

МИР НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

ЖУРНАЛ НАУЧНЫХ ГИПОТЕЗ И УСПЕШНЫХ БИЗНЕС-РЕШЕНИЙ

DOI: 10.26794/2220-6469

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-82263
от 23 ноября 2021 г.

The edition is reregistered
in the Federal Service for Supervision
of Communications,
Informational Technologies and Media Control:
PI No. ФС77-82263
of 23, November, 2021

Периодичность издания – 4 номера в год

Publication frequency – 4 issues per year

Учредитель: Финансовый университет

Founder: Financial University

Индексируется в базах данных: CrossRef, DOAJ, Ebsco,
Dimensions, EconLit, EconBiz, RePec, eLibrary.ru, Russian
Index of Science Citation (RINTs), CyberLeninka и др.

Indexed in databases: CrossRef, DOAJ, Ebsco, Dimensions,
EconLit, EconBiz, RePec, eLibrary.ru, Russian Index
of Science Citation (RINTs), etc.

Журнал включен в первую категорию Перечня
рецензируемых научных изданий ВАК (К1) по научным
специальностям: 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)

A journal included in the first category of the List of the
VAC's peer-reviewed scientific publications of the Higher
Attestation Commission (K1) on scientific specialties:
5.2.1. – Economic theory (economic sciences),
5.2.3. – Regional and sectoral economics (economic
sciences), 5.2.4. – Finance (economic sciences), 5.2.5. –
World Economy (Economic Sciences), 5.2.6 – Management
(economic sciences)

Все статьи журнала «Мир новой экономики»
публикуются с указанием цифрового идентификатора
объекта (digital object identifier, DOI)

All articles of journal "The World of the New Economy"
are published with a digital object
identifier (DOI)

Журнал распространяется по подписке.
Подписной индекс 42131 в объединенном
каталоге «Пресса России»

The Journal is distributed by subscription.
Subscription index: 42131 in the consolidated
catalogue "The Press of Russia"

WORLD OF NEW ECONOMY

JOURNAL OF SCIENTIFIC HYPOTHESES AND SUCCESSFUL BUSINESS DECISIONS

DOI: 10.26794/2220-6469



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

Симон Г., д-р, профессор, председатель правления «Саймон, Кухер энд партнерс стрэтэджи эндмаркетинг консалтенс», Бонн, Германия;

Хан С., д-р, профессор, руководитель департамента экономики Блумсбургского университета, Блумсберг, США;

Хирш-Крайсен Х., д-р, профессор Дортмундского технологического университета, Дортмунд, Германия.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Порфирьев Б.Н., д-р экон. наук, профессор, академик РАН, Научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Россия;

Агеев А.И., д-р экон. наук, проф., генеральный директор Института экономических стратегий (ИНЭС), проф. МГИМО, Москва, Россия;

Балацкий Е.В., д-р экон. наук, профессор, директор Центра макроэкономических исследований Финансового университета, Москва, Россия;

Головнин М.Ю., д-р экон. наук, член-корреспондент РАН, директор Института экономики РАН;

Ершов М.В., д-р экон. наук, проф. Финансового университета, главный директор по финансовым исследованиям Института энергетики и финансов, Москва, Россия;

Иванов В.В., канд. техн. наук, д-р экон. наук, член-корреспондент РАН, заместитель президента РАН, Москва, Россия;

Миркин Я.М., д-р экон. наук, проф., заведующий отделом международных рынков капитала ИМЭМО РАН, Москва, Россия.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Сильвестров С.Н., главный редактор, д-р экон. наук, проф., заслуженный экономист РФ, директор Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета, Москва, Россия;

Казанцев С.В., заместитель главного редактора, д-р экон. наук, проф., главный научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия;

Подвойский Г.Л., заместитель главного редактора, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник Института экономики РАН, Москва, Россия;

Юданов А.Ю., заместитель главного редактора, д-р экон. наук, проф. кафедры экономической теории Финансового университета, Москва, Россия;

Варнавский В.Г., д-р экон. наук, проф., заведующий сектором Института мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН, Москва, Россия;

Куприянова Л.М., канд. экон. наук, доцент кафедры бизнес-аналитики факультета налогов, аудита и бизнес-анализа Финансового университета, Москва, Россия;

Медведева М.Б., канд. экон. наук, проф., заместитель руководителя по учебно-методической работе департамента мировых финансов Финансового университета, Москва, Россия;

Рубцов Б.Б., д-р экон. наук, проф. кафедры финансовых рынков и финансового инжиниринга Финансового университета, Москва, Россия;

Толкачев С.А., д-р экон. наук, проф., главный научный сотрудник Института глобальных исследований факультета международных экономических отношений Финансового университета, Москва, Россия.

Журнал входит в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

INTERNATIONAL PUBLISHING COUNCIL

Simon G., Doctor, Professor, President of “Simon, Kucher & Partners Strategy & Marketing Consultancy”, Bonn, Germany;

Khan S., Doctor, Professor, Head of Economics Department of Bloomsburg University, Bloomsburg, USA;

Hirsch-Kreisen H., Doctor, Professor of Dortmund Technical University, Dortmund, Germany.

EDITORIAL COUNCIL

Porfiriev B.N., Doctor of Economics, Chairman of the Editorial Board, Professor, Academician of RAS, Research Supervisor of the Institute of Economics Forecasting of RAS, Moscow, Russia;

Ageev A.I., Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute for Economic Strategies (INES), Professor MGIMO, Moscow, Russia;

Balackij E.V., Doctor of Economics, Professor, Director of the Center of macroeconomic researches of the Financial University, Moscow, Russia;

Golovnin M. Yu., Doctor of Economics, Corresponding member of RAS, Director of the Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia;

Yershov M.V., Doctor of Economics, Professor of the Financial University, Major Director of Financial Research of the Institute of Energy and Finance, Moscow, Russia;

Ivanov V.V., PhD. (Tech. Sciences), Doctor of Economics, Corresponding member of RAS, Vice-President of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;

Mirkin Ya.M., Doctor of Economics, Professor, Head of International Capital Markets Department IMEMO, Moscow, Russia.

EDITORIAL BOARD

Silvestrov S.N., Editor-in-Chief, Doctor of Economics, Professor, Honored Economist of the Russian Federation, Director of the Economic Policy Institute and the problems of economic security of the Financial University, Moscow, Russia;

Kazantsev S.V., Deputy editor-in-chief, Doctor of Economics, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia;

Podvoiskiy G.L., Deputy editor-in-Chief, Ph.D. of Economics, Leading Researcher of the Russian Academy of Sciences (RAS), Moscow, Russia;

Yudanov A. Yu., Deputy editor-in-chief, Doctor of Economics, Professor of the Economic Theory Chair of the Financial University, Moscow, Russia;

Varnavskiy V.G., Doctor of Economics, Professor, Head of the Primakov Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;

Kupriyanova L.M., PhD in Economics, Associate Professor of the Chair of Business Analytics, Deputy Head of “Economics of intellectual property” faculty of the Financial University, Moscow, Russia;

Medvedeva M.B., PhD in Economics, Professor, Deputy Head for Educational and Methodical Work of the Global Finance Chair of the Financial University, Moscow, Russia;

Rubtsov B.B., Doctor of Economics, Professor of the Banking and Financial Markets Chair of the Financial University, Moscow, Russia;

Tolkachev S.A., Doctor of Economics, Professor, First Deputy Head of the Economic Theory Chair of the Financial University.

The journal is included into the list of periodicals recommended for publishing doctoral research results by the Higher Attestation Commission

© Журнал
МИР НОВОЙ ЭКОНОМИКИ /
THE WORLD OF NEW
ECONOMY.
Свидетельство
ПИ № ФС77-82263
от 23 ноября 2021 г.
Издается с 2007 г.
Учредитель: Финансовый
университет

Т. 19, № 1/2025

Учредитель журнала
и главный редактор с 2007
по 2015 год д-р экон. наук,
профессор Н.Н. Думная

Главный редактор
С.Н. Сильвестров

Заведующий редакцией
научных журналов
В.А. Шадрин

Выпускающий редактор
Ю.М. Анютина

Переводчик
М.А. Ларионова

Референс-менеджер
В.М. Алексеев

Корректор
С.Ф. Михайлова

Верстка
Е.А. Смирнова

Оформление подписки
в редакции
8 (499) 553-10-71
(вн. 10-80)
e-mail: sfmihajlova@fa.ru
С.Ф. Михайлова

Адрес редакции:
125167, Москва,
Ленинградский пр-т,
д. 53, к. 5.6
Тел.: +7(499) 553-10-74
(вн. 10-88).
E-mail: julia.an@mail.ru;
wne.fa.ru

Подписано в печать:
18.03.2025
Формат 60 × 84 1/8
Заказ № 302
Печ. л. 14,5

Отпечатано
в отделе полиграфии
Финансового
университета (Москва,
Ленинградский пр-т, 51)

ЭКОНОМИКА XXI ВЕКА

Васин С.М.

**Условия и результаты инновационного развития
стран Латинской Америки и России: сравнительный анализ..... 6**

Сергеева А.Е.

**Развитие перспективных космических технологий
и систем как основа технологического суверенитета России..... 17**

Победушкина В.А.

**Повышение эффективности использования
солнечной электроэнергетики..... 27**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Казанцев С.В.

**Цели и объекты стратегического развития Российской Федерации
в условиях системной агрессии..... 37**

ЭКСПЕРТНЫЙ ДОКЛАД

Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А.

**Взаимоотношения реального и финансового секторов
российской экономики при оценке российских предприятий..... 49**

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Козырев А.С.

**Эконометрическая оценка перспектив
российско-иранской торговли 63**

Манкевич Ю.В.

Россия и Китай: стратегия и тактика ESG-взаимодействия 72

РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР

Липатов В.А., Соломахин А.А., Некрылов И.И., Сирбиладзе К.К., Иванов А.А.

**Цифровая трансформация рынка труда
для лиц с ограниченными возможностями здоровья
(на примере промышленного предприятия) 83**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Васиков Р.Р., Юдина С.В.

**Централизация, иерархия и управленческий контроль в современных
группах компаний 95**

Кудрявцева О.В., Васильев С.В.

**Государственная политика в сфере обращения с отходами:
эффективные мировые практики для России 105**



XXI CENTURY ECONOMY

Vasin S.M.

**Conditions and Results of Innovative Development
in Latin America and Russia: A Comparative Analysis..... 6**

Sergeeva A.E.

**Development of Advanced Space Technologies and Systems
as the Basis of Russia's Technological Sovereignty 17**

Pobedushkina V.A.

**Increasing the Efficiency
of Solar Electric Power Utilization 27**

ECONOMIC POLICY

Kazantsev S.V.

**The Goals and Objects of the Strategic Development
of the Russian Federation in the Face of Systemic Aggression 37**

EXPERT REPORT

Kuvalin D.B., Zinchenko Yu.V., Lavrinenko P.A.

**Interrelations Between the Real and Financial Sectors
of the Russian Economy in the Assessment of Russian Enterprises..... 49**

WORLD ECONOMY

Kozyrev A.S.

**Econometric Analysis
for Russia-Iran Foreign Trade Relations 63**

Mankevich Yu.V.

Russia and China: Strategy and Tactics of ESG-Interaction..... 72

REAL SECTOR

Lipatov V.A., Solomakhin A.A., Nekrylov I.I., Sirbiladze K.K., Ivanov A.A.

**Digital Transformation
in the Labor Market for Disabled Persons
(Case Study: an Industrial Company) 83**

ECONOMIC THEORY

Vasikov R.R., Yudina S.V.

**Centralization, Hierarchy and Management Control
in Modern Corporate Groups..... 95**

Kudryavtseva O.V., Vasiliev S.V.

**State Policy in the Field of Waste Management:
Effective Global Practices for Russia..... 105**

© WORLD OF NEW
ECONOMY

Journal Certificate
PI No. ФС77-82263.
of 23, November, 2021.
Issued since 2007.
Founders: Financial
University

Vol. 19, No. 1/2025

Founder and editor
of the magazine from 2007
to 2015 Doctor of Economics,
Professor N.N. Dumnaya

Editor-in-chief
S.N. Silvestrov

*Science journal editorship
manager*
V.A. Shadrin

Publishing editor
Yu.M. Anyutina

Translator
M.A. Larionova

Reference Manager
V.M. Alekseev

Proofreader
S.F. Mihaylova

Makeup
E.A. Smirnova

Editorial office address:
125167, Moscow,
Leningradskiy prospekt,
53, room 5.6
Tel.: +7(499) 553-10-74
(internal 10-88).
E-mail: julia.an@maul.ru;
wne.fa.ru

Signed off to printing:
18.03.2025
Format 60 × 84 1/8
Order № 302
Printer's sheet 14,5

Printed in the Department
of Polygraphy of the
Financial University
(Moscow, Leningradskiy
prospekt, 51)

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-6-16

УДК 338.001.36(045)

JEL O32, O54, O57

Условия и результаты инновационного развития стран Латинской Америки и России: сравнительный анализ

С.М. Васин

Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Проблемы инновационного развития и управления давно стали приоритетными в мировой экономике и, скорее всего, еще долгое время будут оставаться таковыми. В статье проведен анализ обеспеченности и результативности инновационных процессов девяти стран Латинской Америки и России с **целью** определить наиболее успешные экономики в разных оценочных плоскостях. Изучена специфика структурной эффективности компонентов инновационной деятельности в кризисный и посткризисный периоды. **Методы исследования:** сравнительный и множественный регрессионный анализ, *t*-статистика. **Научная новизна:** автором выявлена специфика инновационного развития стран Латинской Америки и России и закономерности достижения разных уровней глобального инновационного индекса в кризисный и посткризисный периоды. **Результаты** работы показывают, что лидерами по уровню глобального инновационного индекса (GII) среди стран Латинской Америки являются Бразилия, Чили, Уругвай, Колумбия и Аргентина, а для его формирования особенно важно развитие технологий и экономики знаний, а также продукты креативной деятельности. Проведенное исследование может иметь **практическую ценность** при разработке и принятии экономических и политических решений о перераспределении и концентрации ресурсов для развития наиболее эффективных компонентов GII.

Ключевые слова: инновации; инновационное развитие; управление инновациями; глобальный инновационный индекс; ресурсы инноваций; результаты инновационной деятельности; Латинская Америка; кризис; сравнительный анализ; регрессионный анализ

Для цитирования: Васин С.М. Условия и результаты инновационного развития стран Латинской Америки и России: сравнительный анализ. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):6-16. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-X6-16

ORIGINAL PAPER

Conditions and Results of Innovative Development in Latin America and Russia: A Comparative Analysis

S.M. Vasin

Penza State University, Penza, Russia

ABSTRACT

Relevance. The problems of innovative development and effective innovation management have long been a priority in the world economy and, most likely, their relevance will be in the mainstream for many years to come. The paper analyses the provision and performance of innovation processes in nine countries of Latin America and Russia in **order** to identify the most successful economies in terms of approaches and effects of innovation activity in different evaluation planes. The specifics of structural efficiency of innovation activity components in crisis and post-crisis periods have been studied. **Research methods** – comparative analysis of the structure of the global innovation index (GII) in the target countries in 2020 and 2023, multiple regression analysis of the impact of resources and innovation results on the level of the global innovation index, *t*-statistics to compare the innovation dynamics of the target countries in the period from 2020 to 2023. **Scientific novelty** – on the basis of statistical approach the specifics of innovative development of Latin American countries and Russia and regularities of achieving different levels of the global innovation index in the crisis and post-crisis periods are revealed. **The results of the study** show that the leaders in terms of GII level among Latin American countries are Brazil, Chile, Uruguay, Colombia and Argentina, and the most important for the formation of GII are the components of innovation results – the development of technology and knowledge economy, as well as the results of

© Васин С.М., 2025



creative activity. Ecuador and Peru are the countries with the most detached innovation development trajectory. In the year of the covid crisis the components of institutions and market development were particularly developed, in the post-covid year — the level of business development, as well as human capital and research. Finally, the dynamics of GII in Russia is closest to Brazil in most components. The results obtained are of **practical value** as a reference point in the development and adoption of economic and political decisions on the reallocation and concentration of resources for the development of the most effective components of GII.

Keywords: innovation; innovative development; innovation management; global innovation index; innovation resources; innovation results; Latin America; crisis; comparative analysis; regression analysis

For citation: Vasin S.M. Conditions and results of innovative development in Latin America and Russia: A comparative analysis. *The World of the New Economy*. 2025;19(1):6-16. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-6-16

ВВЕДЕНИЕ

Инновационность в управлении государством и корпорациями — необходимое условие социально-экономического развития. В научной литературе уже более 20 лет ее называют базовым фактором роста [1, 2]. Вместе с тем эта категория настолько широка и размыта, что нередко воспринимается как призыв, а не требование для повышения эффективности. Однако какова структура инновационности, насколько важную роль играют ее составные части, равны ли они по значимости?

