и т. д., как видно на рисунке 1.



Рис. 1. Процедура управления целевой аудиторией на основе метода таргетирования
 Fig. 1. Target audience management procedure based on the targeting method

Источник: составлено автором.

Современная практика управления целевой аудиторией посредством метода таргетирования имеет широкое обеспечение инструментарием на основе информационно-коммуникационных и цифровых аналитических технологий. К ним относятся:

- «Мастер отчетов» на платформе «Яндекс Директ» — инструмент проверки максимально релевантной целевой аудитории;
- «Google Analytics» — инструмент оценки поведения целевой аудитории по показателям активности пользователей, общей ценности аудитории для бизнеса, поведения ряда пользователей, а также оценки поведения разных сегментов аудитории в связи с их демографическими, географическими, языковыми признаками, интересами, используемыми ими устройствами, браузерами и интернет-системами;
- «Статистика К50» — сервис сбора статистики из рекламных, аналитических и CRM-систем в одном окне, подготовки и выгрузки отчетов, контроля ведущих

KPI. Сервис предоставляет множество инструментов анализа целевой аудитории, в том числе возможности создания детальной статистики в разных срезах, и собственные метрики, позволяет фильтровать и сортировать данные. Кроме того, сервис интегрируется со множеством рекламных, аналитических систем, такими как CRM-, Calltracking-, Callback-системы;

- «Яндекс Метрика» — сервис анализа релевантности ключевых слов и оптимизации ключевых запросов. Инструменты сервиса предоставляют возможность поиска и замены фраз, создания мастера ставок, дополнения операторов (символов), настройки фильтров по «показателю качества», «CRM», «ключевым словам» и др.

Сегментация и управление целевой аудиторией — сложный и трудоемкий процесс, требующий значительных временных и трудовых ресурсов. Однако с развитием ИИ появилась возможность не только

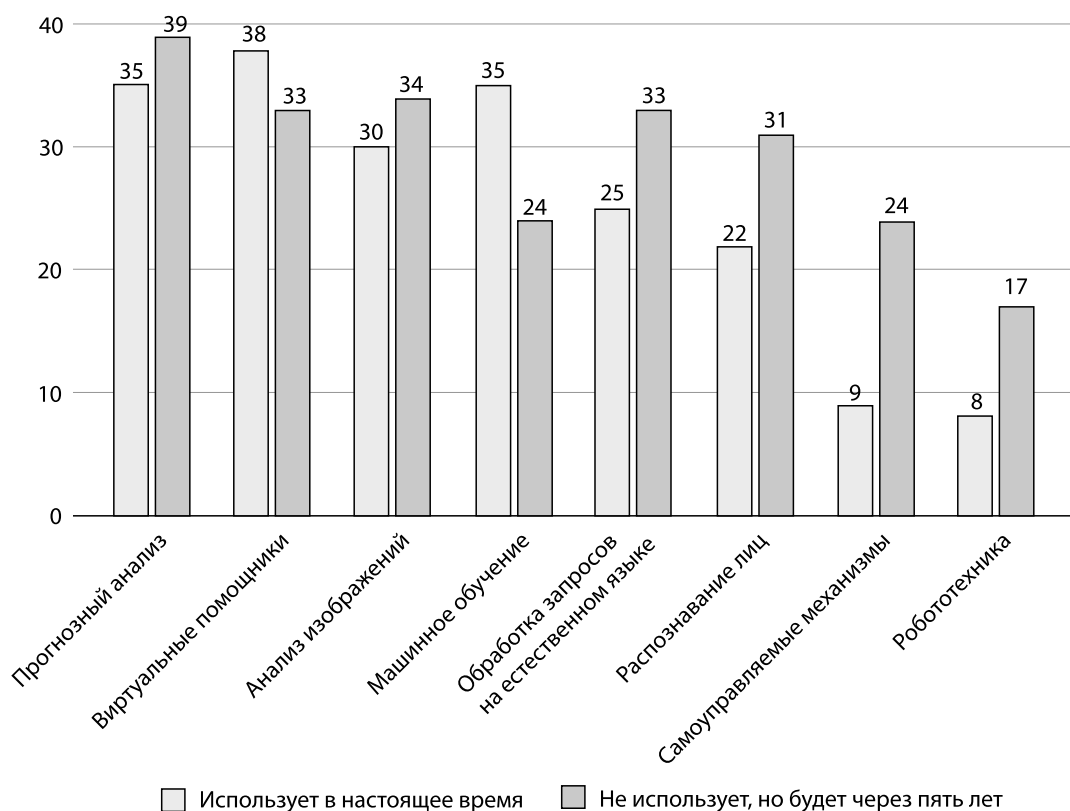


Рис. 2. Практика применения технологий искусственного интеллекта в российских компаниях, %
 Fig. 2. Practice of application of artificial intelligence technologies in Russian companies, %

Источник: [5].

автоматизировать определенные задачи, но и предлагать новые подходы к эффективному ведению процессов и подпроцессов менеджмента взаимодействия с целевой аудиторией. Ряд современных исследователей пишут о том, что ИИ ограничен двумя главными теоретическими проблемами [2]:

1) проблемой представления знаний в компьютере;

2) проблемой выявления и исследования интеллектуальных метапроцедур человека, связанных с полушарной асимметрией мозга человека.

Для преодоления этих проблем необходимо опираться на принципы обучения ИИ через большие объемы данных, наличие достаточной вычислительной мощности, использование сложных алгоритмов машинного обучения и обязательную интерпретируемость и объяснимость принимаемых решений [3].

Современные возможности ИИ подразумевают генерацию текстов, заголовков, слоганов, изображений, создание сценариев для видео и сюжетов с описанием для графических объявлений [4]. ИИ способен использовать алгоритмы для обработки данных

и выявления закономерностей, что позволяет ему предлагать решения, делать выводы и прогнозировать события, как показано на рисунке 2.

В контексте исследования ИИ как инструмента управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве рассмотрим одну из наиболее популярных его моделей, в частности нейронные сети (нейросети). Важно понимать, что нейросети нужно обучать, чтобы у них была база данных, из которых они смогут брать информацию и на ее основе принимать решения. Например, нейросети ChatGPT, HIX.AL, WriteSonic, Jasper способны проанализировать целевую аудиторию по параметрам и алгоритмам, заданным во время обучения, а также сегментировать ее, узнать, по каким запросам продвигаются конкуренты, составить или переписать текст рекламного объявления, придумать заголовки и эхо-фразы, выбрать подходящий формат креатива, сформулировать для него сюжет и оценить его эффективность.

Кроме того, нейросеть ChatGPT предоставляет возможность подбирать маркерные запросы, собирать интенды запросов

и кластеризовать их, генерировать тайтлы и метатеги. Нейросеть OpenAI Playground способна быстро проверять гипотезы и идеи, имитировать реакцию модели на различные ситуации и сценарии. Нейросети Midjourney, «Кандинский 2.1.», Blue Widow могут генерировать изображения по заданному описанию, исправлять, изменять и редактировать их, даже дорисовывать недостающие детали.

Нейросеть как определенный «продукт» ИИ тоже открывает возможности детального анализа целевой аудитории. Так, анализатор целевой аудитории «ИИ-писатель», представляющий собой чат-бот с ИИ, использует нейросеть для анализа настроения текста, определяет эмоциональную окраску отзывов клиентов на товары и услуги, оценивает аспекты удовлетворения/неудовлетворения потребителей в продукте, отслеживает публикации в социальных сетях и оперативно реагирует на негативные комментарии аудитории [6].

В рамках обзора современных технологий и инструментов управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве необходимо обратить внимание на платформу ИИ под названием Neuraltext. Ее главная задача — оперативная адаптация процесса создания контента и SEO.

Указанные в обзоре нейросети представляют собой лишь часть арсенала инструментов, используемых в области ИИ. Прежде чем приступить к описанию методов обучения ИИ для анализа поведения потребностей целевой аудитории, необходимо раскрыть механизмы и источники анализа данных, типы и методы подобного анализа.

В рамках контекстной коммуникации с целевой аудиторией информацией о пользователях могут служить следующие источники: транзакционные системы, включающие в себя базы данных заказов, покупок, возвратов и других операций; веб-аналитика, для которой данные о взаимодействии пользователей с веб-сайтами и приложениями можно извлечь из таких источников, как Google Analytics или «Яндекс Метрика»: информация о времени, проведенном пользователями на сайте, об их конверсионном пути и о просмотрах страницы.

В ходе работы по сбору и анализу информации в процессе управления целевой аудиторией также нужно обеспечить высокое качество данных, провести системную проверку на ошибки, пропуски, дублика-

ты и непоследовательность используемых данных, осуществить их обработку, которая будет включать в себя очистку, трансформацию и интеграцию для последующей аналитики. Типы анализа поведения клиентов предполагают дескриптивный анализ, включающий в себя простое обобщение данных, прогностический анализ, использующий исторические данные для построения моделей, прогнозирующих будущее поведение, и прескриптивный анализ, рекомендуемый действия по оптимизации результатов.

К общим методам анализа поведения потребителей можно отнести следующие: анализ исторических данных, то есть информации о предыдущих приобретениях, онлайн-поведении пользователей, о стиле задаваемых поисковых запросов и взаимодействии с рекламой; анализ временных рядов, а именно прогнозирование тенденций, например колебаний спроса сегодня и в будущей перспективе; исследование покупательского пути, позволяющее изучить пути взаимодействия клиентов с брендом на различных этапах, выявить факторы, влияющие на их решения, а также препятствия на пути к приобретению товара; глубокое обучение нейросетей, которое используют для выполнения более сложных задач, таких как обнаружение невербальных шаблонов в данных или прогнозирование трендов на основе изображений.

Анализ поведения клиентов при помощи машинного обучения позволяет компаниям принимать эффективные решения на базе моделей поведения клиентов. Моделирование поведения клиентов с применением машинного обучения может помочь в решении таких задач, как сегментация клиентов, система рекомендаций при Cross-sell и Up-sell, прогнозирование оттока клиентов, прогнозирование отклика при коммуникации.

Техники Cross-sell и Up-sell предполагают предложение наиболее подходящих товаров и услуг клиентам на основе их профиля. Up-sell представляет собой поощрение к приобретению более дорогого товара, а Cross-sell — к дополнительным покупкам. Согласно данным западных исследований, перекрестные продажи и Up-sell увеличивают продажи на 20 %, в прибыль — на 30 % [7]. С помощью алгоритмов машинного обучения при обработке клиентских данных можно создать систему рекомендаций для Cross-sell и Up-sell, создать предложения «похожих продуктов», сочетающихся

Методы машинного обучения, интенсивно применяемые в процессе управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве

Table 1. Machine learning methods used extensively in target audience management in the online media space

Метод машинного обучения	Область применения в процессе управления целевой аудиторией
Классификационные алгоритмы	Определяют вероятность свершения конкретных заданных действий, например вероятность покупки или перехода с рекламного объявления на посадочную страницу
Регрессионный анализ	Прогнозирует количественные показатели, например суммы будущих покупок или количество совершенных в будущем кликов
Кластеризация	Позволяет группировать клиентов на основе их сходства по характеристикам или поведению
Ассоциативный анализ	Позволяет выявить скрытые закономерности или правила между объектами в наборе данных. Алгоритмы ассоциативного анализа идентифицируют часто встречающиеся комбинации товаров или признаков, что дает возможность создавать системы рекомендаций, анализировать покупательское поведение, проводить маркетинговые исследования и выявлять скрытые взаимосвязи между интересами пользователей, для создания персонализированных рекомендаций
Поиск аномалий	Поиск объектов, существенно отличающихся от основной массы, например поиск нерелевантных сегментов аудитории или ее характеристик
Поиск ассоциативных правил	Поиск закономерностей в наборе данных, например интересующие пользователя продукты или услуги для персонализации объявлений

Источник: [9].

с уже сделанным покупателем выбором. Метод заключается в создании систем совместной фильтрации с использованием данных о прошлых покупках и поведении, выявлении сходства с выбором других покупателей.

Прогнозирование отклика клиентов с применением методов машинного обучения служит эффективным способом оптимизации маркетинговых кампаний. Информацию о поведении клиентов, их запросах и взаимодействии с различными каналами обслуживания собирают и анализируют с целью определения наиболее релевантных предложений. Использование алгоритмов машинного обучения позволяет выявить закономерности в поведении клиентов и предсказать возможные проблемы, предоставляя возможность предотвратить негативные отклики [8]. Это способствует и определению моментов, если клиентам нужна дополнительная поддержка.

Методы машинного обучения, интенсивно применяемые в процессе управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве, находят отражение в таблице 1.

Использование методов машинного обучения способствует обнаружению закономерностей в данных, что помогает в принятии решений о выявлении проблем и умении предложить наиболее верное из решений для клиента. В результате такие методы помогают уменьшить операционные расходы на маркетинговые кампании и увеличить общий уровень лояльности к бренду. Вне-

дрение ИИ в процесс управления целевой аудиторией представляет собой актуальную тему для исследования, поскольку демонстрирует целый ряд преимуществ.

Анализ крупных объемов данных в ходе управления целевой аудиторией позволяет эффективно оценить результаты коммуникационных кампаний, перераспределить маркетинговый бюджет и определить наилучшие стратегии взаимодействия с ключевыми сегментами потребителей. Применение ИИ в рамках взаимодействия с целевой аудиторией дает возможность персонализировать и адаптировать коммуникационные сообщения, оптимизируя их под конкретного пользователя. Алгоритмы ИИ анализируют поведенческие паттерны, недоступные человеческому восприятию, позволяя создавать более релевантные и персонализированные сообщения. Прогностические возможности ИИ способны предсказывать будущие тенденции, что видится ключевым аспектом в оптимизации стратегий управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве.

Помимо вышеизложенного, ИИ способен и автоматизировать рутинные задачи, такие как подготовка статистики поведения потребителей, текстов объявлений, генерация креативов, иные. Это значительно увеличивает эффективность работы специалистов в области менеджмента и маркетинга. Возможность использования ИИ в управлении целевой аудиторией повышает кликабельность рекламы, объем продаж и показатели ROI.

Тем не менее внедрение ИИ в процессы управления целевой аудиторией также сопряжено с рядом проблем. Одна из них — сложность технологии ИИ и неудовлетворенная потребность в высококвалифицированных специалистах данной профессиональной области. Значительную проблему представляет искажение информации в результате склонности ИИ к галлюцинированию, то есть созданию несуществующих фактов и сопротивлению корректировке результатов [10].

Кроме того, для обучения ИИ и достижения высокой точности требуется значительный объем данных. В случае недостаточного количества или низкого качества предоставляемых компанией данных результаты могут оказаться либо недостаточно точными, либо не соответствующими действительности. Стоит обратить внимание и на высокую финансовую стоимость внедрения систем ИИ или использования ИИ-платформ.

Одной из наиболее значимых проблем, выделяющихся среди остальных, является вопрос о конфиденциальности и прозрачности использования пользовательских данных с применением технологий ИИ. Пользовательские данные играют ключевую роль в создании персонализированных коммуникационных материалов в рамках управления целевой аудиторией. Обязательство по защите пользовательских данных от неправомерного использования несет не только законодательное значение, но и находится в основе этической ответственности бизнеса.

На основании проведенного исследования нами сформулирован ряд рекомендаций к использованию ИИ для оптимизации процессов управления целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве:

1. В процессе анализа эффективности коммуникаций с целевой аудиторией в онлайн-медиапространстве следует обращать особое внимание на пользователей, генерирующих наибольшее количество кликов и совершающих целевые действия, такие как покупки товаров или оставление контактной информации. Определение общих характеристик, интересов и потребностей этой аудитории позволит сосредоточить рекламные усилия на аналогичных ее сегментах.

2. Рекомендуется использовать нейросети для генерации текстов и заголовков, внедряя в них ключевые слова и поисковые запросы, максимально соответствующие контексту и запросам пользователей.

3. Осуществление системной интеграции ИИ в процессы управления целевой аудиторией с целью персонализации элементов коммуникации в соответствии с предпочтениями каждого пользователя является важным этапом в обеспечении эффективности контекстной рекламы и таргетированных коммуникационных кампаний.

4. Эффективное использование ИИ в процессе генерации креативов, включая изображения, способствует привлечению внимания целевой аудитории, значительно повышает результативность стратегических коммуникационных кампаний.

5. Насущную необходимость приобретает использование ИИ в целях прогнозирования и анализа будущих тенденций и потребностей потребителей для оптимизации процессов управления целевой аудиторией, формирования инновационных обоснованных коммуникационных стратегий.

6. Особенно важной становится процедура корректировки ставок и расходов коммуникационных кампаний в зависимости от результатов эффективности рекламных и маркетинговых коммуникаций с целевой аудиторией для обеспечения максимизации количества конверсий. Применение ИИ позволяет провести анализ ставок и оценить требуемый бюджет для достижения лучших результатов.

7. В целях оптимизации коммуникационного процесса следует использовать ИИ для анализа релевантности, дизайна, функциональности и иных характеристик посадочных страниц. Это обеспечит максимальное соответствие посылам, сформированным в коммуникационных объявлениях, и повысит эффективность взаимодействия с потенциальными клиентами.

8. Применение инструментов, основанных на ИИ, может быть эффективным средством выявления подозрительных паттернов в трафике и предотвращения мошеннических кликов в реальном времени. Эта мера существенно улучшит качество трафика и снизит потенциальные риски финансовых потерь компании.

Таким образом, применение ИИ в контекстной рекламе, хотя и обладает значительным потенциалом для улучшения кампаний и увеличения эффективности рекламного бюджета, но сопровождается существенными техническими, этическими и юридическими проблемами. Их необходимо учитывать при внедрении данного подхода.

Список источников

1. Ашманов И. Оптимизация и продвижение в поисковых системах. СПб.: Питер, 2019. 512 с.
2. Искусственный интеллект в маркетинге: примеры, ограничения, проблемы и мнение Click.ru // Хабр. 2021. 9 сентября. URL: <https://habr.com/ru/companies/click/articles/577036/> (дата обращения: 05.05.2024).
3. Горнштейн М. Ю. Современный маркетинг: монография. 4-е изд. М.: Дашков и К, 2022. 404 с.
4. Васюнова А. А., Кукишинова Е. Д., Грачёва Д. П. Искусственный интеллект в маркетинге и рекламе: отечественный опыт // Журналистика, массовые коммуникации и медиа: взгляд молодых исследователей: материалы Всерос. (с Междунар. участием) науч.-практ. конф. молодых исследователей, аспирантов и студентов (Белгород, 12–14 апреля 2023 г.) / науч. ред. Е. А. Кожемякин, А. В. Полонский, С. В. Крюкова, А. В. Белоедова. Белгород: Космос, 2023. С. 386–392.
5. Искусственный интеллект в России: технологии и рынки / науч. ред. Л. М. Гохберг. М.: Институт статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», 2025. 148 с.
6. Салагубова Э. Д., Гириш Л. В., Соловьева Д. В. Управление продвижением сложных товаров и продуктов на основе концепции лонч-маркетинга // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2023. № 3. С. 50–59. DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-3-50-59
7. Хачатурян К. С., Пономарева С. В., Корюшов Н. В. Искусственный интеллект в маркетинге как новая концепция и бизнес-возможность для повышения эффективности компаний // Вестник евразийской науки: интернет-журнал. 2023. Т. 15. № 3. URL: <https://esj.today/PDF/55ECVN323.pdf> (дата обращения: 30.04.2024).
8. Швердин А. А. Автоматизация маркетинговых процессов с помощью искусственного интеллекта: преимущества и вызовы // Вестник науки: науч. электрон. журнал. 2024. Т. 3. № 1. С. 139–149. URL: <https://www.xn---8sbempclcw3bmt.xn--plai/article/12443?yscclid=m7t8r7865x733319065> (дата обращения: 30.04.2024).
9. Молчанова Р. В. Применение машинного обучения в интернет-маркетинге // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 4. DOI: 10.23670/IRJ.2024.142.113
10. Mitchell T. M. Machine Learning. McGraw-Hill, 1997. 432 p.

References

1. Ashmanov I. Optimization and promotion in search engines. St. Petersburg: Piter; 2019. 512 p. (In Russ.).
2. Artificial intelligence in marketing: Examples, limitations, problems and Click.ru opinion. Habr. Sep. 09, 2021. URL: <https://habr.com/ru/companies/click/articles/577036/> (accessed on 05.05.2024). (In Russ.).
3. Gornshstein M.Yu. Modern marketing. 4th ed. Moscow: Dashkov & Co.; 2022. 404 p. (In Russ.).
4. Vasyunova A.A., Kukshinova E.D., Gracheva D.P. Artificial intelligence in marketing and advertising: Domestic experience. In: Kozhemyakin E.A., Polonskii A.V., Kryukova S.V., Beloedova A.V., eds. Journalism, mass communications and media: The view of young researchers. Proc. All-Russ. (with int. particip.) sci.-pract. conf. of young researchers, post-graduates and students (Belgorod, April 12-14, 2023). Belgorod: Kosmos; 2023:386-392. (In Russ.).
5. Gokhberg L.M., ed. Artificial intelligence in Russia: Technologies and markets. Moscow: Institute of Statistical Research and Economics of NRU HSE; 2025. 148 p. (In Russ.).
6. Salagubova E.D., Girsh L.V., Solovieva D.V. Managing the promotion of complex goods and products based on the concept of launch marketing. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment = Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2023;(3):50-59. (In Russ.). DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-3-50-59
7. Khachaturyan K.S., Ponomareva S.V., Koriushov N.V. Artificial intelligence in marketing as a new concept and business opportunity to improve the efficiency of companies. *Vestnik evraziiskoi nauki = The Eurasian Scientific Journal*. 2023;15(3):50. URL: <https://esj.today/PDF/55ECVN323.pdf> (accessed on 30.04.2024). (In Russ.).
8. Sheverdin A.A. Automation of marketing processes using artificial intelligence: Advantages and challenges. *Vestnik nauki*. 2024;3(1):139-149. (In Russ.). DOI 10.24412/2712-8849-2024-170-139-150

9. Molchanova R.V. Application of machine learning in Internet marketing. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2024;(4):22. (In Russ.). DOI: 10.23670/IRJ.2024.142.113
10. Mitchell T.M. Machine learning. New York, NY: McGraw-Hill Education; 1997. 432 p.

Сведения об авторе

Ирина Александровна Юмашева

кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры журналистики
и медиакоммуникаций

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

Поступила в редакцию 07.02.2025
Прошла рецензирование 25.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Irina A. Yumasheva

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Journalism and Media Communications

North-Western Institute of Management —
branch of the Russian Academy of National
Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation

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

Received 07.02.2025
Revised 25.02.2025
Accepted 13.03.2025

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 005:004
http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-205-211

Менеджмент сетевых организаций: анализ экономической природы

Дмитрий Владимирович Дмитриев^{1, 2}

¹ Законодательное Собрание Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия, tourist1917@gmail.com

Аннотация

Цель. Выявление особенностей управления сетевыми организациями с учетом специфики их экономической природы.

Задачи. Проанализировать теоретико-методические подходы к структуризации организаций и межорганизационному взаимодействию; выявить отличительные признаки сетевых организаций, которые определяют особенности управления ими; предложить рекомендации по использованию сетевых подходов в практике управления современными российскими организациями.

Методология. Автором использованы методы системного и институционального анализа, организационного проектирования, ретроспективного и логического подходов, а также структурного моделирования.

Результаты. При проведении исследования расширены теоретические представления о специфике менеджмента сетевых организаций, определяемой их экономической природой. Сети представляют собой гибридную, промежуточную между рыночными и иерархическими структурами форму организации взаимодействия в экономике. Они наследуют положительные черты рынка и иерархии, определяющие компромиссное сочетание в их свойствах гибкости и целенаправленности деятельности. Вместе с тем гибридный характер придает сетевым организациям новые свойства, которые затрудняют применение к ним традиционных методов менеджмента. Следовательно, становится необходимым развитие его инструментов применительно именно к этому типу организаций.

Выводы. Сетевым (гибридным) сотрудничеством организаций следует считать долгосрочное сотрудничество независимых фирм, направленное на совместное создание ценности и распределение выгод. Участниками сетевых структур могут выступать и государственные организации. Включение последних в сети позволяет снизить риски экономической деятельности и обеспечить более полное соответствие моделей функционирования сетей целям государства. Целесообразно использовать потенциал межфирменного сотрудничества для решения текущих задач экономического развития Российской Федерации (РФ), прежде всего в сфере импортозамещения.

Ключевые слова: менеджмент, сетевая организация, рыночное взаимодействие, иерархическая структура, межорганизационное сотрудничество

Для цитирования: Дмитриев Д. В. Менеджмент сетевых организаций: анализ экономической природы // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 2. С. 205–211. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-205-211>

Management of network organizations: Analysis of economic characteristics

Dmitriy V. Dmitriev^{1, 2}

¹ Legislative Assembly of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

² St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia, tourist1917@gmail.com

Abstract

Aim. The work aimed to identify the specifics of managing network organizations, taking into account their economic characteristics.

© Дмитриев Д. В., 2025

Objectives. The work analyzes theoretical and methodological approaches to structuring organizations and inter-organizational interaction, identifies the distinctive features of network organizations that determine the characteristics of their management, and proposes recommendations for applying network approaches in the management of modern Russian organizations.

Methods. The work employed systems and institutional analysis, organizational design, and retrospective and logical approaches, as well as structural modeling.

Results. In the study, theoretical ideas about the specifics of network organization management determined by their economic characteristics were expanded. Networks represent a hybrid form of interaction organization in the economy, which is intermediary between market and hierarchical structures. They inherit the advantages of the market and hierarchy, determining a compromise combination in their properties of flexibility and purposefulness of activity. Moreover, the hybrid nature imparts network organizations with new properties that hinder from applying traditional management methods to them. Consequently, its tools have to be developed specifically for this type of organization.

Conclusions. Network (hybrid) cooperation of organizations should be considered long-term cooperation of independent firms aimed at joint creation of value and distribution of benefits. State organizations can also be participants in network structures. Their involvement in the network reduces the risks of economic activity and ensures a more complete compliance of the models of network functioning with the state goals. It is advisable to use the potential of intercompany cooperation to solve current problems of economic development of the Russian Federation (RF), primarily in the field of import substitution.

Keywords: *management, network organization, market interaction, hierarchical structure, inter-organizational cooperation*

For citation: Dmitriev D.V. Management of network organizations: Analysis of economic characteristics. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):205-211. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-205-211>

Традиционно в теории менеджмента, а шире — в экономической науке, принято рассматривать организации, упоминаемые в экономической теории как фирмы (в дальнейшем термины «организация» и «фирма» использованы нами как синонимичные), в качестве обособленных субъектов хозяйственной деятельности. Иными словами, организации в экономике взаимодействуют друг с другом в соответствии с рыночной моделью. Это позволяет дать содержательную характеристику межорганизационным отношениям:

1. Обособленность фирм, то есть их независимость друг от друга. Это можно описать как жесткое противопоставление внутренней среды фирмы и ее внешней среды (в которой находятся остальные участники хозяйственной деятельности). Внутренняя среда включает в себя основные ресурсы, которые нужны организации для производства, она устроена на нерыночных принципах, но на организационно-плановых, административных.