На примере стран Латинской Америки и России мы ответим на эти вопросы.

Почему мы остановились на Латинской Америке?

Во-первых, страны этого региона имеют существенные различия по уровню инновационного развития.

Во-вторых, они территориально близки друг другу, поэтому можно отбросить физические факторы, способные значительно повлиять на условия и результаты инновационной деятельности.

В-третьих, у государств данного региона есть некоторое сходство с Россией.

В-четвертых, в научной литературе в отношении развивающихся стран наблюдается определенный пробел.

Драйвером инновационности стран Латинской Америки и Карибского бассейна считается богатство природных ресурсов и культурного наследия [3]. В частности, разработки обычно ведутся в сфере горной промышленности [4], транспортной логистики и соответствующей инфраструктуры [5]. Вместе с тем имеют место инновации в области разработки возобновляемых источников энергии и экологии¹. Ключевой причиной отставания других отраслей называют экстрактивность институтов, не позволяющую выйти из традиционных схем ведения хозяйства [6, 7], а в одном из исследований гово-

рится о высоком уровне социального неравенства и бедности [8]. При этом рекомендовано измерение показателей в конкретных странах и проведение продольного анализа наиболее успешных в области инноваций и устойчивого развития.

В некоторых работах предпринимаются попытки сравнения характера инновационности разных стран, в том числе и Латинской Америки. Так, рассматривая Азиатско-Тихоокеанский и Латиноамериканский регионы, авторы отмечают, что, несмотря на примерно одинаковый уровень дохода, следуя стратегии роста, первый ориентируется на экспорт, а второй — на технологии импортозамещения, опираясь на внутренние рынки. При этом ключевым фактором развития и макроэкономической стабильности выступают именно инновации [9]. Главным результатом инновационной деятельности называется патентная активность, что не всегда однозначно влияет на технико-экономическую эффективность стран.

В свою очередь, другие ученые, занимаясь изучением вопроса, выяснили, что в шести странах Латинской Америки предпосылки инвестирования в инновации намного более разнородны, чем в государствах — членах Организации экономического сотрудничества и развития [10]. Следовательно, достоверное прогнозирование условий, при которых инвестирование предсказуемо, сильно затруднено.

При рассмотрении перспектив сотрудничества стран Европейского союза и Латинской Америки одной из целей называется укрепление передового опыта и привлекательности ЕС в области исследований и инноваций, а также его финансовой и промышленной конкурентоспособности [11]. Одновременно основной задачей для развивающихся стран авторам видится решение экологических проблем. Они также отмечают высокую дифференциацию в финансировании НИОКР стран Латинской Америки и Карибского бассейна и в целях ее выравнивания предлагают проведение совместных программ поддержки научных исследований и академической мобильности.

¹ URL: <https://www.scidev.net/americas-latina/news/chile-comienza-a-revertir-baja-inversion-en-ciencia-y-tecnologia/>

Следует признать, что вопросы инновационного развития стран Латинской Америки действительно не являются первоочередными — основными для социального и экономического развития этого региона называются институциональные факторы [12], кроме того, отмечается его сравнительно слабая патентная активность [13].

Надо сказать, что практически отсутствуют работы, где проводятся сравнительные исследования инновационной динамики стран Латинской Америки и России. В частности, Д. С. Бежко отмечает, что рассматриваемые экономики только начинают входить в постиндустриальную фазу и, соответственно, требуют особой траектории развития. Им найдены схожие инструменты инновационного развития в виде технопарков, инициатива возникновения которых в Латинской Америке принадлежит, главным образом, частным инвесторам, а в России — государству [14].

ДАННЫЕ И МЕТОДЫ

Главной информационной базой для проведения исследования выступают сведения из открытых источников о глобальном инновационном индексе (ГИИ) за 2020 и 2023 гг., основной из которых — отчеты Всемирной организации интеллектуальной собственности². Исследовательский интерес состоит в сопоставлении различий кризисного (2020) и посткризисного (2023) годов.

Глобальный инновационный индекс публикуется с 2007 г. Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) совместно с Сетью академических партнеров и включает 80 показателей, объединенных в 7 блоков по 132 странам.

В исследовании использованы количественные значения ГИИ для России и стран Латинской Америки (Аргентина, Боливия, Бразилия, Чили, Колумбия, Эквадор, Парагвай, Перу, Уругвай); сведения о ресурсах и результатах инновационной деятельности, а также детализированные данные.

Основные компоненты ГИИ — среднее двух субиндексов, рассчитанных с учетом нескольких компонентов (агрегатов):

- ресурсы инноваций [агрегаты: институты (Ins), человеческий капитал и наука (HCR), инфраструктура (Infr), уровень развития рынка (MS) и бизнеса (BS)];
- результаты инновационной деятельности [агрегаты: развитие технологий и экономики знаний (КТО), результаты креативной деятельности (СО)].

При определении значимости агрегатов ГИИ для формирования итогового индикатора использовался

множественный регрессионный анализ с построением модели типа:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_ix_i + \varepsilon, \quad (1)$$

где y — зависимая (объясняемая) переменная, глобальный инновационный индекс; $x_1, x_2, \dots, x_i$ — независимые переменные, агрегаты глобального инновационного индекса; b_0 — свободный член; $b_1, b_2, \dots, b_i$ — коэффициенты регрессии; i — число независимых переменных; ε — случайная ошибка (отклонение).

Метод позволяет установить степень влияния каждого из выбранных предикторов и их совокупности на формирование зависимой переменной. Его преимущество перед альтернативными вариантами состоит в относительно простой оценке достоверности модели через тесты на мультиколлинеарность и VIF (variance inflation factor). При этом скорректированный коэффициент детерминации определяет, насколько переменная зависит от совокупности выбранных регрессоров.

Для сравнения стран между собой в разные годы по динамике развития агрегатов ГИИ были проведены расчеты t -статистики для независимых переменных³. При этом отдельно оценивались различия между странами Латинской Америки, а затем — между Россией и каждой из них. Так были получены данные о государствах, которые минимально отличаются друг от друга, и тех, что обладают индивидуальной траекторией инновационной динамики.

Для наглядного отображения значений агрегатов ГИИ и связанных с ними показателей использовались методы графического и сравнительного анализа, доказавшие свою адекватность в ходе ранее проведенных нами сравнительных тестов инновационной динамики отдельных стран [15].

Основные вопросы анализа состоят в следующем:

1. Какие страны наиболее успешны в том, что касается инноваций и управления инновационными ресурсами?

³ Расчеты были проведены на основе источников. URL: https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-2020-wipo_pub_gii_2020.pdf; https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-2021-wipo_pub_gii_2021.pdf; <https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>; <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-section5-en-gii-2023-economy-profiles-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>

² URL: <https://www.wipo.int/ru/web/global-innovation-index>

2. Какие страны сильнее всех отличаются по динамике инновационного развития от самых успешных?

3. На каких инновационных факторах надо сконцентрироваться для достижения лучшего результата?

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Способность эконометрической модели множественной регрессии объяснять зависимость GII в целом от его отдельных агрегатов закономерна, поскольку на их основании она и рассчитывается. Вместе с тем представленные модели (2) и (3) позволяют оценить степень воздействия на GII каждого отдельного агрегата по итогам 2020 и 2023 гг.

2020 г.:

$$GII_{2020} = -0,06 + 0,098 \times Ins + 0,1 \times HCR + 0,1 \times Infr + 0,1 \times MS + 0,1 \times BS + 0,25 \times KTO + 0,26 \times CO; \quad (2)$$

2023 г.:

$$GII_{2023} = -0,29 + 0,098 \times Ins + 0,1 \times HCR + 0,11 \times Infr + 0,102 \times MS + 0,093 \times BS + 0,25 \times KTO + 0,252 \times CO, \quad (3)$$

где GII — глобальный инновационный индекс, соответственно, за 2020 и 2023 гг.; Ins — агрегат Institutions (институты); HCR — агрегат Human Capital and Research (человеческий капитал и наука); $Infr$ — агрегат Infrastructure (инфраструктура); MS — агрегат Market Sophistication (уровень развития рынка); BS — агрегат Business Sophistication (уровень развития бизнеса); KTO — агрегат Knowledge and Technology Outputs (развитие технологий и экономики знаний); CO — агрегат Creative Outputs (результаты креативной деятельности).

Проверочные тесты показывают достоверность моделей: для (2): F (критерий Фишера) = 115 494,4; p (уровень доверительной вероятности) = 0,0023, R^2 (коэффициент детерминации) = 0,99999876, $R^2_{\text{корр}}$ (скорректированный коэффициент детерминации) = 0,9999901, для (3): F = 95 955,09, p = 0,0025, R^2 = 0,99999851, $R^2_{\text{корр}}$ = 0,99998809.

Это же подтверждают тесты на мультиколлинеарность и VIF.

Обратим внимание на коэффициенты, привязанные к разным регрессорам. Так, наибольшее влияние на итоговый уровень GII оказывают агрегаты Creative outputs (CO): его коэффициенты составляет 0,26 в 2020 г. и 0,252 в 2023 г., а также

Knowledge and technology outputs (KTO) — 0,25 для обоих годов. Полученные данные объясняются характером агрегатов, которые отражают результаты инновационной деятельности и, соответственно, имеют наиболее высокие значения коэффициентов. Небольшое превышение значения CO в кризисный год, вероятно, объясняется более высокой потребностью в продуктах креативных индустрий в условиях пандемической изоляции [16, 17].

Влияние инновационных ресурсов на итоговый показатель GII в целом равнозначное по итогам обоих лет с незначительной вариативностью в 2023 г. (по-видимому, из-за расширения спектра возможностей для развития инноваций в этот период).

Графические соотношения между агрегатными значениями результатов инноваций и GII в странах Латинской Америки и России представлены на рис. 1.

Согласно наблюдениям:

1. Самый высокий уровень GII в 2020 г. — в Чили, в 2023 г. — в Бразилии. Несколько ниже — в Уругвае, Колумбии и Аргентине.

2. Уровень результатов инновационной деятельности вырос в 2023 г. почти во всех странах.

3. Наибольший рост результативных компонентов — в Бразилии, Чили, Аргентине.

4. В 2020 г. превышение KTO над CO наблюдалось только в Бразилии, в 2023 г. — в Колумбии и Уругвае, что говорит о посткризисном стимулировании экономики знаний и развитии технологических инноваций.

Соотношение между результативными компонентами GII в России по итогам обоих годов наиболее схоже с ситуацией в Бразилии. При этом следует отметить, что абсолютные значения результативных инновационных компонентов и уровень итогового показателя в 2020 г. в РФ были выше, чем в любой из рассматриваемых стран Латинской Америки, а в 2023 г. лидировала Бразилия. Таким образом, подтверждается мнение о глобальном сходстве России и государств этого региона в культурном и ментальном аспектах [18].

Согласно страновой выборке Латинской Америки, попарное сопоставление рядов данных, отражающих динамику агрегированных результатов инновационной деятельности в период 2020–2023 гг. и соответствующий расчет t -статистики для независимых переменных показал следующее.

1. Наиболее заметная индивидуальная динамика результатов инноваций (KTO и CO одновременно) наблюдается в Эквадоре: различия с Аргентиной, Бразилией, Чили, Колумбией; отдельно по

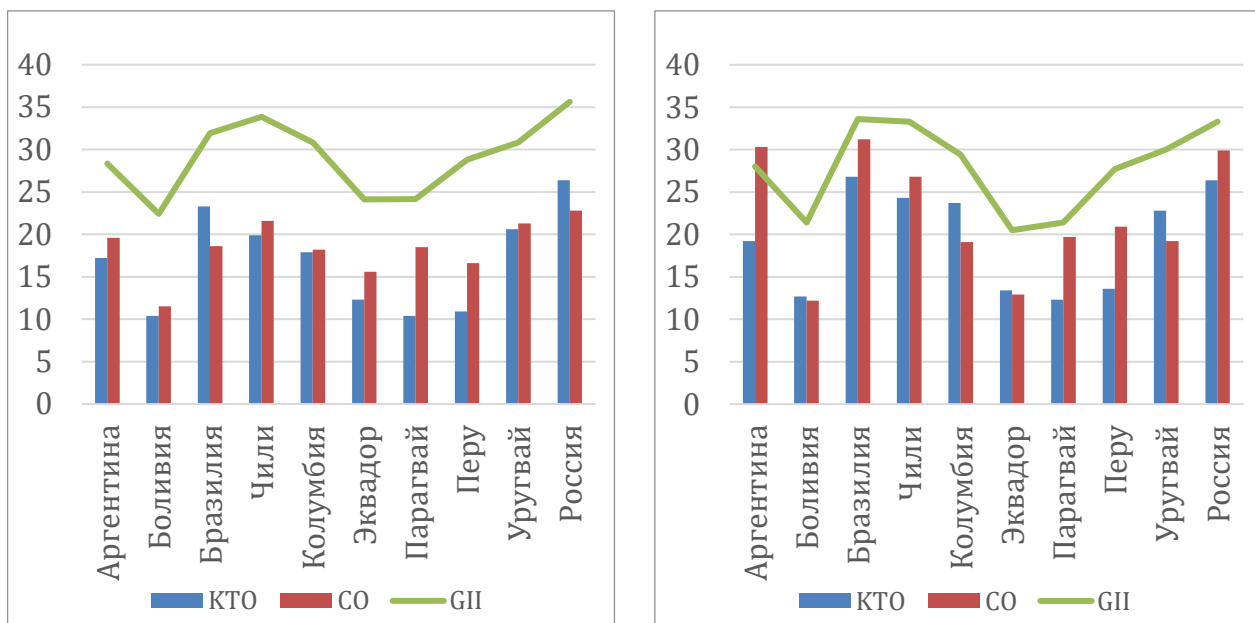


Рис. 1 / Fig. 1. Соотношение уровней ГИИ стран Латинской Америки и России с агрегатами КТО и СО в 2020 (слева) и 2023 (справа) годах, в баллах / Ratio of Latin American and Russian GII levels to KTO and CO aggregates in 2020 (left) and 2023 (right), in scores

Источник / Source: составлено автором по данным / compiled by the author on the basis of data: URL: https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-2020-wipo_pub_gii_2020.pdf; <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-section5-en-gii-2023-economy-profiles-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>

КТО — с Уругваем, по СО — с Парагваем и Перу. Это обусловлено незначительным совокупным ростом КТО и снижением СО Эквадора по сравнению с указанными странами. При этом самая негативная динамика показателей агрегата КТО наблюдалась по группам «творческие знания» и «распространение знаний» при незначительном росте у «влияния знаний». В свою очередь, весомое снижение в структуре агрегата СО произошло по группам «нематериальные активы» и «творческие товары и услуги» при заметном росте у «онлайн-творчества».

2. Высокая индивидуальность выявлена в Перу: значимые различия с Чили одновременно по КТО и СО; отдельно по КТО — с Аргентиной, Бразилией, Колумбией, Уругваем; по СО — с Эквадором. Детальный анализ показал в Перу более благоприятную ситуацию по сравнению с Эквадором: наблюдалась позитивная динамика по всем группам показателей агрегата КТО с наибольшим ростом «влияния знаний»; агрегатная динамика СО в целом также положительная, значительный рост — по показателям групп «нематериальные активы» и «онлайн-творчество» при глубоком падении показателей группы «творческих товаров и услуг».

3. Страны, между которыми не было выявлено различий ни по одному результативному компоненту: Аргентина и Колумбия, Колумбия и Уругвай, Бразилия и Чили, Чили и Уругвай, Парагвай и Перу. Это объясняется сходной динамикой показателей результатов инноваций в названных парах. При этом иногда различия у двух стран отсутствуют, как, например, вследствие равномерного роста показателей по агрегатам КТО в Аргентине и Колумбии, Колумбии и Уругвае, либо из-за чередующихся периодов роста и падения, как в Бразилии и Чили, Парагвае и Перу.

Использование *t*-статистики для сопоставления стран Латинской Америки и России позволило выявить следующее.

1. В динамике результатов инноваций одновременно по КТО и СО между Бразилией и Россией значимые различия не обнаружены. По КТО в 2023 г. Россия осталась на прежнем уровне, а в Бразилии произошел незначительный прирост, который оказался статистически незначим для выводов о различиях между странами. При этом в структуре агрегата обеих стран наблюдался как рост (в группе «влияние знаний» заметна позитивная динамика показателя «высокотехнологичное производство»), так и про-

валы («распространение знаний»). В свою очередь, отметим значительный рост совокупного значения агрегата *СО* как в Российской Федерации (с 22,8 в 2020 г. до 29,9 в 2023 г.), так и в Бразилии (с 18,6 до 31,2 соответственно), причина чему в первую очередь — позитивная динамика показателей групп «нематериальные активы» и «онлайн-творчество».

2. У других стран рассматриваемого региона наблюдаются различия с Россией по динамике *КТО*.

3. По агрегату *СО* различия не обнаружены между Аргентиной и Россией, Чили и Россией, Парагваем и Россией, Уругваем и Россией. Это подтверждает их значительное сходство в областях творческой

деятельности, а также соответствует ранее полученным выводам о креативной экономике в Латинской Америке как новом векторе развития внешнеторговых отношений [19].

Далее проанализируем соотношения между агрегатными значениями ресурсов инноваций и *GII* в странах Латинской Америки и России (рис. 2).

Анализ приведенных диаграмм позволяет сделать следующие выводы.

1. Уровни ресурсов инноваций по странам в 2020 и 2023 гг. различаются.

2. Значительно (иногда более чем в 2 раза) снизился уровень компонентов *Ins* и *MS* во всех странах,

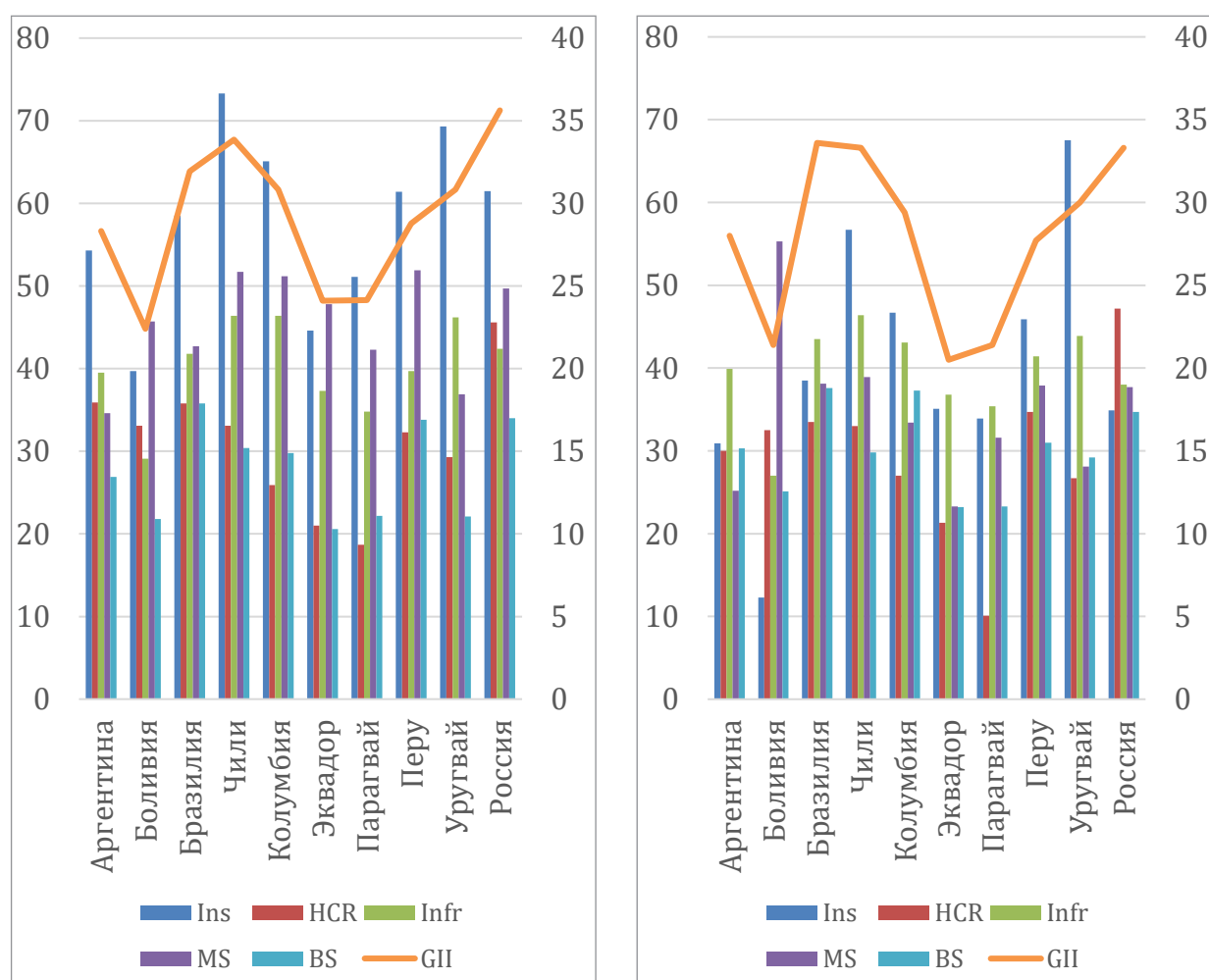


Рис. 2 / Fig. 2. Соотношение уровней *GII* стран Латинской Америки и России с агрегатами *Ins*, *HCR*, *Infr*, *MS*, *BS* в 2020 (слева) и 2023 (справа) годах, в баллах / Ratio of Latin American and Russian *GII* levels with *Ins*, *HCR*, *Infr*, *MS*, *BS* aggregates in 2020 (left) and 2023 (right), in scores

Источник / Source: составлено автором по данным / compiled by the author on the basis of data: URL: https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-2020-wipo_pub_gii_2020.pdf; <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-section5-en-gii-2023-economy-profiles-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>

за некоторым исключением. Самая негативная динамика — в Аргентине (снижение *Ins* на 43,1%, *MS* — на 27,2%), Бразилии (*Ins* — на 34,2%, *MS* — на 10,8%), Парагвае (*Ins* — на 33,7%, *MS* — на 25,3%), Колумбии (*Ins* — на 28,3%, *MS* — на 34,8%) и пр.

3. Переменная динамика отмечена по компонентам *HCR* и *Infr*, при этом по первому наиболее сильное падение — в Парагвае (46%) и Аргентине (16,4%)

4. Наиболее позитивная динамика — по компоненту *BS*, особенно в Уругвае (32,1%) и Колумбии (25,2%).

Анализ *t*-статистики независимых переменных для сравнения динамики показателей ресурсов инноваций стран Латинской Америки продемонстрировал следующее.

1. По всем пяти агрегатам ресурсов инноваций одновременно доказаны различия между Уругваем и Бразилией, а также — Уругваем и Перу. При этом следует отметить, что выявленные различия в пользу Уругвая объясняются достаточно глубоким спадом по ряду агрегатов *GII* Бразилии и Перу. Данные выводы подтверждают результаты мониторинга экономической ситуации Бразилии и Уругвая, проведенного Наблюдательным советом по экономическому развитию Католического университета Уругвая⁴.

2. Существуют различия по четырем агрегатам (за исключением *MS*) — между Эквадором и Чили, Эквадором и Колумбией, Парагваем и Чили. Причины кроются в статистических расчетах: либо из-за разной глубины спада, что нередко зависит от базовых значений 2020 г. (как в случае с Эквадором и Чили, Парагваем и Чили), либо из-за разного характера динамики [равномерная динамика не сочетается с волатильностью показателей (Эквадор и Колумбия)].

3. Различия минимальны (не более чем по двум агрегатам) между Аргентиной — с одной стороны, и Бразилией (*MS* и *BS*), Колумбией (*HCR* и *Infr*), Эквадором (*HCR* и *BS*), Парагваем (*HCR* и *BS*), Перу (*MS* и *BS*), Уругваем (*Ins* и *BS*) — с другой.

В свою очередь, исследование *t*-статистики стран Латинской Америки и России с целью их сопоставления показало следующее.

1. По агрегату *Ins* различия между Россией и всеми странами региона не обнаружены. Здесь следует отметить падение значений показателей данного

агрегата по всем исследуемым странам: значительный спад у групп «политическая обстановка» и (особенно) «деловая среда» в Аргентине, Бразилии, Колумбии, Чили, Перу, Парагвае и России. Менее заметный спад по «нормативно-правовой базе».

2. По агрегату *HCR*, напротив, выявлены различия между Россией и всеми странами региона. При этом обнаружено незначительное увеличение совокупного значения агрегата по России за счет роста значений показателей групп «образование в целом» и *R&D* и небольшое снижение у «высшего образования».

3. По агрегату *Infr* существуют различия между Россией — с одной стороны, и Чили, Колумбией, Уругваем — с другой. Отрицательная динамика совокупных значений данного агрегата в России связана с незначительным снижением значений показателей групп «информационно-коммуникационные технологии», «общая инфраструктура» и более глубоким — показателей «экологической устойчивости». В сопоставимых странах Латинской Америки это динамика не столь однозначна.

4. По агрегату *MS* обнаружены различия между Россией — с одной стороны, Аргентиной и Уругваем — с другой. Последние продемонстрировали негативную динамику по всем трем структурным группам показателей: «кредит», «инвестиции» и «торговля, конкуренция и масштабы рынка»; в России наблюдался рост показателей последней группы, однако их снижение — у первых двух.

5. По агрегату *BS* нет различий между Россией и Колумбией, что, вероятно, выражается в преимущественно позитивной динамике значений показателей по данному агрегату в рамках всех трех групп: «работники сферы знаний», «инновационные связи» и «усвоение знаний».

В предыдущих работах автора были предложены подходы к построению инновационных систем и формированию экономики знаний [20, 21]. Теперь, по итогам анализа, сформулируем обобщенные рекомендации, основанные на статистически подтвержденных сходствах и различиях разных стран в области инновационной динамики, которые могут служить направлениями для дальнейших исследований.

1. Правительству Эквадора важно провести комплексный анализ специфики управления инновационными процессами в Бразилии и Чили (в первую очередь), Аргентине и Колумбии, а также детально изучить научную и технологическую результативность Уругвая.

⁴ URL: <https://sudamerica.ru/uruguay/kak-ehkonomicheskaya-aktivnost-urugvaya-sootnositsya-s-argentinoj-i-braziliej>

2. Правительству Перу целесообразно комплексно исследовать специфику управления инновационными процессами в Чили, провести детальный анализ научной и технологической результативности Бразилии, Аргентины, Колумбии и Уругвая.

3. Правительствам Бразилия, Чили, Аргентины, Уругвая, Колумбии необходимо вместе проводить политику разработки и внедрения инноваций, что активизирует внедрение новшеств в экономику стран.

4. Правительству России следует инициировать и поддерживать отечественные исследования особенностей динамики инновационной деятельности и результативности Бразилии, а также по отдельным направлениям — Аргентины, Чили, Парагвая и Уругвая — из-за сходства в развитии инновационной деятельности и результатах. Задачами такой работы будет, с одной стороны, выявление факторов, ускоряющих или, напротив, тормозящих инновационное развитие, с другой — определение условий и предпосылок повышения инновационной активности.

ВЫВОДЫ

Существуют исследования, где выявлена закономерная последовательность, когда сначала социально-экономическое развитие государства создает условия для формирования инноваций, а затем они оказывают существенное влияние на развитие общества [22, 23]. Смысл сравнительного анализа стран между собой заключается в выявлении лидирующих, стагнирующих и отстающих государств, а также в определении причин наблюдаемой динамики.

Сравнение стран, имеющих сходные условия существования и развития, позволяет сконцентрироваться на конкретном предмете исследования, и, соответственно, более точно определить причины той или иной ситуации, разработать сценарии и механизмы ее позитивных изменений.

Основные выводы данной работы таковы:

1. Развивающиеся страны (к которым относятся государства Латинской Америки), в отличие от развитых (по большей части — европейских и США) довольно редко подвергаются анализу инновационной активности и динамики. При этом инновационность каждой страны региона различна: как в целом — по совокупности признаков, в рамках *GII*, так и по отдельным группировкам инновационных агрегатов.

2. Лидерами по уровню *GII* среди стран Латинской Америки являются Бразилия, Чили, Уругвай, Колумбия и Аргентина.

3. Наиболее важными для формирования *GII* выступают компоненты результатов инноваций: развитие технологий и экономики знаний и креативная деятельность.

4. Наиболее обособленная траектория инновационного развития — в Эквадоре и Перу.

5. В 2020 г. особое внимание уделялось компонентам институтов и развития рынка, а в 2023 г. — компонентам развития бизнеса, а также человеческому капиталу и исследованиям.

6. Российская Федерация по характеру экономического развития и инновационной деятельности достаточно близка к странам исследуемого региона. Динамика *GII* в России по большинству компонентов наиболее сходна с бразильской. Вместе с тем по динамике показателей, характеризующих использование знаний и технологий, Россия отличается от других исследуемых стран, а по тем, что определяют творческие результаты, сходна с Чили, Уругваем, Колумбией и Аргентиной.

Результаты работы имеют некоторые ограничения, связанные с определенными погрешностями расчета глобального инновационного индекса и точечным отсутствием некоторых данных, что иногда создает необходимость трендовой оценки отдельных показателей по годам. Вместе с тем развитие данной темы перспективно вследствие высокой ожидаемой результативности в мировом и национальном аспектах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Aghion P., Howitt P. A model of growth through creative destruction. *Econometrica*. 1992;60(2):323–351. DOI: 10.2307/2951599
2. Fagerberg J. Mobilizing innovation for sustainability transitions: A comment on transformative innovation policy. *Research Policy*. 2018;47(9):1568–1576. DOI: 10.1016/j.respol.2018.08.012
3. Доленина О.Е., Кирилловская Я.Д. Инновационное развитие стран региона СЕЛАК как фактор их инвестиционной привлекательности. *Инновационная экономика*. 2023;(3):4–21. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54785980>
4. Кондратьев В.Б. Горная промышленность, инновации и экономический рост: опыт развивающихся стран. *Горная промышленность*. 2020;(3):98–104. DOI: 10.30686/1609–9192–2020–3–98–104

5. Волобуев Н.В. Проблемы интеграции Латинской Америки в глобальные цепочки создания стоимости. *Латинская Америка*. 2019;(3):18–37. DOI: 10.31857/S 0044748X0004001–0
6. Аджемоглу Д., Робинсон Д.А. Почему одни страны богатые, а другие бедные: происхождение власти, процветания и нищеты. Пер. с англ. М.: АСТ; 2024. 672 с.
7. Яковлев П.П. Что тормозит развитие Латинской Америки? *Латинская Америка*. 2017;(5):97–103. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29232657>
8. Zapata-Cantu L., González F. Challenges for innovation and sustainable development in Latin America: The significance of institutions and human capital. *Sustainability*. 2021;13(7):4077. DOI: 10.3390/su13074077
9. Qureshi I., Park D., Crespi G.A., Benavente J.M. Trends and determinants of innovation in Asia and the Pacific vs. Latin America and the Caribbean. *Journal of Policy Modeling*. 2021;43 (6):1287–1309. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2020.06.008
10. Crespi G., Zuniga P. Innovation and productivity: Evidence from six Latin American countries. *World Development*. 2012;40(2):273–290. DOI: 10.1016/j.worlddev.2011.07.010
11. Belli S., Nenoff J.M. Cooperation in science and innovation between Latin America and the European Union. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022;8(2):94. DOI: 10.3390/joitmc8020094
12. Zawislak P.A., Tello-Gamarra J., Fracasso E.M., Castellanos O. Innovation beyond technology: Perspectives from Latin America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*. 2017;30(4):434–443. DOI: 10.1108/ARLA-07–2017–0221
13. Ketelhöhn N., Ogliastri E. Introduction: Innovation in Latin America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*. 2013;26(1):12–32. DOI: 10.1108/ARLA-05–2013–0037
14. Бежко Д.С. Взаимодействие бизнеса и инновационных университетов: российский и ибероамериканский опыт создания технопарков. *Modern Science*. 2019;(3):110–116. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37219411>
15. Васин С.М. Россия и Беларусь в сравнении глобального инновационного индекса. *Экономическая наука сегодня*. 2024;(20):20–32. DOI: 10.21122/2309–6667–2024–20–20–32
16. Abdel-Basset M., Chang V., Nabeeh N.A. An intelligent framework using disruptive technologies for COVID-19 analysis. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;163:120431. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120431
17. Васин С.М. Закономерные проявления последствий современной пандемии. Они же — предпосылки трансформации массового сознания. Актуальные проблемы исследования массового сознания. Мат. 7-й междунар. науч.-практ. конф. М.: Перо; 2023:57–62. URL: <https://elibrary.ru/tyrpic>
18. Щетинин А.В. Латинская Америка — неизменно важное направление внешней политики России. *Латинская Америка*. 2019;(7):40–47. DOI: 10.31857/S 0044748X0005396–4
19. Вальдивьесо Салинас П.К. Креативная экономика в странах Латинской Америки как новый вектор развития внешнеторговых отношений. *Научные труды Республиканского института высшей школы. Философско-гуманитарные науки*. 2019;(18):437–444. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39386574>
20. Vasin S.M., Gamidullaeva L.A., Wise N., Korolev K.Y. Knowledge exchange and the trust institution: A new look at the problem. *Journal of the Knowledge Economy*. 2020;11(3):1026–1042. DOI: 10.1007/s13132–019–00588–2
21. Vasin S.M., Gamidullaeva L.A. Development a basic model of the innovation system. *Review of European Studies*. 2015;7(11):175–183. DOI: 10.5539/res.v7n11p175
22. Chen Q., Liu Y., Yao Z. Spatial-temporal pattern evolution and differentiation mechanism of urban dual innovation: A case study of China's three major urban agglomerations. *Land*. 2024;13(9):1399. DOI: 10.3390/land13091399
23. Vasin S.M., Timokhina D.M. Specific effect of innovation factors on socioeconomic development of countries in view of the global crisis. *Economies*. 2024;12(8):190. DOI: 10.3390/economies12080190

REFERENCES

1. Aghion P., Howitt P. A model of growth through creative destruction. *Econometrica*. 1992;60(2):323–351. DOI: 10.2307/2951599
2. Fagerberg J. Mobilizing innovation for sustainability transitions: A comment on transformative innovation policy. *Research Policy*. 2018;47(9):1568–1576. DOI: 10.1016/j.respol.2018.08.012
3. Dolenina O.E., Kirillovskaya Ya.D. Innovative development of CELAC countries as a factor of their investment attractiveness. *Innovatsionnaya ekonomika = Innovative Economy*. 2023;(3):4–21. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54785980> (In Russ.).