2. Безусловный приоритет индивидуальных мотивов, то есть стремление к максимизации собственной прибыли. Менеджменту организации в большинстве случаев становится безразличной ситуация относительно

прибыли в иных организациях, за исключением случаев, если организация декларирует приверженность принципам устойчивого развития, что предполагает взятие на себя обязательств за состояние элементов внешней среды (например, в рамках корпоративной социальной ответственности) [1]. Но и в этом случае декларации зачастую расходятся с действительностью, что наблюдается, в частности, в ситуации гринвошинга [2].

3. Наличие конкуренции, суть которой состоит в том, что достижение собственных целей организации сталкивается с активным противодействием со стороны конкурентов, которые, руководствуясь собственными экономическими интересами, не желают этого допускать.

Очевиден тот факт, что социально-экономическая система сложно организована, она пронизана значительным количеством связей. В итоге организацию следует рассматривать как открытую систему, то есть самостоятельно она функционировать в полной мере не может. Ей нужны поставки ресурсов для производства товаров и услуг (поскольку она не может самостоятельно контролировать необходимые ей ресурсы), наличие партнеров, которые будут ей

содействовать в организации сбыта готовой продукции и т. д.

Рыночная модель взаимодействия организаций предполагает, что межфирменное сотрудничество фактически выстраивается разово: фирма для решения тех или иных задач каждый раз выбирает оптимального партнера. Напротив, при использовании иерархического подхода фирма поглощает другие компании посредством вертикальной или горизонтальной интеграции. Помимо этих двух полярных подходов, существует и смешанный, подобно тому, как на уровне экономики в целом принято рассматривать ее смешанную модель [3]. На практике фирмы в ряде случаев предпочитают долгосрочное сотрудничество, сохраняя независимость.

Противоречие между представлением о фирме как об обособленном участнике хозяйственной деятельности, выбирающем в своем взаимодействии с внешними субъектами либо исключительно рыночную модель, либо исключительно иерархический подход, и активным участием фирм в долгосрочных партнерствах преодолено в классической работе О. Уильямсона [4]. Исследователь ввел представление о гибридных формах организации трансакций как компромиссе между рыночной и иерархической моделями.

В рамках таких гибридных структур их участники используют для управления своими взаимодействиями и рыночные, и нерыночные (иерархические, то есть административные) инструменты. Классическим примером гибрида служат франчайзинговые сети, организационно-экономическую природу которых до исследований О. Уильямсона специалисты объяснить не могли. В данном случае речь идет о сетевом принципе построения взаимодействия организаций в экономике.

В соответствии с представлениями О. Уильямсона организации осуществляют выбор между рыночной, иерархической и гибридной (сетевой) моделями по следующим критериям [4]:

1. Специфичность актива, с которым связано их взаимодействие. Специфичность актива заключается в его возможности быть эффективно использованным за пределами определенного вида трансакций [5]. Чем уже набор трансакций, при котором применение актива экономически эффективно, тем специфичнее этот актив (поскольку

он востребован только участниками этих трансакций). Чем менее специфичен актив, тем целесообразнее использовать рыночную модель. С ростом специфичности актива следует постепенно переходить к гибридной (сетевой) модели, а затем — к иерархической.

2. Частота трансакций, то есть чем чаще организации взаимодействуют друг с другом, тем более целесообразным является для них отказ от рыночной модели сотрудничества в пользу гибридной (сетевой) или даже иерархической.

3. Определенность (под нею понимают возможность прогнозирования параметров трансакции), то есть чем менее определенными являются трансакции, тем более целесообразен переход от рыночной модели к иерархической.

Как считает К. Менар [6], основными признаками гибридной структуры являются:

1. Наличие формального контракта, которому следуют все участники.

2. Объединение ресурсов для совместного использования (в том числе и путем предоставления доступа к собственным ресурсам сторонним участникам).

3. Наличие, наряду с отношениями сотрудничества, и отношений конкуренции.

Как показывает представленный перечень признаков, данная модель взаимодействия обладает рядом преимуществ по сравнению с чистым рынком и чистой иерархией:

1. Для получения доступа к пулу ресурсов организации нет необходимости поглощать конкурента, что связано с большими затратами и рисками. Вместо этого она может временно использовать ресурсы других участников сети по мере возникновения потребности в них.

2. Организация может продолжать сохранять специализацию, на которой основано ее конкурентное преимущество, и при этом иметь возможность использовать необходимые ей ресурсы сторонних организаций для решения задач [7]. При рыночной модели такой доступ к сторонним ресурсам затруднен, при иерархической модели фирма вынуждена формировать громоздкие конгломератные структуры, что усложняет управление и размывает конкурентное преимущество.

3. У организации отсутствует необходимость формировать требующиеся ей ресурсы собственными силами (это подразумевает большие затраты времени, инвестиций и в ряде случаев нецелесообразно

Сравнительный анализ рыночной, сетевой и иерархической моделей

Table 1. Comparative analysis of market, network, and hierarchical models

Критерии	Рыночная модель	Сетевая модель	Иерархическая модель
Обособленность организаций	Полная обособленность	Взаимозависимость	Полная интеграция
Ориентация на максимизацию индивидуальной прибыли	Ориентация исключительно на индивидуальную прибыль	Максимизация собственной прибыли на основе усилий для максимизации выгоды сети	Деятельность ведется только в интересах прибыли головной структуры, мотивы индивидуальной прибыли отсутствуют
Конкуренция между фирмами	Абсолютная конкуренция	Сочетание отношений конкуренции и кооперации	Полное отсутствие конкуренции

Источник: составлено автором на основе обработки литературных источников.

Таблица 2

Сравнительный анализ краткосрочных рыночных отношений и долгосрочного сетевого сотрудничества

Table 2. Comparative analysis of short-term market relations and long-term network cooperation

Вид сотрудничества	Краткосрочное или разовое взаимодействие	Гибридное (сетевое) межфирменное сотрудничество
Продолжительность сотрудничества	Малая	Длительное сотрудничество
Тип отношений	Поставщик — покупатель	Партнер по совместному созданию ценности
Цель	Поставка товара в соответствии с условиями договора	Непрерывные усилия по повышению эффективности совместной деятельности
Распределение выгод	Выгода одной стороны становится убытками для другой (игра с нулевой суммой)	Рост эффективности партнерства выгоден всем его участникам

Источник: составлено автором на основе результатов Ю. М. Хаханова [11] и собственных разработок.

из-за невозможности получения экономии на масштабе производства). Вместо этого пул ресурсов создают все участники сети.

4. Использование стратегического партнерства вместо сделки слияния-поглощения позволяет избежать потерь интеллектуального капитала поглощаемой компании, связанных с ломкой ее внутренних правил и стандартов ввиду необходимости адаптации к требованиям компании-покупателя, сопротивлением сотрудников, не желающих работать на нового владельца бизнеса [8].

5. Комбинация отношений конкуренции и сотрудничества, с одной стороны, устраняет чрезмерно жесткую конкуренцию и снижает риски бизнеса, с другой — не приводит к полной ликвидации конкуренции. В результате у участников сети сохраняется заинтересованность в повышении эффективности своей деятельности [9].

Таким образом, долгосрочное сотрудничество организаций, направленное на совместное создание ценности (шире — совместные усилия по повышению эффективности деятельности) и распределение выгод, представляет собой гибридную (сетевую) модель взаимодействия [10], как показано в таблице 1. Иными словами, при таком со-

трудничестве организации максимизируют выгоду путем усилий для максимизации общей выгоды сети. В таблице 2 представлены главные отличия сетевого сотрудничества от краткосрочных или разовых рыночных отношений.

Результаты О. Уильямсона впоследствии дополнены другими исследователями. Они обосновали утверждение о том, что участниками гибридов могут стать и некоммерческие организации [12; 13], в частности государственные структуры (примером такого гибрида служит государственно-частное партнерство [14; 15]). Это позволяет говорить о возможности использования гибридного подхода для управления не только межфирменным сотрудничеством, но и межорганизационными взаимодействиями в широком смысле слова.

Россия в настоящее время столкнулась с беспрецедентными вызовами, обусловленными санкционным давлением со стороны коллективного Запада [16]. Эти вызовы ведут к необходимости решения ряда экономических задач, в том числе по импортозамещению, повышению транспортной связности страны. В рамках рыночной модели (и на микроуровне, и на макроуровне)

указанные задачи, полагаем, невозможно решить.

Однако плановая экономика (на макроуровне) и иерархическая модель (на микроуровне) также могут быть в целом недостаточно эффективными [17; 18], в частности вследствие чрезмерно высоких затрат бюджетных средств и рисков распыления усилий государства (хотя ряд проектов возможно реализовать только при активном или даже исключительном участии государства). По нашему мнению, наиболее целесообразным вариантом решения части этих задач (прежде всего в области импортозамещения) видится гибридный подход, основанный на долгосрочном межфирменном сотрудничестве [19], в рамках которого независимые участники экономической деятельности объединяют усилия для достижения совместных целей.

Наиболее перспективной формой реализации такого сотрудничества представляются стратегические альянсы. Участником этих сетевых организаций (партнерств) может выступать и государство, что позволит

минимизировать риски для коммерческих участников. Участие государства в гибридных партнерствах, предполагающее в том числе государственный контроль над их целеполаганием, по своей природе представляет инструмент «мягкой» мобилизации бизнеса для решения национальных задач [20; 21].

Таким образом, проведенный анализ экономической природы гибридного (сетевое) взаимодействия в современной экономике позволяет выделить ряд его специфических черт, которые следует учитывать при осуществлении менеджмента сетевых организаций, в том числе смешанных по составу (с участием государства). По нашему мнению, целесообразно использовать потенциал межфирменного сотрудничества для решения существующих задач в области экономического развития Российской Федерации, прежде всего в сфере импортозамещения. Направлением дальнейших исследований может стать разработка рекомендаций по нормативному и организационному закреплению моделей сетевых организаций.

Список источников

1. Вертакова Ю. В., Чулакова А. Л. Системное управление корпоративной социальной ответственностью градообразующих предприятий // Известия Юго-Западного государственного университета. 2014. № 2. С. 35–46.
2. Кондратская В. Л., Громова Е. Б. Актуальные аспекты презентации в медиа ESG-риторики // МедиаВектор. 2022. № 5. С. 76–80.
3. Плотников В. А. Понятие смешанной экономики: эволюция развития и современная трактовка // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2018. Т. 8. № 2. С. 8–16.
4. Williamson O. E. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives // Administrative Science Quarterly. 1991. Vol. 36. No. 2. P. 269–296. DOI: 10.2307/2393356
5. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контракция / пер. с англ. СПб.: Лениздат, 1996. 704 с.
6. Ménard C. The economics of hybrid organizations // Journal of Institutional and Theoretical Economics. 2004. Vol. 160. No. 3. P. 345–376. DOI: 10.1628/0932456041960605
7. Королева Е. В. Стратегические альянсы: зарубежный опыт и российские особенности // Российский внешнеэкономический вестник. 2009. № 5. С. 3–13.
8. Королев В. И., Королева Е. Н. Интеграция предприятий в мировой и российской экономике // Российский внешнеэкономический вестник. 2012. № 3. С. 32–37.
9. Котляров И. Д. Альянс на рынке морских грузоперевозок: выгоды и риски для мировой экономики // Мир транспорта. 2015. Т. 13. № 1. С. 100–107.
10. Долгов С. И., Савинов Ю. А., Бельчук А. И., Зеленюк А. Н., Гудзенко А. Е. Экономические аспекты межфирменных соглашений о стратегическом партнерстве // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. № 8. С. 7–19. DOI: 10.24412/2072-8042-2024-8-7-19
11. Хаханов Ю. М. Межорганизационное сотрудничество – стратегия альянсов // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2012. № 1. С. 20–36.
12. Огородникова Е. С., Гусева Т. И., Калошина Т. Ю. Модели координации отношений участников социальной сферы // Вестник Академии знаний. 2023. № 5. С. 245–247.
13. Огородникова Е. С., Гусева Т. И., Логинова Е. В. Роль гибридной координации в осуществлении выпуска социальной сферы // Проблемы экономики и юридической практики. 2024. Т. 20. № 6. С. 226–232.
14. Боркова Е. А., Плотников В. А., Румянцев А. С. Государственно-частное партнерство и экономическая безопасность: моделирование в условиях современной политико-

- экономической турбулентности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 6-1. С. 71–77.
15. Курбанов А. Х., Плотников В. А. Государственно-частное партнерство и аутсорсинг: сравнительный анализ структуры и характера отношений // В мире научных открытий. 2013. № 4. С. 33–47.
 16. Плотников В. А. Перспективы экономического развития в условиях постнормальности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 6. С. 15–21.
 17. Государство и рынок: новое качество взаимодействия в информационно-сетевой экономике: монография: в 2 т. Т. 2 / А. Г. Айрапетова, Л. С. Тарасевич, И. А. Максимцев [и др.]. СПб.: Астерион, 2007. 424 с.
 18. Вертакова Ю. В., Ватутина О. О. Оценка экономической эффективности инновационно-ориентированных интегрированных структур и выбор управленческих решений повышения результативности взаимодействий // Известия Юго-Западного государственного университета. 2012. № 1-2. С. 112–117.
 19. Коломыцева О. Ю. Нерыночные формы сотрудничества как инструмент обеспечения экономической безопасности российских промышленных предприятий // Саяпинские чтения: материалы VI Всерос. (национальной) науч.-практ. конф. (Тамбов, 24 января 2023 г.) / отв. ред. А. А. Бурмистрова, А. В. Саяпин, Н. К. Родионова. Тамбов: Державинский ун-т, 2023. С. 190–198.
 20. Плотников В. А. Мобилизационная модель национальной экономики: теоретические подходы к формированию и оценка перспектив реализации в современной России (литературный обзор) // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2023. № 3. С. 15–33. DOI: 10.18323/2221-5689-2023-3-15-33
 21. Положенцева Ю. С., Крыжановская О. А. Комплексная оценка мобилизационной готовности экономики регионов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 9. № 8. С. 84–91. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.08.09.012

References

1. Vertakova Yu.V., Chulakova A.L. System management of corporate social responsibility of city-forming enterprises. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta = Proceedings of South-West State University*. 2014;(2):35-46. (In Russ.).
2. Kondratskaya V.L., Gromova E.B. Current aspects of presentation in the media of ESG rhetoric. *MediaVektor = MediaVector*. 2022;(5):76-80. (In Russ.).
3. Plotnikov V.A. The concept of a mixed economy: The evolution of development and modern interpretation. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of South-West State University. Series Economics. Sociology. Management*. 2018;8(2):8-16. (In Russ.).
4. Williamson O.E. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*. 1991;36(2):269-296. DOI: 10.2307/2393356
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.E. *Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, “отношенческая” контрактация*. St. Petersburg: Lenizdat; 1996. 704 p.).
6. Ménard C. The economics of hybrid organizations. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*. 2004;160(3):345-376. DOI: 10.1628/0932456041960605
7. Koroleva E.V. Strategic alliances: Foreign experience and Russian peculiarities. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*. 2009;(5):3-13. (In Russ.).
8. Korolev V.I., Koroleva E.N. Integration processes in the Russian and world economy. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*. 2012;(3):32-37. (In Russ.).
9. Kotlyarov I.D. Alliances in the sea shipping market: Benefits and risks for world economics. *Mir transporta = World of Transport and Transportation*. 2015;13(1):100-107. (In Russ.).
10. Dolgov S.I., Savinov Yu.A., Belchuk A.I., Zelenuk A.N., Gudzenko A.E. Economic aspects of inter-firm strategic partnership agreements. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*. 2024;(8):7-19. (In Russ.). DOI: 10.24412/2072-8042-2024-8-7-19
11. Khakhanov Yu.M. Interorganisational collaboration – alliance strategy. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Moscow University Economics Bulletin*. 2012;(1):20-36. (In Russ.).
12. Ogorodnikova E.S., Guseva T.I., Kaloshina T.Yu. Models of coordination of relations of participants in the social sphere. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2023;(5):245-247.

13. Ogorodnikova E.S., Guseva T.I., Loginova E.V. The role of hybrid coordination in the implementation of social sphere output. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*. 2024;20(6):226-232. (In Russ.).
14. Borkova E.A., Plotnikov V.A., Rumyantsev A.S. Public-private partnership and economic security: Modeling in modern political and economic turbulence. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2023;(6-1):71-77. (In Russ.).
15. Kurbanov A.Kh., Plotnikov V.A. Public-private partnerships and outsourcing: A comparative analysis of the structure and nature of the relationship. *V mire nauchnykh otkrytii*. 2013;(4):33-47. (In Russ.).
16. Plotnikov V.A. Prospects for economic development under postnormal conditions. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2022;(6):15-21. (In Russ.).
17. Airapetova A.G., Tarasevich L.S., Maksimtsev I.A., et al. State and market: New quality of interaction in the information-network economy. In 2 vols. Vol. 2. St. Petersburg: Asterion; 2007. 424 p. (In Russ.).
18. Vertakova Yu.V., Vatutina O.O. Evaluation of the economic efficiency of innovation-oriented integrated structures and choice of administrative decisions of the interaction of increasing. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta = Proceedings of South-West State University*. 2012;(1-2):112-117. (In Russ.).
19. Kolomytseva O.Yu. Non-market forms of cooperation as a tool for ensuring economic security of Russian industrial enterprises. In: Burmistrova A.A., Sayapin A.V., Rodionova N.K., eds. Sayapin readings. Proc. 6th All-Russ. (nat.). sci.-pract. conf. (Tambov, January 24, 2023). Tambov: Derzhavin Tambov State University; 2023:190-198. (In Russ.).
20. Plotnikov V.A. Mobilization model of the national economy: Theoretical approaches to the formation and evaluation of prospects for implementation in contemporary Russia (literature review). *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = v Science Vector of Togliatti State University. Series: Economics and Management*. 2023;(3):15-33. (In Russ.). DOI: 10.18323/2221-5689-2023-3-15-33
21. Polozhentseva Yu.S., Kryzhanovskaya O.A. Comprehensive assessment of the mobilization readiness of regional economies. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2024;9(8):84-91. (In Russ.). DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.08.09.012

Сведения об авторе

Дмитрий Владимирович Дмитриев

депутат¹, аспирант²

¹ Законодательное Собрание Санкт-Петербурга
190107, Санкт-Петербург, пл. Исаакиевская, д. 6

² Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики

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

Поступила в редакцию 06.02.2025

Прошла рецензирование 25.02.2025

Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Dmitriy V. Dmitriev

deputy¹, postgraduate student²

¹ Legislative Assembly of St. Petersburg
6 Isaakievskaya sq., St. Petersburg 190107, Russia

² St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

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

Received 06.02.2025

Revised 25.02.2025

Accepted 13.03.2025

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 330.36.01

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-212-218>

Оптимизационная конкуренция и игровые модели в экономике

Онисе Гивович Баркалая*Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия,
patrey16011958@mail.ru*

Аннотация

Цель. Рассмотреть взаимосвязь между введенным ранее в статьях автора показателем оптимизационной конкуренции и широко распространенными в экономике игровыми моделями, в частности матричными играми с нулевой суммой.

Задачи. Определить количественную взаимосвязь между решениями игровых моделей и оптимизационной конкуренцией, позволяющую по-новому трактовать результаты игровых моделей в экономике; соотнести оптимальные стратегии в игровых моделях с показателем оптимизационной конкуренции.

Методология. На основе анализа проведено исследование взаимосвязи между введенным ранее показателем конкуренции (оптимизационной конкуренции) и игровыми моделями. На примерах установлена количественная связь оптимизационной конкуренции с результатами матричных игр с нулевой суммой в чистых и смешанных стратегиях.

Результаты. Ряд игровых моделей предполагают применение методов оптимизации, то есть методов линейного программирования, в матричных играх со смешанными стратегиями. Поскольку введенный ранее показатель оптимизационной конкуренции разработан именно для оптимизационных задач, то становится целесообразным исследование взаимосвязи между ним и решением игровых задач. Идея заключается в том, чтобы сопоставить расчеты показателя оптимизационной конкуренции с результатами игровых моделей. На примерах показаны закономерности того, как изменяется показатель оптимизационной конкуренции в зависимости от различного рода игровых моделей, в частности матричных игр. Определены различия и особенности в случаях матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.

Выводы. Показана связь оптимизационной конкуренции с результатами матричных игр с нулевой суммой. «Чистый выигрыш» (или называемые в игровых экономических моделях «чистые стратегии») возможен только при ненулевой оптимизационной конкуренции, а средний, ожидаемый, с вероятностью, в зависимости от матрицы платежей, может сопровождаться как нулевой, так и ненулевой конкуренцией. Иными словами, чистый выигрыш требует того, чтобы конкуренция была наибольшей при других равных условиях. Данный подход позволяет по-новому подойти к трактовке результатов игровых моделей, в частности матричных игр с нулевой суммой. Сегодня результатом игры является лишь ее цена, определяемая в чистых или смешанных стратегиях. Но приведенные результаты говорят о том, что значение цены игры целесообразно сопоставлять со значением оптимизационной конкуренции, что дает дополнительную информацию для анализа в игровых экономических моделях.

Ключевые слова: оптимизационная конкуренция, игровые модели в экономике, чистые и смешанные стратегии, оптимизация, эффективность

Для цитирования: Баркалая О. Г. Оптимизационная конкуренция и игровые модели в экономике // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 212–218. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-212-218>

© Баркалая О. Г., 2025

Optimization competition and game models in economics

Onise G. Barkalaya

St. Petersburg University of Management Technologies and Economic, St. Petersburg, Russia,
pampey16011958@mail.ru

Abstract

Aim. The work aimed to analyze the relationship between the optimization competition indicator introduced earlier in the author's articles and the game models widely used in economics, in particular, zero-sum matrix games.

Objectives. The work seeks to determine the quantitative relationship between the solutions of game models and optimization competition, which allows for a new interpretation of the results of game models in economics; as well as to correlate the optimal strategies in game models with the optimization competition indicator.

Methods. The analysis was used to perform a study of the relationship between the previously introduced competition indicator (optimization competition) and game models. Examples were applied to establish a quantitative relationship between optimization competition and the results of zero-sum matrix games in pure and mixed strategies.

Results. A number of game models involve the use of optimization methods, i.e. linear programming methods, in matrix games with mixed strategies. Since the previously introduced optimization competition indicator was developed specifically for optimization problems, it becomes appropriate to study the relationship between it and the solution of game problems. The idea consists in comparing the calculations of the optimization competition indicator with the results of game models. The examples present the patterns of changes in the optimization competition indicator depending on various types of game models, in particular, matrix games. The differences and features in the cases of matrix games in pure and mixed strategies were determined.

Conclusions. The work presents the relationship between optimization competition and the results of zero-sum matrix games. "Pure gain" (or "pure strategies" called in game economic models) is possible only with non-zero optimization competition, and the average one, expected, with probability, depending on the payoff matrix, can be accompanied by both zero and non-zero competition. In other words, pure gain requires that competition be greatest, all other things being equal. This approach allows a new approach to interpreting the results of game models, in particular, zero-sum matrix games. Nowadays, the game result is only its price determined in pure or mixed strategies. But the results given indicate that it is advisable to compare the value of the game price with the value of optimization competition, which provides additional information for analysis in game economic models.

Keywords: *optimization competition, game models in economics, pure and mixed strategies, optimization, efficiency*

For citation: Barkalaya O.G. Optimization competition and game models in economics. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):212-218. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-212-218>

Статья развивает авторский подход к понятию «оптимизационная конкуренция», изложенный нами ранее [1; 2]. Многие задачи оптимального распределения ресурсов, оптимального бюджетирования, целесообразного распределения инвестиций, оптимизации производственного плана, управления запасами и ряд других задач экономического содержания в математическом аспекте сводятся к решению оптимизационных задач, суть которых заключается в поиске наилучших решений, с одной стороны максимизирующих критерии (эффективность, прибыль, доходы, иное), с другой — обеспе-

чивающих выполнение ряда ограничений в отношении ресурсов, финансовых возможностей, временных параметров, сырья, производственных возможностей и т. п. Этот класс задач всесторонне изучен [3; 4; 5; 6; 7].

В связи с подобными задачами нами рассмотрен иной аспект, который можно продемонстрировать на примере экономического характера. Предположим, производственное предприятие на конкурентной основе проводит тендер на закупку оборудования. Среди поставщиков — участников тендера — возникает конкуренция, поскольку

их предложения о составе оборудования различаются по цене, технико-экономическим, временным и другим показателям. Во многих случаях выбор оптимального оборудования (победителя тендера) определяют с помощью математических моделей, основу которых составляет именно оптимизационная задача. Суть последней — нахождение оптимального состава оборудования, обеспечивающего максимальную эффективность (рентабельность, доходность и т. д.) предприятия при стоимостных и иных ограничениях.

Авторский подход состоит в следующем: если на практике (в экономике) возникает реальная конкуренция между экономическими субъектами, то каким образом конкуренция проявляется в моделях оптимизации, с помощью которых моделируются данные процессы и определяется оптимальный состав оборудования в интересах предприятия. В ряде работ [1; 2] введен показатель, являющийся своего рода математическим аналогом конкуренции. Назовем его оптимизационной конкуренцией. Исследование показателя конкуренции подробно рассмотрено ранее [2]. Теперь устанавливаем связь оптимизационной конкуренции с игровыми моделями. Игровые модели давно и прочно вошли в арсенал экономико-математических методов и используются для решения широкого круга задач [8; 9]. Целый ряд этих моделей предполагает и применение методов оптимизации. Например, методов линейного программирования (в матричных играх со смешанными стратегиями). Поэтому в настоящей статье предлагаем исследовать влияние введенного ранее [1; 2] показателя конкуренции (оптимизационной конкуренции) на результаты игровых моделей, то есть матричных игр с нулевой суммой. Существует ли связь между решением игровых моделей и оптимизационной конкуренцией? Попытаемся ответить на этот вопрос в процессе нашего исследования.

Рассмотрим понятие оптимизационной конкуренции. Предположим, что предприятие выпускает n видов продукции в количестве x_1, \dots, x_n . Цены на продукцию (все стоимостные показатели измеряют в условных единицах), в зависимости от ее вида, равны c_1, \dots, c_n . Представлены также m ограничений на выпуск продукции, среди которых финансовые ограничения, сырьевые, временные, производственные. Коэффициенты (b_j) b_1, \dots, b_m отражают ограничения по вы-

пуску продукции, а коэффициенты a_{ij} , фигурирующие в ограничениях (2), характеризуют удельный вес переменных x_1, \dots, x_n в каждом ограничении. Для задач линейного программирования

$$\max_{x_1, x_2, \dots, x_n} c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n \quad (1)$$

$$a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + \dots + a_{1n} x_n \leq b_1 \quad (2)$$

.....

$$a_{m1} x_1 + a_{m2} x_2 + \dots + a_{mn} x_n \leq b_m \quad (3)$$

$$x_i \geq 0 \quad i = 1, 2 \dots n, j = 1, 2 \dots m$$

условия оптимальности (теорема дополнительной нежесткости [8]) можно записать в виде:

$$c_i = \sum_{j=1}^m \lambda_j a_{ji} \quad \text{при } x_i^* > 0 \quad (4)$$

$$c_i \leq \sum_{j=1}^m \lambda_j a_{ji} \quad \text{при } x_i^* = 0. \quad (5)$$

Показатель конкуренции (или оптимизационной конкуренции) определяем следующим образом:

$$K = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\lambda_j a_{ji} - c_i). \quad (6)$$

Физический смысл показателя — недостаток (дефицит) скорости целевой функции по всем нулевым (неконкурентным) переменным. Переменная x_i неконкурентна, если величина c_i , частная производная целевой функции по ней, не может взять «барьер», составленный из линейной комбинации частных производных ограничений (5). Показатель этот — так называемая жесткость отбора претендентов на ресурсы. Данный показатель несложно вычислить из индексной строки итоговой симплекс-таблицы: сумма элементов по столбцам свободных переменных. В случае отсутствия нулевых компонент в оптимальном решении оптимизационная конкуренция равно нулю. Показатель (6) может быть нормирован от 0 до 1:

$$K_{\text{норм}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\lambda_j a_{ji} - c_i) / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \lambda_j a_{ji}. \quad (7)$$

Рассмотрим пример из исследования Х. А. Таха [8]. Две фармацевтические компании A и B продают два вида лекарств против гриппа. Компания A рекламирует продукцию на радио (A_1), телевидении (A_2), в интернете (A_3). Компания B , в дополнение

	B_1	B_2	B_3	B_4	Min строк
A_1	8	-2	9	-3	-3
A_2	6	5	6	8	5
A_3	-2	4	-9	5	-9
Max столбцов	8	5	9	8	

Рис. 1. Платежная матрица № 1

Fig. 1. Payoff matrix No. 1

Источник: составлено автором.

к использованию радио (B_1), телевидения (B_2), интернета (B_3), еще и рассылает почтой рекламные буклеты (B_4). Разумеется, каждая компания может привлечь на свою сторону покупателей лекарств. Приведенная на рисунке 1 матрица платежей характеризует процент клиентов, привлеченных либо потерянных компанией А. Какое выбрать решение из A_1, A_2, A_3 ?

Данную игровую задачу решаем в чистых стратегиях. Седловую точку (цена игры = 5) находим без труда. Однако для уяснения взаимосвязи игровой модели с оптимизационной конкуренцией сформулируем математическую постановку для игрока А таким образом, словно решение задачи с платежной матрицей на рисунке 1 требует смешанных стратегий:

$$\begin{aligned} & \max_{x_1, x_2, x_3, w} w & (8) \\ & w - 8x_1 - 6x_2 + 2x_3 \leq 0 \\ & w + 2x_1 - 5x_2 - 4x_3 \leq 0 \\ & w - 9x_1 - 6x_2 + 9x_3 \leq 0 \\ & w + 3x_1 - 8x_2 - 5x_3 \leq 0 \\ & x_1 + x_2 + x_3 = 1, \end{aligned}$$

где x_i – вероятности выбора стратегий игроком А; $x_i \geq 0$ для $i = 1, 2, 3$.

Решение задачи (8) говорит о том, что оптимальная стратегия для игрока А обеспечивается при $x_1 = 0$; $x_2 = 1$; $x_3 = 0$. Иными словами, игрок А выбирает вторую строку, а игрок В – второй столбец. Седловая точка игры равна 5. В рассматриваемой задаче нижняя и верхняя цена игры совпадают, что предопределяет седловую точку (цену игры) величиной, равной 5.

Теперь оценим оптимизационную конкуренцию задачи (8) для игрока А. Поскольку в решении остальные переменные, кроме x_2 , равны нулю, то это автоматически предопределяет ненулевое значение показателей

конкуренции (6, 7). Действительно, решив задачу (8) симплекс-методом и выполнив расчеты по формулам (6 и 7), получаем, что $K_{\text{норм}} = 0,889$. Таким образом, высокий уровень оптимизационной конкуренции. Это решение приводит нас к важному обобщению применительно к любой задаче в чистых стратегиях. Поскольку структура решения любой матричной игры в чистых стратегиях одинакова, то есть одна из переменных равна 1, остальные переменные $x_i = 0$, то в соответствии с условиями дополняющей нежесткости и правилом расчета оптимизационной конкуренции последняя всегда будет строго больше нуля. Это означает, что в игровой (матричной) модели получить «чистый выигрыш» невозможно при нулевой оптимизационной конкуренции. Непременно должна быть конкуренция, жесткость отбора. В предыдущих работах [1; 2] нами показано, что высокая эффективность, как правило, коррелируется с высоким уровнем оптимизационной конкуренции. Это теперь наблюдаем и в матричных играх: чистая стратегия, или «чистый выигрыш», связана с именно с положительной оптимизационной конкуренцией. Иными словами, «чистый выигрыш» предопределяет и большую жесткость отбора переменных.

По аналогии с предыдущим выводом в игровых моделях, в которых седловая точка существует только при смешанных стратегиях, оптимизационная конкуренция может быть и нулевой, так как все соответствующие вероятности x_i (в сумме равные 1) могут быть положительными. Тогда, в полном соответствии с показателями (6, 7) K и $K_{\text{норм}}$ равны нулю. Рассмотрим следующую матричную игру, отраженную на рисунке 2.

В данном случае, как видно на рисунке 2, представлены только смешанные стратегии, значение цены игры (седловой точки) находится между 2 и 7. Решение соответствующей данной матрице платежей задачи

	B_1	B_2	B_3	Min строк
A_1	4	7	2	2
A_2	7	3	2	2
A_3	2	1	8	1
Мах столбцов	7	7	8	

Рис. 2. Платежная матрица № 2

Fig. 2. Payoff matrix No. 2

Источник: составлено автором.

	B_1	B_2	B_3	Min строк
A_1	5	50	50	5
A_2	1	1	0,1	0,1
A_3	10	1	10	1
Мах столбцов	10	50	50	

Рис. 3. Платежная матрица № 3

Fig. 3. Payoff matrix No. 3

Источник: составлено автором.

линейного программирования и расчет показателя оптимизационной конкуренции приводит к следующим результатам. Цена игры (седловая точка) равна 4,03 при выборе игроком A стратегий с вероятностями $x_1 = 0,43$; $x_2 = 0,23$; $x_3 = 0,34$. Показатели оптимизационной конкуренции K и $K_{\text{норм}}$ равны нулю. Казалось бы, что игра в смешанных стратегиях, в которых уже нет «чистого выигрыша», а значит, речь идет только о математическом ожидании (среднем значении) выигрыша, и не должна сопровождаться высокой оптимизационной конкуренцией. Но это не совсем так. Рассмотрим еще одну задачу, прежде чем окончательно сформулировать вывод относительно оптимизационной конкуренции в аспекте матричных игр со смешанными стратегиями. Пусть на рисунке 3 дана матричная игра.

Значение цены игры (седловой точки) находится между 5 и 10 и определяется в смешанных стратегиях. Решение соответствующей данной матрице платежей задачи линейного программирования и расчет показателя оптимизационной конкуренции дают следующие результаты. Цена игры (седловая точка) равна 9,17 при выборе игроком A стратегий с вероятностями $x_1 = 0,17$; $x_2 = 0$; $x_3 = 0,83$. Показатель оптимизационной конкуренции $K_{\text{норм}} = 0,891$.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что выигрыш в матричных играх

с чистыми стратегиями всегда отличается ненулевой оптимизационной конкуренцией, а математическое ожидание выигрыша в смешанных стратегиях может сопровождаться и нулевой, и ненулевой оптимизационной конкуренцией. Этот вывод целесообразно трактовать и следующим образом. «Чистый выигрыш» требует ненулевую оптимизационную конкуренцию, а средний, ожидаемый, с вероятностью, в зависимости от матрицы платежей, может сопровождаться и нулевой, и ненулевой конкуренцией.

Вышеизложенное позволяет иначе взглянуть и на трактовку результатов игровых моделей, в частности матричных игр с нулевой суммой. Сегодня результатом игры является лишь ее цена, определяемая в чистых или смешанных стратегиях. Но приведенные в статье результаты говорят о том, что значение цены игры целесообразно сопоставлять со значением оптимизационной конкуренции, что дает дополнительную информацию для анализа. Например, одни и те же значения цены игры могут быть достигнуты при различных уровнях оптимизационной конкуренции. Существует и закономерность. Она прослеживается в том, что для одной и той же матричной игры (в которой изначально было решение в смешанных стратегиях) при изменении исходных данных платежной матрицы таким образом, что разница между верхней и нижней границей игры начнет уменьшаться,

показатель оптимизационной конкуренции имеет тенденцию к росту по мере того, как данный промежуток будет сжиматься, и в итоге, если эта разница достигнет нуля, показатель примет максимальное значение. Не следует ожидать монотонного роста, это может произойти скачком от 0 до максимума оптимизационной конкуренции. Иными словами, по мере того, как потенциал для смешанных стратегий становится все меньше (диапазон между максимумом и минимумом уменьшается), происходит рост оптимизационной конкуренции.

Выводы

1. Таким образом, выявлена связь между оптимизационной конкуренцией и резуль-

татами матричных игр с нулевой суммой. «Чистый выигрыш» возможен только при ненулевой оптимизационной конкуренции, а средний, ожидаемый, с вероятностью, в зависимости от матрицы платежей, может сопровождаться и нулевой, и ненулевой конкуренцией.

2. Изложенный в статье подход позволяет по-новому подойти к трактовке результатов игровых моделей, в частности матричных игр с нулевой суммой. В настоящее время результатом игры является лишь ее цена, определяемая в чистых или смешанных стратегиях. Но приведенные выше результаты говорят о том, что значение цены игры целесообразно сопоставлять со значением оптимизационной конкуренции, что дает дополнительную информацию для анализа.

Список источников

1. Баркалая О. Г. Понятие конкуренции в задачах оптимального распределения ресурсов и методы ее оценки // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 9. С. 734–740. DOI: 10.35854/1998-1627-2021-9-734-740
2. Баркалая О. Г. Об исследовании конкуренции в задачах оптимального распределения ресурсов // Экономика и управление. 2022. Т. 28. № 4. С. 359–368. DOI: 10.35854/1998-1627-2022-4-359-368
3. Вагнер Г. Основы исследования операций: в 3 т. Т. 1 / пер. с англ. М.: Мир, 1972. 335 с.
4. Трухаев Р. И. Модели принятия решений в условиях неопределенности. М.: Наука, 1981. 257 с.
5. Зенкевич Н. А., Губар Е. А. Практикум по исследованию операций: учеб. пособие. СПб.: Золотое сечение, 2007. 170 с.
6. Акофф Р., Сасиени М. Основы исследования операций / пер. с англ. М.: Мир, 1971. 534 с.
7. Саати Т. Л. Математические методы исследования операций. М.: Воениздат, 1963. 420 с.
8. Таха Х. А. Исследование операций / пер. с англ. 10-е изд. СПб.: Диалектика, 2019. 1056 с.
9. Данскин Дж. М. Теория максимина и ее приложение к задачам распределения вооружения / пер. с англ. М. В. Воронова. М.: Советское радио, 1970. 200 с.

References

1. Barkalaya O.G. The concept of competition in optimal resource allocation and methods for its assessment. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2021;27(9): 734-740. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2021-9-734-740
2. Barkalaya O.G. Investigating competition in the problems of optimal resource allocation. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(4):359-368. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2022-4-359-368
3. Wagner H.M. Principles of operations research: With applications to managerial decisions. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.; 1969. 937 p. (Russ. ed.: Wagner H. Osnovy issledovaniya operatsii. In 3 vols. Vol. 1. Moscow: Mir Publ.; 1972. 335 p.).
4. Trukhaev R.I. Models of decision making under uncertainty. Moscow: Nauka; 1981. 257 p. (In Russ.).
5. Zenkevich N.A., Gubar E.A. Operations research workshop. St. Petersburg: Zolotoe sechenie; 2007. 170 p. (In Russ.).
6. Ackoff R.L., Sasieni M.W. Fundamentals of operations research. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.; 1968. 455 p. (Russ. ed.: Ackoff R., Sasieni M. Osnovy issledovaniya operatsii. Moscow: Mir Publ.; 1971. 534 p.).
7. Saaty T.L. Mathematical methods of operations research. New York, NY: McGraw-Hill Book Co., Inc.; 1959. 421 p. (Russ. ed.: Saaty T.L. Matematicheskie metody issledovaniya operatsii. Moscow: Voenizdat; 1963. 420 p.).

8. Taha H.A. Operations research: An introduction. New York, NY: Macmillan Publishing Co., Inc.; 1987. 876 p. (Russ. ed.: Taha H.A. Issledovanie operatsii. Moscow: Dialektika; 2019. 1056 p.).
9. Danskin J.M. The theory of max-min and its application to weapons allocation problems. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1967. 128 p. (Russ. ed.: Danskin J.M. Teoriya maksimuma i ee prilozhenie k zadacham raspredeleniya vooruzheniya. Moscow: Sovetskoe radio; 1970. 200 p.).

Сведения об авторе

Онисе Гивович Баркалая

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры информационных технологий и математики

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

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

Поступила в редакцию 17.01.2025

Прошла рецензирование 12.02.2025

Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Onise G. Barkalaya

PhD in Technical Sciences, senior researcher, Associate Professor at the Department of Information Technologies and Mathematics

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

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

Received 17.01.2025

Revised 12.02.2025

Accepted 13.03.2025

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 656.02

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-219-231>

О межфирменном сотрудничестве в сфере управления цепями поставок и методе анализа иерархий

Федор Дмитриевич Иванов

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, fedorivanov@me.com, <https://orcid.org/0009-0000-5978-4135>

Аннотация

Цель. Построение системы критериев, на основе которой можно сформировать и улучшить управление цепями поставок как на уровне отдельной фирмы, так и на уровне отрасли в целом.

Задачи. В процессе анализа научной литературы выделить факторы, способствующие координации цепочки поставок; посредством метода анализа иерархий определить их последовательное расположение (от высшего к низшему) и приоритетность; на основании ранжирования построить систему критериев, с помощью которых можно оптимизировать цепочки поставок за счет неценовых факторов конкуренции.

Методология. Исследование сочетает в себе качественные и количественные методы, применяемые для более глубокого понимания рассматриваемой проблемы. Изучен массив актуальных данных и экспертных оценок в сфере управления цепями поставок. Помимо аналитических методов, использован комплексный экспертный метод анализа иерархий. Процесс его применения можно разделить на три этапа: 1) определение иерархии решений; 2) присвоение критериев принятия решения и построение матрицы; 3) анализ и подведение итогов.

Результаты. Автором проанализирован процесс межфирменной координации в цепях поставок как ключевой фактор долгосрочного конкурентного преимущества. С помощью метода анализа иерархий изучены и агрегированы наиболее актуальные исследования в литературе, выделены критерии и подкритерии, определяющие качество взаимодействия внутри цепей поставок, а также установлены веса и влияние каждого критерия на общий результат. Все критерии валидированы при расчете коэффициентов согласованности. По каждой матрице сравнения сформированы выводы об улучшении данных характеристик. В заключение даны рекомендации для интеграции системы критериев в общую систему управления цепями поставок.

Выводы. В статье исследованы критерии влияния на межфирменную координацию в цепях поставок. Среди них выявлены ключевые в сфере управления цепями поставок. К ним отнесены критерии, описывающие материальные аспекты, взаимоотношения между участниками цепи, их репутацию и опыт, производительность и другие. Парное сравнение приведенных критериев, а также анализ подкритериев позволили сделать ряд выводов: к наиболее значимым отнесены качество информационного потока и ИТ-инфраструктуры, текущий уровень интеграции цепи поставок, скорость доставки, долгосрочные отношения между участниками цепи, цена услуг. Данные критерии представлены в порядке убывания относительной приоритетности. Конкретные веса охарактеризованы подробно в тексте настоящего исследования. Помимо определения и ранжирования критериев, выявлены ограничения и барьеры формирования системы критериев. Главным ограничением служит то, что рейтинговая шкала, используемая при изучении метода анализа иерархий, является концептуальной, хотя и определяет, какие факторы требуют большей важности. Предлагаемый подход не дает указаний относительно плана действий по устранению недостатков. Существует и вероятность предвзятости при парном сравнении различных факторов. Поэтому следует проявлять осторожность при определении относительной оценки различных факторов. Некоторые из них, выбранные для модели, также могут находиться во взаимосвязи, и в этом

© Иванов Ф. Д., 2025

случае метод аналитических цепей способен стать лучшим вариантом. В качестве прикладного использования такой системы критериев предложено ее внедрение в имитационную логистическую модель для усовершенствования традиционных оптимизационных задач путем включения неэкономических факторов сотрудничества и кооперации.

Ключевые слова: сотрудничество, метод анализа иерархий, цепи поставок, критерии, логистика, согласованность

Для цитирования: Иванов Ф. Д. О межфирменном сотрудничестве в сфере управления цепями поставок и методе анализа иерархий // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 219–231. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-219-231>

Intercompany cooperation in supply chain management and the method of hierarchy analysis

Fedor D. Ivanov

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia, fedorivanov@me.com, <https://orcid.org/0009-0000-5978-4135>

Abstract

Aim. The work aimed to construct a system of criteria which may be used as a basis to form and improve supply chain management both at an individual firm and at the level of the industry as a whole.

Objectives. The work seeks to identify the factors that contribute to the coordination of the supply chain while analyzing scientific literature; to determine their sequential arrangement (from highest to lowest) and priority using the method of hierarchy analysis; based on the ranking, to construct a system of criteria which can be used to optimize supply chains due to non-monetary factors of competition.

Methods. The study employed qualitative and quantitative methods used for deeper understanding of the problem under consideration. The article examines an array of relevant data and expert assessments in the field of supply chain management. In addition to analytical methods, it uses a comprehensive expert method of hierarchy analysis. The process of its application has three stages [1], namely 1) defining a decision hierarchy; 2) assigning decision-making criteria and constructing a matrix; 3) analyzing and summing up.

Results. The author analyzed the process of intercompany coordination in supply chains as a key factor in long-term competitive advantage. The hierarchy analysis method was used to examine and aggregate the most relevant studies in the literature, while criteria and subcriteria determining the quality of interaction within supply chains were identified, and the weights and influence of each criterion on the overall result were established. All criteria were validated when calculating the consistency coefficients. Conclusions on improving these characteristics were formed for each comparison matrix. In conclusion, the work provides recommendations for integrating the criteria system into the overall supply chain management system.

Conclusions. The article examines the criteria influencing the intercompany coordination in supply chains, while the key ones were identified in the field of supply chain management. These include criteria describing material aspects, relationships between chain participants, their reputation and experience, productivity, and others. A pairwise comparison of the above criteria, as well as an analysis of subcriteria, were used to draw a number of conclusions, namely the most significant ones include the quality of the information flow and IT infrastructure, the current level of supply chain integration, delivery speed, long-term relationships between chain participants, and the price of services. These criteria are presented in descending order of relative priority. Specific weights are described in detail in the text of this study. In addition to defining and ranking the criteria, the limitations and barriers to forming a criteria system were identified. The main limitation is that the rating scale used in studying the hierarchy analysis method is conceptual, although it determines the factors of greater importance. The proposed approach does not provide instructions on the action plan to eliminate disadvantages. There is also a possibility of bias in pairwise comparison of different factors. Therefore, caution should be exercised when determining the relative assessment of different factors. Some of those selected for the model may also be interrelated, while the analytical chain method may

be the best option. As a practical use of such a system of criteria, its implementation in a simulation logistic model is proposed to improve traditional optimization problems by involvement of non-economic factors of collaboration and cooperation.

Keywords: *collaboration, hierarchy analysis method, supply chains, criteria, logistics, consistency*

For citation: Ivanov F.D. Intercompany cooperation in supply chain management and the method of hierarchy analysis. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):219-231. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-219-231>

Цепочка поставок представляет собой глобальную сеть, которая обеспечивает перемещение товаров и услуг от этапа сырья до конечного потребителя через организованный поток информации, физическое распределение и финансовые средства. В связи с этим в область управления цепочками поставок (SCM) входит множество задач по принятию решений. Концепция SCM представляет собой комплексный подход. Для того, чтобы его успешно реализовать, требуется целостное видение.

В условиях постоянно изменяющегося современного рынка и растущей зависимости от поставщиков и аутсорсинга основная задача SCM заключается в том, чтобы постоянно улучшать координацию и взаимодействие между участниками цепочки поставок. Чтобы облегчить координацию в этой цепочке, нужно понимать факторы, которые влияют на координацию между ее участниками. Это поможет разработать эффективную стратегию для преодоления барьеров в таком процессе. Чтобы успешно конкурировать на мировом рынке, компании должны сосредоточиться на создании слаженной системы поставок. Эффективная система поставок позволит снизить себестоимость продукции, ускорить процессы закупок и доставки, сократить время разработки новых товаров.

Система поставок объединяет в себе различных, но взаимосвязанных участников, которые зависят друг от друга в управлении ресурсами (например, запасами, финансами, информацией). Разногласия между участниками и отсутствие координации могут привести к нестабильности спроса и предложения. Координация помогает управлять этими взаимосвязями и снижать риски неопределенности. Нужен инструмент, который поможет улучшить систему поставок и заинтересовать ее участников в совместной работе [1; 2].

В целях объединения участников системы поставок для повышения эффективности

требуется слаженная работа внутри цепочки поставок [3]. Чтобы цепочка поставок функционировала эффективно, ее участники должны действовать слаженно и стремиться к общей цели. Централизованный контроль позволяет координировать цепочку поставок, но не всегда осуществим на практике. При децентрализованном управлении участники оптимизируют локальные решения, не учитывая их влияния на эффективность остальных участников и цепочки поставок в целом. Поэтому может потребоваться механизм координации, который будет стимулировать участников к согласованным действиям. Участники цепочки поставок зависят друг от друга, а значит, важно координировать их действия, управляя такими зависимостями.

В литературе представлены различные точки зрения в отношении координации в цепочке поставок. Например, координацию цепочки поставок рассматривают как эффективный способ оптимизации операций и процессов между взаимосвязанными участниками [4]. Механизмы координации, такие как использование контрактов, обмен информацией, информационные технологии, совместное принятие решений, встречи с участниками цепочки поставок и техническая поддержка, помогают управлять зависимостями между участниками [5]. Однако внедрение межорганизационных информационных систем и обмен информацией могут быть дорогостоящими, способны нанести ущерб некоторым участникам цепочки поставок в определенных условиях работы организаций [6]. Поэтому нужно исследовать условия, при которых координация цепочки поставок приносит пользу и не приводит к увеличению затрат, распространению неточной информации.

В настоящей статье на базе анализа научной литературы в первую очередь выделены различные факторы, способствующие координации цепочки поставок. Затем с помощью метода анализа иерархий

определены их иерархия и приоритетность. Метод анализа иерархий позволяет анализировать ситуации, в которых необходимо учитывать множество критериев, включая интуитивные, рациональные, количественные и качественные аспекты. Данный метод может послужить основой и для формирования универсальной системы выбора контрагентов, партнеров в цепях поставок. Результаты нашего исследования позволят определить приоритеты при создании и оптимизации цепей поставок. В потенциале рассматриваемую систему критериев можно интегрировать в имитационные модели для создания инструмента формирования и управления логистическими процессами в каждой организации и отрасли в целом.

Метод анализа иерархий — один из чаще всего используемых методов принятия решений относительно множеств критериев. В числе главных причин того, почему указанный метод занимает лидирующие позиции в публикациях в сфере принятия решений по многим критериям, находится его надежная математическая основа. Еще одна важная причина множества публикаций, посвященных методу анализа иерархий, связана с потребностью решать практические задачи с помощью удобного инструмента [7]. Этот метод разработан в 70-х гг. XX в. Т. Л. Саати, и его по-прежнему широко применяют для решения задач многокритериального анализа. По мнению Саати, метод анализа иерархий похож на то, как человек размышляет при столкновении со сложной ситуацией [8]. Различные элементы объединяются в группы по общим характеристикам. Затем эти группы можно сгруппировать на более высоком уровне по другому набору общих характеристик, пока не будет достигнут максимальный уровень, представляющий собой конечную цель процесса принятия решений.

Метод анализа иерархий используют во многих областях, включая логистику и производство. Указанный метод принятия решений по многим критериям помогает структурировать и анализировать процесс принятия решений в целом. Он позволяет разделить сложную проблему на более мелкие части, что упрощает ее анализ и решение [9]. Далее в исследовании, в таблицах, представлен систематический обзор факторов, влияющих на межфирменную координацию в цепях поставок. Исходя из специфики исследования, будем акцен-

тировать внимание на распределительных звеньях цепи поставок, не затрагивая производственные процессы и продажи. Иными словами, фокусом исследования являются преимущественно логистические процессы внутри цепей поставок.

С учетом рассмотрения факторов в рамках метода анализа иерархий они будут обозначены в виде критериев и подкритериев комплексной задачи. Тем самым определена и отражена в таблицах иерархия критериев влияния на межфирменную координацию в цепях поставок. В таблице 1 представлены ключевые исследования факторов межфирменной координации в цепях поставок и используемые инструменты согласования интересов участников цепей поставок.

Анализируя данные, приведенные в таблице 1, сделаем ряд выводов.

Во-первых, можно выделить ключевые критерии для целей многокритериальных задач в сфере управления цепями поставок. Исходя из синтеза и анализа вышеприведенных критериев, выделим несколько из них, которые нами использованы в настоящем исследовании: качество информационного потока и ИТ-инфраструктуры, уровень взаимоотношений между участниками цепи поставок, уровень затрат, уровень репутации и опыта, уровень производительности. На данном этапе критерии не ранжированы и приведены в произвольном порядке.

Необходимость рассмотрения критерия качества информационного потока можно проиллюстрировать с помощью анализа многочисленных исследований в области теории обработки информации и ее влияния на управление цепями поставок. Теория обработки информации (ИПТ) занимается изучением возможностей организаций для генерирования, обмена и обработки информации. Согласно ИПТ, организация растет как система, включающая в себя множество внутренних и внешних процессов, сложных и непредсказуемых. ИПТ способствует созданию прочной основы для описания идеи обработки информации и организационного поведения. Для обеспечения эффективного принятия решений объем данных требует большей прозрачности, чтобы улучшить координацию и минимизировать риски [16]. Ввиду необходимости анализа данных характеристик для успешного управления цепями поставок нами рассмотрен комплексный критерий качества информационного потока и ИТ-инфраструктуры.