4. Kondratiev V.B. Mining industry, innovations and economic growth: Experience of developing countries. *Gornaya promyshlennost' = Russian Mining Industry*. 2020;(3):98–104. (In Russ.). DOI: 10.30686/1609–9192–2020–3–98–104
5. Volobuev N.V. Problems of integration of Latin America in global value chains. *Latinskaya Amerika*. 2019;(3):18–37. (In Russ.). DOI: 10.31857/S 0044748X0004001–0
6. Acemoglu D., Robinson J.A. Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty. New York, NY: Crown Business; 2013. 544 p. (Russ. ed.: Acemoglu D., Robinson J.A. Pochemu odni strany bogatye, a drugie bednye: proiskhozhdenie vlasti, protsvetaniya i nishchety. Moscow: AST; 2024. 672 p.).
7. Yakovlev P.P. What hampers the development of Latin America? *Latinskaya Amerika*. 2017;(5):97–103. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29232657> (In Russ.).
8. Zapata-Cantu L., González F. Challenges for innovation and sustainable development in Latin America: The significance of institutions and human capital. *Sustainability*. 2021;13(7):4077. DOI: 10.3390/su13074077
9. Qureshi I., Park D., Crespi G.A., Benavente J.M. Trends and determinants of innovation in Asia and the Pacific vs. Latin America and the Caribbean. *Journal of Policy Modeling*. 2021;43 (6):1287–1309. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2020.06.008
10. Crespi G., Zuniga P. Innovation and productivity: Evidence from six Latin American countries. *World Development*. 2012;40(2):273–290. DOI: 10.1016/j.worlddev.2011.07.010
11. Belli S., Nenoff J.M. Cooperation in science and innovation between Latin America and the European Union. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022;8(2):94. DOI: 10.3390/joitmc8020094
12. Zawislak P.A., Tello-Gamarra J., Fracasso E.M., Castellanos O. Innovation beyond technology: Perspectives from Latin America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*. 2017;30(4):434–443. DOI: 10.1108/ARLA-07–2017–0221
13. Ketelhöhn N., Ogliastri E. Introduction: Innovation in Latin America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*. 2013;26(1):12–32. DOI: 10.1108/ARLA-05–2013–0037
14. Bezhko D.S. Interaction between business and innovative universities: Russian and Ibero-American experience in creating technoparks. *Modern Science*. 2019;(3):110–116. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37219411> (In Russ.).
15. Vasin S.M. Russia versus Belarus comparison in the global innovation index ranking. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. 2024;(20):20–32. (In Russ.). DOI: 10.21122/2309–6667–2024–20–20–32
16. Abdel-Basset M., Chang V., Nabeeh N.A. An intelligent framework using disruptive technologies for COVID-19 analysis. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;163:120431. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120431
17. Vasin S.M. Natural manifestations of the consequences of the modern pandemic. They are also the prerequisites for the transformation of mass consciousness. In: Actual problems of mass consciousness research. Proc. 7th Int. sci.-pract. conf. Moscow: Pero; 2023:57–62. URL: <https://elibrary.ru/tyrpic> (In Russ.).
18. Shchetinin A.V. Latin America: Constant focus of the Russian foreign policy. *Latinskaya Amerika*. 2019;(7):40–47. (In Russ.). DOI: 10.31857/S 0044748X0005396–4
19. Valdivieso Salinas P.K. Creative economy in Latin American countries as a new vector for the development of foreign trade relations. *Nauchnye trudy Respublikanskogo instituta vysshei shkoly. Filosofsko-gumanitarnye nauki*. 2019;(18):437–444. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39386574> (In Russ.).
20. Vasin S.M., Gamidullaeva L.A., Wise N., Korolev K.Y. Knowledge exchange and the trust institution: A new look at the problem. *Journal of Knowledge Economy*. 2020;11(3):1026–1042. DOI: 10.1007/s13132–019–00588–2
21. Vasin S.M., Gamidullaeva L.A. Development a basic model of the innovation system. *Review of European Studies*. 2015;7(11):175–183. DOI: 10.5539/res.v7n11p175
22. Chen Q., Liu Y., Yao Z. Spatial-temporal pattern evolution and differentiation mechanism of urban dual innovation: A case study of China's three major urban agglomerations. *Land*. 2024;13(9):1399. DOI: 10.3390/land13091399
23. Vasin S.M., Timokhina D.M. Specific effect of innovation factors on socioeconomic development of countries in view of the global crisis. *Economies*. 2024;12(8):190. DOI: 10.3390/economies12080190

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Сергей Михайлович Васин — доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности, профессор кафедры «Социология, экономическая теория и международные процессы», Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

Sergey M. Vasin — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Vice-president for Research and Innovation, Professor of Department “Sociology, Economic Theory and International Processes, Penza State University, Penza, Russia

<http://orcid.org/0000-0002-0371-5517>

pspu-met@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 01.12.2024; после рецензирования 12.12.2024; принята к публикации 25.12.2024.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was received on 01.12.2024; revised on 12.12.2024 and accepted for publication on 25.12.2024.

The author read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-17-26
УДК 338.4(045)
JEL O32

Развитие перспективных космических технологий и систем как основа технологического суверенитета России

А.Е. Сергеева

РАНХиГС, Москва, Россия;
Финансовый университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность темы настоящей работы обусловлена исключительной важностью развития высокотехнологичных наукоемких отраслей для российской экономики. В статье утверждается, что научные исследования и разработки, реализуемые в космической отрасли, являются, с одной стороны, индикатором научно-технологического развития Российской Федерации, с другой — предметом международной конкуренции. Результаты космической деятельности востребованы широким кругом потребителей. Космические технологии используются в качестве инструмента для решения задач государственного и муниципального управления. Сервисы, созданные на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса, становятся незаменимым источником актуальной и оперативной информации для обеспечения функционирования различных отраслей народного хозяйства. В работе говорится о том, что для достижения технологического суверенитета и лидерства необходима реализация комплексного подхода к разработке и внедрению высокотехнологичных продуктов и услуг с учетом взаимовыгодного взаимодействия государства и частных компаний. Автором представлен зарубежный опыт применения политики открытых данных в космической отрасли, проанализировано положение Российской Федерации на международной арене в сегменте дистанционного зондирования Земли из космоса, а также приведены перспективные проекты космической отрасли России, реализация которых может стать одним из первых примеров применения механизма государственно-частного партнерства в российской космической отрасли.

Ключевые слова: технологический суверенитет; технологическое лидерство; космическая отрасль; дистанционное зондирование Земли из космоса; открытые данные; перспективные космические системы и сервисы; государственно-частное партнерство

Для цитирования: Сергеева А.Е. Развитие перспективных космических технологий и систем как основа технологического суверенитета России. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):17-26. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-17-26

ORIGINAL PAPER

Development of Advanced Space Technologies and Systems as the Basis of Russia's Technological Sovereignty

A.E. Sergeeva

RANEPA, Moscow, Russia;
Financial University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The relevance of this study is driven by the critical importance of developing high-tech and knowledge-intensive industries for the Russian economy. The article argues that scientific research and development in the space industry serve as both an indicator of Russia's scientific and technological progress and a subject of international competition. The results of space activities are in demand by a wide range of consumers. Space technologies are used as a tool for solving governmental and municipal management tasks. Services based on Earth remote sensing data from space have become an indispensable

© Сергеева А.Е., 2025

source of timely and relevant information for ensuring the operation of various sectors of the national economy. The study highlights that achieving technological sovereignty and leadership requires a comprehensive approach to the development and implementation of high-tech products and services, considering the mutually beneficial cooperation between the state and private companies. The author presents international experiences in implementing open data policies in the space sector, analyzes Russia's position in the global Earth remote sensing market, and discusses promising space industry projects. The implementation of these projects could serve as one of the first examples of applying the public-private partnership mechanism in Russia's space sector.

Keywords: technological sovereignty; technological leadership; space industry; Earth remote sensing from space; open data; advanced space systems and services; public-private partnership

For citation: Sergeeva A.E. Development of advanced space technologies and systems as the basis of Russia's technological sovereignty. *The World of the New Economy*. 2025;19(1):17-26. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-17-26

ВВЕДЕНИЕ

Развитие высокотехнологичных наукоемких отраслей российской экономики — одна из приоритетных задач, решение которой является условием перехода к инновационной экономике, достижения технологического суверенитета и обеспечения экономической безопасности страны. Технологический суверенитет демонстрирует достигнутый уровень независимости государства в приоритетных высокотехнологичных наукоемких отраслях на международной арене, обеспечивая реализацию его национальных интересов. Согласно концепции технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, под технологическим суверенитетом понимают наличие «критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих устойчивую возможность государства и общества достигать собственные национальные цели развития и реализовывать национальные интересы.

Технологический суверенитет обеспечивается в двух основных формах:

- исследования, разработка и внедрение критических и сквозных технологий (по установленному перечню);
- производство высокотехнологичной продукции, основанное на указанных технологиях¹.

Технологическое лидерство, достижение которого заявлено в качестве национальной цели развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., предполагает наличие существенного превосходства технологий, технических и стоимостных параметров производимой продукции над зарубежными аналогами. Переход от технологического суверенитета к технологическому лидерству в рамках развития приоритетных отраслей экономики Российской Федерации требует

реализации комплексного подхода к разработке и внедрению высокотехнологичных продуктов и услуг, в том числе с учетом эффективной взаимодействия государства и частных компаний при реализации проектов в наукоемких отраслях.

Космическая отрасль, являясь признанной формой демонстрации международного престижа страны, выступает одним из приоритетных направлений технологического развития Российской Федерации. Согласно ст. 2 Закона Российской Федерации «О космической деятельности»², к ней относятся направления, представленные на рис. 1.

Под космической деятельностью понимается «любая деятельность, связанная с непосредственным проведением работ по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела»³. Ракетно-космическая отрасль Российской Федерации представлена государственными и частными компаниями, занимающимися разработкой и внедрением высокотехнологичной продукции: перспективных космических аппаратов, ракетных двигателей, космических систем дистанционного зондирования Земли из космоса и пр. Данные организации отражают уровень технологического развития российской экономики и выступают точками роста высокотехнологичного сектора, существенно повышая конкурентоспособность нашей страны на мировом рынке высоких технологий.

Крупнейшими предприятиями космической отрасли являются: ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия», производящая, в том числе, модули российского сегмента международной космической станции; АО «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», в перечне продукции которой присутствуют межконтинентальные баллистические ракеты; АО «Ракетно-космический центр

¹ URL: <https://docs.cntd.ru/document/1301657597>

² URL: <https://base.garant.ru/136323/>

³ Там же.

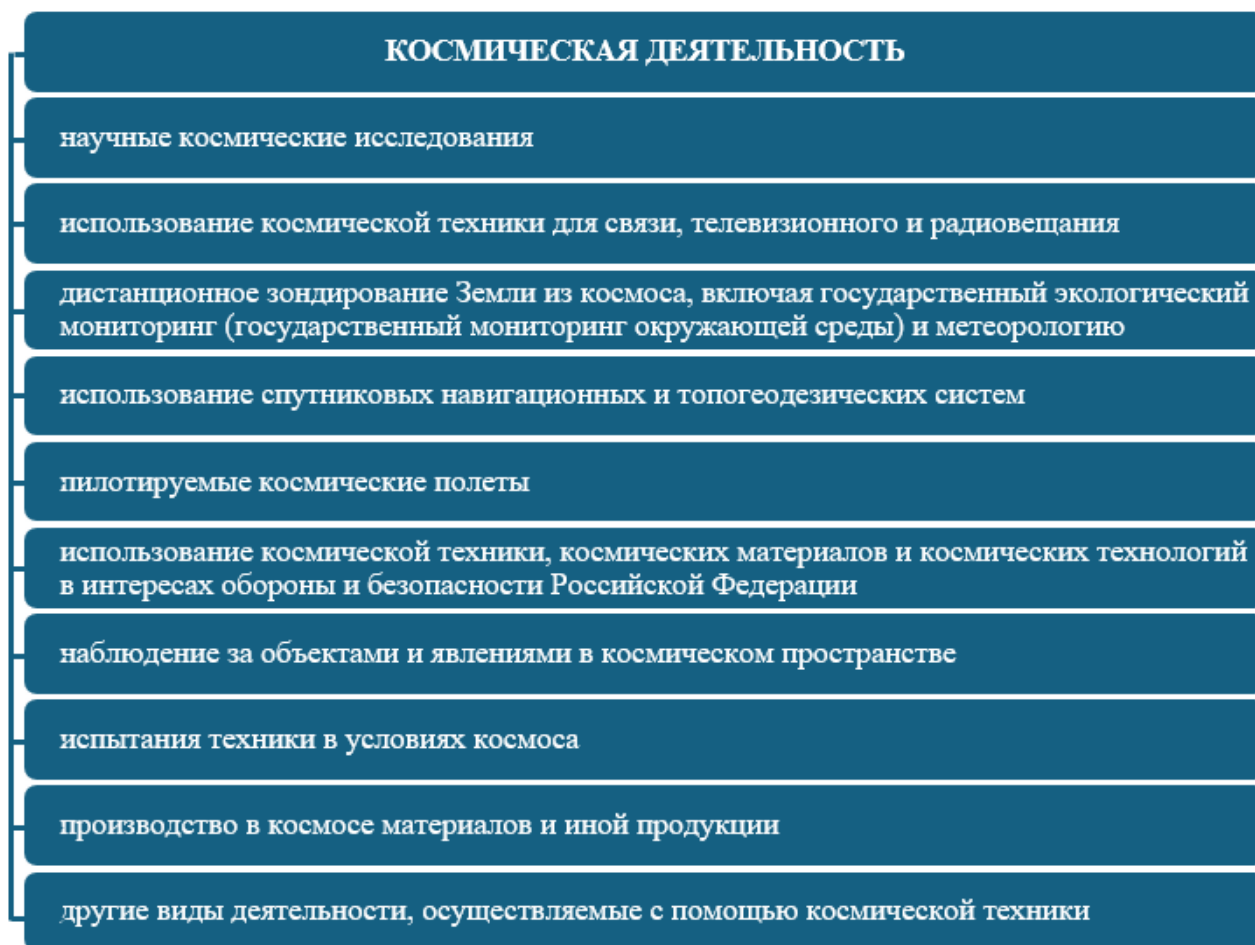


Рис. 1 / Fig. 1. Направления космической деятельности / Areas of Space Activities

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

«Прогресс», занимающийся разработкой ракет-носителей и космических аппаратов дистанционного зондирования Земли из космоса; АО «Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева», сотрудниками которого было разработано новое семейство ракет-носителей «Ангара»; АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М. Ф. Решетнева, имеющее лидирующие позиции на российском рынке в сегменте производства космических аппаратов связи, телевидения, ретрансляции, навигации и геодезии; АО «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», занимающееся средствами выведения космической техники; АО «Российские космические системы», являющееся производителем бортовой аппаратуры, аппаратуры для исследования дальнего космоса, а также системы спутниковой навигации ГЛОНАСС; АО «Научно-производственное объединение Энергомаш» им. В.П. Глушко, создающее ракетные двигатели [1, с. 68].