Критерии влияния на межфирменную координацию в цепях поставок

Table 1. Criteria of influence on intercompany coordination in supply chains

№	Критерии и подкритерии	Метод	Ссылка на источник
1	1. Поддержка высшего руководства: а) разработка стратегии, б) развитие ресурсов, в) развитие поставщиков, г) использование IT-инструментов, д) долгосрочное инвестирование. 2. Взаимопонимание: а) степень доверия к участникам, б) согласованность целей и видения участников, в) распределение рисков и выгод между участниками, г) реализация совместного прогнозирования участниками. 3. Взаимоотношения и качество принятия решений: а) срок отношений между поставщиками и покупателями, б) интеграция цепочки поставок, в) логистическая синхронизация. 4. Качество информационного потока: а) информация о продажах, б) складские данные, в) надежность обслуживания, г) дизайн и разработка продукта, д) надежность информации. 5. Организационные факторы: а) внутрифирменная интеграция, б) JIT (Производство точно в срок) и бережливые практики в компании, в) организационная структура, г) кросс-функциональное обучение сотрудников	Нечеткий метод анализа иерархий	[10]
2	1. Финансовые результаты: а) логистические затраты, б) финансовая стабильность. 2. Уровень сервиса: а) гибкость, б) скорость отклика, в) время задержек в цепи. 3. Коммуникация в цепи поставок: а) долгосрочные отношения, б) обмен и разделение рисков, в) обмен информацией между участниками. 4. Уровень инфраструктуры: а) IT-инфраструктура, б) компетенции сотрудников	Нечеткий метод анализа иерархий	[11]
3	1. Уровень производительности: а) точность документов, б) скорость перевозки, в) доля опозданий, г) время отклика. 2. Уровень затрат: а) цена услуг, б) контроль затрат в процессах с добавочной стоимостью, в) общее сокращение затрат. 3. Уровень сервиса: а) сервис клиентской поддержки, б) способность решения проблем. 4. Уровень качества: а) отслеживание KPI, б) постоянное совершенствование процессов, в) соответствие стандартам ISO. 5. IT-сервисы: а) стабильность систем, б) защита данных, в) масштабируемость систем	Традиционный метод анализа иерархий	[12]
4	1. Устойчивость коммуникации: а) стоимость перевозки, б) финансовое состояние, в) репутация контрагента, г) схожесть ценностей. 2. Качество сервиса: а) доля опозданий доставки, б) реакция на кризисные ситуации, в) надежность доставки, г) компетенции персонала. 3. Постоянное совершенствование: а) способность оптимизации процессов, б) инфраструктура фирмы, в) технологическое развитие	Метод анализа иерархий Бакли	[13]
5	1. Объем ресурсов: а) инвестиции, б) склады и комплексы хранения, в) оборудование, г) интеллектуальный капитал. 2. Качество логистических операций: а) уровень сервиса, б) качество перевозки, в) качество хранения запасов, г) утилизация и обратная логистика. 3. Качество IT и коммуникационных систем: а) уровень интеграции информационных систем, б) обмен информации между участниками, в) безопасность данных, г) наличие электронного документооборота. 4. Географическое расположение: а) дистанция между участниками, б) локальный рынок, в) удобство перевозки. 5. Опыт и репутация: а) корпоративная культура, б) структура, в) образ компании на рынке	Неточный VICOR	[14]
6	1. Качество доставки: а) скорость доставки, б) частота доставок. 2. Затраты: а) цена, б) административные затраты, в) метод оплаты. 3. Качество сервиса и менеджмента: а) гибкость и скорость реакции, б) качество документооборота, в) соответствие стандартам качества. 4. Опыт и репутация: а) долгосрочные отношения с участниками цепи, б) согласованность целей и интересов участников, в) репутация и история компании	Нечеткий метод анализа иерархий	[15]

Источник: составлено автором на основании [10; 11; 12; 13; 14; 15].

Далее выделим подкритерии:

1. Качество информационного потока и IT-инфраструктуры: а) безопасность данных, б) масштабируемость информационной системы, в) наличие электронного документооборота, г) объем обмена информации между участниками.

2. Уровень взаимоотношений между участниками цепи поставок: а) согласованность целей и видения участников, б) распределение рисков и выгод между участниками, в) совместное прогнозирование, г) текущая интеграция цепочки поставок.

Девятибалльная шкала Т. Саати

Table 2. T. Saaty's nine-point scale

Индекс важности	Определение и пояснение
1	Одинаковая важность (два вида деятельности в равной степени способствуют достижению цели)
3	Слабое преобладание одного над другим (опыт и суждения незначительно отдают предпочтение одному виду деятельности перед другим)
5	Сильная, преобладающая важность одного перед другим (опыт и суждения отдают предпочтение одному виду деятельности перед другим)
7	Демонстративная важность (одно действие гораздо предпочтительнее другого; его доминирование продемонстрировано на практике)
9	Абсолютная важность (доказательства в пользу одного вида деятельности перед другим имеют наивысший возможный порядок подтверждения)

Источник: составлено автором на основании [7].

3. Уровень затрат: а) цена услуг, б) логистические затраты, в) административные затраты.

4. Уровень репутации и опыта: а) репутация и история компании, б) долгосрочные отношения между участниками, в) соответствие стандартам ISO, г) качество организационной структуры.

5. Уровень производительности: а) скорость доставки, б) гибкость и скорость реакции, в) время задержек и доля опозданий.

Исходя из метода анализа иерархий, определяют важность критериев и построим матрицу. На этапе измерения и сбора данных под руководством пяти экспертов формируют матрицы суждений парного сравнения, чтобы определить относительную важность стратегических областей и субфакторов. Чтобы вычислить нормализованный вес, нужно создать матрицы попарного сравнения для каждого из атрибутов нижних уровней. Элемент более высокого уровня считается управляющим для элементов более низкого уровня, поскольку он влияет на них или способствует их существованию. Затем элементы нижнего уровня сравнивают друг с другом в аспекте того, каким образом они влияют на управляющий элемент выше. В результате будет сформирована квадратная матрица суждений.

Парные сравнения проводят с точки зрения доминирования одного элемента над другим. Эти оценки затем выражают в виде целых чисел. Если элемент строки m преобладает над элементом столбца n , то значение элемента A_{mn} будет целым числом. Значение элемента A_{nm} — обратное число. Если элементы равны, обеим позициям присваивают значение 1. В таблице 2 представлена

шкала Т. Саати, которая будет определять характер взаимоотношений между критериями и подкритериями. Данная шкала является ориентировочной. Могут быть применены промежуточные значения для лучшей согласованности матрицы.

Таблица 3 отражает матрицу критериев, распределенных по важности, исходя из шкалы Т. Саати. Помимо оценочных характеристик, данная матрица включает в себя несколько комплексных коэффициентов: вектор приоритета и коэффициент согласованности. Люди не всегда последовательны в ответах, поэтому одна из ключевых задач метода анализа иерархий заключается в определении степени согласованности оцениваемого вектора. Для измерения согласованности при парном сравнении используют отношение согласованности (CR). Т. Саати предложил следующие критерии: для матриц размером 3×3 приемлемым считается значение CR 0,05, для матриц 4×4 — 0,08, для больших матриц — 0,1. Если уровень согласованности находится в допустимом диапазоне, результаты считают достоверными.

После проведения всех парных сравнений и ввода данных согласованность определяют через собственное значение. Сначала нормализуют столбец чисел, разделив каждую запись на сумму всех записей. Затем суммируют каждую строку нормализованных значений и вычисляют среднее значение, что позволяет получить вектор приоритета (PV). Визуализация данных действий можно представить с помощью матрицы сравнения, представленной в таблице 3.

По итогам анализа значений векторов приоритета можно сформулировать ряд выводов. Во-первых, наиболее значимым

Попарное сравнение критериев
Table 3. Pairwise comparison of criteria

	Качество информационного потока и IT-инфраструктуры	Уровень взаимоотношений между участниками цепи поставок	Уровень затрат	Уровень репутации и опыта	Уровень производительности	PV
Качество информационного потока и IT-инфраструктуры	1	3	7	5	4	0,475
Уровень взаимоотношений между участниками цепи поставок	1/3	1	5	3	2	0,226
Уровень затрат	1/7	1/5	1	¼	1/3	0,044
Уровень репутации и опыта	1/5	1/3	4	1	3	0,153
Уровень производительности	1/4	1/2	3	1/3	1	0,102
Сумма	1,926	5,033	20	9,583	10,333	CR < 0.1

Источник: составлено автором.

для настоящего исследования критерием служит качество информационного потока и IT-инфраструктуры. Данный критерий видится ключевым и по важности сопоставим с остальными критериями. Это также подтверждается ранее проведенными исследованиями.

Далее по убыванию представлены комплексные критерии уровня взаимоотношений между участниками и уровня репутации и опыта. Данные показатели во многом субъективны и оценочны, поскольку отсутствуют устоявшиеся, общепринятые инструменты оценки взаимоотношений и репутации. Совокупность инструментов оценки можно разделить на экспертный подход, к которому относятся метод анализа иерархий, контент-анализ, маркетинговый подход, и официальный подход, основанный на законодательстве РФ и Международных стандартах финансовой отчетности (МСФО). В рамках настоящего исследования будем опираться на экспертный подход. Однако в оценке экспертов входит и анализ МСФО, маркетинговых показателей и отзывов контрагентов.

Наименее значимыми критериями с точки зрения матрицы сравнения являются уровни производительности и затрат, что контрастирует с традиционной формой оценки эффективности цепей поставок. В качестве примера рассмотрим процесс проверки согласованности оценочных векторов в таблице 3. Для проверки последовательности суждений предусмотрены следующие шаги:

1. Обозначить матрицу попарного сравнения как $M1$, а нормированную матрицу,

включающую в себя векторы приоритетов, — как $M2$.

2. Затем определим $M3 = M1 \times M2$; и $M4 = M3/M2$.

3. λ_{\max} = среднее значение элементов $M4$.

4. Индекс согласованности (CI) = $(\lambda_{\max} - N) / (N - 1)$.

5. Коэффициент согласованности (CR) = CI/RCI , соответствующий N , где RCI — индекс случайной согласованности; N — количество элементов. RCI , согласно методу Т. Саати, является нормированной величиной, зависящей от количества элементов рассматриваемой матрицы. Для актуальных в контексте исследования количества элементов индекс случайной согласованности соответственно равен: $RCI(3) = 0,58$; $RCI(4) = 0,9$; $RCI(5) = 1,12$.

Далее покажем данные шаги:

1. Нормированная матрица построена в ходе расчетов векторов приоритетов.

2. Затем определены значения $M3$ и $M4$:

$$M3 = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 7 & 5 & 4 \\ 1/3 & 1 & 5 & 3 & 2 \\ 1/7 & 1/5 & 1 & 1/4 & 1/3 \\ 1/5 & 1/3 & 4 & 1 & 3 \\ 1/4 & 1/2 & 3 & 1/3 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,475 \\ 0,226 \\ 0,044 \\ 0,153 \\ 0,102 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,634 \\ 1,267 \\ 0,229 \\ 0,805 \\ 0,517 \end{pmatrix};$$

$$M4 = M3 \times M2^{-1} = \begin{pmatrix} 2,634 \\ 1,267 \\ 0,229 \\ 0,805 \\ 0,517 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2,105 \\ 4,425 \\ 22,727 \\ 6,536 \\ 9,804 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5,545 \\ 5,606 \\ 5,204 \\ 5,261 \\ 5,069 \end{pmatrix}.$$

Сравнение подкритериев «Качество информационного потока и IT-инфраструктуры»

Table 4. Comparison of Quality of information flow and IT infrastructure subcriteria

	Безопасность данных	Масштабируемость информационной системы	Наличие ЭДО	Объем обмена информацией	PV
Безопасность данных	1	1/3	3	1/5	0,122
Масштабируемость информационной системы	3	1	5	1/3	0,263
Наличие электронного документооборота (ЭДО)	1/3	1/5	1	1/7	0,057
Объем обмена информацией	5	3	7	1	0,558
Сумма	9,333	4,533	16	1,676	CR < 0,08

Источник: составлено автором.

Таблица 5

Сравнение подкритериев «Уровень взаимоотношений между участниками цепи поставок»

Table 5. Comparison of Level of relationships between supply chain participants subcriteria

	Согласованность целей и видения	Распределение рисков и выгод между участниками	Совместное прогнозирование	Текущая интеграция цепочки поставок	PV
Согласованность целей и видения	1	1/5	1/3	1/7	0,057
Распределение рисков и выгод между участниками	5	1	3	1/3	0,263
Совместное прогнозирование	3	1/3	1	1/5	0,122
Текущая интеграция цепочки поставок	7	3	5	1	0,558
Сумма	16	4,533	11,333	1,676	CR < 0,08

Источник: составлено автором.

3. $\lambda_{max} = 5,337$.

4. $CI = (\lambda_{max} - N) / (N - 1) = (5,337 - 5) / (5 - 1) = 0,084$.

5. $CR = CI/RCI = 0,084/1,12 = 0,075$.

Поскольку $0,075 < 0,1$, уровень согласованности находится в допустимом диапазоне. Следовательно, результаты можно считать достоверными. Аналогично данная операция будет выполнена для каждой матрицы сравнения подкритериев и определена достоверность результатов оценки.

Далее приведем ряд матриц сравнения подкритериев. В таблице 4 представлено сравнение подкритериев, входящих в качество информационного потока и IT-инфраструктуры.

Исходя из анализа таблицы 4, становится очевидным, что наиболее важными подкритериями являются объем обмена информации

и масштабируемость информационной системы. К наиболее значимым характеристикам относятся текущая пропускная способность информационной системы и потенциал ее роста в будущем с учетом текущих вычислительных мощностей организации. Это объясняется тем, что, независимо от качества отношений между участниками цепи, согласования интересов невозможно достичь при отсутствии инструментов обмена информацией. В таблице 5 находит отражение анализ подкритериев уровня взаимоотношений между участниками цепи поставок.

Из таблицы 5 следует ряд выводов. Наиболее значим текущий уровень интеграции цепи поставок, который значительно превосходит остальные подкритерии. Этот подкритерий представляет собой меру текущей синхронизации процессов между рассматриваемой

Сравнение подкритериев «Уровень затрат»
Table 6. Comparison of Level of expenses subcriteria

	Цена услуг	Логистические затраты	Административные затраты	PV
Цена услуг	1	3	5	0,634
Логистические затраты	1/3	1	3	0,260
Административные затраты	1/5	1/3	1	0,106
Сумма	1,533	4,333	9	CR < 0,05

Источник: составлено автором.

Сравнение подкритериев «Уровень репутации и опыта»
Table 7. Comparison of Level of reputation and experience subcriteria

	Репутация и история компании	Долгосрочные отношения между участниками	Соответствие стандартам ISO	Качество организационной структуры	PV
Репутация и история компании	1	1/5	3	1/3	0,122
Долгосрочные отношения между участниками	5	1	7	3	0,558
Соответствие стандартам ISO	1/3	1/7	1	1/5	0,057
Качество организационной структуры	3	1/3	5	1	0,263
Сумма	9,333	1,676	16	4,533	CR < 0,08

Источник: составлено автором.

компанией и контрагентами в цепи поставок. Дополняющими подкритериями можно считать распределение рисков и выгод, совместное прогнозирование между участниками цепи, которые показывают потенциал роста и развития существующих отношений. Согласованность целей и видения определена как наименее приоритетный критерий. В таблице 6 на основе сравнения показаны подкритерии уровня затрат в цепи поставок.

Как видно в таблице 6, наиболее значимым подкритерием служит цена услуг. Однако с учетом данных, отраженных в таблице 3, можно утверждать, что ценовые факторы являются наименее приоритетными в контексте настоящего исследования. В таблице 7 предлагаем сравнить подкритерии уровня репутации и опыта.

Анализируя данные, указанные в таблице 7, можно констатировать значимость долгосрочных отношений между участниками цепи. Это объясняется тем, что в сфере услуг B2B зачастую важны личный опыт между участниками, качество оплаты счетов и сохранения низкой дебиторской задолженности, стабильность каналов

коммуникации между сотрудниками рассматриваемых компаний, потенциальные компромиссы и т. д. Репутация и история компании важнее в случае B2C-модели и не является наиболее приоритетной в промежуточных звеньях цепи поставок. В таблице 8 проведено сравнение подкритериев уровня производительности.

Как показано в таблице 8, подкритерий «скорость доставки» оказался значительно важнее остальных. Другие подкритерии являются дополнительными, которые также частично влияют на скорость. В критерии, связанном с уровнем производительности, акцент сделан на скорости передвижения внутри цепей поставок. Глобальный вес критериев и подкритериев находит отражение в таблице 9.

Итак, нами построена система критериев и подкритериев, которая позволяет улучшать степень координации между участниками цепи поставок и оптимизировать логистические процессы. В качестве прикладного использования этой системы можно интегрировать ее в среду имитационного моделирования для автоматизации процесса

Сравнение подкритериев «Уровень производительности»

Table 8. Comparison of Level of performance subcriteria

	Цена услуг	Логистические затраты	Административные затраты	PV
Скорость доставки	1	3	5	0,634
Время задержек и доля опозданий	1/3	1	3	0,260
Гибкость и скорость реакции	1/5	1/3	1	0,106
Сумма	1,533	4,333	9	CR < 0,05

Источник: составлено автором.

Глобальный вес критериев и подкритериев

Table 9. Global weight of criteria and subcriteria

Критерии и подкритерии	Локальный вес критериев и подкритериев	Глобальный вес критериев и подкритериев
Качество информационного потока и IT-инфраструктуры	1	0,475
Безопасность данных	0,122	0,058
Масштабируемость информационной системы	0,263	0,125
Наличие ЭДО	0,057	0,027
Объем обмена информацией	0,558	0,265
Уровень взаимоотношений между участниками цепи поставок	1	0,226
Согласованность целей и видения	0,057	0,013
Распределение рисков и выгод между участниками	0,263	0,059
Совместное прогнозирование	0,122	0,028
Текущая интеграция цепочки поставок	0,558	0,126
Уровень затрат	1	0,044
Цена услуг	0,634	0,028
Логистические затраты	0,260	0,011
Административные затраты	0,106	0,005
Уровень репутации и опыта	0,153	0,153
Репутация и история компании	0,122	0,019
Долгосрочные отношения между участниками	0,558	0,085
Соответствие стандартам ISO	0,057	0,009
Качество организационной структуры	0,263	0,040
Уровень производительности	1	0,102
Скорость доставки	0,634	0,065
Гибкость и скорость реакции	0,260	0,027
Административные затраты	0,106	0,011

Источник: составлено автором.

выбора контрагента и управления отношениями с ним.

Правила поведения взаимодействия и сотрудничества концептуальной модели можно охарактеризовать следующим образом. Клиенты создают связи с производителем,

что представляет собой решение о покупке продукта производителя. Вместе с тем производители создают связи с поставщиками, которые отражают решение о партнерстве. Производители готовы представлять вероятность выбора этого же поставщика

для сотрудничества в дальнейшем. Поставщики также имеют лояльность к производителю. Очевидной становится вероятность того, что поставщики будут следовать стратегическому движению производителя, чтобы сохранить свое партнерство. Как и в случае с агентами производителя, у поставщиков максимальное количество отношений с производителем. Он описывает ситуацию, в которой поставщики могут поставлять продукцию более чем одному производителю.

Ключевыми входными данными или экспериментальными факторами модели служат правила стратегии сотрудничества. Данные правила соотносятся с ранее изложенной системой критериев. На выходе могут быть использованы различные показатели эффективности цепи поставок. За счет подобной концептуальной модели можно интегрировать сложные неэкономические факторы сотрудничества в симуляцию цепей поставок. Итак, целесообразно дополнить традиционные многокритериальные опти-

мизационные задачи и создать более точную среду моделирования цепей поставок.

Таким образом, управление цепочками поставок стало неотъемлемой частью разработки стратегии для большинства организаций. Однако многим организациям не удается получить максимальную отдачу от этого подхода вследствие отсутствия координации между участниками их цепочки поставок. В статье нами предпринята попытка выделить различные факторы, ответственные за координацию в цепочке поставок, и попытаться расставить их с позиции приоритетов посредством метода анализа иерархий. Расстановка приоритетов помогает определить относительную важность факторов при разработке стратегии цепочки поставок. Для оптимизации такого процесса, как, например, выбор контрагента, наиболее востребован метод анализа иерархий, основанный на математическом моделировании, что, в свою очередь, делает данный метод более надежным.

Список источников

1. *Tramarico C. L., Karpak B., Salomon V. A. P., da Silveira C. A. M., Marins F. A. S.* Multi-criteria analysis of professional education on supply chain management // *Production*. 2019. Vol. 29. e20180087. DOI: 10.1590/0103-6513.20180087
2. *Arshinder K. A., Desmukh S. G.* A framework for evaluation of coordination by contracts: A case of two-level supply chains // *Computers and Industrial Engineering*. 2009. Vol. 56. No. 4. P. 1177–1191. DOI: 10.1016/j.cie.2008.03.014
3. *Soroor J., Tarokh M. J., Shemshadi A.* Theoretical and practical study of supply chain coordination // *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2009. Vol. 24. No. 2. P. 131–142. DOI: 10.1108/08858620910931749
4. *Chopra S., Meindl P.* Supply chain management: Strategy, planning and operation. 4th ed. Delhi: Pearson Education, 2010. 519 p.
5. *Tsay A. A.* The quantity flexibility contract and supplier customer incentives // *Management Science*. 1999. Vol. 45. No. 10. P. 1339–1358. DOI: 10.1287/mnsc.45.10.1339
6. *Cao M., Zhang Q.* Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance // *Journal of Operations Management*. 2011. Vol. 29. No. 3. P. 163–180. DOI: 10.1016/j.jom.2010.12.008
7. *Saaty T. L.* Decision making with the analytic hierarchy process // *International Journal of Services Sciences*. 2008. Vol. 1. No. 1. P. 83–98. DOI: 10.1504/IJSSCI.2008.017590
8. *Saaty T. L.* Decision making for the new millenium: ANP software for dependence and feedback. Pittsburgh, PA: Katz Graduate School of Business, University of Pittsburgh, 1999. 258 p.
9. *Ortiz-Barrios M., Borrego-Areyanes A. A., Gómez-Villar I. D., et al.* A multiple criteria decision-making approach for increasing the preparedness level of sales departments against COVID-19 and future pandemics: A real-world case // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2021. Vol. 62. Article No. 102411. DOI: 10.1016/j.ijdr.2021.102411
10. *Singh R. K.* Prioritizing the factors for coordinated supply chain using analytic hierarchy process (AHP) // *Measuring Business Excellence*. 2013. Vol. 17. No. 1. P. 80–97. DOI: 10.1108/13683041311311383
11. *Datta S., Samantra C., Mahapatra S. S., Mandal G., Majumdar G.* Appraisalment and selection of third party logistics service providers in fuzzy environment // *Benchmarking*. 2013. Vol. 20. No. 4. P. 537–548. DOI: 10.1108/BIJ-11-2011-0087
12. *Hwang B.-N., Chen T.-T., Lin J. T.* 3PL selection criteria in integrated circuit manufacturing industry in Taiwan // *Supply Chain Management*. 2016. Vol. 21. No. 1. P. 103–124. DOI: 10.1108/SCM-03-2014-0089

13. Yayla A. Y., Oztekin A., Gumus A. T., Gunasekaran A. A hybrid data analytic methodology for 3PL transportation provider evaluation using fuzzy multi-criteria decision making // *International Journal of Production Research*. 2015. Vol. 53. No. 20. P. 6097–6113. DOI: 10.1080/00207543.2015.1022266
14. Prakash C., Barua M. K. A combined MCDM approach for evaluation and selection of third-party reverse logistics partner for Indian electronics industry // *Sustainable Production and Consumption*. 2016. Vol. 7. P. 66–78. DOI: 10.1016/j.spc.2016.04.001
15. Tiblola L. I. T., Aminullah A., Nugroho A. S. B. Analysis of supplier selection criteria using fuzzy analytical hierarchy process by contractors in Yogyakarta // *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 2024. Vol. 30. No. 1. P. 112–128. DOI: 10.21831/jptk.v30i1.68323
16. Rashid A., Rasheed R., Ngah A., et al. Role of information processing and digital supply chain in supply chain resilience through supply chain risk management // *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*. 2024. Vol. 17. No. 2. P. 429–447. DOI: 10.1108/JGOSS-12-2023-0106

References

1. Tramarico C.L., Karpak B., Salomon V.A.P., da Silveira C.A.M., Marins F.A.S. Multi-criteria analysis of professional education on supply chain management. *Production*. 2019;29:e20180087. DOI: 10.1590/0103-6513.20180087
2. Arshinder K.A., Desmukh S.G. A framework for evaluation of coordination by contracts: A case of two-level supply chains. *Computers and Industrial Engineering*. 2009;56(4):1177-1191. DOI: 10.1016/j.cie.2008.03.014
3. Soroor J., Tarokh M.J., Shemshadi A. Theoretical and practical study of supply chain coordination. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2009;24(2):131-142. DOI: 10.1108/08858620910931749
4. Chopra S., Meindl P. *Supply chain management: Strategy, planning and operation*. 4th ed. Delhi: Pearson Education; 2010. 519 p.
5. Tsay A.A. The quantity flexibility contract and supplier customer incentives. *Management Science*. 1999;45(10):1339-1358. DOI: 10.1287/mnsc.45.10.1339
6. Cao M., Zhang Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*. 2011;29(3):163-180. DOI: 10.1016/j.jom.2010.12.008
7. Saaty T.L. Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*. 2008;1(1):83-98. DOI: 10.1504/IJSSCI.2008.017590
8. Saaty T.L. *Decision making for the new millenium: ANP software for dependence and feedback*. Pittsburgh, PA: Katz Graduate School of Business, University of Pittsburgh; 1999. 258 p.
9. Ortiz-Barrios M., Borrego-Areyanes A.A., Gómez-Villar I.D., et al. A multiple criteria decision-making approach for increasing the preparedness level of sales departments against COVID-19 and future pandemics: A real-world case. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2021;62:102411. DOI: 10.1016/j.ijdrr.2021.102411
10. Singh R.K. Prioritizing the factors for coordinated supply chain using analytic hierarchy process (AHP). *Measuring Business Excellence*. 2013;17(1):80-97. DOI: 10.1108/13683041311311383
11. Datta S., Samantra C., Mahapatra S.S., Mandal G., Majumdar G. Appraisalment and selection of third party logistics service providers in fuzzy environment. *Benchmarking*. 2013;20(4):537-548. DOI: 10.1108/BIJ-11-2011-0087
12. Hwang B.-N., Chen T.-T., Lin J.T. 3PL selection criteria in integrated circuit manufacturing industry in Taiwan. *Supply Chain Management*. 2016;21(1):103-124. DOI: 10.1108/SCM-03-2014-0089
13. Yayla A.Y., Oztekin A., Gumus A.T., Gunasekaran A. A hybrid data analytic methodology for 3PL transportation provider evaluation using fuzzy multi-criteria decision making. *International Journal of Production Research*. 2015;53(20):6097-6113. DOI: 10.1080/00207543.2015.1022266
14. Prakash C., Barua M.K. A combined MCDM approach for evaluation and selection of third-party reverse logistics partner for Indian electronics industry. *Sustainable Production and Consumption*. 2016;7:66-78. DOI: 10.1016/j.spc.2016.04.001
15. Tiblola L.I.T., Aminullah A., Nugroho A.S.B. Analysis of supplier selection criteria using fuzzy analytical hierarchy process by contractors in Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 2024;30(1):112-128. DOI: 10.21831/jptk.v30i1.68323
16. Rashid A., Rasheed R., Ngah A.H., et al. Role of information processing and digital supply chain in supply chain resilience through supply chain risk management. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*. 2024;17(2):429-447. DOI: 10.1108/JGOSS-12-2023-0106

Сведения об авторе

Федор Дмитриевич Иванов

аспирант

Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого

194021, Санкт-Петербург, Новороссийская ул.,
д. 50

Поступила в редакцию 04.02.2025
Прошла рецензирование 20.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Fedor D. Ivanov

postgraduate student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic
University

50 Novorossiyskaya st., St. Petersburg 194021,
Russia

Received 04.02.2025
Revised 20.02.2025
Accepted 13.03.2025

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 338.24

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-232-239>

Методика оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели

Иван Сергеевич Логинов

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия,
lis003lis003@gmail.com

Аннотация

Цель. Совершенствование управления региональным развитием за счет применения методики оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели.

Задачи. Проанализировать существующие методики оценки территориальной сбалансированности; определить концептуальный подход к оценке территориальной сбалансированности на базе корреляционно-регрессионного анализа и эконометрического моделирования; выявить факторы и индикаторы, применяемые для оценки; провести оценку территориальной сбалансированности регионов Дальневосточного федерального округа.

Методология. Исследование проведено с помощью системного подхода. Предлагаемая методика оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели базируется на классической методике корреляционно-регрессионного анализа, в рамках которой представляется связь между признаками в виде функциональной зависимости комплексного показателя от независимых переменных (факторных признаков). Для сопоставления регионов использован сравнительный анализ.

Результаты. В процессе исследования предложена методика оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели, включающей в себя следующие компоненты: E — инфраструктурная составляющая, S — социальная составляющая, G — государственная составляющая. Для каждого компонента определен фактор X_i и индикатор Y_i , характеризующие результирующее состояние анализируемой региональной социально-экономической системы. С применением указанной методики дана оценка и проведено сравнение территориальной сбалансированности Центрального федерального округа и регионов Дальневосточного федерального округа.

Выводы. Методика оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели позволяет выявлять несбалансированность развития регионов (в сравнении с другими регионами). Это является важным для принятия управленческих решений, в том числе выделения точек роста, применения инструментария агломерационной экономики и использования технологии реконфигурации региона. Апробация методики показала, что она позволяет оперативно получать релевантные результаты, которые могут быть полезными при осуществлении региональной экономической политики.

Ключевые слова: региональное развитие, территориальная сбалансированность, сбалансированное развитие, оценка сбалансированности, корреляционно-регрессионный анализ, региональная социально-экономическая система

Для цитирования: Логинов И. С. Методика оценки территориальной сбалансированности на основе трехфакторной модели // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 232–239. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-232-239>

© Логинов И. С., 2025

Technique for assessing territorial balance based on a three-factor model

Ivan S. Loginov

Buryat State Agriculture Academy by V. R. Philippov, Ulan-Ude, Republic of Buryatia, Russia,
lis003lis003@gmail.com

Abstract

Aim. The work aimed to improve regional development management through the use of a technique for assessing territorial balance based on a three-factor model.

Objectives. The work seeks to analyze existing methods for assessing territorial balance; to determine a conceptual approach to assessing territorial balance based on correlation and regression analysis and econometric modeling; to identify factors and indicators used for assessment; and to assess the territorial balance of the regions of the Far Eastern Federal District.

Methods. The study employed a systems approach. The proposed technique for assessing territorial balance based on a three-factor model is based on the classical method of correlation and regression analysis, which presents the relationship between traits in the form of a functional dependence of a complex indicator on independent variables (factorial features). Comparative analysis was used to compare the regions.

Results. In the study, a technique for assessing territorial balance based on a three-factor model was proposed, which includes the components of E as the infrastructure component, S as the social component, and G as the state component. For each component, a factor X_i and an indicator Y_i were defined, characterizing the resulting state of the analyzed regional socio-economic system. This method was used to provide an assessment and a comparison of the territorial balance of the Central Federal District and regions of the Far Eastern Federal District.

Conclusions. The technique for assessing territorial balance based on a three-factor model enables to identify imbalances in the development of regions (in comparison with other regions). This is important for making management decisions, including identifying growth points, applying the tools of an agglomeration economy and using the technology of regional reconfiguration. The technique testing demonstrated that it can be applied to obtain quickly relevant results that can be useful in implementing regional economic policy.

Keywords: regional development, territorial balance, balanced development, balance assessment, correlation and regression analysis, regional socio-economic system

For citation: Loginov I.S. Technique for assessing territorial balance based on a three-factor model. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):232-239. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-232-239>

Российская экономика отличается существенным разнообразием региональных условий развития, что порождает в ней многочисленные дисбалансы, требующие устранения [1; 2; 3]. В этой связи, на наш взгляд, сбалансированное пространственное и региональное развитие является одним из главных направлений современной государственной политики [4]. Несбалансированное развитие регионов России приводит к неполной реализации потенциала их экономик, неустойчивости развития отдельных территорий и регионов в кризисных (турбулентных) условиях [5]. В период экономической турбулентности существенно ухудшаются позиции «слабых» регионов, снижаются темпы их развития, сокращается уровень жизни населения, происходят иные негативные явления [6].

В новейшее время, с начала XXI в., отечественная экономика столкнулась с четырьмя масштабными кризисами:

- 2008–2009 гг. — кризис, вызванный глобальными макроэкономическими дисбалансами, спровоцированный «схлопыванием пузыря» на ипотечном рынке США;
- 2014–2015 гг. — кризис, связанный с введением антироссийских экономических санкций после воссоединения Крыма с Россией;
- 2020 г. — кризис, обусловленный противоэпидемическими ограничениями в период распространения COVID-19;
- 2022 г. — кризис, спровоцированный наложением новых санкций на российские предприятия ключевых отраслей и организации финансового сектора [7].

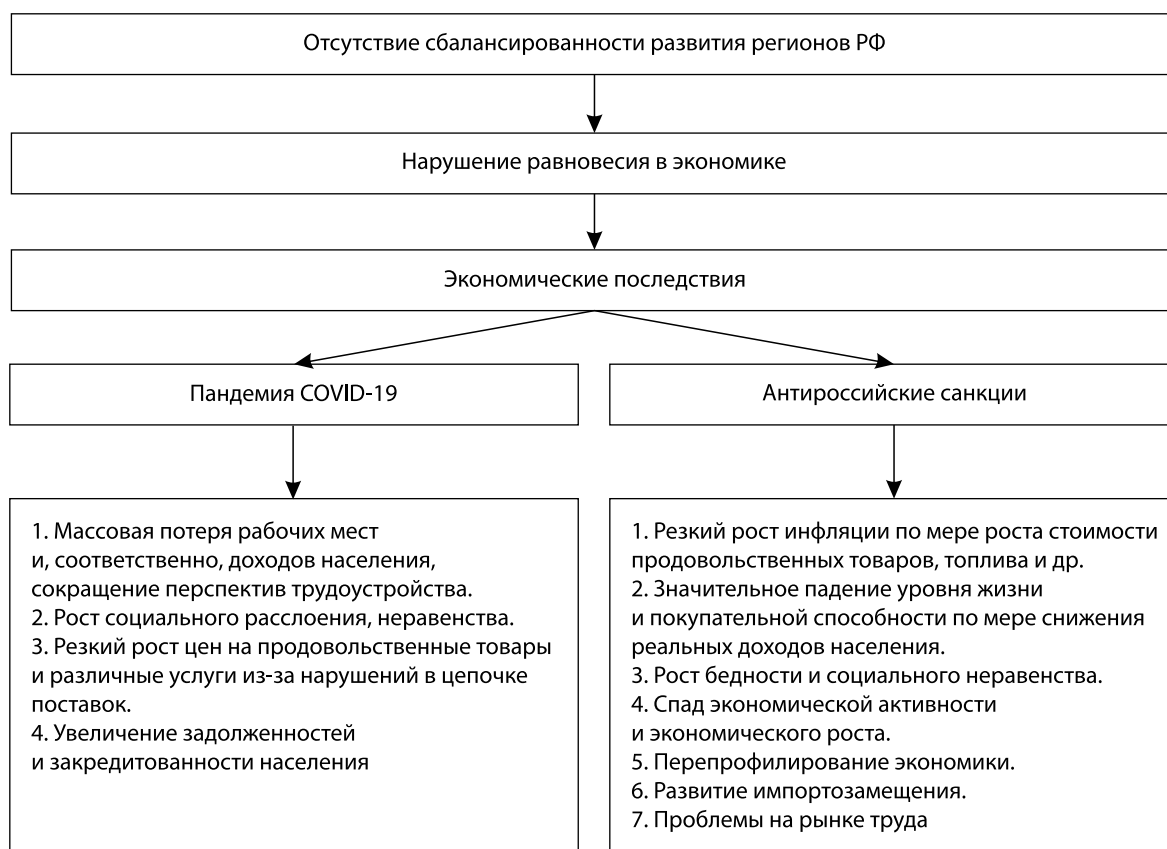


Рис. 1. Влияние кризисных явлений на сбалансированность российской экономики в 2020–2023 гг.
Fig. 1. The impact of crisis phenomena on the balance of the Russian economy in 2020–2023

Источник: систематизировано и визуализировано автором.

На рисунке 1 показано влияние двух последних кризисов на Россию и ее экономику. При этом выделен такой фактор снижения резистентности экономики к кризисному воздействию, как несбалансированность регионального развития.

Актуальность исследования обусловлена тем, что существующая геополитическая ситуация предопределила необходимость разработки механизма и инструментария, обеспечивающих реализацию сбалансированного развития. Однако методики, применяемые для оценки сбалансированного развития экономики региона, не лишены недостатков: в научном дискурсе до сих пор не сформировано единого мнения о том, какая из них наиболее точна и эффективна [8].

В настоящей статье нами предложена методика оценки территориальной сбалансированности на базе трехфакторной модели. В основе предложенной методики находится выявление причинно-следственных связей с помощью корреляционно-регрессионного анализа и эконометрического моделирования.

По классической методике корреляционно-регрессионного анализа представляется связь между признаками в виде функциональной зависимости комплексного показателя от независимых переменных (факторных признаков) [9, с. 29]. Это позволяет строить прогнозные модели, проверять гипотезы эконометрическими методами, использовать понимание социально-экономических явлений для принятия решений о наиболее подходящих методах воздействия на факторы.

В качестве исходного рассмотрен тот факт, что региональная экономическая система может быть представлена в виде множества взаимодействующих процессов, подлежащих формализации математическими функциями. Указанные функции обеспечивают преобразование ресурсов (факторов x_i), что изменяет состояние системы. Для определения текущего состояния используют индикаторы y_i [10, с. 46]. При установлении набора факторов и индикаторов частично использована методика оценки сбалансированности развития региональных

социально-экономических систем в России, разработанная Федеральной службой государственной статистики (Росстатом).

Рассмотрим G -составляющую, то есть оценим влияние государственной власти на уровень сбалансированности территории. Для первой категории связи между фактором X и результатом Y выбраны показатели, определяющие стабильность макроэкономической среды. В данном направлении, исследующем государственную составляющую сбалансированности, следует проанализировать взаимосвязь между сбалансированностью бюджета и качеством региональной бюджетной политики. Этот фактор позволяет оценить соответствие сбалансированности бюджета основным макроэкономическим задачам равномерного развития.

В качестве фактора (X_1) используем индекс общих расходов регионального бюджета (ИОРБ_ФН), вычисляемый по формуле:

$$\text{ИОРБ_ФН} = \frac{\text{РРБ_В} \times 1000}{\text{ОЧНКГ} \times \text{ФН} \times 12}, \quad (1)$$

где РРБ_В — расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации (РФ), статья «расходы, всего», млн руб.;

1 000 — коэффициент числовой нормировки для перевода млн руб. в тыс. руб.;

ОЧНКГ — оценка численности населения региона на конец года, тыс. человек;

ФН — стоимость фиксированного набора товаров;

12 — количество месяцев в году.

Индикатором (Y_1) выступает индекс общих доходов регионального бюджета (ИОДБ_ФН), вычисляемый по формуле:

$$\text{ИОДБ_ФН} = \frac{\text{ДРБ} \times 1000}{\text{ОЧНКГ} \times \text{ФН} \times 12}, \quad (2)$$

где ДРБ — доходы консолидированного бюджета субъекта РФ, млн руб.

Для второй категории связи между фактором X и индикатором Y выбраны показатели, определяющие влияние образования, здравоохранения и социальной защиты на общие экономические показатели (социальная составляющая, S). Данный социальный фактор отражает возможность региональных органов власти влиять на уровень и качество жизни населения, что, в свою очередь, станет стимулом для сбалансированного регионального развития.

В качестве фактора (X_2) применен индекс расходов регионального бюджета на соци-

альный блок (РСБ_ФН), рассчитываемый по формуле:

$$\text{РСБ_ФН} = \frac{\text{РСБ_В} \times 1000}{\text{ОЧНКГ} \times \text{ФН} \times 12}, \quad (3)$$

где РСБ_В — годовые расходы регионально-бюджета субъекта РФ (статья «социально-культурные мероприятия, всего»), млн руб.

Индикатором (Y_2) выступает удельный индекс валового регионального продукта (ИВРП), вычисляемый по формуле:

$$\text{ИВРП} = \frac{\text{ВРП} \times 1000}{\text{ОЧНКГ} \times \text{ФН} \times 12}, \quad (4)$$

где ВРП — валовый региональный продукт, млн руб.

Для третьей категории связи между фактором X и индикатором Y выбраны показатели, определяющие оценку зависимости расходов регионального бюджета на инфраструктуру, обеспечивающую повышение мотивации работников к самосовершенствованию (инфраструктурная составляющая, E). Отдельные объекты инфраструктуры, их развитие, оказывают непосредственное влияние на экономическое развитие региональных социально-экономических систем, уровень их сбалансированности.

В качестве фактора (X_3) используем индекс расходов регионального бюджета на национальную экономику (ИРНЭ), вычисляемый по формуле:

$$\text{ИРНЭ} = \frac{\text{РНЭ} \times 1000 \times 10}{\text{СГЧЗ} \times \text{ФН} \times 12}, \quad (5)$$

где РНЭ — расходы регионального бюджета субъекта РФ (по статье «национальная экономика»), млн руб.;

СГЧЗ — среднегодовая численность занятых в регионе, тыс. человек.

Индикатором (Y_3) служит индекс средней заработной платы (ИСЗП), рассчитываемый по формуле:

$$\text{ИСЗП} = \frac{\text{СМНЗП}}{\text{ФН}}, \quad (6)$$

где СМНЗП — среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб./мес.

В таблице 1 представлены показатели для расчета связи между фактором X и результатом Y по всем раскрытым выше направлениям. Эти показатели раскрыты в отношении Центрального федерального округа (ЦФО) и Дальневосточного федерального округа (ДФО). Для последнего также приведены

Показатели для расчета связи между фактором X и результатом Y

Table 1. Indicators for calculating the relationship of factor X and result Y

Показатели для расчета						
Регионы и округа	ИОРБ_ФН (X1)	ИОДБ_ФН (Y1)	РСБ_ФН (X2)	ИВРП (Y2)	ИРНЭ (X3)	ИСЗП (Y3)
Центральный федеральный округ	0,07	0,00	0,07	3,08	1 265,20	3,55
Дальневосточный федеральный округ	0,05	0,00	0,05	2,58	1 017,21	3,34
Республика Бурятия	0,03	0,00	0,03	1,22	724,46	2,67
Республика Саха	0,06	0,00	0,06	3,90	1 327,93	3,83
Забайкальский край	0,02	0,00	0,02	1,49	445,46	2,99
Камчатский край	0,05	0,00	0,05	2,56	949,33	3,49
Приморский край	0,04	0,00	0,04	2,21	707,92	2,78
Хабаровский край	0,04	0,00	0,04	2,21	761,64	2,80
Амурская область	0,05	0,00	0,05	2,05	1 009,66	3,19
Магаданская область	0,06	0,00	0,06	4,90	1 015,98	4,66
Сахалинская область	0,18	0,00	0,18	5,96	3 358,43	4,50
Еврейская автономная область	0,02	0,00	0,02	1,44	479,91	2,50
Чукотский автономный округ	0,05	0,00	0,05	4,76	824,17	4,37

Источник: разработано автором с использованием [11] и данных [12].

Таблица 2

Результаты применения эконометрической модели для регионов и округов

Table 2. Results of applying the econometric model for regions and districts

Показатели отношения			
Регионы и округа	r1 (Y1/X1)	r2 (Y2/X2)	r3 (Y3/X3)
Центральный федеральный округ	0,11	2,14	0,28
Дальневосточный федеральный округ	0,21	1,93	0,33
Республика Бурятия	0,31	2,35	0,37
Республика Саха	0,23	1,61	0,29
Забайкальский край	0,43	1,34	0,67
Камчатский край	0,23	2,07	0,37
Приморский край	0,21	1,63	0,39
Хабаровский край	0,21	1,82	0,37
Амурская область	0,18	2,40	0,32
Магаданская область	0,27	1,23	0,46
Сахалинская область	0,11	3,02	0,13
Еврейская автономная область	0,41	1,54	0,52
Чукотский автономный округ	0,31	1,06	0,53

Источник: разработано автором.

данные по всем входящим в него регионам (субъектам РФ).

При проведении количественной оценки социально-экономических систем округов и регионов необходимо определить значи-

мость связи между фактором X и результатом Y ($\geq 0,5$). На следующем этапе исследования построим матрицу корреляции показателей сбалансированного развития регионов, что отражено в таблицах 2 и 3.

Матрица корреляции развития региональных экономических систем
 Table 3. Correlation matrix of the development of regional economic systems

	$r1$	$r2$	$r3$
$r1$	1		
$r2$	-0,64095	1	
$r3$	0,894442	-0,80171	1

Источник: разработано автором.

В таблице 3 показана взаимосвязь между фактором X и результатом Y . Факторные показатели — это показатели, которые могут быть управляемыми и изменяемыми под воздействием мер регулирования регионального развития; результативные показатели отражают итог, результат процесса развития региона.

При оценке с помощью представленной методики прослеживается значительная разница индексов у ЦФО и ДФО. Это говорит о проблемах в ДФО, связанных с экономическим развитием. Экономика данного макрорегиона не способна эффективно выдерживать экономические кризисы. Кроме того, это свидетельствует о негативной закономерности повышения расслоения населения по доходам в более развитых регионах, что связано с более высоким коэффициентом фондов. К тому же ВРП на душу населения, объемы инвестиций в основные фонды и уровень экономической активности населения взаимообусловленно повышаются в более развитых регионах.

Большая часть выбранных регионов имеет низкую взаимосвязь фактора и индикатора. Однако Забайкальский край, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ имеют показатели, превышающие среднюю количественную оценку для данной категории. Это говорит о значительной поддержке власти на рынке труда в отношении населения, занятого в экономике, и безработных.

Таким образом, для оценки территориальной сбалансированности выбраны три категории показателей: E — инфраструктурная составляющая, показывает взаимосвязь расходов регионального бюджета на инфраструктуру и мотивации работников; S — социальная составляющая, отражает влияние социального блока на экономические показатели; G — государственная составляющая, характеризует стабильность макроэкономической среды. В рамках каж-

дой категории рассмотрен фактор и результат-индикатор состояния системы.

В целом проведенный сравнительный анализ указанных регионов направлен на определение приоритетных направлений, разработку эффективных мер по улучшению экономической и социальной ситуаций в отдельных регионах. Представленные результаты позволяют выполнить это применительно к ДФО. Полученные итоги могут служить отправной точкой для дальнейших действий и принятия коллективных решений в области сбалансированного развития.

Важно понимать специфические характеристики каждого региона, чтобы учитывать потребности и возможности развития в каждом регионе и принимать решения о них. Некоторые среди регионов более экономически стабильны и развиты, чем остальные. Все регионы представляют уникальную культурную ценность ввиду самобытности и традиций. Для ДФО ключевой проблемой является слабая поддержка со стороны государства, которая бы способствовала более быстрому развитию округа и улучшению большинства показателей. В данном случае инвестиции оказывают первоочередное влияние на экономическую динамику, экономический рост. Поэтому необходимо их стимулирование.

Поскольку проблемы экономического развития регионов сложны и многогранны, их решение потребует согласованных усилий всех участников, занятых в экономической сфере. Эффективная реализация соответствующих мер поможет преодолеть нестабильность экономического развития РФ в современном глобальном мире и обеспечить ее сбалансированное развитие в долгосрочной перспективе. Сбалансированное развитие экономики в России, включая аспекты экологической, экономической и социальной стабильности, в настоящее время видится приоритетным направлением в существующих условиях воздействия внешней среды.

Список источников

1. Вертакова Ю. В., Клевцова М. Г., Положенцева Ю. С., Некипелова А. С. Дифференциация регионов в соответствии с фазами развития: модифицированная методика оценки структурного цикла // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. № 3. С. 15–19.
2. Вертакова Ю. В., Логинов И. С. Региональная сбалансированность как фактор обеспечения экономической безопасности // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2024. № 2. С. 5–9.
3. Плотников В. А., Лисина Е. А. Оценка уровня региональной дифференциации в Российской Федерации // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2018. № 2. С. 5–15.
4. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629 (дата обращения: 16.01.2025).
5. Плотников А. В. Моделирование форм проявления кризиса в национальной экономике под воздействием неэкономического шока (на примере кризисов в России 2020 и 2022 годов) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 5-2. С. 194–199.
6. Вертакова Ю. В., Ильясов Р. Х., Плотников В. А. Региональная дифференциация развития промышленности в современной России // Проблемы экономики и юридической практики. 2023. Т. 19. № 3. С. 179–184.
7. Мухортов Д. В. Применение искусственного интеллекта в антикризисном управлении организацией // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2024. Т. 12. № 4. С. 198–209. DOI: 10.34220/2308-8877-2024-12-4-198-209
8. Логинов И. С., Клевцова М. Г., Муковнин М. А., Чаплыгина В. А. Рейтинговая оценка уровня сбалансированного развития регионов // Вестник Академии знаний. 2023. № 5. С. 190–193.
9. Еремичева О. Ю., Еремичева Т. А. Корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на экономическую устойчивость регионов // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 1-2. С. 27–31. DOI: 10.24412/2411-0450-2022-1-283-27-31
10. Журавлев Д. М. Стратегическое исследование условий и оценки готовности экономических систем к цифровой трансформации (на примере Кемеровской области) // Стратегирование: теория и практика. 2021. Т. 1. № 1. С. 42–56. DOI: 10.21603/2782-2435-2021-1-1-42-56
11. Журавлев Д. М. Разработка модели региональной экономической системы субъекта Российской Федерации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2020. Т. 11. № 1. С. 29–43. DOI: 10.18184/2079-4665.2020.11.1.29-43
12. Национальные счета // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 16.01.2025).

References

1. Vertakova Yu.V., Klevtsova M.G., Polozhentseva Yu.S., Nekipelova A.S. Differentiation of regions according to the phases of development: The modified method of the structural cycle evaluation. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2015;(3):15-19. (In Russ.).
2. Vertakova Yu.V., Loginov I.S. Regional balance as a factor of ensuring economic security. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2024;(2):5-9. (In Russ.).
3. Plotnikov V.A., Lisina E.A. Regional differentiation in the Russian Federation and evaluation of its level. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2018;(2): 5-15. (In Russ.).
4. On the Strategy of economic security of the Russian Federation for the period up to 2030. Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 No. 208. *Konsul'tantPlyus*. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629 (accessed on 16.01.2025). (In Russ.).
5. Plotnikov A.V. Modeling crisis forms in the national economy under the impact of the non-economic shock (case of the Russian crises of 2020 and 2022). *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2022;(5-2):194-199. (In Russ.).
6. Vertakova Yu.V., Ilyasov R.Kh., Plotnikov V.A. Regional differentiation of industry development in modern Russia. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*. 2023;19(3):179-184. (In Russ.).
7. Mukhortov D.V. Application of artificial intelligence in crisis management of an organization. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika = Current*

- Directions of Scientific Research in the XXI Century: Theory and Practice*. 2024;12(4):198-209. (In Russ.). DOI: 10.34220/2308-8877-2024-12-4-198-209
8. Loginov I.S., Klevtsova M.G., Mukovnin M.A., Chaplygina V.A. Rating assessment of the level of balanced development of the regions. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2023;(5):190-193. (In Russ.).
 9. Eremicheva O.Yu., Eremicheva T.A. Correlation and regression analysis of factors affecting the economic stability of regions. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2022;(1-2):27-31. (In Russ.). DOI: 10.24412/2411-0450-2022-1-283-27-31
 10. Zhuravlev D.M. Economic systems and digital transformation in the Kemerovo region: A strategic study of conditions and readiness assessment. *Strategirovanie: teoriya i praktika = Strategizing: Theory and Practice*. 2021;1(1):42-56. (In Russ.). DOI: 10.21603/2782-2435-2021-1-1-42-56
 11. Zhuravlev D.M. Development of a model of the regional economic system of the subject of the Russian Federation. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2020;11(1):29-43. (In Russ.). DOI: 10.18184/2079-4665.2020.11.1.29-43
 12. National accounts. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (accessed on 16.01.2025). (In Russ.).

Сведения об авторе

Иван Сергеевич Логинов

аспирант

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова

670010, Республика Бурятия, Улан-Удэ,
Пушкина ул., д. 8

Поступила в редакцию 29.01.2025

Прошла рецензирование 18.02.2025

Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Ivan S. Loginov

postgraduate student

Buryat State Agriculture Academy

by V. R. Philippov

8 Pushkin st., Ulan-Ude, Republic of Buryatia,
670010, Russia

Received 29.01.2025

Revised 18.02.2025

Accepted 13.03.2025

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 339.187.62
<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-240-250>

«Лизинговые технологии»: анализ и развитие понятийного аппарата

Алексей Сергеевич Сидляр

*Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации,
 Москва, Россия, mr_sid@mail.ru*

Аннотация

Цель. Развитие теории менеджмента при уточнении категории «лизинговые технологии» и раскрытие ее содержания в рамках научного, практического, управленческого, процессного и цифрового аспектов.

Задачи. Проанализировать подходы к трактовке понятий «лизинг» и «технология»; раскрыть их эволюцию; обосновать определение понятия «лизинговая технология»; сформировать понятийный аппарат в контексте лизинговых технологий.

Методология. С помощью общих методов научного познания, в том числе анализа и синтеза, конкретного и абстрактного, исторического и логического, выделения общего, особенного и единичного, в различных аспектах автором рассмотрен вопрос обоснования целесообразности введения в научный и практический оборот понятия «лизинговые технологии».

Результаты. Новизна статьи заключается в развитии теории менеджмента при уточнении категории «лизинговые технологии». На базе проведенного комплексного анализа и обобщения подходов к определениям понятий «лизинг» и «технология» обоснована целесообразность введения в научно-практический оборот понятия «лизинговые технологии». Предложена авторская трактовка, а также раскрыты понятия «лизинговые технологии (научный аспект)», «лизинговые технологии (практический аспект)», «лизинговые технологии (управленческий аспект)», «лизинговые технологии (процессный аспект)», «лизинговые технологии (бизнес-аспект)», «лизинговые технологии (цифровой аспект)».

Выводы. Представленный в настоящей статье теоретический аппарат раскрывает содержание категории «лизинговые технологии» в различных аспектах. Это позволяет использовать его при обосновании направлений совершенствования лизинговой деятельности и разработке на этой основе методов, положений, рекомендаций, практических приемов, способствующих повышению эффективности лизинга для всех участников лизинговых операций и сделок.

Ключевые слова: лизинг, финансовая аренда, аренда, технология, лизинговая технология

Для цитирования: Сидляр А. С. «Лизинговые технологии»: анализ и развитие понятийного аппарата // *Экономика и управление.* 2025. Т. 31. № 2. С. 240–250. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-240-250>

Leasing technologies: Analysis and development of the conceptual framework

Aleksey S. Sidlyar

*Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Moscow,
 Russia, mr_sid@mail.ru*

Abstract

Aim. The work aimed to develop the management theory in clarifying the category of leasing technologies and disclose its content within the scientific, practical, managerial, process, and digital aspects.

© Сидляр А. С., 2025

Objectives. The work seeks to analyze approaches to the interpretation of the concepts of *leasing* and *technology*, to reveal their evolution, to substantiate the definition of the concept of *leasing technology*, to generate a conceptual framework in the context of leasing technologies.

Methods. The author used general methods of scientific knowledge, including analysis and synthesis, concrete and abstract, historical and logical, highlighting the general, special and individual, in various aspects, to consider the issue of substantiating the feasibility of introducing the concept of *leasing technologies* into scientific and practical circulation.

Results. The work novelty consists in the development of management theory in clarifying the category of leasing technologies. The expediency of introducing the concept of leasing technologies into scientific and practical circulation was substantiated based on the comprehensive analysis and generalization of approaches to the definitions of the concepts of leasing and technology. The work proposes the author's interpretation and discloses the concepts of *leasing technologies (scientific aspect)*, *leasing technologies (practical aspect)*, *leasing technologies (managerial aspect)*, *leasing technologies (process aspect)*, *leasing technologies (business aspect)*, *leasing technologies (digital aspect)*.