Наряду с государственными космическими предприятиями в России успешно функционируют частные компании, конструирующие космические аппараты, занимающиеся разработкой и оперативным управлением станциями приёма космической информации с низкоорбитальных спутников дистанционного зондирования Земли, осуществляющие оперативный мониторинг земной поверхности, разработку и внедрение Веб-ГИС⁴, а также программного обеспечения.

В рамках проведенного анализа было выявлено, что различные сегменты российской космической

⁴ Веб-ГИС — разновидность геоинформационной системы, базирующаяся на веб-технологиях доступа к данным. Геоинформационная система (ГИС) — многофункциональная система, предназначенная для сбора, обработки, моделирования и анализа пространственных данных, их отображения и использования при решении задач, подготовки и принятия решений в рамках предприятия / организации, а также для интеграции в различные сайты и общественные порталы.

отрасли развиваются крайне неравномерно: «В космической индустрии сектор дистанционного зондирования Земли из космоса занимает сравнительно скромное положение. Тем не менее инструменты космического мониторинга, создаваемые на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса, активно применяются в государственном и муниципальном управлении, а также являются источником оперативной информации для различных отраслей национальной экономики» [2].

ЧТО ТАКОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА?

Дистанционное зондирование Земли из космоса представляет собой процесс наблюдения поверхности Земли космическими средствами, оснащенными различными видами съемочной аппаратуры. Согласно Закону РФ от 20.08.1993 № 5663–1 (ред. от 22.07.2024) «О космической деятельности» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2024), под данными дистанционного зондирования Земли из космоса понимаются «первичные данные, получаемые непосредственно с помощью аппаратуры дистанционного зондирования Земли, установленной на борту космического аппарата, и передаваемые или доставляемые на Землю из космоса посредством электромагнитных сигналов, фотопленки, магнитной ленты или какими-либо другими способами, а также материалы, полученные в результате обработки первичных данных, осуществляемой в целях обеспечения возможности их использования»⁵.

Отрасль дистанционного зондирования Земли из космоса включает в себя пять основных компонентов, таких как: создание космических аппаратов; запуск космических аппаратов; операторская деятельность по управлению космическими аппаратами, планированию и заказу зондирования; дистрибьюторская деятельность по распространению первичной информации, полученной с космических аппаратов, а также создание на основе первичной информации «продуктов с добавленной стоимостью» и их поставка конечным потребителям.

На рис. 2 представлена схема получения данных дистанционного зондирования Земли из космоса, их обработки и доведения до конечного пользователя.

Применение результатов дистанционного зондирования Земли из космоса востребовано в таких отраслях народного хозяйства, как энергетика, нефтегазовый комплекс, лесное и сельское хозяйство, картография и кадастр, строительный комплекс и др.; их используют государственные структуры, например, в целях предотвращения чрезвычайных ситуаций и контроля ликвидации их последствий, при реализации крупных инфраструктурных проектов, инвентаризации и учете регионального имущества, выявлении незарегистрированных объектов налогообложения, а также ведении реестра земельных участков и объектов недвижимости. Данные космической съемки востребованы в транспортной сфере, они используются в рамках мониторинга свалок твердых бытовых отходов, а также в процессе осуществления контроля за незаконной хозяйственной деятельностью. К преимуществам применения метода дистанционного зондирования можно отнести: оперативность получения данных и их актуальность на момент съемки, высокую точность обработки, качественную информативность, экономическую целесообразность. Кроме того, уровень использования подобной информации органами государственной власти и коммерческими структурами — один из индикаторов реализации процесса цифровой трансформации экономики России.

Данная отрасль имеет долгую историю. В 1960 г. в США появилась первая спутниковая система CORONA, которая была создана Управлением по науке ЦРУ при поддержке ВВС США. Мощным толчком, серьезно подстегнувшим практическую реализацию этой программы, стал вывод на орбиту первого искусственного спутника Советским Союзом в октябре 1957 г. Так началась эра космической разведки, предвосхитившая создание отрасли дистанционного зондирования Земли из космоса. В 1962 г. СССР вывел на орбиту первый разведывательный космический аппарат «Зенит-2», сконструированный на базе пилотируемого космического корабля «Восток» в Особом конструкторском бюро № 1 по разработке ракет дальнего действия под руководством С. П. Королева. Далее, в 1960-х гг., в США возникла идея создания гражданского спутника для проведения научных исследований земной поверхности, а затем — спутниковой программы дистанционного зондирования Земли из космоса для сбора информации о природных ресурсах планеты и глобальных изменениях климата.

⁵ URL: <https://base.garant.ru/136323/>

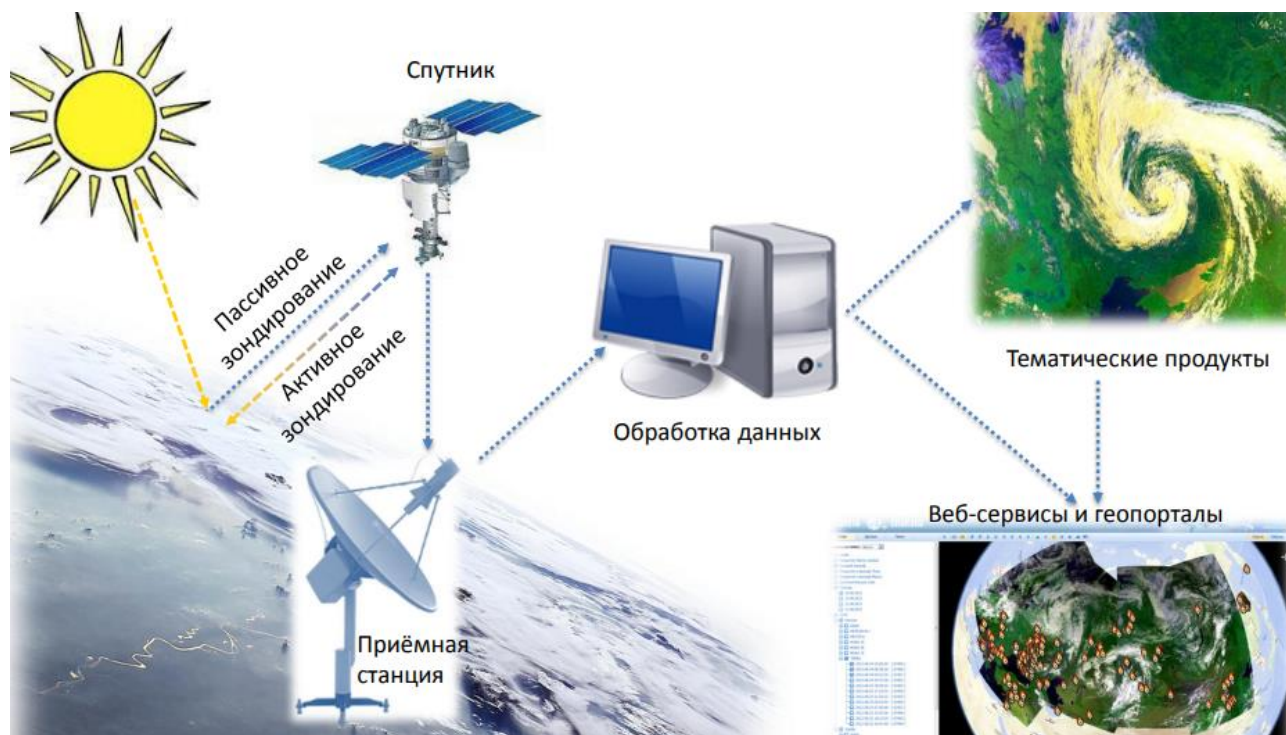


Рис. 2 / Fig. 2. Схема получения данных дистанционного зондирования Земли из космоса, их обработки и доведения до конечного пользователя / Diagram of Obtaining Earth Remote Sensing Data from Space, Processing it, and Delivering it to the End User

Источник / Source: URL: http://mgmtmo.ru/edumat/satmet/ScanEx_2013.pdf

ПРОГРАММА «LANDSAT»

В 1970 г. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства США, в рамках программы «Landsat», получило разрешение на разработку спутников, а в 1972 г. был запущен первый из них — Landsat 1, который активно использовался до 1978 г. в общественных и исследовательских целях. Далее были запущены Landsat 2 (1975–1983 гг.), Landsat 3 (1978–1983 гг.), Landsat 4 (1982–2001 гг.), Landsat 5 (1984–2013 гг.). Сейчас активными спутниками на орбите в рамках данной программы являются: Landsat 7 (запущен в 1999 г.), Landsat 8 и Landsat 9 (2013 и 2021 гг. соответственно)⁶. К 2030 г. США планируют запустить «созвездие» из трех спутников — Landsat Next, рассчитывая, что с их помощью появится возможность аккумулировать в 15 раз больше данных⁷. Сегодня полученные сведения используются в сельском и лесном хозяйстве, геологии и картографии, при детектировании природных чрезвычайных ситуаций, а также для научно-исследовательских проектов и образовательной деятельности.

⁶ URL: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/>

⁷ URL: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/landsat-next/>

При проведении программы Landsat в США были накоплены существенные по объему архивы данных дистанционного зондирования, представленные на рис. 3.

Landsat является примером реализации политики открытых данных: с 2008 г. на безвозмездной недискриминационной основе обеспечен бесплатный доступ к ним через интернет [3], что поспособствовало появлению новых технологических решений, расширению научных исследований, развитию бизнеса, а также созданию сервисов и оперативных приложений, обслуживающих государственные структуры, частный сектор и гражданское общество.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ В СЕГМЕНТЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

«По количеству космических аппаратов на орбите Россия занимает четвертое место в мире после США, Китая и Великобритании со значительным отставанием от лидеров; доля России в мировой орбитальной группировке составляет менее 2,5%» [4].

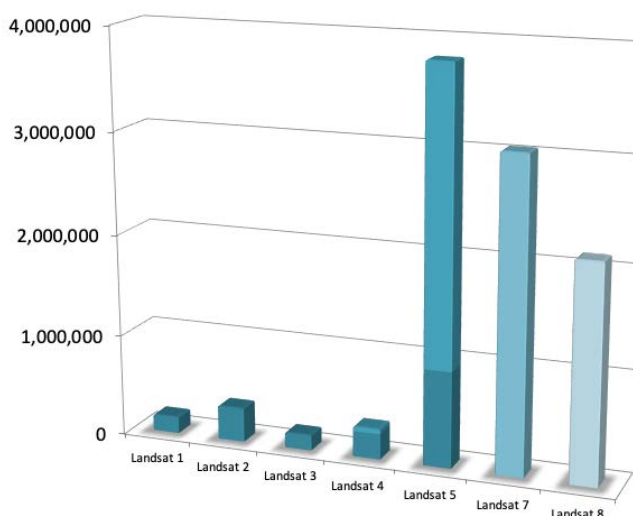


Рис. 3 / Fig. 3. Данные Landsat в архиве США (по состоянию на 30 сентября 2021 г.) / Landsat Data in the U.S. Archive (as of September 30, 2021)

Источник / Source: URL: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/landsat-9/>

По мнению экспертов, с учетом усиления международной конкуренции, объем мирового рынка данных дистанционного зондирования Земли к 2030 г. вырастет более чем в три раза по сравнению с 2020 г.

Согласно статистическим данным, совокупно в 2023 г. в мире было запущено 319 космических аппаратов дистанционного зондирования Земли [5, с. 5], 301 из которых успешно функционируют и сейчас. Среди стран, осуществляющих производство и оперативное управление космическими системами дистанционного зондирования Земли из космоса, лидерами являются Китай и США. КНР в 2023 г. запустил 119 спутников (40% от общего числа), а США — 103 (34%) [4, с. 5].

Российская Федерация вывела на орбиту 9 космических аппаратов дистанционного зондирования [4, с. 5], что составляет около 3% от общего количества. В сегменте дистанционного зондирования Земли из космоса Российская Федерация располагает космическими аппаратами следующих серий: «Ресурс-П», «Канопус-В», «Метеор-М», «Электро-Л», «Арктика-М», «Кондор-ФКА»⁸.

Результаты космического мониторинга, проводимого комплексом «Ресурс-П», используются в рамках реализации контрольных мероприятий

и научно-исследовательских целях: «исследование природных ресурсов; контроль загрязнения и деградации окружающей среды, выявление и изучение загрязнений окружающей среды, контроль водохозяйственных и заповедных районов; информационное обеспечение для поиска месторождений полезных ископаемых; оценка состояния ледовой обстановки; инвентаризация природных ресурсов для обеспечения рациональной деятельности в различных отраслях хозяйства; мониторинг чрезвычайных ситуаций; контроль состояния социально-экономической инфраструктуры; информационное обеспечение для проведения инженерных изысканий; создание и обновление кадастровых планов, топографических и навигационных карт; определение вида и состояния растительности, состав пленки загрязнений на поверхности воды, идентификация минералов, почв; обнаружение незаконных посевов наркосодержащих растений и контроль их уничтожения» и др.⁹ Сведения, полученные с помощью космических аппаратов серии «Канопус-В», являются источником информации для МЧС России, Минприроды России, Росгидромета, а также — коммерческих потребителей. Низкоорбитальные метеорологические спутники серии «Метеор-М» предназначены «для получения космической информации в интересах оперативной метеорологии, гидрологии, агрометеорологии, мониторинга климата и окружающей среды, в том числе околоземного космоса»¹⁰. Основная область применения данных, полученных с помощью геостационарного гидрометеорологического космического комплекса «Электро-Л», — обеспечение синоптического анализа, прогноз погоды в глобальном масштабе и для полетов авиации, мониторинг изменений климата, экологический контроль в промышленных районах. Космические аппараты серии «Арктика-М» предоставляют «круглосуточный всепогодный мониторинг поверхности Земли и морей Северного Ледовитого океана, а также постоянную и надежную связь и другие телекоммуникационные услуги»¹¹, а единственный радиолокационный спутник «Кондор-ФКА», запущенный весной 2023 г., осуществляет всепогодное зондирование поверхности Земли.

Тем не менее существующие российские аппараты не в полной мере удовлетворяют потребности пользователей, а информация зарубежных опе-

⁸ URL: https://ntsomz.ru/remote_sensing_spacecraft/; URL: <https://www.roscosmos.ru/24707/>

⁹ URL: <https://www.roscosmos.ru/24984/>

¹⁰ URL: <https://www.roscosmos.ru/37906/>

¹¹ URL: <https://www.roscosmos.ru/28966/>

раторов достаточно дорогая. Кроме того, доступ к некоторой информации из-за рубежа существенно ограничен из-за антироссийских санкций и условий лицензионных соглашений. Так, например, в 2022 г. крупнейшие иностранные операторы дистанционного зондирования Земли из космоса: Maxar Intelligence¹² (США), Airbus Defence & Space¹³ (Франция), SI Imaging Services¹⁴ (Южная Корея), Deimos Imaging¹⁵ (Испания) и Capella Space¹⁶ (США) и др. прекратили поставки космических снимков в Российскую Федерацию [6], что привело к существенному дефициту данных, необходимых для эффективного функционирования органов государственной власти и коммерческих компаний в различных отраслях российской экономики. Недостаточное ресурсное обеспечение, а также отсутствие надлежащих знаний, умений и навыков, информационная отсталость в исследуемой области, недооценка эффективности использования технологий дистанционного зондирования Земли из космоса может привести к несвоевременному прогнозированию, выявлению и предотвращению чрезвычайных ситуаций, внутренних и внешних угроз продовольственной безопасности и пр. Следовательно, возникает задача оперативного информационного снабжения государственных структур и коммерческих компаний различных отраслей сведениями, полученными с российских космических аппаратов, что влечет за собой необходимость

расширения российской группировки спутников дистанционного зондирования Земли.

По мнению экспертов, «развитие производственных возможностей ракетно-космической промышленности, внедрение конвейерного производства и привлечение частных компаний к созданию космических аппаратов позволят увеличить численный состав российской орбитальной группировки в 15 раз к 2036 г.»¹⁷. В Едином плане по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года отмечается, что «ключевым фактором обеспечения технологической независимости по направлению перспективных космических технологий и сервисов станет обеспечение достижения технологического лидерства космической деятельности Российской Федерации, в том числе за счет увеличения объемов производства российских космических аппаратов в результате ввода в эксплуатацию линий конвейерной сборки на предприятиях ракетно-космической отрасли»¹⁸.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕРВИСЫ

Одна из мировых тенденций — привлечение компетенций и возможностей предприятий частного сектора к решению государственных задач. Так, модель государственно-частного партнерства характерна для космической отрасли зарубежных стран (например, Министерство обороны США успешно применяет ее в сфере дистанционного зондирования Земли из космоса). При реализации проектов государственно-частного партнерства в космической отрасли ключевым моментом становится наличие у частной фирмы собственных разработок, специальных компетенций, необходимых государству для качественного оказания публичных услуг, что, в свою очередь, стимулирует научно-исследовательские разработки и инновационный процесс в отрасли в целом. Кроме того, при применении подобных механизмов может быть достигнута большая отдача от финансирования научных исследований и успешно решаться вопросы последующей коммерциализации результатов.