Conclusions. The theoretical apparatus presented in this article reveals the content of the leasing technology category in various aspects. This enables to use it in substantiating the directions for improving leasing activities and developing on this basis the methods, provisions, recommendations, and practical techniques that contribute to increasing the efficiency of leasing for all participants in leasing operations and transactions.

Keywords: *leasing, financial lease, rent, technology, leasing technology*

For citation: Sidlyar A.S. Leasing technologies: Analysis and development of the conceptual framework. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):240-250. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-240-250>

Введение

Одна из ключевых задач управления предприятием — поддержание достаточного уровня ресурсов, поиск наиболее подходящих источников финансирования и структуры капитала для обеспечения бесперебойной и эффективной работы. К важнейшим активам предприятия относятся основные средства, характеризующиеся высокой стоимостью и длительным сроком службы. Приобретение основных средств может финансироваться и за счет собственных средств предприятия, и с привлечением заемного капитала. Высокая стоимость основных средств определяет сравнительно большой период накопления достаточного объема собственных денежных средств, что обуславливает рациональность рассмотрения возможности применения иных способов финансирования.

Экономическая практика предлагает иные инструменты и методы финансирования деятельности юридических лиц, одним из которых служит лизинг. Его развитие в российской практике прослеживается в таблице 1. Из таблицы 1 видно, что лизинговый портфель демонстрирует неуклонный рост на рассматриваемом интервале с 2021 г., а в первом полугодии 2024 г. его объемы превысили значения предыдущего года (за весь год) на 8,8 %.

Несмотря на то, что теме лизинга посвящено немало публикаций, анализ которых представлен далее, ряд аспектов лизинга не в полной мере раскрыты. Своего рода пробелом является содержание категории «лизинговые технологии». Проведенный анализ публикаций позволил выявить работы, в содержании которых упоминается термин «лизинговые технологии», и даже вынесен в названия этих работ. Однако из их содержания не вполне понятно, что именно подразумевают авторы под данным термином. Среди таких публикаций — статьи Т. Р. Алексеевой («Развитие малой энергетики с использованием лизинговых технологий» [2] и «Лизинговые технологии в инновационном развитии строительного комплекса» [3]), А. Ш. Сичинава («Анализ структуры привлеченного финансирования и лизинговых технологий в развитии малого и среднего предпринимательства стран ЕС» [4]), диссертации А. Г. Смирнова («Лизинговые технологии реализации инвестиционной деятельности» [5]) и О. В. Войченко («Управление материально-техническим обеспечением транспортной компании на основе оценки стоимости жизненного цикла оборудования и лизинговых технологий» [6]).

Каждый из методов финансирования приобретения и использования основных

Динамика основных параметров развития российского рынка лизинга, 2021–2024 гг.

Table 1. Dynamics of the main parameters of the Russian leasing market development, 2021–2024

	2021	2022	2023	2024, шесть мес.	2024, девять мес.
Количество лизингодателей, ед.	626	634	669	542	540
Количество лизингополучателей, ед.	165 661	134 670	159 719	70 912	74 831
Количество договоров лизинга, ед.	410 415	316 399	488 212	222 490	345 744
Количество предметов лизинга, ед.	564 681	430 758	625 724	286 064	448 847
Сумма новых договоров лизинга, трлн руб.	3 370	3 209	6 830	2 800	5 449
Лизинговый портфель, трлн руб.	6 450	6 750	9 920	10 800	12 497

Источник: [1].

средств, в том числе лизинг, имеют особенности. Очевиден тот факт, что выбор субъектом экономики определенного метода финансирования зависит от множества факторов, в число которых входят технологии их реализации. Это определяет рациональность ввода в научный и практический оборот термина «лизинговые технологии». В основе указанного словосочетания находятся два термина: «лизинг» и «технология». Это обусловило необходимость анализа особенностей их трактовки и применения в современной науке и практике для раскрытия сущности понятия «лизинговая технология».

Анализ эволюции понятия «лизинг»

В словосочетании «лизинговая технология» преимущественным выступает понятие «лизинг». Развитие лизинга как особого финансово-экономического метода представляет собой относительно длительный, более чем 70-летний процесс, в рамках которого происходит его конкретизация. Обратим внимание на следующее:

– понятие «лизинг» является сегодня общеупотребительным и служит для обозначения особого вида отношений. Оно происходит от английского термина *leasing* (от англ. *to lease*, что означает «брать и сдавать имущество во временное пользование»);

– лизинг рассматривают в научной и практической литературе с различных точек зрения, в том числе юридической, организационной, управленческой, информационной;

– каждый из указанных аспектов имеет специфику проявления, а следовательно, необходимо различать вышеуказанные аспекты лизинга.

Исходной точкой анализа понятий можно считать фундаментальные словари, которые, как известно, отражают наиболее устоявшуюся, признанную точку зрения в отношении исследуемого понятия. Оксфордский словарь различает понятия «лизинг» [7] и «финансовый лизинг» [8]. Кроме них, в словаре приведено понятие «оперативный лизинг», с которым ряд российских ученых не согласны и предлагают трактовать его как операционный лизинг, полагая, что различия можно назвать сущностными. Трактовки Кембриджского [9] и Оксфордского [7; 8] словарей различаются между собой конструкцией определения. В Кембриджском словаре ключевыми терминами являются «сдача», «использование», в Оксфордском — «финансовый договор». В Большом энциклопедическом словаре [10], повторяющем в основных положениях предыдущий словарь, указано на возможность или обязанность арендатора выкупить арендованное имущество. В Финансово-кредитном словаре 1986 г. [11] отсутствует понятие «финансовый лизинг», ключевым служит термин «аренда», а отличным от Оксфордского и Кембриджского словарей является указание на долгосрочный характер аренды. В Финансово-кредитном энциклопедическом словаре 2000 г. [12] в перечень трактуемых терминов включено понятие «финансовый лизинг». Оно определено как форма лизинга и как вид предпринимательской деятельности, в рамках которого предполагается переход права собственности на предмет лизинга лизингополучателю по завершении сделки лизинга. В изложенных подходах нет единого понимания сущности лизинга, в них отражены лишь отдельные стороны лизинга и финансового лизинга.

Отсутствие единства в трактовке понятия «лизинг», вероятно, связано как с методологическими подходами к составлению словарей, так и с временным фактором, который вносит коррективы в понимание тех или иных развивающихся категорий и явлений. В российской экономической литературе отражен широкий спектр взглядов на экономическую сущность лизинга, поскольку данной проблеме посвящено множество научных публикаций. Практически каждая (каждое) из диссертационных работ, монографий, учебных пособий, в которых раскрыты те или иные аспекты лизинга, включает в себя рассмотрение связанного с ним понятийного аппарата, классификаций, видов, особенностей, преимуществ.

В диссертационной работе Е. А. Вороновой составлена таблица [13, с. 11], в которой автор обобщает подходы к определению понятия лизинга у таких авторов, как: 1) Х. Шпиттлер, Е. В. Кабатова, А. Л. Смирнова, А. С. Заборских, Л. Г. Старикова, А. В. Бусыгина, В. В. Ковалева, которые трактуют лизинг как аренду; 2) Т. М. Кларка, А. Я. Сухарев, В. Е. Критских, М. И. Лещенко, В. М. Джуха, В. В. Кузьмина, А. А. Цвых, которые определяют лизинг как инвестиционный инструмент / финансирование капиталовложений; 3) Т. А. Пантелеева, И. И. Белозеров, И. В. Романов, А. Р. Галимова, которые характеризуют лизинг как особый/специфический вид отношений.

Проведенный анализ определений лизинга, которые приведены в диссертациях и авторефератах диссертационных работ Л. А. Кузьминовой [14, с. 19], А. Н. Крюковой [15, с. 23], И. В. Курилец [16, с. 12], Л. В. Стариковой [17, с. 9, 12], А. Н. Кирковой [18, с. 9], А. Г. Смирнова [5], А. Т. Юсуповой [19, с. 19], Д. В. Фомичева [20, с. 14], А. Н. Попова [21, с. 10, 12], Л. С. Хромцовой [22], Д. Р. Зосимова [23, с. 9], И. Р. Сафиуллиной [24, с. 8–9], Д. В. Огнева [25, с. 16], Р. В. Егорова [26, с. 19], С. И. Цыпиной [27, с. 8], О. В. Войченко [6, с. 48], А. А. Епифанцевой [28, с. 28–29], В. В. Весиной [29, с. 31], Е. А. Вороновой [13, с. 15], дополняет обзор трактовок понятия «лизинг», подходов к раскрытию и характеристике его сущности. Это позволило сформулировать ряд выводов.

Во-первых, лизинг выступает одним из объектов повышенного научного интереса, как относительно новый для российской

практики финансово-экономический метод (инструмент). Во-вторых, в процессе изучения путей использования лизинга в российской практике исследователи данное понятие трактуют как инвестиционный инструмент, комплекс имущественных отношений, форму предпринимательской деятельности, вид предпринимательской деятельности, особый вид инвестиционной деятельности, новый вид инвестиционно-предпринимательской деятельности, способ привлечения и размещения финансовых ресурсов, вид арендных отношений, комплекс имущественных отношений, метод финансирования.

В-третьих, выделяют в качестве особого объекта такие виды лизинга, как инновационный лизинг, промышленный лизинг, лизинг восстановленных основных фондов, операционный лизинг, возвратный лизинг, международный лизинг, выкупной лизинг. При этом, в отличие от международного лизинга, который закреплен в российском законодательстве, указанные виды лизинга исследуют и описывают в инициативном порядке.

В-четвертых, акцент в ряде исследований сделан на кредитной составляющей лизинговых отношений, роли банков в реализации лизинговых сделок. Точка зрения А. А. Епифанцевой, согласно которой, в Российской Федерации (РФ) лизинг — это «расширения продуктового портфеля кредитной организации» [28], по нашему мнению, нуждается в принципиальном уточнении: «*один из способов расширения продуктового портфеля кредитной организации*».

В-пятых, наблюдается комплексный характер лизинга, включающий в себя такие формы отношений, как арендные, торговые, финансово-экономические [20; 21]. Это и позволяет трактовать его как новую форму бизнеса.

В-шестых, исследуют особенности развития российского и зарубежного рынков лизинга. Этому посвящено значительное количество завершенных в рамках поставленных задач исследований и отдельных статей.

В-седьмых, приведены различные классификации видов лизинга, отражающие направления, способы и особенности его проникновения в систему экономических отношений. В-восьмых, освещены особенности лизинга в отраслевом аспекте: на железнодорожном транспорте, в строительстве, авиации, нефтегазовой отрасли, то есть

Сравнительный анализ методов и рисков финансирования приобретения или использования предприятиями и организациями основных средств

Table 2. Comparative analysis of methods and risks of financing the acquisition or use of property assets by enterprises and organizations

Метод финансирования	Преимущества	Риски
Банковское кредитование	Выбор основных средств в соответствии с размером кредита Выбор основных средств на рынке оборудования	Риски банка Риски заемщика
Коммерческое кредитование	Выбор предмета лизинга у производителя оборудования или поставщика Договорные цены Договорные проценты	Риски производителя Риски контрагента
Аренда	Договорной период пользования Техническая поддержка Возможность тестирования основных средств Возможность досрочного прекращения договора аренды	Риски арендодателя Риски арендатора
Лизинг	Выбор основных средств у производителя Техническая поддержка Договорные цены Договорные проценты Договорной период пользования	Риски лизингодателя Риски лизингополучателя Риски субъекта финансирования

Источник: составлено автором.

в отраслях, которые характеризуются высокой капиталоемкостью. Вместе с тем особенностям развития лизинга в сфере малого бизнеса не уделено внимания.

В-девятых, практически не исследованы управленческие аспекты взаимодействия лизинговых компаний и действующих или потенциальных лизингополучателей. Между тем лизинговые компании выступают значимым институтом современных экономических отношений.

Рассматривая лизинг как трансформацию традиционных методов финансирования для приобретения основных фондов (средств), укажем, что экономическая практика выработала комплекс методов обеспечения предприятий основными средствами. Среди них — аренда, банковское кредитование, коммерческое кредитование, лизинг. Каждый из них имеет преимущества и недостатки, которые подробно исследованы в научной литературе. В таблице 2 отражены преимущества методов финансирования и особенности рисков, которые несут участники при приобретении и использовании основных средств.

Проведенный анализ терминов и подходов позволил сделать вывод, согласно которому лизинг:

— это значимое экономическое явление, которое служит результатом складывающейся потребности в обеспечении финансовыми ресурсами субъектов экономики за счет альтернативных банковскому кредитованию способов;

— развивающееся понятие, которое претерпевает трансформацию по мере развития арендных отношений, их правовых, организационных и финансовых аспектов;

— может быть охарактеризован комплексно, с различных сторон, в том числе экономической, финансовой, институциональной и управленческой, как показано в таблице 3.

Анализ понимания категории «технология»

Особенностью лизинга является наличие специализированного посредника, то есть лизингодателя, который обеспечивает управление каждой лизинговой сделкой и который, соответственно, заинтересован в повышении эффективности своей деятельности в целом. Поскольку одним из значимых внутренних факторов в корпоративном менеджменте служат технологии, рассмотрим общие подходы к трактовке данной категории, приведенные в различных источниках [30; 31, с. 1330; 32; 33; 34]. Как утверждают специалисты, понятие «технология» приобрело расширительное значение, пройдя путь от понимания его как «науки о ремесле», организационного элемента в сфере материального производства до современной трактовки, при которой технологию рассматривают в широком смысле, как способ решения конкретной задачи с контролируемым результатом, и это понятие применимо ко всем сферам деятельности. Изложенное отражает главное условие выделения понятия «технология»

Лизинг как комплексное организационно-экономическое понятие

Table 3. Leasing as a complex organizational and economic concept

Аспект	Характеристика
Экономический	Форма бизнеса, обеспечивающая предприятия и организации основными средствами с учетом их реальных потребностей, финансовых возможностей и возможностей производителей
Финансовый	Метод финансирования приобретения основных средств (фондов), который интегрирует в себе признаки аренды, коммерческого и банковского кредита, купли-продажи
Институциональный	Метод финансирования использования в производственном процессе основных фондов предприятий и организаций, в котором ведущим посредником между производителем и потребителем этих фондов (основных средств) является лизинговая компания
Управленческий	Вид управленческой деятельности, в рамках которой обеспечен процесс подготовки, заключения, исполнения и завершения лизинговой сделки в соответствии с потребностями и возможностями предприятий-лизингополучателей и лизинговых компаний на основе учета их интересов

Источник: составлено автором.

Таблица 4

Подходы к раскрытию отдельных видов технологий

Table 4. Approaches to disclosing individual types of technologies

Вид технологии	Определение
Транспортные технологии	«... наука о транспортном процессе, изучающая и решающая практические задачи с целью перемещения человека и материальных благ в совокупности транспортных средств, методов и научных знаний соответствующей целесообразностью, безопасностью, надежностью, способом, режимом и последовательностью действий» [35]
Социальные технологии	«... система практических знаний и способов решения задач по управлению социальным поведением людей, которые вырабатываются и используются в процессе социального планирования и социального проектирования» [36]
Управленческие технологии	«... совокупность методов и процессов управления, а также научное описание способов управленческой деятельности, в том числе формирования управленческих решений для достижения общих и конкретных целей организации» [37]
Коммуникационные технологии	«... совокупность приемов, процедур, средств и методов, которые используются в процессе коммуникационного воздействия субъектом коммуникации с целью достижения поставленных целей и задач» [38]
Информационные технологии	«... совокупность методов, программно-технических и технологических средств, обеспечивающих сбор, накопление, хранение и распространение информации» [39]
	«... процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов» [40]
	«... приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных» [41]
Банковская технология	«... упорядоченная совокупность функционально и информационно взаимосвязанных операций, действий, работ и процедур, обеспеченных необходимыми ресурсами, реализуемых техническими и человеко-машинными системами и направленных на достижение эффективности банковских операций» [42]
	«— организация деятельности, связанная с последовательностью осуществления операций, совокупностью приемов и методов, с помощью которых создается банковский продукт» [43]
Финансовая технология	«... процесс выработки способов решения финансовых проблем» [44]
Финансовые технологии	«Финтех (финансовые технологии) — это предоставление финансовых услуг и сервисов с использованием инновационных технологий, таких как “большие данные” (Big Data), искусственный интеллект и машинное обучение, роботизация, блокчейн, облачные технологии, биометрия и других» [45]

Источник: составлено автором.

в самостоятельное: повторяемость процессов производства не только товаров и работ, но и услуг, информации, а также усложнение этих процессов и способов их организации.

Анализ характеристик отдельных видов технологий (транспортных, информационных, социальных, банковских, коммуника-

ционных, финансовых), которые отражены в таблице 4, показал, что структура определений для каждой отраслевой технологии в целом одинакова: в качестве базы использовано общее понятие технологии, и далее оно трансформируется с учетом специфики отрасли или операции.

Раскрытие категории «лизинговая технология» в различных аспектах

Table 5. Disclosure of the leasing technology category of in various aspects

	Определение
Лизинговая технология	Совокупность последовательных действий по выполнению отдельных лизинговых операций с использованием управленческих и финансово-экономических методов и инструментов с целью повышения эффективности лизинговой деятельности
Лизинговые технологии как наука	Наука о лизинговой деятельности, изучающая и решающая практические задачи с целью повышения эффективности общественного производства на основе разработки методов и научных знаний по использованию финансовой аренды в экономической системе
Лизинговые технологии (практический аспект)	Совокупность финансово-экономических и организационно-управленческих методов и инструментов, обеспечивающих лизинговую деятельность в интересах всех ее участников
	Приемы, способы и методы применения финансовой аренды для лизинговой деятельности в интересах участников лизинговой сделки
Лизинговые технологии (управленческий аспект)	Совокупность методов и инструментов, процедур и решений, используемых для выполнения лизинговых операций в процессе лизинговой деятельности в соответствии с действующим законодательством, разработанными корпоративными регламентами, обычаями делового оборота и этическими нормами, принятыми в лизинговой компании
Лизинговые технологии (процессный аспект)	Организация лизинговой деятельности как совокупности взаимосвязанных операций, для каждой из которых разработан алгоритм ее выполнения в соответствии со спецификой предмета лизинга, лизингополучателя, а также факторов внешней среды и их динамики
Лизинговые технологии (бизнес-аспект)	Совокупность приемов, процедур, средств и методов, которые использует в процессе лизинговой деятельности лизинговая компания с целью достижения поставленных целей и задач
Лизинговые технологии (цифровой аспект)	ФинЛизТех (финансовые лизинговые технологии) — это предоставление лизинговых услуг и сервисов с использованием цифровых технологий

Источник: составлено автором.

Выполненный анализ подходов к адаптации понятия «технология» применительно к современным сферам деятельности свидетельствует о том, что: 1) относительно ряда понятий (управленческие технологии, образовательные технологии, социальные технологии и др.) представлен широкий спектр специальной литературы; 2) понятие «информационные технологии» отражено в многочисленных учебниках, статьях, монографиях и нормативно-правовых документах, таких как ГОСТ Р 59853-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения» [41] и Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» [40]; 3) о понятии «банковские технологии» количество публикаций ограничено, но данное понятие отражено в ГОСТ Р 8.561-95 «Государственный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение банковских технологий. Общие положения» [42]; 4) понятие «финансовые технологии» (финтех) определено Банком России [45],

однако представленная трактовка описывает только цифровые способы оказания банковских услуг; 5) определение понятия «лизинговые технологии» отсутствует.

Лизинговые технологии

Лизинговая деятельность также предполагает повторяемость операций и различные возможные способы их выполнения. Проведенный анализ, с одной стороны, сущности и особенностей современного лизинга, а с другой — подходов к трактовке термина «технологии» позволил дать авторское определение: *лизинговая технология — это совокупность последовательных действий по выполнению отдельных лизинговых операций с использованием управленческих и финансово-экономических методов и инструментов с целью повышения эффективности лизинговой деятельности.*

Понятие лизинговой технологии может быть дополнено и уточнено через ряд отраженных в таблице 5 аспектов: научный, практический, управленческий, процессный, цифровой. В совокупности они позволяют сформировать комплексную систему методологических, методических,

практических положений и рекомендаций, реализация которых будет способствовать повышению эффективности лизинга и в целом процесса модернизации основных фондов всех отраслей экономики в соответствии с требованиями нового технологического перехода.

Выводы

Понятие «лизинговые технологии» имеет конкретное научное и практическое содержание, необходимость активного использования в научной и практической деятельно-

сти. Теоретический аппарат применительно к понятию «лизинговые технологии», представленный в настоящей статье, отражает главные подходы к раскрытию понятия «лизинговые технологии»: научный, практический, управленческий, процессный, цифровой. Это дает возможность использовать его при обосновании направлений совершенствования лизинговой деятельности и разработке на данной основе методов, положений, рекомендаций и практических приемов, позволяющих повысить эффективность лизинга для всех участников лизинговых операций и сделок.

Список источников

1. Сидляр А. С., Комарова А. В. Роль лизинга в активизации инвестиционных процессов в Российской Федерации на современном этапе: тенденции и проблемы // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 7. № 12. С. 87–95. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.12.07.011
2. Алексеева Т. Р. Лизинговые технологии в инновационном развитии строительного комплекса // Вестник МГСУ. 2014. № 5. С. 152–161.
3. Алексеева Т. Р. Развитие малой энергетики с использованием лизинговых технологий // Вестник МГСУ. 2013. № 12. С. 156–162.
4. Сичинава А. Ш. Анализ структуры привлеченного финансирования и лизинговых технологий в развитии малого и среднего предпринимательства стран ЕС // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. № 3. С. 215–218.
5. Смирнов А. Г. Лизинговые технологии реализации инвестиционной деятельности: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2006. 25 с.
6. Войченко О. В. Управление материально-техническим обеспечением транспортной компании на основе оценки стоимости жизненного цикла оборудования и лизинговых технологий: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2015. 24 с.
7. Лизинг, сдача оборудования на прокат // Энциклопедии. URL: https://enc.biblioclub.ru/Termin/49774_Lizing_sdacha_oborudovaniya_na_prokat (дата обращения: 10.03.2024).
8. Финансовый лизинг // Энциклопедии. URL: https://enc.biblioclub.ru/Termin/51393_Finansovyy_lizing (дата обращения: 10.03.2024).
9. Leasing // Cambridge dictionary. URL: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/leasing> (дата обращения: 10.03.2024).
10. Лизинг // Большой энциклопедический словарь. URL: <https://rus-big-enc-dict.slovaronline.com/36438-%D0%9B%D0%98%D0%97%D0%98%D0%9D%D0%93> (дата обращения: 10.03.2024).
11. Финансово-кредитный словарь: в 3 т. Т. 1. М.: Финансы и статистика, 1994. 511 с.
12. Лизинг финансовый // Финансово-кредитный энциклопедический словарь. URL: <http://economics.niv.ru/doc/dictionary/financial-credit/articles/495/lizing-finansovyj.htm> (дата обращения: 10.03.2024).
13. Воронова Е. А. Логика и принципы оценки финансового состояния лизинговых компаний: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2019. 155 с.
14. Кузьминова А. Л. Оценка и управление эффективностью лизинга как инструмента производственных инвестиций: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Челябинск, 2000. 21 с.
15. Крючкова А. Н. Развитие лизингового механизма в инвестиционной деятельности предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2003. 26 с.
16. Курилец И. В. Финансовый лизинг как инструмент санации предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2004. 24 с.
17. Старикова Л. В. Инновационное обеспечение лизинга в условиях рыночной экономики: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Казань, 2004. 23 с.
18. Киркоров А. Н. Совершенствование управления финансами лизинговой компании: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2006. 24 с.
19. Юсупова А. Т. Лизинговые формы финансирования долгосрочных активов: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Новосибирск, 2006. 40 с.
20. Фомичев Д. В. Формирование стратегии лизинговой компании как субъекта предпринимательства: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Ростов н/Д, 2007. 25 с.
21. Попов А. Н. Теория и методология формирования эффективной финансовой системы лизинга: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Йошкар-Ола, 2007. 44 с.
22. Хромцова Л. С. Лизинговая поддержка инвестиционной деятельности предприятий нефтедобывающей отрасли: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Челябинск, 2008. 25 с.

23. Зосимов Д. Р. Лизинг как фактор развития предпринимательства (на примере авиакомпании): автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2009. 27 с.
24. Сафиуллина И. Р. Роль лизинга в активизации инновационной деятельности предприятий (на примере республики Татарстан): автореф. дис. ... канд. экон. наук. Казань, 2011. 24 с.
25. Огнев Д. В. Развитие лизинга в системе воспроизводства основных фондов: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2010. 43 с.
26. Егоров Р. В. Совершенствование лизингового инструментария как формы инвестирования инновационной деятельности с учетом привлечения иностранного капитала: дис. ... канд. экон. наук. Иркутск, 2014. 158 с.
27. Цыпина С. И. Развитие лизинга как инструмента промышленной политики: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2015. 26 с.
28. Епифанцева А. А. Применение методов теории корпоративных игр в исследованиях взаимоотношений экономических субъектов в сфере лизинга: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2015. 145 с.
29. Весина В. В. Развитие международного лизинга в системе современных мирохозяйственных связей: дис. ... канд. экон. наук. М., 2016. 168 с.
30. Технология // Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. 4-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1987. С. 1330.
31. Технология // Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Республика, 2001. С. 566.
32. Технология // Словарь русского языка / под ред. А. П. Евгеньевой: в 4 т. Т. 4. 3-е изд., М.: Русский язык, 1999. С. 363–364.
33. Технология: основные понятия и термины // Финам. Словарь финансовых терминов. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/tekhnologiya-20230629-1059/?ysclid=m7oi k4zi8i189207953> (дата обращения: 18.03.2024).
34. Литова З. А. Сущность понятия «технология» на современном этапе // Ученые записки: электрон. науч. журнал Курского государственного университета. 2019. № 2. С. 164–172. URL: <https://api-mag.kursksu.ru/media/pdf/2-22.pdf> (дата обращения: 18.03.2024).
35. Транспортные технологии // Руниверсалис: энциклопедия. URL: <https://xn--h1ajim.xn--p1ai/index.php/%D0%A2%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> (дата обращения: 18.03.2024).
36. Быченков В. М. Технологии социальные // Новая философская энциклопедия. Электронная библиотека ИФ РАН. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH0147b1e5fd1a015ff851af47> (дата обращения: 18.03.2024).
37. Смирнов Э. А. Управленческие технологии как объект функционального аудита // Менеджмент в России и за рубежом. 1998. № 6. URL: <https://www.cfin.ru/press/management/1998-6/10.shtml#:~:tex> (дата обращения: 18.03.2024).
38. Коммуникационные технологии // Юго-Западный государственный университет. URL: <https://swsu.ru/sbornik-statey/communication-technology/> (дата обращения: 18.03.2024).
39. Информационные технологии // Большая Российская энциклопедия. URL: <https://bigenc.ru/c/informatsionnye-tehnologii-db7a30?ysclid=lh7hxfvfb8247780196> (дата обращения: 18.03.2024).
40. Об информации, информационных технологиях и защите информации: федер. закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/?ysclid=ltылd2g7rn32051510 (дата обращения: 18.03.2024).
41. ГОСТ Р 59853-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения: утв. приказом Росстандарта от 19 ноября 2021 г. № 1520-ст // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://base.garant.ru/403447928/> (дата обращения: 18.03.2024).
42. ГОСТ Р 8.561-95. Государственный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение банковских технологий. Общие положения: утв. постановлением Госстандарта России от 29 августа 1995 г. № 451 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200026048?ysclid=lh7i4tb6ip212061721> (дата обращения: 18.03.2024).
43. Лаврушин О. И., Васильев И. М., Ушанов А. Е. Модели и технологии банковской деятельности: учебник / под ред. О. И. Лаврушина. М.: КноРус, 2021. 180 с.
44. Финансовые технологии: общие понятия // Инфопедия. URL: <https://infopedia.su/12x55a2.html> (дата обращения: 18.03.2024).
45. Развитие финансовых технологий // Банк России. URL: <https://cbr.ru/fintech/> (дата обращения: 18.03.2024).