Сегодня проекты государственно-частного партнерства в космической отрасли США наиболее активно реализуются в сферах спутниковых телекоммуникаций, дистанционного зондирования Земли и космических перевозок: «В последние годы меха-

¹² Maxar Intelligence — американская компания, которая разработала новейшие спутники WorldView Legion для высококачественной съемки Земли.

¹³ Airbus Defence & Space — подразделение Airbus Group, которое отвечает за оборонную и аэрокосмическую продукцию и услуги.

¹⁴ SI Imaging Services — поставщик данных дистанционного зондирования Земли с корейских спутников серии KOMPSAT (оптико-электронные спутники KOMPSAT-2, KOMPSAT-3 и радарный спутник KOMPSAT-5).

¹⁵ Deimos Imaging — компания, появившаяся в результате сотрудничества испанской авиационно-космической инженерной компании Deimos Space и Лаборатории дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) при Вальядолидском университете. Осуществляет разработку, внедрение, эксплуатацию и коммерческое использование систем дистанционного зондирования Земли.

¹⁶ Capella Space — американская аэрокосмическая компания, специализирующаяся в области дистанционного зондирования Земли из космоса, прежде всего в интересах обороны и безопасности; высокая периодичность достигается за счет поэтапного развертывания орбитальной группировки в составе 36 космических аппаратов радиолокационного наблюдения, получившей название «Capella 36».

¹⁷ URL: <https://www.interfax.ru/russia/938056>

¹⁸ URL: <https://base.garant.ru/411256963/>

низмы ГЧП в США активно совершенствуются и приобретают новые черты в связи с резким расширением количества участников космической деятельности и спектра предоставляемых ими услуг» [7, с. 80].

Для обеспечения ускорения технологического развития, достижения национального технологического суверенитета и технологического лидерства Российской Федерации на международной арене Решением президиума Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России от 29.12.2022 № 2 утверждена дорожная карта высокотехнологичного направления «Перспективные космические системы и сервисы» на период до 2030 г.¹⁹ С целью ее реализации было выпущено Распоряжение Правительства РФ от 15.12.2022 № 3926-р «Об утверждении типовой формы соглашения о намерениях между правительством Российской Федерации и заинтересованной организацией в целях развития высокотехнологичного направления»²⁰.

Планируется, что общая сумма финансирования всех мероприятий дорожной карты до 2030 г. составит около 480 млрд руб., из которых около 370 млрд руб. — средства бюджета, а остальное — внебюджетные источники. Часть государственных средств планируется направить на закупку данных дистанционного зондирования Земли у частных компаний, которые, в свою очередь, должны будут инвестировать в разработку новых космических аппаратов. Таким образом, до 2030 г. предполагается вывести на орбиту более 60 спутников дистанционного зондирования Земли и свыше 700 спутников коммуникации [8].

Еще одним перспективным направлением российской космической отрасли, нацеленным на достижение технологического суверенитета, является проект «Сфера». В его рамках будут созданы орбитальные группировки связи с космическими аппаратами «Ямал»²¹, «Экспресс», «Экспресс-РВ»²²,

«Скиф»²³ и «Марафон»²⁴, а также орбитальные группировки дистанционного зондирования Земли с космическими аппаратами оптико-электронного и радиолокационного наблюдения: «Пиксел-ВР», «Беркут-ВД»²⁵, «Беркут-Х»²⁶, «Беркут-ХЛР», «Беркут-С»²⁷ и «Смотр»²⁸. Таким образом, к 2030 г. запланирован запуск 360 спутников, что обеспечит полное покрытие территории страны всеми современными космическими сервисами.

ВЫВОДЫ

Сегодня перед российской космической отраслью стоят задачи существенного расширения применения ключевых космических сервисов для граждан, органов государственной власти и бизнес-структур; обеспечения покрытия качественной связью всей территории Российской Федерации, а также предоставления геоинформационных продуктов и технологий в области дистанционного зондирования Земли. Всеобъемлющее применение инструментов космического мониторинга открывает возможности более эффективного решения задач в области государственного и муниципального управления, организации территорий и расшире-

мы» имени академика М. Ф. Решетнёва», которые обеспечат связь, включая широкополосный доступ в интернет, на всей территории России и акватории Северного Ледовитого океана. Запуск первого космического аппарата планируется в октябре 2025 г., развертывание полной орбитальной группировки — в 2026 г.

²³ «Скиф» — система спутниковой связи, предназначенная для обеспечения широкополосного доступа в интернет.

²⁴ «Марафон» — серия перспективных космических аппаратов, предназначенных для организации передачи данных на всей территории Земли. В перспективе полномасштабная орбитальная группировка «Марафон» будет включать в себя более 260 космических аппаратов.

²⁵ «Беркут-ВД» — перспективная космическая система для оперативного мониторинга поверхности Земли с линейным разрешением 1 м.

²⁶ «Беркут-Х» — перспективная космическая система, призванная наладить всепогодный радиолокационный мониторинг ледовой обстановки на Северном морском пути, в том числе контроль опасных производственных объектов и наблюдение за развитием чрезвычайных ситуаций.

²⁷ «Беркут-С» — перспективная низкоорбитальная спутниковая система связи для обмена данными между автоматизированными объектами земного сегмента и предоставления высокоскоростного доступа в информационные сети, в том числе с использованием абонентских устройств, работающих в сетях сотовой связи.

²⁸ «Смотр» — перспективная космическая система для обеспечения высокоточного наблюдения и мониторинга выбросов парниковых газов и утечек метана; URL: <https://www.roscosmos.ru/39138/>

¹⁹ URL: https://www.roscosmos.ru/media/files/2023/perspektivnie_kosmicheskie_sistemi_i_servisi.pdf

²⁰ URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_434521/

²¹ «Ямал» — общее название геостационарных спутников связи и непосредственного телевидения, принадлежащих АО «Газпром космические системы»; один из перспективных космических аппаратов «Ямал-502» будет запущен в 2028 г. и обеспечит предоставление спутниковых широкополосных услуг для массового пользователя и связь для подвижных объектов (коммерческая авиация, морской, автомобильный и железнодорожный транспорт).

²² «Экспресс-РВ» — перспективные космические аппараты, разрабатываемые компанией «Информационные спутниковые систе-

ния транспортно-логистических коридоров, урегулирования экологических проблем и развития различных отраслей экономики, в том числе таких перспективных индустрий, как робототехника, экономика данных и др. В интересах государства экономическая эффективность использования информации, полученной с помощью дистанционного зондирования Земли из космоса, будет заключаться в снижении трудозатрат и уменьшении времени на получение сведений о территориальных процессах и принятие управленческих решений (в том числе в кризисных ситуациях); увеличении налоговых поступлений от использования ресурсов (имущественных комплексов, земель), повышении оперативности, эффективности и качества государственного и муниципального управления, информационной открытости и прозрачности деятельности органов государственной и муниципальной власти, а также — инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности регионов.

Для достижения поставленных задач необходимо:

- дальнейшее наращивание орбитальной группировки космических аппаратов, в том числе — дистанционного зондирования Земли из космоса;
- реализация идеи конвейерного производства космических аппаратов, что позволит снизить себестоимость, трудоемкость, сроки создания спутников;
- реализация проектов государственно-частного партнерства в космической отрасли с целью привлечения инвестиций и компетенций частных компаний.

Успешное осуществление перспективных проектов может гарантировать независимость России в вопросах обеспечения государственных структур и частных компаний необходимыми космическими данными и сервисами, а также достижение технологического суверенитета в одной из ключевых отраслей российской экономики.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Афанасьева Е.А., Чмышенко Е.Г. Аналитический обзор состояния и тенденций развития ракетно-космической отрасли России. *Экономические науки*. 2021;(202):65–70. DOI: 10.14451/1.202.65
2. Сергеева А.Е. Мегaproекты: перспективные направления развития космической отрасли России. Структура российской экономики: сдвиги в условиях внешних и внутренних вызовов. М.: Прометей; 2024:299–320.
3. Zhu Z., Wulder M.A., Roy D.P., et al. Benefits of the free and open Landsat data policy. *Remote Sensing of Environment*. 2019;224:382–385. DOI: 10.1016/j.rse.2019.02.016
4. Ячменникова Н. Юрий Борисов: Российская орбитальная группировка к 2030 году будет состоять из примерно 1700 спутников. Российская газета. 26.12.2023. URL: <https://rg.ru/2023/12/26/iurij-borisov-rossijskaia-orbitalnaia-gruppirovka-k-2030-godu-budet-sostoiat-iz-primerno-1700-sputnikov.html>
5. Пермяков Р.В. Итоги запусков космических аппаратов ДЗЗ в 2023 г. и перспективы 2024 г. *Геопрофи*. 2024;(1):4–8.
6. Пермяков Р.В. Итоги поставок спутниковых данных ДЗЗ в 2022 году. Ракурс. 23.01.2023. URL: <https://racurs.ru/press-center/news/itogi-postavok-sputnikovykh-dannykh-dzz-v-2022-godu/>
7. Заварухин В.П., Фролова Н.Д., Байбулатова Д.В. Государственно-частное партнерство как инструмент развития космического сектора США и Великобритании. *Российское конкурентное право и экономика*. 2021;(4):76–87. DOI: 10.47361/2542–0259–2021–4–28–76–87
8. Хазбиев А. Дорожная карта звездного неба. Эксперт. 16.10.2024. URL: <https://expert.ru/tekhnologii/dorozhnaya-karta-zvezdnogo-neba/>

REFERENCES

1. Afanaseva E.A., Chmyshenko E.G. Analytical review of the state and development trends of the rocket and space industry in Russia. *Ekonomicheskie nauki = Economic Sciences*. 2021;(202):65–70. (In Russ.). DOI: 10.14451/1.202.65
2. Sergeeva A.E. Megaprojects: Promising areas for the development of the Russian space industry. In: The structure of the Russian economy: Shifts in the context of external and internal challenges. Moscow: Prometei; 2024:299–320. (In Russ.).
3. Zhu Z., Wulder M.A., Roy D.P., et al. Benefits of the free and open Landsat data policy. *Remote Sensing of Environment*. 2019;224:382–385. DOI: 10.1016/j.rse.2019.02.016

4. Yachmennikova N. Yurii Borisov: Russia's orbital constellation will consist of approximately 1,700 satellites by 2030. *Rossiiskaya Gazeta*. Dec. 26, 2023. URL: <https://rg.ru/2023/12/26/iurij-borisov-rossijskaia-orbitalnaia-gruppirovka-k-2030-godu-budet-sostoiat-iz-primerno-1700-sputnikov.html> (In Russ.).
5. Permyakov R. V. Results of launches of Earth remote sensing satellites in 2023 and prospects for 2024. *Geoprofi*. 2024;(1):4–8. (In Russ.).
6. Permyakov R. V. Results of Earth remote sensing satellite data deliveries in 2022. *Rakurs*. Jan. 23, 2023. URL: <https://racurs.ru/press-center/news/itogi-postavok-sputnikovykh-dannykh-dzz-v-2022-godu/> (In Russ.).
7. Zavarukhin V. P., Frolova N. D., Baibulatova D. V. Public-private partnership for the development of space sector in the United States and Great Britain. *Rossiiskoe konkurentnoe pravo i ekonomika = Russian Competition Law and Economy*. 2021;(4):76–87. (In Russ.). DOI: 10.47361/2542–0259–2021–4–28–76–87
8. Khazbiev A. Road map of the starry sky. *Ekspert*. Oct. 16, 2024. URL: <https://expert.ru/tekhnologii/dorozhnaya-karta-zvezdnogo-neba/> (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Александра Евгеньевна Сергеева — кандидат экономических наук, доцент, и.о. заведующей кафедрой государственного регулирования экономики факультета государственного управления экономикой Института государственной службы и управления, РАНХиГС, Москва, Россия; доцент кафедры экономической теории, Финансовый университет, Москва, Россия

Alexandra E. Sergeeva — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Acting Head of the Department of State Regulation of the Economy, Faculty of Public Administration of the Economy, Institute of Public Administration and Civil Service, RANEPA, Moscow, Russia; Associate Professor of the Department of Economic Theory, Financial University, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0001-7018-3859>
sergeeva-ae@ranepa.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 07.11.2024; после рецензирования 20.11.2024; принята к публикации 10.12.2024.
Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.
The article was received on 07.11.2024; revised on 20.11.2024 and accepted for publication on 10.12.2024.
The author read and approved the final version of the manuscript.



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-27-36
УДК 339.942(045)
JEL F21

Повышение эффективности использования солнечной электроэнергии

В.А. Победушкина

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность темы исследования обусловлена стремительным развитием солнечной энергетики и поиском возможностей увеличения ее эффективности с целью обеспечения более стабильного энергоснабжения населения и повышения качества жизни. **Цель:** выявление ключевых особенностей мирового опыта использования солнечных трекеров в электрогенерации. **Методы исследования:** математические; анализ эмпирических данных, систематизация, инвестиционный анализ. **Результаты:** в работе рассмотрены различные солнечные панели и их влияние на экономическую эффективность проектов солнечной энергетики; проведен обзор релевантной литературы и научно-практических исследований, доказывающих универсальность применения солнечных трекеров в различных географических и климатических зонах; произведен расчет основных показателей инвестиционной привлекательности проекта с использованием солнечных трекеров и стационарных систем, подтверждающий низкую эффективность последних; выявлены основные направления развития рассматриваемой технологии и даны рекомендации по ее совершенствованию. **Практическая значимость:** основные выводы данной работы могут быть полезны для обоснования целесообразности применения трекеров на солнечных электростанциях и поиска путей повышения эффективности солнечной генерации.

Ключевые слова: мировая экономика; возобновляемые источники энергии; прогнозная аналитика; солнечные трекеры; инвестиционный анализ; международное сотрудничество

Для цитирования: Победушкина В.А. Повышение эффективности использования солнечной электроэнергии. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):27-36. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-27-36

ORIGINAL PAPER

Increasing the Efficiency of Solar Electric Power Utilization

V.A. Pobedushkina

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The relevance of the study is driven by the rapid development of solar energy and the search for opportunities to increase its efficiency in order to ensure a more stable energy supply for the population and improve the quality of life. **The objective:** to identify the key features of the global experience in using solar trackers for power generation. **Research methods:** mathematical analysis, empirical data analysis, systematization, investment analysis. **Findings:** this study examines various types of solar panels and their impact on the economic efficiency of solar energy projects. A review of relevant literature and scientific-practical studies confirms the versatility of solar trackers in different geographical and climatic zones. The study includes calculations of key investment attractiveness indicators for projects utilizing solar trackers and stationary systems, demonstrating the low efficiency of the latter. Key directions for the development of this technology have been identified, and recommendations for its improvement are provided. **Practical significance:** the main conclusion of this study may be useful for justifying the feasibility of using trackers at solar power plants and for exploring ways to improve the efficiency of solar generation.

Keywords: global economy; renewable energy sources; predictive analytics; solar trackers; investment analysis; international cooperation

For citation: Pobedushkina V.A. Increasing the efficiency of solar electric power utilization. *The World of the New Economy*. 2025;19(1):27-36. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-27-36

© Победушкина В.А., 2025

ВВЕДЕНИЕ

Развитие современной экономики требует значительного энергетического потребления, что обуславливает поиск возможностей обеспечения энергии за счет как традиционных, так и возобновляемых (ВИЭ) источников. На данный момент самым быстрорастущим видом ВИЭ является солнечная энергетика, доля которой в мировом производстве, по состоянию на 2023 г., превысила 5,5%¹. Российская Федерация видит развитие возобновляемых источников энергии в качестве одной из приоритетных энергетических задач, что делает важным исследование данного вопроса с учетом страновых особенностей и возможности применения мирового опыта. В настоящее время в России действует программа поддержки ВИЭ на период 2025–2035 гг., согласно которой планируется дополнительный ввод 3,5 ГВт солнечных электростанций (СЭС) к 2035 г.², что усиливает актуальность исследования данной тематики.

Стремительное развитие солнечной энергетики было бы невозможно без постоянных технологических новшеств, внедряемых в отрасль, одно из которых — системы с отслеживанием или солнечные трекеры. До 2008 г. все СЭС были оборудованы лишь статичными модулями, выставленными под определенным углом и не имеющими возможность менять свое положение в зависимости от местонахождения солнца. Основным правилом установки таких панелей является направленность их наклона к экватору: в северном полушарии — к югу, а в южном — к северу. Это обстоятельство приводило к существенным потерям, так как имела место зависимость от погоды, времени года и прочих факторов [1]. Кроме того, поскольку пик выработки энергии приходился на середину дня, существенные колебания ее рыночной стоимости наблюдались на всем его протяжении. Однако преимуществом подобных панелей является возможность установления большей пиковой мощности, что повышает суммарную выработку на площади. Кроме того, с учетом затенения между рядами, можно сократить расстояние между ними, увеличив количество панелей.