References

1. Sidlyar A.S., Komarova A.V. The role of leasing in the activation of investment processes in the Russian Federation at the present stage: Trends and problems. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2024;7(12):87-95. (In Russ.). DOI: 10.36871/ek.up.p.r. 2024.12.07.011

2. Alekseeva T.R. Leasing technologies in innovative development of construction complex. *Vestnik MGSU = Vestnik MGSU: Monthly Journal on Construction and Architecture*. 2014;(5):152-161. (In Russ.).
3. Alekseeva T.R. The development of small-scale power generation using leasing technologies. *Vestnik MGSU = Vestnik MGSU: Monthly Journal on Construction and Architecture*. 2013;(12):156-162. (In Russ.).
4. Sichinava A.Sh. Analysis of the structure of attracted financing and leasing technologies in the development of small and medium-sized businesses in the EU countries. *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki = Humanities, Social-Economic and Social Sciences*. 2013;(3):215-218. (In Russ.).
5. Smirnov A.G. Leasing technologies for the implementation of investment activities. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2006. 25 p. (In Russ.).
6. Voichenko O.V. Logistics management of a transport company based on the assessment of the life cycle cost of equipment and leasing technologies. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2015. 24 p. (In Russ.).
7. Leasing. Encyclopedium. URL: https://enc.biblioclub.ru/Termin/49774_Lizing__sdacha_oborudovaniya_na_prokat (accessed on: 10.03.2024).
8. Finance lease. Encyclopedium. URL: https://enc.biblioclub.ru/Termin/51393_Finansovyy_lizing (accessed on: 10.03.2024).
9. Leasing. Cambridge dictionary. URL: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/leasing> (accessed on 10.03.2024).
10. Leasing. Large encyclopedic dictionary. URL: <https://rus-big-enc-dict.slovaronline.com/36438-%D0%9B%D0%98%D0%97%D0%98%D0%9D%D0%93> (accessed on 10.03.2024). (In Russ.).
11. Financial and credit dictionary. In 3 vols. Vol. 1. Moscow: Finansy i statistika; 1994. 511 p. (In Russ.).
12. Financial leasing. Financial and credit encyclopedic dictionary. URL: <http://economics.niv.ru/doc/dictionary/financial-credit/articles/495/lizing-finansovj.htm> (accessed on 10.03.2024). (In Russ.).
13. Voronova E.A. Logic and principles of assessing the financial condition of leasing companies. Cand. econ. sci. diss. St. Petersburg, 2019. 155 p. (In Russ.).
14. Kuz'minova A.L. Evaluation and management of the efficiency of leasing as a tool for industrial investment. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Chelyabinsk, 2000. 21 p. (In Russ.).
15. Kryuchkova A.N. Development of the leasing mechanism in the investment activities of enterprises. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2003. 26 p. (In Russ.).
16. Kurilets I.V. Financial leasing as a tool for enterprise rehabilitation. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2004. 24 p. (In Russ.).
17. Starikova L.V. Innovative provision of leasing in a market economy. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Kazan, 2004. 23 p. (In Russ.).
18. Kirkorov A.N. Improving financial management of a leasing company. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2006. 24 p. (In Russ.).
19. Yusupova A.T. Leasing forms of financing long-term assets. Doct. econ. sci. diss. Synopsis. Novosibirsk, 2006. 40 p. (In Russ.).
20. Fomichev D.V. Formation of a strategy for a leasing company as a business entity. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Rostov-on-Don, 2007. 25 p. (In Russ.).
21. Popov A.N. Theory and methodology of forming an effective financial leasing system. Doct. econ. sci. diss. Synopsis. Yoshkar-Ola, 2007. 44 p. (In Russ.).
22. Khromtsova L.S. Leasing support for investment activities of enterprises in the oil producing industry. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Chelyabinsk, 2008. 25 p. (In Russ.).
23. Zosimov D.R. Leasing as a factor in the development of entrepreneurship (using the example of an airline). Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2009. 27 p. (In Russ.).
24. Safullina I.R. The role of leasing in activating innovative activities of enterprises (using the example of the Republic of Tatarstan). Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Kazan, 2011. 24 p. (In Russ.).
25. Ognev D.V. Development of leasing in the system of reproduction of fixed assets. Doct. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2010. 43 p. (In Russ.).
26. Egorov R.V. Improving leasing instruments as a form of investment in innovative activities, taking into account the attraction of foreign capital. Cand. econ. sci. diss. Irkutsk, 2014. 158 p. (In Russ.).
27. Tsykina S.I. Development of leasing as an instrument of industrial policy. Cand. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow, 2015. 26 p. (In Russ.).
28. Epifantseva A.A. Application of methods of corporate game theory in studies of relationships between economic entities in the field of leasing. Cand. econ. sci. diss. St. Petersburg, 2015. 145 p. (In Russ.).
29. Vesina V.V. Development of international leasing in the system of modern world economic relations. Cand. econ. sci. diss. Moscow, 2016. 168 p. (In Russ.).
30. Technology. In: Prokhorov A.M., ed. Soviet encyclopedic dictionary. 4th ed. Moscow: Sovetskaya entsiklopediya; 1987:1330. (In Russ.).

31. Technology. In: Frolov I.T., ed. Philosophical dictionary. 7th ed. Moscow: Respublika; 2001:566. (In Russ.).
32. Technology. In: Evgen'eva A.P., ed. Dictionary of the Russian language. 3th ed. In 4 vols. Vol. 4. Moscow: Russkii yazyk; 1999:363-364. (In Russ.).
33. Technology: Basic concepts and terms. Finam. Dictionary of financial terms. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/tekhnologiya-20230629-1059/?ysclid=m7oik4zi8i189207953> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
34. Litova Z.A. The essence of the concept of "technology" at the present stage. *Uchenye zapiski. Elektronnyi nauchnyi zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2019;(2):164-172. URL: <https://api-mag.kursksu.ru/media/pdf/2-22.pdf> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
35. Transport technologies. Runiversalis: Encyclopedia. URL: <https://xn--h1ajim.xn--p1ai/index.php/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
36. Bychenkov V.M. Social technologies. New philosophical encyclopedia. Electronic Library of the Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH0147b1e5fd1a015ff851af47> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
37. Smirnov E.A. Management technologies as an object of functional audit. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom = Management in Russia and Abroad*. 1998;(6). URL: <https://www.cfn.ru/press/management/1998-6/10.shtml#:-:tex> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
38. Communication technologies. South-West State University. URL: <https://swsu.ru/sbornik-statey/communication-technology/> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
39. Information technologies. Great Russian encyclopedia. URL: <https://bigenc.ru/c/informatiionnye-tekhnologii-db7a30?ysclid=lh7hxfvfb8247780196> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
40. On information, information technologies and information protection. Federal Law of July 27, 2006 No. 149-FZ. Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/?ysclid=ltyld2g7pn32051510 (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
41. GOST R 59853-2021. Information technology. Set of standards for automated systems. Automated systems. Terms and definitions. Approved by order of Rosstandart dated November 19, 2021 No. 1520-st. Garant.ru. URL: <https://base.garant.ru/403447928/> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
42. GOST R 8.561-95. State standard of the Russian Federation. State system for ensuring the uniformity of measurements. Metrological ensuring of bank technologies. General principles. Approved by the Decree of the State Standard of Russia dated August 29, 1995 No. 451. Electronic Fund of Legal and Normative-Technical Documents. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200026048?ysclid=lh7i4tb6ip212061721> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
43. Lavrushin O.I., Vasil'ev I.M., Ushanov A.E. Models and technologies of banking activities. Moscow: KnoRus; 2021. 180 p. (In Russ.).
44. Financial technologies: General concepts. Infopediya. URL: <https://infopedia.su/12x55a2.html> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).
45. Development of financial technologies. Bank of Russia. URL: <https://www.cbr.ru/fintech/> (accessed on 18.03.2024). (In Russ.).

Сведения об авторе

Алексей Сергеевич Сидляр

аспирант

Всероссийская академия внешней торговли
Министерства экономического развития
Российской Федерации

119285, Москва, Воробьевское шоссе, д. 6а

Поступила в редакцию 05.02.2025
Прошла рецензирование 25.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Aleksey S. Sidlyar

postgraduate student

Russian Foreign Trade Academy of the Ministry
of Economic Development of the Russian
Federation

6A Vorobiyovskoye Highway, Moscow 119285, Russia

Received 05.02.2025
Revised 25.02.2025
Accepted 13.03.2025

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 005.96
<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-251-262>

Опыт локализации управления человеческими ресурсами транснациональных компаний в Китае

Ху Циньцин

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия, qinqinhu@yandex.ru,
<https://orcid.org/0009-0005-3843-9910>

Аннотация

Цель. Предложить рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами для китайских транснациональных компаний (ТНК) в России.

Задачи. Выявить и обобщить проблемы, возникающие в практике локализации управления человеческими ресурсами ТНК в Китае; проанализировать причины этих проблем; разработать рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами китайских ТНК в России.

Методология. Автором применены такие методы исследования, как статистический анализ, сравнительный анализ, обобщение, дедукция и индукция.

Результаты. В работе обобщен опыт ТНК по локализации управления человеческими ресурсами в Китае, выявлен ряд общих проблем при локализации человеческих ресурсов. Автором проанализированы причины этих проблем и даны рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами китайских ТНК в России.

Выводы. Китайские ТНК накопили большой опыт успешной практики локализации управления человеческими ресурсами в Китае. Между Китаем и Россией существует множество различий в практике управления человеческими ресурсами. Ввиду этого китайским ТНК в России следует изучить практику локализации управления человеческими ресурсами в Китае. Автором представлены рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами китайских ТНК в принимающих странах с учетом выявленных проблем: 1) повышение уровня подготовки экспатриантов; 2) обучение корпоративной культуре и локализация методов обучения; 3) совершенствование механизма карьерного роста местных сотрудников; 4) создание более инклюзивной корпоративной культуры; 5) формирование системы профессиональной подготовки талантов в компании и укрепление резерва талантов; 6) повышение привлекательности заработной платы и льгот для талантливых работников; 7) создание местного научно-исследовательского центра; 8) укрепление доверия к местным талантам и веры в их способности; 9) внедрение локализованных методов управления эффективностью; 10) локализация системы вознаграждения.

Ключевые слова: локализация управления человеческими ресурсами, ТНК, локализация, китайские ТНК, опыт локализации управления человеческими ресурсами

Для цитирования: Ху Циньцин. Опыт локализации управления человеческими ресурсами транснациональных компаний в Китае // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 2. С. 251–262. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-251-262>

Experience of localization of human resource management of transnational companies in China

Hu Qinqin

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, qinqinhu@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3843-9910>

Abstract

Aim. The work aimed to propose recommendations on localization of human resource management for Chinese transnational companies (TNCs) in Russia.

© Ху Циньцин, 2025

Objectives. The work seeks to identify and summarize the problems arising in localization of human resource management of transnational companies in China; to analyze the causes of these problems; as well as to develop recommendations on localization of human resource management of Chinese transnational companies in Russia.

Methods. The author applied statistical analysis, comparative analysis, generalization, deduction, and induction.

Results. The work summarizes the experience of transnational companies in localization of human resource management in China, and identifies a number of common problems in the localization of human resources. The author analyzed the causes of these problems and gave recommendations on localization of human resource management of Chinese transnational companies in Russia.

Conclusions. Chinese transnational companies have gained extensive experience in the successful practice of localization of human resource management in China. There are many differences in human resource management between China and Russia. In view of this, Chinese transnational companies in Russia should analyze the practice of localizing human resource management in China. The author presents recommendations for localizing human resource management of Chinese transnational companies in host countries, considering the identified problems, namely 1) improving the level of training of expatriates; 2) training in corporate culture and localizing training methods; 3) improving the mechanism for career advancement of local employees; 4) creating a more inclusive corporate culture; 5) forming a system of professional training of talents in the company and strengthening the talent pool; 6) increasing the attractiveness of wages and benefits for talented employees; 7) creating a local research center; 8) strengthening trust in local talents and faith in their abilities; 9) introducing localized methods of performance management; 10) localization of the remuneration system.

Keywords: *human resource management localization, transnational companies, localization, Chinese transnational companies, experience of human resource management localization*

For citation: Hu Qinqin. Experience of localization of human resource management of transnational companies in China. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(2):251-262. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-2-251-262>

Введение

В условиях глобальной экономической интеграции и роста развивающихся рынков транснациональные компании (ТНК) сталкиваются с высокой конкуренцией. С учетом этого значение стратегии локализации для ТНК становится все более заметным; с 90-х гг. XX в. локализация ТНК стала неизбежным требованием при интернационализации [1, с. 5]. Стратегия локализации помогает ТНК установить хорошие отношения с местным обществом и сгладить культурные конфликты, чтобы получить преимущество в жесткой рыночной конкуренции и тем самым достичь устойчивого развития в принимающей стране. Данная стратегия представляет собой систему, в которой ядром выступает локализация человеческих ресурсов, а остальные, в частности локализация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и дизайна, маркетинга, производства и корпоративной культуры, сосредоточены вокруг локализации человеческих ресурсов.

Актуальность исследования обусловлена тем, что Китай и Россию связывают долгая

история дружбы, растущее всестороннее сотрудничество и стабильное развитие экономических и торговых отношений. В 2023 г. товарооборот между двумя странами достиг 240,1 млрд долл., увеличившись на 26,3 % по сравнению с предыдущим годом [2]. В условиях все более тесного экономического сотрудничества между двумя государствами все больше китайских ТНК выходят на российский рынок. Для более эффективной и плавной интеграции им необходимо реализовывать стратегию локализации человеческих ресурсов в России.

После реформ и открытия Китая в страну постепенно стали поступать иностранные инвестиции, особенно после вступления Китая во Всемирную торговую организацию (ВТО) в 2001 г., и многие ТНК начали выходить на китайский рынок. Эти ТНК накопили богатый опыт локализации в Китае. Поэтому настоящее исследование направлено на выявление и обобщение проблем, возникающих в практике локализации управления человеческими ресурсами ТНК в Китае, анализ причин таких проблем. Нами даны также рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами для китайских ТНК в России.

По окончании Второй мировой войны наука и техника стремительно развивались, а тенденция экономической глобализации усилилась. Это привело к стремительному росту прямых иностранных инвестиций, значительному увеличению количества и масштабов деятельности ТНК. В 1945 г. объем глобальных внешних инвестиций составлял около 20 млрд долл., в 1960 г. он возрос до 67 млрд долл., в 1980 г. [3, с. 102] — до 535,7 млрд долл. В 2023 г., согласно докладу «Мировые инвестиции 2024», опубликованному Конференцией ООН по торговле и развитию, объем глобальных зарубежных инвестиций ТНК [4] составил 1,3 трлн долл.

Количество материнских и дочерних компаний ТНК тоже росло: в 1949 г. в мире насчитывалось 512 материнских компаний ТНК, в 1963 г. их количество достигло 4 068, а к 1978 г. — превысило 10 000, достигнув 10 727, с 82 266 филиалами за рубежом [5, с. 13]. После 80-х гг. XX в. количество ТНК и их дочерних компаний стремительно росло; в 1983 г. общее количество ТНК в мире составляло свыше 11 000, в том числе существовало около 11 200 иностранных дочерних компаний, а к концу 90-х гг. XX в. количество материнских компаний ТНК достигло 63 459, их дочерних компаний насчитывалось 689 520 [6]. В 2018 г. в мире около 100 000 компаний отнесены к категории ТНК, а их зарубежных филиалов — более 860 000. При этом продажи и активы офшорных филиалов ТНК продолжают расти, и крупнейшие мировые ТНК по-прежнему остаются важным субъектом мировой экономики [7, с. 53].

В современном мире развивающиеся рынки активно растут, в том числе Китай, осуществивший стремительное экономическое развитие благодаря реформам и переходу к открытости (вступление в ВТО, АРЭС, инициатива «Пояс и путь»). Китай играет все более важную роль в мировой экономике, в итоге все больше и больше ТНК выходят на развивающиеся рынки, такие как материковый Китай. Как показано на рисунке 1, после осуществления Реформы и открытости в Китае инвестиции ТНК в китайский рынок начали расти. Особенно с 90-х гг. XX в. количество новых предприятий в Китае быстро увеличивалось наряду с масштабами инвестиций. К концу 2018 г. в Китае создано всего 961 тыс. предприятий с иностранными инвестициями и использовано 2,1 трлн долл. США иностранных

инвестиций. Согласно докладу под названием «40 лет инвестиций ТНК в Китай», опубликованному в 2019 г. Министерством коммерции Китайской Народной Республики (КНР), в течение последних 40 лет ТНК стали важными участниками и бенефициарами китайских реформ и открытости [8].

В 2017 г. объем привлеченных Китаем иностранных инвестиций достиг 1,1 трлн долл. США, что позволило ему занять второе место по данному показателю в мире. До настоящего времени КНР сохраняет эту позицию, уступая только США. После масштабного прихода иностранных предприятий в Китай первая ключевая проблема, с которой они столкнулись, связана с тем, как можно быстрее интегрироваться в китайскую среду и адаптироваться к экономической, политической системам и культуре Китая. По мере роста ТНК их стратегии развития в Китае также претерпевают существенные изменения, а стратегия локализации становится одной из главных. Локализация ТНК означает постепенную интеграцию дочерних компаний, инвестирующих за рубежом, в местное общество в качестве самостоятельных хозяйствующих субъектов [1, с. 12].

Руководствуясь концепцией «думать о глобализации и действовать в соответствии с локализацией», всемирно известные ТНК после выхода на рынок Китая активно внедряют бизнес-стратегию локализации с точки зрения бренда продукта, человеческих ресурсов, производства продукции, управления маркетингом и т. д. Речь идет о стратегии как системе, в которой локализация человеческих ресурсов является главенствующей, а остальные стратегии локализации базируются на ней [10, с. 46].

Локализация человеческих ресурсов как ядро стратегии локализации ТНК проявляется в большей мере в том, что распределение человеческих ресурсов в зарубежных филиалах развивается от частичной локализации к комплексной, то есть от традиционной локализации талантов низшего звена (рядовых сотрудников) к локализации талантов высшего звена (руководителей высшего звена, персонала, занимающегося исследованиями и разработками). В последние несколько лет, несмотря на то, что ТНК применяют различные стратегии в отношении зарубежных человеческих ресурсов, большинство из них отдают предпочтение



Рис. 1. Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) в Китай, 1979–2022 гг.

Fig. 1. Foreign direct investment (FDI) in China, 1979–2022

Источник: иностранные инвестиции в Китае за 2023 год [9].

локализации человеческих ресурсов, которая постепенно превращается в ключевой элемент стратегии локализации ТНК. Квалифицированные местные сотрудники и менеджеры лучше знакомы с потребностями потребителей, рыночной средой, законами и правилами страны, в которой они находятся, а привлечение новых людей без учета культурных и институциональных отличий страны может нарушить координацию внутри организации и привести к негативным результатам [11, с. 655].

Уровень локализации человеческих ресурсов ТНК в Китае также прошел путь от низкого до высокого, и степень локализации различна на разных уровнях трудового коллектива. Чем выше уровень управления, тем ниже степень локализации. Например, рядовые сотрудники (рабочие) в основном являются гражданами принимающей страны; более половины рядового управленческого персонала составляет местный персонал; однако степень локализации среднего и высшего управленческого персонала низка, к тому же большинство ключевых должностей среднего и высшего управленческого звена по-прежнему занимают экспатрианты [12, с. 34].

В работе Гэн Цуй показано, что процесс инвестирования ТНК в Китай делится на четыре стадии: подготовка (Preparation),

вхождение (Entry), расширение (Expansion) и опыт (Experience). По мере того, как ТНК переходят к стадии опыта в Китае, человеческие ресурсы начинают достигать более высокого уровня локализации [13, р. 88]. Таким образом, после реформ и действия политики открытия Китая ТНК начали быстро приходить в КНР, и сегодня большинство из 500 крупнейших ТНК мира инвестировали и работают в Китае. Поэтому многие специалисты провели обширные и глубокие исследования практики локализации управления человеческими ресурсами в Китае, в ТНК, что дает богатый опыт и знания для других ТНК. Обобщив и изучив результаты исследования, нами выделены проблемы ТНК в процессе управления человеческими ресурсами в Китае и даны рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами для китайских ТНК, приходящих в Россию.

Культурные различия и кросс-культурные конфликты

Кросс-культурные конфликты могут привести к нарушению внутренней коммуникации, затруднению командной работы и даже ошибкам в принятии управленческих решений. Поскольку сотрудники с разным культурным кодом имеют различия в ценностях

и рабочих привычках, эти различия могут породить трения и конфликты в повседневной деятельности, что сказывается на общей операционной эффективности компании и ее конкурентоспособности на рынке. Хотя некоторые ТНК способны успешно сотрудничать с принимающей страной, большинство из них испытывают трудности вследствие культурных различий при ведении бизнеса в Китае, что приводит к проблемам при расширении рынка в данном государстве.

Ключевые причины этого — отсутствие глубокого понимания экономической и политической системы, законов и правил принимающей страны, особенно социальной и культурной среды; культурная невосприимчивость, при этом обе стороны рассматривают вопросы с точки зрения своей культуры, что приводит к концептуальным столкновениям, которые, в свою очередь, создают кросс-культурные конфликты и барьеры [14, с. 2–8].

Между Россией и Китаем существуют политические, исторические и культурные различия. Поэтому китайские ТНК также столкнутся с проблемой культурного конфликта в процессе локализации управления человеческими ресурсами в России. Чтобы уменьшить проблемы управления, вызванные культурными различиями, китайским ТНК в России рекомендуется принять следующие меры:

1) повышение уровня подготовки экспатриантов. Китайские ТНК должны обеспечить достаточную подготовку своих экспатриантов до их прибытия в Россию, чтобы помочь им лучше интегрироваться в жизнь и работу в России (например, понять русскую культуру и заранее учить русский язык); или напрямую направлять сотрудников, которые работали и жили в России и знают больше о ней, чтобы экспатрианты и российские сотрудники могли эффективнее общаться. Большинство экспатриантов — это управленческий персонал, и им необходимо больше знать о характеристиках местного персонала и понимать поведение местных сотрудников, чтобы разработать более эффективную политику локализации управления человеческими ресурсами;

2) повышенное внимание к обучению корпоративной культуре и локализации методов обучения. Обучение корпоративной культуре имеет огромное значение для ТНК. Оно не только помогает сотрудникам глубоко понять главные ценности, поведенческие

нормы и философию бизнеса компании, но и способствует межкультурному общению и сотрудничеству, уменьшает количество недопониманий и конфликтов, вызванных культурными различиями. По сравнению с ТНК из развитых стран, большинство китайских ТНК не уделяют достаточно внимания межкультурному аспекту. Поэтому после выхода на российский рынок китайские ТНК должны усилить обучение корпоративной культуре в процессе локализации человеческих ресурсов, чтобы улучшить понимание местными сотрудниками культуры компании. Вместе с тем, чтобы повысить эффективность обучения, необходимо выбрать метод обучения, подходящий для российских сотрудников. Например, в Китае компания Google разработала ряд мероприятий по обучению корпоративной культуре, которые не только знакомят сотрудников с основными ценностями компании, но и направлены на развитие инновационного мышления и самостоятельного обучения, а также включают в обучение элементы местной китайской культуры, чтобы сотрудники могли понять и адаптироваться к специфическим условиям китайского рынка.

Высокая текучесть местных сотрудников

Высокая текучесть местных сотрудников ТНК означает явление более частого отъезда и приезда сотрудников ТНК в принимающую страну, к тому же не только на низовом уровне, но и на уровне руководителей среднего и высшего звена. Высокая текучесть местных сотрудников в ТНК объясняется рядом причин. Например, механизм карьерного роста сотрудников недостаточно совершенен, а карьерный рост сотрудника и планирование его карьеры не могут быть реализованы. Компетентные сотрудники часто имеют планы в карьерном росте, основанные на их собственных обстоятельствах, но объективная среда, в которой они находятся, не предоставляет им достаточных возможностей для развития. После того, как сотрудник достигает определенной должности, ему сложно получить повышение внутри компании, и высшее руководство ТНК в основном заполняют экспатрианты из материнской компании [15, с. 84].

Отсутствие чувства принадлежности у местных сотрудников — еще одна важная причина, поскольку различия в культурном

фоне приводят к тому, что местные сотрудники могут не принять культуру и ценности ТНК. Следующие рекомендации могут быть приняты китайскими ТНК для снижения текучести местных сотрудников в процессе локализации управления человеческими ресурсами в России:

1) усовершенствовать механизм карьерного роста сотрудников, чтобы предоставить возможности для развития местных сотрудников. Улучшение возможностей карьерного роста сотрудников — одна из ключевых стратегий снижения текучести кадров. Проясняя пути карьерного роста и предоставляя разнообразные возможности для карьерного роста и развития, сотрудники видят перспективы долгосрочного роста в компании, что повышает их чувство принадлежности и лояльности. Например, доля добровольных увольнений в показателях текучести кадров Siemens (Китай) значительно ниже рыночного уровня [16, с. 38]. Компании следует обучать не только местных менеджеров, но и рядовых сотрудников. Кроме того, компании необходимо предоставлять сотрудникам как можно больше возможностей для развития, чтобы помочь им достичь карьерных целей (например, при появлении вакансий нужно сначала размещать объявления внутри компании, чтобы полностью раскрыть потенциал собственных сотрудников, а при отсутствии подходящих кандидатов, нанимать их извне);

2) необходимым видится создание более инклюзивной корпоративной культуры. ТНК должны стремиться к созданию инклюзивной корпоративной культуры и с помощью межкультурного обучения, мероприятий по сплочению коллектива достигать понимания и признания местными сотрудниками культур экспатриантов и основных ценностей компании, чтобы снизить барьеры и недопонимание, вызванные культурными различиями. Вместе с тем, разъясняя миссию, видение и ценности компании, местные сотрудники могут почувствовать, что они являются ее неотъемлемой частью, и укрепить чувство принадлежности и лояльности. Например, еще в 90-х гг. XX в. компания IBM начала решать проблему управления кросс-культурными командами, запустив программу «Глобально интегрированное предприятие» (Globally Integrated Enterprise) [17]. В рамках этой программы особое внимание уделяют использованию культурного разнообразия внутри компании

путем кросс-культурного обучения, формирования инклюзивной корпоративной культуры и поощрения глобальной командной работы, чтобы способствовать взаимному сотрудничеству членов команды из разных слоев общества, а также повысить лояльность сотрудников.

Нехватка талантливых руководителей высшего звена

ТНК сталкиваются с дефицитом талантливых руководителей высшего звена, в основном вследствие обострения глобальной конкуренции, изменения рыночной конъюнктуры и повышения сложности бизнеса. От руководителя высшего звена требуются не только глубокое знание отрасли и отличные управленческие навыки, но и кросс-культурная чувствительность и коммуникабельность. Чтобы восполнить дефицит талантов в китайских ТНК, планирующих или уже осуществляющих деятельность в России, рекомендуется принять следующие меры:

1) совершенствование системы подготовки талантов в компании и укрепление резерва талантов. По сравнению с ТНК в развитых странах, китайские предприятия не справляются с созданием систем подготовки сотрудников, обучением на рабочих местах и не могут эффективно развивать человеческие ресурсы. Поэтому китайским ТНК необходимо уделять больше внимания вопросу обучения персонала. Например, учебный центр General Electric в Китае, в целях повышения качества и квалификации сотрудников General Electric (Китай) предоставляет им соответствующее обучение в различных областях, а при выборе методов обучения в полной мере учитывает текущий уровень сотрудников, чтобы эффективно удовлетворять их потребности в развитии; компания уделяет большое внимание и дополнению соответствующих материалов, таких как локальные области, в учебные курсы в Китае, чтобы адаптироваться к местной культуре и привычкам Китая [18]. Кроме того, в 1995 г. компания Siemens (Китай) подписала контракт с муниципальным правительством Пекина о создании Института менеджмента Siemens для распространения знаний и концепций управления среди китайских сотрудников, а также для подготовки управленческих талантов; P & G (Китай) часто приглашает старших менед-

жеров из других подразделений и экспертов из зарубежных организаций для чтения лекций в Китае, что позволяет сотрудникам компании быть в курсе передовых международных методов управления и информации для подготовки будущих топ-менеджеров;

2) повышение привлекательности заработной платы и льгот для талантливых работников. Уровень зарплаты служит основой для измерения личной ценности профессиональных менеджеров, и ТНК имеют очевидные конкурентные преимущества в этом аспекте, а предоставление высокой зарплаты и немонетарных благ — один из важных способов для ТНК в случае привлечения местных талантов. Например, Procter & Gamble (Китай) ежегодно обращается к профессиональной консалтинговой компании для проведения исследования рынка, которое включает в себя уровень заработной платы в аналогичных отраслях, уровень заработной платы в других известных ТНК, и на основании этого своевременно корректирует уровень заработной платы. Кроме того, компания Procter & Gamble (Китай) внедрила систему имитации акций, выпустив ряд признанных внутри компании имитационных акций для высокоэффективных сотрудников, которые через несколько лет получают часть прироста стоимости своих акций [19];

3) создание местного научно-исследовательского центра. Научно-исследовательский центр — главная часть предприятия, формирующая основу для развития компании и ее выхода на рынок. С конца 90-х гг. создание научно-исследовательских институтов в Китае стало стимулом для ТНК при инвестировании в Китай. Microsoft, Siemens, Motorola, Procter & Gamble, другие компании последовательно создавали научно-исследовательские центры, центры разработки технологий и лаборатории в Китае, привлекая множество местных китайских талантов.

Низкий уровень локализации высшего руководства

Сотрудники высшего звена имеют решающее значение для развития предприятия, но в процессе локализации управления человеческими ресурсами в ТНК, как правило, наблюдается низкая степень локализации управления высшего звена. В работе Чжан Шишана речь идет о том, что более 98 %

сотрудников корейских предприятий в КНР являются гражданами Китая, в основном на уровне рядового персонала. Доля руководителей среднего звена составляет менее 50 %, а доля руководителей высокого уровня — ниже 13,5 %. Это указывает на то, что степень локализации человеческих ресурсов выше на нижнем уровне корейских предприятий в Китае, но сотрудники высокого уровня по-прежнему в основном направляются из своих стран [20, с. 2].

Недоверие ТНК к местным менеджерам — одна из ключевых причин низкой локализации высшего руководства, а культурные различия — глубинная причина воспринимаемых различий и недоверия к местным талантам со стороны ТНК. Недостаточная осведомленность о локализации также служит причиной низкого уровня локализации высшего руководства. Некоторые руководители ТНК не имеют глубокого понимания местных рынков, культур и потребительских предпочтений и не уделяют в полной мере внимания стратегиям локализации, что ограничивает их признание и доверие к местным руководителям.

Среднее значение локализации человеческих ресурсов иностранных компаний в Китае выше, чем среднее значение локализации человеческих ресурсов зарубежных дочерних компаний китайских ТНК. Поэтому китайские ТНК должны уделять больше внимания повышению степени человеческих ресурсов [10]. Китайским ТНК рекомендуется принять следующие меры:

1) повышение роли стратегий локализации человеческих ресурсов в ТНК. Стратегия предприятия — основное руководство для развития предприятия, которое определяет направление, цели и пути их достижения, а также обеспечивает эффективное распределение ресурсов. Чтобы повысить степень локализации человеческих ресурсов, прежде всего компания должна сформулировать стратегию локализации управления человеческими ресурсами. В последние годы китайские ТНК в большей степени уделяют внимание управлению человеческими ресурсами в рамках корпоративной стратегии и начинают переходить от традиционного управления персоналом к современному управлению человеческими ресурсами. Однако некоторые предприятия все еще придерживаются относительно традиционных концепций управления, ориентируясь на краткосрочные выгоды, игнорируя

долгосрочное развитие талантов и стратегическое планирование. Поэтому китайским ТНК следует учитывать важность управления человеческими ресурсами при выходе на российский рынок и разработать планы по локализации управления человеческими ресурсами за рубежом;

2) укрепление доверия к местным талантам и вера в их способности. Существуют различия между особенностями традиционной китайской культурой управления и западной. Китайские лидеры охотнее отдают власть доверенным подчиненным, чем менее доверенным. В зарубежных странах руководители предприятий уделяют больше внимания ответственности лидеров, их способностям и качествам. Руководители китайских ТНК должны в большей степени доверять местным талантам, верить в их способности и расширять возможности местных менеджеров. Всемирно известные ТНК, в частности Apple, Amazon, Intel, Coca-Cola, Siemens и другие, назначили местных китайских управленцев ключевыми лицами, отвечающими за китайский рынок. Эти руководители заложили прочную основу для успешного развития ТНК в Китае благодаря глубокому пониманию китайского рынка, богатому отраслевому опыту и отличным управленческим способностям.

Некорректные методы стимулирования персонала

К некорректным методам управления человеческими ресурсами и стимулирования сотрудников отнесены неполная адаптация системы управления эффективностью работы сотрудников ТНК к рыночной и культурной среде принимающей страны, что приводит к несоответствию стандартов оценки работы сотрудников; недостаточная гибкость механизма стимулирования труда сотрудников; необоснованная структура заработной платы, например слишком большая разница между заработной платой местного персонала и экспатриантами; нехватка возможностей для карьерного роста у сотрудников. В совокупности эти проблемы снижают эффективность ТНК в принимающих странах.

Как пишет Сюэ Цзюнь, японские предприниматели часто не понимают, почему китайские работники часто меняют место работы. В действительности это связано с тем, что так называемые система пожизненного найма и система ежегодных заслуг

в Японии не были внедрены в Китае, а также не разработана соответствующая система карьерного роста в соответствии с ситуацией в Китае. Работающим по найму китайским сотрудникам трудно продвигаться на более высокие должности [1, с. 3]. Более того, до 2008 г. японские компании продлевали трудовые договоры с наемными китайцами раз в год и редко заключали долгосрочные трудовые договоры. С тех пор японские компании увеличили срок действия трудовых договоров от одного-трех лет до трех-пяти лет, чтобы удержать талантливых сотрудников и обеспечить дальнейший рост компании на китайском рынке [21].

В целях улучшения управления заработной платой и стимулирования в китайских ТНК рекомендуется принять следующие меры:

1) внедрение локализованных методов управления эффективностью. В разных странах и регионах существуют различные рыночные условия, культурные особенности и правовые системы, поэтому локализованные методы управления эффективностью могут быть лучше адаптированы к местным реалиям. Учитывая особенности местных сотрудников и адаптируя систему оценки эффективности под них, можно лучше удовлетворить их ожидания и потребности, что повысит мотивацию и лояльность местных сотрудников. Например, компания Procter & Gamble всегда рассматривала локализацию как одну из основных стратегий с момента выхода на китайский рынок. В соответствии с наблюдающейся ситуацией на китайском рынке компания разработала методы оценки эффективности деятельности сотрудников, которые отвечают потребностям местной культуры и потребителей. В системе оценки эффективности работы на китайском рынке Procter & Gamble уделяет больше внимания оценке способности сотрудников справляться с изменениями на рынке, а также своевременно корректировать стратегию обслуживания в соответствии с требованиями рынка, проводя регулярные маркетинговые исследования и собирая отзывы клиентов. Вместе с тем навыки командной работы и общения особенно значимы на китайском рынке, ядром китайской культуры выступают коллективизм и гармоничное сосуществование. Следовательно, показатели оценки и весовые коэффициенты в основном ориентированы на командную работу и навыки общения,

а значит, китайским ТНК в России также следует разрабатывать политику управления эффективностью с учетом особенностей местных российских сотрудников;

2) локализация системы вознаграждения. Чтобы адаптироваться к законам и нормам, культурным традициям и экономической среде разных стран, ТНК должны гибко корректировать свою политику вознаграждения [22]. Это включает в себя разработку конкурентоспособной системы вознаграждения, учитывающей местный уровень жизни, отраслевые стандарты и ожидания сотрудников. Например, компания Panasonic (Китай), являющаяся филиалом Panasonic Group в Китае, с момента выхода на китайский рынок стремится реализовать стратегию локализации, чтобы адаптироваться к уникальной среде и культуре китайского рынка. Указанная компания отказалась от японской системы оплаты труда, основанной на ежегодных заслугах, которая в большей мере распространена в японских компаниях, но кажется менее гибкой и эффективной на китайском рынке; ввела более рыночно ориентированную структуру заработной платы, такую как должностной оклад, оклад за вклад в развитие способностей, чтобы приблизить уровень заработной платы к реальной ситуации на китайском рынке; при разработке заработной платы уделяет больше внимания личным способностям и реальному вкладу сотрудников, а, благодаря комплексной оценке результатов работы сотрудников, заработная плата тесно связана с результатами работы, чтобы мотивировать сотрудников постоянно улучшать способности и результаты работы [23]. Кроме того, учитывая, что китайские работники глубоко одержимы идеей приобретения жилых домов, дом рассматривают как символ семейного очага, семейного богатства и социального статуса, Procter & Gamble реализует программу жилищного кредитования сотрудников в Китае с 1993 г., что стало прецедентом в Китае [24, с. 142]. Данная мера позволяет лучше мотивировать и удерживать сотрудников, повышать их лояльность.

Выводы

Во второй половине XX в. ТНК характеризовались быстрым развитием, расширяя свое

присутствие во многих странах. С ускорением процесса глобализации и усилением конкуренции в мире локализация человеческих ресурсов стала важной стратегией ТНК, направленной на преодоление трудностей и достижение устойчивого развития. В ходе развития в Китае ТНК разрабатывали и внедряли стратегии локализации человеческих ресурсов, успешно реализовав управление локализацией человеческих ресурсов путем более глубокого понимания китайской культуры и рыночного спроса, оптимизации структуры вознаграждения, а также усиления обучения и развития сотрудников. Этот опыт не только заложил прочную основу для долгосрочного развития ТНК в Китае, но и стал полезным ориентиром для практики локализации человеческих ресурсов в глобальном масштабе.

В статье нами обобщен опыт ТНК в области локализации управления человеческими ресурсами в Китае, выявлены общие проблемы ТНК в процессе локализации человеческих ресурсов: культурные различия и кросс-культурные конфликты; высокая текучесть местных сотрудников; нехватка талантливых руководителей высшего звена; низкий уровень локализации высшего руководства и некорректность методов управления эффективностью и стимулирования сотрудников.

Автором представлены рекомендации по локализации управления человеческими ресурсами китайских ТНК в принимающих странах с учетом выявленных проблем: 1) повышение уровня подготовки экспатриантов; 2) обучение корпоративной культуре и локализация методов обучения; 3) совершенствование механизма карьерного роста местных сотрудников; 4) создание более инклюзивной корпоративной культуры; 5) формирование системы профессиональной подготовки талантов в компании и укрепление резерва талантов; 6) повышение привлекательности заработной платы и льгот для талантливых работников; 7) создание местного научно-исследовательского центра; 8) укрепление доверия к местным талантам и веры в их способности; 9) внедрение локализованных методов управления эффективностью; 10) локализация системы вознаграждения.

Список источников

1. Сюэ Цзюнь. Исследование стратегии локализации транснациональных корпораций в условиях глобальной интеграции. Пекин: Китайское народное издательство, 2008. 296 с. (На кит.).
2. В Китае заявили о рекордных объемах торговли с Россией в 2023 году // ТАСС. 2024. 12 января. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19713193> (дата обращения: 20.08.2024).
3. Ли Хуэй, Яо Дань, Го Ли. Международные прямые инвестиции и транснациональные корпорации. Пекин: Электронная промышленность Пресса, 2013. 313 с. (На кит.).
4. World Investment Report 2023: Investing in sustainable energy for all // United Nations Conference on Trade and Development. Geneva: United Nations, 2023. 231 p. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_en.pdf (дата обращения: 25.08.2024).
5. Конг Синь. Теория и практика транснациональных корпораций. Пекин: Китайское народное издательство, 2015. 292 с. (На кит.).
6. Сюй Лунхуа. Трансграничные слияния и поглощения и инвестиции по данным Всемирного инвестиционного отчета за 2000 год // Чжэцзянские финансы. 2001. № 1. С. 26–28. (На кит.).
7. Родионова И. А., Дирин Д. А. Крупнейшие транснациональные корпорации мира: сдвиги в страновой и секторальной принадлежности // Географический вестник. 2023. № 1. С. 52–71. DOI: 10.17072/2079-7877-2023-1-52-71
8. Почему ТНК остаются в Китае на протяжении 40 лет? // Портал Центрального народного правительства КНР. 2019. 19 октября. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2019-10/19/content_5442335.htm (дата обращения: 25.08.2024). (На кит.).
9. Статистический отчет об иностранных инвестициях в Китае 2023 // Китайское бюро статистики. URL: <https://fdi.mofcom.gov.cn/resource/pdf/2023/12/19/7a6da9c9fb4b45d69c4dfde4236c3fd9.pdf> (дата обращения: 25.08.2024). (На кит.).
10. Ли Минлян, Цзя Юэюэ. Исследование локализации человеческих ресурсов транснациональных корпораций в Китае: обзор текущей ситуации и перспективы // China Personnel Science. 2018. № 4. С. 42–49. (На кит.). DOI: 10.12345/fm.v2i2.12491
11. Bae J. C., Chen S.-J., Lawler J. J. Variations in human resource management in Asian countries: MNC home-country and host-country effects // International Journal of Human Resource Management. 1998. Vol. 9. No. 4. P. 653–670. DOI: 10.1080/095851998340946
12. Ян Руи. Стратегия локализации талантов транснациональных корпораций // Хэйлунцзянское внешнеторговое и экономическое сотрудничество. 2005. № 3. С. 33–35. (На кит.).
13. Cui G. The evolutionary process of global market expansion: Experiences of MNCs in China // Journal of World Business. 1998. Vol. 33. No. 1. P. 87–110. DOI: 10.1016/S1090-9516(98)80006-0
14. Цю Личэн. Тенденции и стратегии реализации локализации управления в транснациональных корпорациях. Центр исследований ТНК Нанькайского университета. 2008. № 2. С. 1–10. (На кит.).
15. Цуй Чжишу, Бинь Цзяньчэн. Анализ локализации инвестиций и операций транснациональных компаний в Китае // Теоретическая дискуссия. 2011. № 2. С. 82–86. (На кит.).
16. Йи Дан. Отдел кадров Siemens: мощный двигатель вековой колесницы // Человеческие ресурсы. 2008. № 8. С. 38–45. (На кит.).
17. IBM: GIE — следующая цель // Zhibang International. URL: <https://www.zbintel.com/wz/4109097.htm> (дата обращения: 30.08.2024). (На кит.).
18. Сун Ин, Яо Цзяньфэн. Локализованное управление человеческими ресурсами в многонациональных предприятиях на примере развития человеческих ресурсов в Китае // Развитие человеческих ресурсов Китая. 2015. № 24. С. 19–24. (На кит.).
19. Procter & Gamble: модель обучения талантов и система поддержки талантов // Хуа Хэнчжисинь. URL: <https://www.chnihc.com/research-center/research-case/case-flowlist/5144.html> (дата обращения: 30.08.2024). (На кит.).
20. Чжан Шифан. Думая о локализации управления человеческими ресурсами корейских предприятий в Китае // Кооперативная экономика и технологии. 2020. № 634. С. 1–2. (На кит.).
21. Японские компании планируют продвигать долгосрочную занятость в Китае // Sina Finance. 2008. 3 января. URL: <https://finance.sina.cn/sa/2008-01-03/detail-ikkncsi5373567.d.html> (дата обращения: 15.10.2024). (На кит.).
22. Тао Сяннань, Чжао Шумин. Эмпирическое исследование влияния вспомогательных функций и производительности на распределение человеческих ресурсов в транснациональных компаниях // Мир менеджмента. 2003. № 8. С. 92–98. (На кит.).
23. Освещение реформы системы старшинства по локализации талантов для японских компаний в Китае // Современная экономическая информация. URL: <https://m.fx361.com/news/2020/0611/6775245.html> (дата обращения: 30.08.2024). (На кит.).

24. Ян Цзе, Сун Хунчао. Локальное выживание: понимание успеха и неудач операций и управления транснациональными корпорациями в Китае. Пекин: Китайская экономическая пресса, 2004. 287 с. (На кит.).

References

- Xue J. Research of the localization strategy of transnational corporations in the context of global integration. Beijing: Chinese People's Publishing House; 2008. 296p. (In Chin.).
- China announced record trade volumes with Russia in 2023. TASS News Agency. Jan. 12, 2024. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19713193> (accessed on 20.08.2024). (In Russ.).
- Li H., Yao D., Guo L. International direct investment and transnational corporations. Beijing: Electronic Industry Publishing House; 2013. 313p. (In Chin.).
- World investment report 2023: Investing in sustainable energy for all. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva: United Nations; 2023. 231 p. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_en.pdf (accessed on 25.08.2024).
- Kong X. Theory and practice of transnational corporations. Beijing: Chinese People's Publishing House; 2015. 292 p. (In Chin.).
- Xu L.H. Cross-border mergers and acquisitions and investment according to the World Investment Report 2000. *Zhejiang jinrong = Zhejiang Finance*. 2001;(1):26-28. (In Chin.).
- Rodionova I.A., Dirin D.A. The largest world's transnational corporations: Shifts in countries' and sectors' affiliation. *Geograficheskii vestnik = Geographical Bulletin*. 2023;(1):52-71. (In Russ.). DOI: 10.17072/2079-7877-2023-1-52-71
- Why do TNCs stay in China for 40 years? Central People's Government of the People's Republic of China. Oct. 19, 2019. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2019-10/19/content_5442335.htm (accessed on 25.08.2024). (In Chin.).
- Statistical report on foreign investment in China 2023. China Bureau of Statistics. URL: <https://fdi.mofcom.gov.cn/resource/pdf/2023/12/19/7a6da9c9fb4b45d69c4dfde4236c3fd9.pdf> (accessed on 25.08.2024). (In Chin.).
- Li M.L., Jia Y.Y. Research on the localization of human resources of multinational corporations in China: A review of the current situation and prospects. *Zhongguo renshi kexue = China Personnel Science*. 2018;(4):42-49. (In Chin.). DOI: 10.12345/fm.v2i2.12491
- Bae J.C., Chen S.-J., Lawler J.J. Variations in human resource management in Asian countries: MNC home-country and host-country effects. *The International Journal of Human Resource Management*. 1998;9(4):653-670. DOI: 10.1080/095851998340946
- Yang R. Talent localization strategy of multinational corporations. *Heilongjiang duiwai jingmao = Heilongjiang Foreign Trade and Economic Cooperation*. 2005;(3):33-35. (In Chin.).
- Cui G. The evolutionary process of global market expansion: Experiences of MNCs in China. *Journal of World Business*. 1998;33(1):87-110. DOI: 10.1016/S1090-9516(98)80006-0
- Qiu L. C. Trends and implementation strategies of management localization in multinational corporations. *Nankaidaxue Kuaguogongsi Yanjiuzhongxin = Center for Research on Multinational Corporations, Nankai University*. 2008;(2):1-10. (In Chin.).
- Cui Z.S., Bin J.C. Analysis of localization of investments and operations of transnational companies in China. *Lilun Tanta = Theoretical Discussion*. 2011;(2):82-86. (In Chin.).
- Yi D. Siemens HR: A powerful engine for the century-old chariot. *Renli Ziyuan = Human Resources*. 2008;(8):38-45. (In Chin.).
- IBM: GIE is the next target. *Zhibang Guoji = Zhibang International*. URL: <https://www.zbintel.com/wz/4109097.htm> (accessed on 30.08.2024). (In Chin.).
- Song Y., Yao J.F. Localized human resource management in multinational enterprises: The case of human resource development in China. *Zhongguo Renliziyuan Fazhan = Human Resource Development in China*. 2015;(24):19-24. (In Chin.).
- P&G: Talent training model and talent support system. *Huaheng Zhixin = Hua Heng Zhixin*. URL: <https://www.chnihc.com/research-center/research-case/case-flowlist/5144.html> (accessed on 30.08.2024). (In Chin.).
- Zhang S.F. Thinking about localization of human resource management of Korean enterprises in China. *Hezuo Jingji Yu Keji = Cooperative Economy and Technology*. 2002;(634):1-2. (In Chin.).
- Japanese companies plan to implement long-term employment system in China. Sina Finance. Jan. 03, 2008. URL: <https://finance.sina.cn/sa/2008-01-03/detail-ikknscsi5373567.d.html> (accessed on 15.10.2024). (In Chin.).
- Tao X.N., Zhao S. An empirical study of the influence of support functions and productivity on the allocation of human resources in transnational companies. *Guanli Shijie = The World of Management*. 2003;(8):92-98. (In Chin.).

23. The enlightenment of the reform of seniority system to the localization of talents in Japanese enterprises in China. *Xiandai Jingji Xinx* = *Modern Economic Information*. URL: <https://m.fx361.com/news/2020/0611/6775245.html> (accessed on 30.08.2024). (In Chin.).
24. Yang J., Song H.C. Local survival: Understanding the success and failure of operations and management of transnational corporations in China. Beijing: China Economic Press; 2004. 287p. (In Chin.).

Сведения об авторе

Ху Циньцин

аспирант

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Поступила в редакцию 03.02.2025
Прошла рецензирование 27.02.2025
Подписана в печать 13.03.2025

Information about the author

Hu Qinqin

postgraduate student

Lomonosov Moscow State University

1 Leninskie Gory, Moscow 119234, Russia

Received 03.02.2025
Revised 27.02.2025
Accepted 13.03.2025

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»

Журнал издается Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики (СПбУТУиЭ) под научно-методическим руководством Отделения общественных наук Российской академии наук с 1995 г.

Российский научный журнал «Экономика и управление» входит в перечень изданий, публикации в которых учитываются экспертными советами по экономике, а также управлению, вычислительной технике и информатике Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства науки и высшего образования РФ при защите диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Российский научный журнал «Экономика и управление», согласно решению ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ от 21 декабря 2023 г. № 3-пл/1 «О категорировании Перечня рецензируемых научных изданий», вошел в категорию К2.

Для публикации в журнале «Экономика и управление» принимаются статьи на русском языке, 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.

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).
2. Оформление статьи:
 - 2.1. Объем статьи должен составлять от 0,4 до 1 а.л. (1 а.л. — 40 000 знаков, считая 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 литературы 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 литературы для каждого источника необходимо указывать страницы: в случаях ссылки на публикацию в журнале, газете, сборнике (периодическом издании) — интервал страниц, а в случаях ссылки на монографию, учебник, книгу — общее количество страниц в этом издании.
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 завершать 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 в электронном виде (по электронной почте или на носителе информации) в формате Microsoft Word.

Для получения полной информации о требованиях к публикации следует обратиться в издательство.

Адрес электронной почты издательства СПбУТУиЭ: izdat-ime@yandex.ru

Тел.: +7 (812) 449-08-33

Basic conditions and requirements for research articles submitted to the Russian scientific journal "Economics and Management"

The journal has been published by the St. Petersburg University of Management and Economics Technologies (UMTE) under the scientific and methodological guidance of the Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences since 1995.

The Russian scientific journal "Economics and Management" is included in the list of publications in which publications are taken into account by expert councils on economics, as well as management, computer engineering and informatics of the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation when defending dissertations for the degrees of candidate and doctor of Sciences. The Russian scientific journal "Economics and Management", according to the decision of the Higher Attestation Commission under the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation dated December 21, 2023 no. 3-нл/1 "on categorization of the list of peer-reviewed scientific publications", entered category K2.

Articles in Russian containing descriptions of current fundamental technologies, the results of scientific and methodological works devoted to the problems of socio-economic development, as well as reflecting research in the field of economics, administration, management and marketing are accepted for publication in the journal "Economics and Management". The proposed material must be original, not previously published in other printed publications, thematically correspond to the profile of the journal.

The Basic Requirements to script submissions for publisher of Economics and Management

1. Contents

- Summary should contain the aim, tasks, methods and results of research. Please find the Summary Guidance on Economics and Management web-site
- List of key words should contain 5 to 7 items separated by semicolon
- Information about the author should contain job position, regalia and location using subjective case together with personal details and contact information

2. Layout

- Size should be not less than 0.4 and not more than 1 author's list
- Personal information should be placed in the top right corner of the front page starting with the name, position, regalia, company name with full address, etc.
- Please use the Times New Roman size 14 with 2.5 cm border on the left and 2 cm on the right, top and bottom sides
- List of references should contain bibliography on all publications mentioned in the article. Please use square brackets for numbers in the order of their appearance in the article. The sources not mentioned in the article should not be used in this list. All the references should be positioned at the very end of the article using numbers shown in square brackets with detailed position in the text. In case you refer to magazine, newspaper or digest you should indicate the page number (s) and the full number of pages in case of monograph, textbook or any other publication

3. Graphics

- All the pictures, diagrams, tables and schedules should be positioned exactly in place they are being mentioned in the article
- Please use .doc or .exe formats in case illustrations were made by the author personally in the same format
- For all the other illustrations please use the original format
- Illustrations scanned in .tif or .jpg using 300 dpi apart from being placed in the text should be sent separately in attached file
- Illustrations copied from Internet should be placed in the text as well as sent separately in attached file using original format
- The picture in the article should be of the same size as it is shown in original source
- Recommended amount of pictures and illustrations should not exceed three items

Please send all the articles printed on A4 paper format together with electronic version using Microsoft Word. Both versions should be identical.

Contact Details: Tel.: +7 (812) 449-08-33

E-mail: izdat-ime@yandex.ru



В российский научный журнал «Экономика и управление» принимаются на рассмотрение актуальные статьи по следующим научным 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)



AI

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.

Ёkonomika i upravlenie Журнал «Экономика и управление»
включен в следующие базы научных журналов:

ISSN 1998-1627



9 771998 162780

- База российских научных журналов на платформе e-library (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

По вопросам приобретения обращаться в издательство: (812) 449 08 33