Первые попытки преодолеть проблему потерь выработки энергии в зависимости от движения солнца предпринимались еще в 1980-х гг., когда были разработаны первые солнечные панели, рабо-

тающие по принципу «восток-запад» (по направлению). Такая схема дает возможность устанавливать модули очень близко, минимизируя пространство между рядами и максимизируя выработку на участках с ограниченным пространством (что характерно, например, для Северной Европы). Кроме того, в северных широтах солнце поднимается невысоко, что позволяет размещать панели ближе к строениям (не затеняя их), а также — к земле, снижая нагрузку от ветра. В отличие от обычных, модули «восток-запад» обеспечивают гораздо большую стабильность при производстве энергии в течение дня, что существенно снижает вероятность инверторных перегрузок в полдень.

В 2008 г. стали активно использоваться фотоэлектрические панели, способные вращаться весь день для отслеживания движения солнца по небосводу и максимизации выработки энергии. Однако увеличение количества солнечных панелей приведет не только к экономической эффективности СЭС, но и к образованию длинных рядов трекеров, не подходящих для участков с ограниченным пространством. Кроме того, там, где низкий угол наклона панели, некоторые преимущества систем отслеживания теряются из-за алгоритмов обратного хода³.

Проблему улучшения экономической отдачи проектов солнечной энергетики за последние несколько лет рассматривали многие российские ученые [2–4], в том числе анализируя проблемы отдельных регионов и возможность увеличения генерации в различных субъектах страны [5–7]. Также говорится о необходимости внедрения солнечных трекеров для улучшения экономической стабильности страны [8–10]. Техно-экономические аспекты данного вопроса в основном исследуются зарубежными авторами [11–13]. Несмотря на неоднозначное отношение к солнечным трекерам, следует отметить, что важнейшим экономическим эффектом их внедрения (вследствие резкого увеличения эффективности работы панели) является существенное снижение стоимости электроэнергии — так происходит сокращение эксплуатационных расходов и появляется возможность реинвестировать высвобожденные средства в модернизацию объектов по ее производству. По этой причине рассматриваемая технология требует более детального изучения.

¹ URL: <https://www.irena.org/Publications/2023/Jul/Renewable-energy-statistics-2023>

² URL: <https://rspp.ru/document/1/2/5/2502ae1262d70e4e020677e29ad60c23.pdf>

³ URL: <https://www.woodmac.com/reports/power-markets-global-solar-pv-tracker-landscape-2023-150186928/>

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЛНЕЧНЫХ ТРЕКЕРОВ ПО LCOE

Для определения данного экономического эффекта необходимо сравнить стоимость электроэнергии, генерируемой СЭС, использующими и не использующими солнечные трекеры. Наиболее подходящим показателем для сравнения является LCOE (levelized cost of energy) — нормированная (выровненная) стоимость электроэнергии на период жизни генерирующего актива (как правило, измеряется в долл. США / кВт·ч). Он гораздо более точен, чем расчет стоимости на 1 Вт, так как учитывает множество различных факторов, особенно значимых для конкретной отрасли. В разрезе солнечной энергетики расчет нормированной стоимости электроэнергии учитывает такие факторы, как стоимость панели, ее производительность, системные затраты, расходы на обслуживание. В связи с этим анализ LCOE наилучшим образом подходит как для изучения динамики стоимости электроэнергии в целом,

так и для ее сравнения в разбивке по различным энергоресурсам.

Поскольку стационарные солнечные панели стали использоваться гораздо раньше, чем трекеры, география их распространения более широкая, несмотря на отмеченную завышенную нормированную стоимость получаемой электроэнергии из-за меньшей эффективности работы и больших потерь. В 2023 г. нормированная стоимость электроэнергии для систем без отслеживания варьировалась от 28,88 (Чили) до 71,8 (Южная Корея) долл. США/МВт·ч. Среди лидеров по LCOE в разрезе стационарных солнечных панелей также находятся Турция, ОАЭ, Испания. Стоит отметить, что, несмотря на достаточно высокий показатель LCOE в 2022–2023 гг., согласно прогнозам Bloomberg, на протяжении 2024–2027 гг. ожидается его существенное снижение, что позволит достичь экономически эффективных (по сравнению с другими источниками энергии) значений (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Прогноз LCOE для солнечных панелей без отслеживания (долл. США/МВт·ч) / Forecasted LCOE for Solar Panels Without Tracking (USD/MWh)

Страна / Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Аргентина	74,06	50,69	40,48	34,58	31,80	29,71
Великобритания	54,48	51,90	49,15	47,12	45,00	43,39
Германия	48,05	45,16	42,74	41,19	39,41	38,06
Индия	36,42	35,28	33,85	32,47	30,78	29,22
Индонезия	78,51	62,74	54,13	48,61	45,39	42,79
Испания	37,40	34,65	32,62	31,31	29,85	28,74
Китай	37,28	35,26	33,49	31,91	30,79	29,76
ОАЭ	38,33	33,25	30,06	28,06	26,50	25,32
США	47,66	42,20	39,97	35,56	34,53	33,13
Турция	34,59	33,28	31,20	29,59	28,61	28,12
Филиппины	83,87	66,90	57,48	51,45	48,06	45,32
Франция	39,31	36,93	34,96	33,70	32,25	31,14
Чили	32,40	28,88	26,53	24,99	23,76	22,83
ЮАР	48,51	39,43	34,79	32,06	29,79	28,13
Южная Корея	82,37	71,80	64,62	60,20	56,79	54,17

Источник / Source: составлено автором на основе прогнозов BloombergNEF / compiled by the author based on BloombergNEF forecasts:
URL: <https://about.bnef.com/blog/2h-2023-lcoe-update-an-uneven-recovery/>

Так, достижение наибольшей эффективности по снижению затрат для солнечных панелей без отслеживания за рассматриваемый период прогнозируется для таких стран, как Аргентина (–59,88%), Филиппины (–45,96%) и Индонезия (–45,5%). Вместе с тем именно Аргентина станет лидером изменений и в абсолютном выражении при исполнении текущего прогноза и снижении нормированных затрат с 74,06 до 29,71 долл. США / МВт·ч за 5 лет (–44,34 долл. США / МВт·ч). Для всех стран, использующих солнечные панели без отслеживания, LCOE снизится в среднем на 32,9%. Несмотря на то что анализируемые данные представляют собой прогнозный сценарий развития, динамика последних трех лет и усиливающаяся поддержка со стороны государства увеличивают вероятность его реализации.

Нормированная стоимость электроэнергии для солнечных панелей с отслеживанием в среднем ниже, чем у панелей без отслеживания, но география их использования значительно менее обширная. По состоянию на конец 2023 г., значения LCOE варьировались от 26,3 (Чили) до 44,56 (Колумбия) долл. США / МВт·ч. Лидерами по снижению нормированных затрат также являются Испания, Турция и Мексика. Аналогично динамике LCOE для солнечных панелей без отслеживания, для трекеров, согласно прогнозам Bloomberg, во всех странах в течение 2024–2027 гг. также характерно стабильное снижение нормированной стоимости электроэнергии (табл. 2).

Наибольшее падение LCOE для солнечных трекеров прогнозируется для Бразилии (–45,46%), Австралии (–43,84%) и ЮАР (–41,92%). При этом в абсолютных значениях в случае исполнения прогноза наилучший результат будет у Колумбии (–21,62 долл. США / МВт·ч), Чили же с большой долей вероятности сохранит свою позицию, как имеющая наименьшую LCOE во всем перечне. В среднем по всем странам данный показатель снизится на 35,1%. Таким образом, нормированная стоимость электроэнергии для систем с отслеживанием ниже как по состоянию на 2023 г., так и в прогнозном периоде до 2027 г. Текущая государственная политика рассматриваемых стран и динамика 2022–2023 гг. позволяют сделать вывод о высокой вероятности достижения прогнозируемых значений. Особенно важно заметить, что существенная разница в LCOE между стационарными панелями и трекерами характерна и в рамках одной страны. Так, в США LCOE за 2023 г. для первых составила 42,2 долл. США / МВт·ч, а для вторых — 38,38 долл. США / МВт·ч, т.е. на 9% меньше. Данный факт подтверждает экономическую эффективность использования солнечных трекеров для энергосистемы страны.

В то же время важным аспектом являются географические, климатические, законодательные и другие особенности. Для анализа нормированной стоимости были выбраны лишь основные страны, занятые в генерации электроэнергии с помощью СЭС. В некоторых государствах в открытом доступе нет информации по энергетическим затратам, или они

Таблица 2 / Table 2

**Прогноз LCOE для солнечных панелей с отслеживанием (долл. США/МВт·ч) /
Forecasted LCOE for Solar Panels With Tracking (USD/MWh)**

Страна / Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Австралия	47,68	38,51	33,65	30,68	28,47	26,78
Бразилия	47,57	37,88	32,74	29,64	27,51	25,94
Испания	32,56	30,07	28,26	27,09	25,79	24,80
Колумбия	53,91	44,56	39,46	36,18	33,77	31,93
Мексика	37,58	31,38	27,94	25,76	24,12	22,89
США	42,45	38,38	35,52	31,83	30,94	29,76
Турция	32,14	31,01	29,07	27,56	26,66	26,21
Чили	30,30	26,30	23,81	22,20	21,12	20,30
ЮАР	41,98	34,13	30,11	27,74	25,81	24,38

Источник / Source: составлено автором на основе прогнозов BloombergNEF / compiled by the author based on BloombergNEF forecasts:
URL: <https://about.bnef.com/blog/2h-2023-lcoe-update-an-uneven-recovery/>

существенно отличаются в зависимости от региона. Для анализа мирового опыта использования солнечных панелей с системами отслеживания и без них рассмотрим две страны из разных географических регионов — Азии и Африки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ТРЕКЕРОВ В ЮЖНОЙ КОРЕЕ

Среди стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) для анализа была выбрана Южная Корея, активно развивающая солнечную энергетику. Ратифицировав Парижское соглашение в 2016 г. и установив норму ВИЭ в 40% от общего производства энергии в государственном секторе, страна столкнулась с рядом проблем по дальнейшему наращиванию суммарной мощности электрогенерации. Начиная с 2014 г. Южная Корея проводила политику поддержки развития ВИЭ, что привело к стремительному наращиванию мощностей. При этом основной стала именно солнечная энергетика (рис. 1).

За десятилетний период (2013–2023 гг.) совокупная установленная мощность СЭС увеличилась

более чем в 20 раз, в то время как остальные виды ВИЭ остались примерно на том же уровне. Это позволяет сделать вывод о приоритетном значении солнечной энергетики для экономики Южной Кореи. Большое влияние на такой стремительный рост оказала государственная поддержка, благодаря которой правительством было профинансировано до 80% стоимости установки. Однако это касается только стационарных фотоэлектрических панелей. Солнечные трекеры используются в стране крайне редко из-за высокой первоначальной стоимости инвестиций и недостаточной изученности данной технологии. Кроме того, стационарная система считается более надежной с точки зрения ее обслуживания.

Для преодоления описанных недостатков необходим постоянный анализ затрат с улучшенной скоростью генерации от солнечных трекеров. Подобные исследования уже были проведены в 2011 и 2017 гг. Ранее утверждалось, что стоимость системы с отслеживанием может быть такой же, как и у обычной [14]. Предлагаемая система солнечных панелей была небольшой, поэтому ее можно было

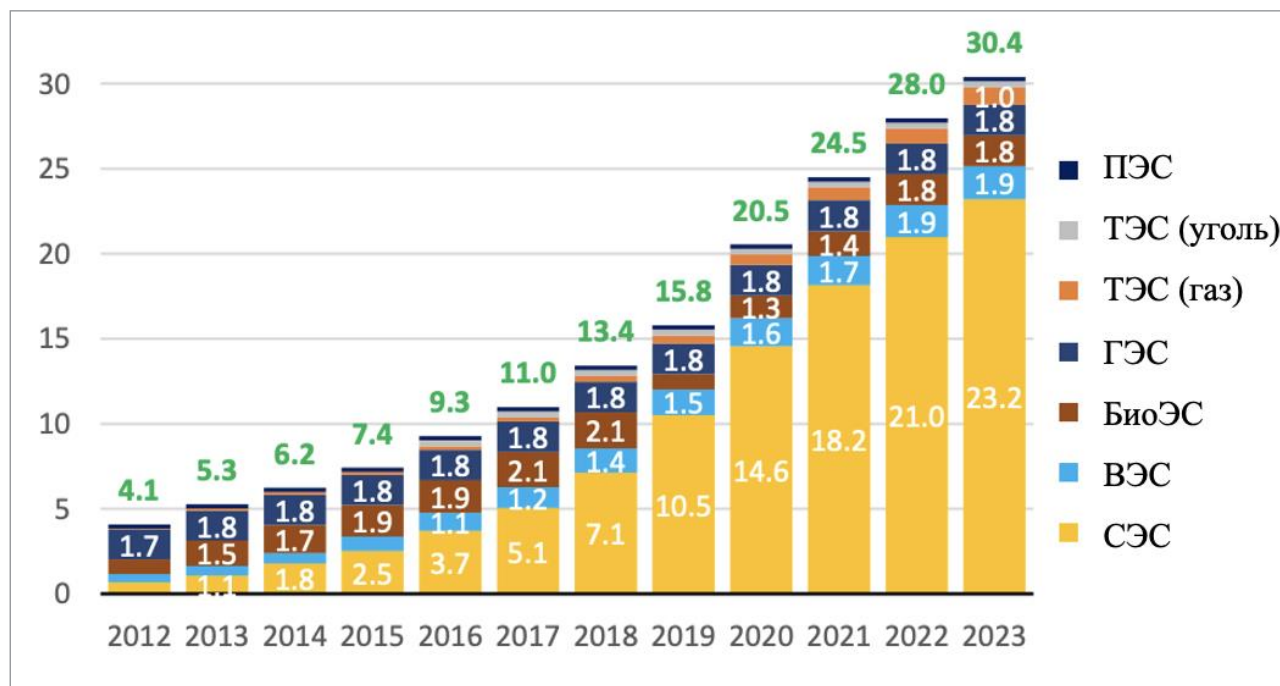


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика совокупной установленной мощности ВИЭ в Южной Корее, ГВт /
Dynamics of the Total Installed Capacity of Renewable Energy in South Korea, GW

Источник / Source: составлено автором на основе / compiled by the author on the basis of: URL: https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_SKoreaReport_202311_EN.pdf

монтировать на стенах, что позволяло уменьшить необходимую территорию и снизить первоначальные инвестиции в проект. В более позднем исследовании фотоэлектрические панели оценивались с экономической точки зрения путем сравнения инвестиционных показателей проектов. Согласно полученным результатам, в зависимости от времени года и географических условий использование солнечных трекеров может способствовать выработке энергии на 10–100% больше по сравнению со стационарными панелями [15]. Более того, экономический анализ подтверждает превосходство систем слежения с точки зрения стоимости и воздействия на окружающую среду (рис. 2).

Таким образом, можно заключить, что производственные мощности солнечных трекеров значительно выше, чем у стационарной системы под наиболее используемыми углами наклона (30–60°), что подтверждает актуальность данной технологии для Южной Кореи.

ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ТРЕКЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ГАНА

Теперь рассмотрим Республику Гана — это один из крупнейших потребителей электроэнергии на душу населения в странах Африки к югу от Сахары. В отличие от соседних стран, Гана смогла обеспечить доступ к электричеству почти для 80% населения, что является лучшим показателем в Западной Африке. Это произошло из-за инициативы правительства начать развитие ВИЭ, однако необходимо отметить, что доступ к электричеству не означает обеспечение стабильного и устойчивого энергоснабжения. Солнечная энергия, имеющая тренд на постоянное снижение затрат — отличное решение указанной проблемы. В 2023 г. Африканский фонд развития (АФР) предоставил Гане грант в размере 27,39 млн долл. США для развития мини-сетей возобновляемой энергии, в частности — солнечной. Таким образом, Гана устанавливает 35 фотоэлектрических систем в 400 шко-

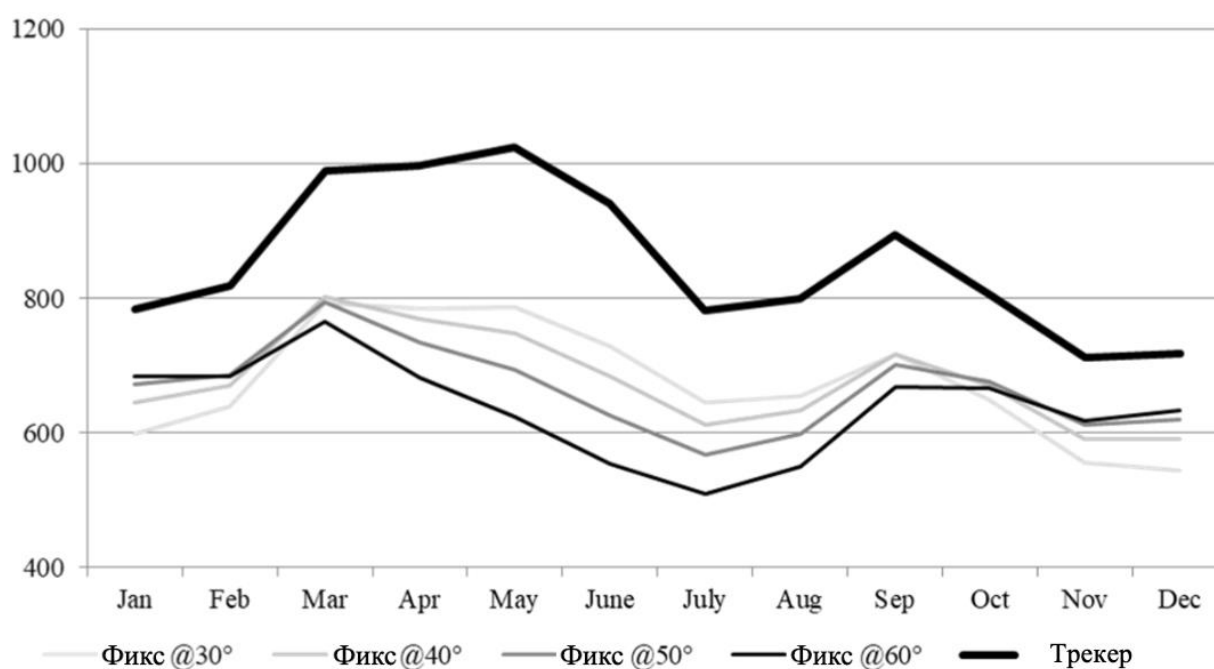


Рис. 2 / Fig. 2. Производство электроэнергии системами отслеживания и фиксированными фотоэлектрическими панелями в Южной Кореи по месяцам, кВт, 2023 г. / Electricity Production by Tracking Systems and Fixed Photovoltaic Panels in South Korea by Month, kW, 2023

Источник / Source: составлено автором на основе / compiled by the author on the basis of: URL: <https://doi.org/10.3390/en16217338>

лах, 200 — в медицинских учреждениях и 100 — в рамках жилищно-коммунального обслуживания. Кроме того, государственные учреждения, малый и средний бизнес, а также отдельные домохозяйства смогут разместить на крышах 12 тыс. таких систем, а планируемые установленные мощности превысят 67 МВт.

Несмотря на поддержку со стороны АФР и направленности энергетической политики Ганы на обеспечение роста рынка солнечной энергии, этот сектор по-прежнему испытывает трудности: требуется техническое оборудование, знания и навыки, которых в стране пока недостаточно. Многим инициативам также не хватает финансирования из-за высокой стоимости долгосрочных решений. Большое количество фотоэлектрических продуктов запатентованы, процентные ставки высоки, а потребителям не хватает средств для инвестиций в свои собственные системы. После установки панелей дополнительно возникают затраты на эксплуатацию и обслуживание, и, хотя государство поддерживает переход к возобновляемым источникам энергии, в некоторых областях по-прежнему отсутствуют законы и правила. Все эти препятствия известны правительству, которое пытается устранить их, в том числе путем обмена опытом и внедрения новейших технологий.

Частично решить обозначенные проблемы может внедрение солнечных панелей с системами отслеживания. Для оценки их результативности необходимо сравнить инвестиционные показатели одного и того же проекта при использовании обеих систем. Согласно данным McKinsey, традиционные солнечные трекеры обычно были одноосевыми,

горизонтальными или вертикальными. Однако все большее распространение получают двухосевые трекеры, которые могут перемещаться как по горизонтали, так и по вертикали, а также — многорядные, способные размещать несколько рядов солнечных панелей. Такие системы позволяют увеличить улавливание солнечной энергии в течение дня, максимизируя ее выход.

Чтобы скорректировать ориентацию трекеров, в них были внедрены сложные алгоритмы, учитывающие различные факторы: положение солнца, погодные условия, затенение и пр. Для анализа проекта солнечной электростанции Ганы рассматривался вариант с введением как одноосевых, так и двухосевых трекеров. Для этого была выбрана крупнейшая СЭС, находящаяся в Верхнем Западном регионе страны, а показателями для сравнения стали срок окупаемости, чистая приведенная стоимость, соотношение выгод и затрат, сокращение выбросов парниковых газов, стоимость производства энергии.

Общая первоначальная цена всех трех проектов составила 43 120 000 долл. США при капитальных затратах в размере 1500 долл. США / кВт·ч на фотоэлектрические модули и эксплуатацию и техническое обслуживание стоимостью 40 долл. США / год для всех трех сценариев [16]. В табл. 3 представлены результаты, полученные путем экономического анализа каждого из сценариев.

На основании приведенных в таблице расчетов можно сделать вывод об абсолютных преимуществах панелей с солнечными трекерами перед стационарными. Различия по годам объясняются разницей в интенсивности солнечного излучения,

Таблица 3 / Table 3

Инвестиционные показатели деятельности СЭС при использовании стационарных панелей и солнечных трекеров / Investment Performance Indicators of Solar Power Plants Using Fixed Panels and Solar Trackers

Тип трекера / показатель	Срок окупаемости, лет	ЧПВ, млн долл. США	Выбросы ПГ, т/год	Выгоды/затраты	Стоимость производства энергии, долл. США / кВт*ч
Стационарные	17,1	–9,857	7127	0,24	0,151
Одноосевые трекеры	13,4	–4,564	8093	0,65	0,133
Двухосевые трекеры	11,6	–3,660	22 762	0,72	0,13

Источник / Source: составлено автором на основе: / compiled by the author on the basis of: URL: <https://www.vra.com/media/2020/pdd/35MW%20Solar%20Power%20Project%20-%20Upper%20West%20Regional%20Sites%20-%20Stakeholder%20Engagement%20Plan.pdf>

данные о котором получены с помощью системы слежения. Особое значение имеет сниженная стоимость производства электроэнергии, которая позволит уменьшить розничную цену на электричество для населения, а также снижение выбросов парниковых газов, что обеспечит Гане достижение целей в области устойчивого развития.

ВЫВОДЫ

Несмотря на то что солнечная энергетика является самым быстроразвивающимся источником возобновляемой энергии, для дальнейшего ее распространения необходимо решение ряда проблем. Одной из них является ограниченность выработки электроэнергии, причиной чему служит сильная зависимость от времени суток и положения солнечной панели. Во многом это препятствие может быть преодолено за счет внедрения в СЭС панелей с отслеживанием или трекеров.

В рамках данной работы был проведен сравнительный анализ показателей эффективности, который продемонстрировал значительно меньшую нормированную стоимость затрат при производстве электроэнергии с помощью солнечных трекеров в абсолютном большинстве рассматриваемых стран. Следствием этого является снижение стоимости электроэнергии для населения, что способствует улучшению уровня жизни граждан и улучшению инфраструктуры.

В качестве подтверждения экономической целесообразности внедрения солнечных трекеров, несмотря на высокие первоначальные инвестиции, в работе проанализирован мировой опыт внедрения данной технологии в Южной Корее и Республике Гана.

Южная Корея испытывает серьезные проблемы, связанные с увеличением выработки, невзирая на государственную поддержку программ по развитию солнечной энергетики. Стационарные панели, преимущественно используемые на СЭС, не могут обеспечить стабильную и постоянную выработку

электроэнергии. Учитывая ограниченные территориальные ресурсы страны, следует отметить, что солнечные трекеры являются необходимой технологией для дальнейшего развития солнечной энергетики, особенно с учетом дождливого летнего сезона.

Схожая ситуация наблюдается и в Республике Гана. Несмотря на существенные различия в географическом положении и климате, она также нуждается в развитии технологий электрогенерации в целях удешевления стоимости энергии для населения и снабжения электричеством всей территории.

На реальном примере рассмотрены три сценария инвестиций в СЭС: при наличии стационарных панелей, а также одноосевых и двухосевых трекеров. На основании расчета чистой приведенной стоимости, периода окупаемости, затрат на производство энергии и экономического результата от проекта выявлено, что стационарные системы — самые экономически нецелесообразные, поэтому выгоднее применять солнечные трекеры. Рассмотрение мирового опыта в различных географических и климатических зонах делает универсальной рекомендацию по внедрению систем отслеживания в большинстве стран мира.

Важнейшим элементом подобного перехода является международное сотрудничество. Работа в рамках совместных проектов, международных организаций, выставок и конференций, а также межправительственные встречи, направленные на обмен опытом, станут основным драйвером дальнейшего развития солнечной энергетики в ближайшей перспективе. Благодаря международному сотрудничеству уже были разработаны и частично введены в эксплуатацию усовершенствованные солнечные системы с отслеживанием, требующие меньших затрат на установку и обслуживание. Подтверждением актуальности широкого внедрения трекеров служит всесторонняя работа крупнейших организаций в области ВИЭ над совершенствованием данной технологии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Сологубов А. Ю. Высокоэффективные солнечные энергоустановки на базе сферического параллельного манипулятора. Дис. ... канд. техн. наук. Екатеринбург; 2023. 272 с.
2. Слиманоу М., Калинин В. Ф. Исследование передовых инноваций в области МРРТ для повышения эффективности систем солнечной энергетики. Мир науки без границ. Мат. XI Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых с междунар. участием (Тамбов, 26 апреля 2024 г.). Тамбов: ТГТУ; 2024:37–39.
3. Кукушкина С. В. Оценка эффективности солнечной энергетики и способы ее повышения. Энергия-2018. 13-я Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Иваново, 03–05 апреля 2018 г.). В 6 т. Т. 3. Иваново: ИГЭУ им. В. И. Ленина; 2018:128.



4. Дедеева С.А., Галин М.С. Экономическая эффективность инвестирования в солнечную энергетику. *Вестник Национального института бизнеса*. 2021;(44):16–21.
5. Петрусов А.С. Эффективность солнечной энергетики в Республике Алтай. Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения. Тр. Всерос. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Новокузнецк, 13–15 июня 2018 г.). Том Ч. II. Новокузнецк: СибГИУ; 2018:360–364.
6. Муртазалиев А.А. Экономическая эффективность внедрения солнечной энергетики в Республике Дагестан. *Вестник МИРБИС*. 2024;(2)188–191. DOI: 10.25634/MIRBIS.2024.2.22
7. Алексеева О.В., Шулико Е.В. К вопросу об оценке эффективности использования оборудования солнечной энергетики в Краснодарском крае. *Естественно-гуманитарные исследования*. 2022;(43):22–27.
8. Воротынцев Д.В., Ануфриев О.В., Теряев Р.Э., Стеценко К.П. Повышение эффективности работы солнечной панели при помощи солнечного трекера. Гуляев Г.Ю., ред. Современные проблемы управления и регулирования: теория, методология, практика. Сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф. (Пенза, 23 января 2017 г.). Пенза: Наука и Просвещение; 2017:39–43.
9. Трофимова В.С., Осорова А.Д., Ходоев Ш.Н. Эксплуатация солнечных трекеров в условиях Республики Саха (Якутия). *Столыпинский вестник*. 2024;6(8):9.
10. Погуралова П.А., Бондарь В.Р., Ананьина Т.В. Анализ целесообразности установки солнечных трекеров для новосибирской области. *Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока*. 2023;(2):140–144.
11. Filik T., Filik Ü.B. Efficiency analysis of the solar tracking PV systems in Eskişehir Region. *Anadolu University Journal of Science and Technology A – Applied Sciences and Engineering*. 2017;18(1):209–217. DOI: 10.18038/aubtda.267116
12. Jaszczur M., Teneta J., Hassan Q., Majewska E., Hanus R. An experimental and numerical investigation of photovoltaic module temperature under varying environmental conditions. *Heat Transfer Engineering*. 2021;42(3–4):354–367. DOI: 10.1080/01457632.2019.1699306
13. Venkateswari R., Sreejith S. Factors influencing the efficiency of photovoltaic system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2019;101:376–394. DOI: 10.1016/j.rser.2018.11.012
14. Huang B.J., Ding W.L., Huang Y.C. Long-term field test of solar PV power generation using one-axis 3-position sun tracker. *Solar Energy*. 2011;85(9):1935–1944. DOI: 10.1016/j.solener.2011.05.001
15. Bahrami A., Okoye C.O., Atikol U. Technical and economic assessment of fixed, single and dual-axis tracking PV panels in low latitude countries. *Renewable Energy*. 2017;113:563–579. DOI: 10.1016/j.renene.2017.05.095
16. Agyekum E.B., Afornu B.K., Ansah M.S. Effect of solar tracking on the economic viability of a large-scale PV power plant. *Environmental and Climate Technologies*. 2020;24(3):55–65. DOI: 10.2478/rtuect-2020-0085

REFERENCES

1. Sologubov A. Yu. Highly efficient solar power plants based on a spherical parallel manipulator. Cand. tech. sci. diss. Ekaterinburg; 2023. 272 p. (In Russ.).
2. Slimanou M., Kalinin V.F. Research of advanced innovations in the field of MPPT to improve the efficiency of solar energy systems. In: The world of science without borders. Proc. 11th All-Russ. sci.-pract. conf. of young scientists with int. particip. (Tambov, April 26, 2024). Tambov: Tambov State Technical University; 2024:37–39. (In Russ.).
3. Kukushkina S.V. Assessment of the efficiency of solar energy and ways to increase it. In: Energy-2018. Proc. 13th Int. sci. and tech. conf. of students, postgraduates and young scientists (Ivanovo, April 03–05, 2018). In 6 vols. Vol. 3. Ivanovo: Ivanovo State Power Engineering University named after V.I. Lenin; 2018:128. (In Russ.).
4. Dedeeva S.A., Galin M.S. Economic efficiency of investing in solar energy. *Vestnik Natsional'nogo instituta biznesa = Bulletin of the National Institute of Business*. 2021;(44):16–21. (In Russ.).
5. Petrusev A.S. Efficiency of solar energy in the Altai Republic. In: Science and youth: Problems, searches, solutions. Proc. All-Russ. sci. conf. of students, postgraduates and young scientists (Novokuznetsk, June 13–15, 2018). Vol. Pt. II. Novokuznetsk: Siberian State Industrial University; 2018:360–364. (In Russ.).
6. Murtazaliev A.A. economic efficiency of solar energy implementation in the Republic of Dagestan. *Vestnik MIRBIS = MIRBIS Research Journal*. 2024;(2)188–191. (In Russ.). DOI: 10.25634/MIRBIS.2024.2.22
7. Alekseeva O.V., Shuliko E.V. On the issue of assessing the efficiency of using solar energy equipment in the Krasnodar territory. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya = Natural Humanitarian Studies*. 2022;(43):22–27. (In Russ.).

8. Vorotyntsev D.V., Anufriev O.V., Teryaev R.E., Stetsenko K.P. Improving the efficiency of a solar panel using a solar tracker. In: Gulyaev G. Yu., ed. Modern problems of management and regulation: Theory, methodology, practice. Proc. 2nd Int. sci.-pract. conf. (Penza, January 23, 2017). Penza: Nauka i Prosveshchenie; 2017:39–43. (In Russ.).
9. Trofimova V.S., Osorova A.D., Khodoev Sh.N. Operation of solar trackers in the Republic of Sakha (Yakutia). *Stolypinskii vestnik*. 2024;6(8):9. (In Russ.).
10. Poguralova P.A., Bondar V.R., Ananyina T.V. Analysis of the feasibility of installing solar trackers for the Novosibirsk region. *Nauchnye problemy transporta Sibiri i Dal'nego Vostoka*. 2023;(2):140–144. (In Russ.).
11. Filik T., Filik Ü.B. Efficiency analysis of the solar tracking PV systems in Eskişehir Region. *Anadolu University Journal of Science and Technology A — Applied Sciences and Engineering*. 2017;18(1):209–217. DOI: 10.18038/aubtda.267116
12. Jaszczur M., Teneta J., Hassan Q., Majewska E., Hanus R. An experimental and numerical investigation of photovoltaic module temperature under varying environmental conditions. *Heat Transfer Engineering*. 2021;42(3–4):354–367. DOI: 10.1080/01457632.2019.1699306
13. Venkateswari R., Sreejith S. Factors influencing the efficiency of photovoltaic system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2019;101:376–394. DOI: 10.1016/j.rser.2018.11.012
14. Huang B.J., Ding W.L., Huang Y.C. Long-term field test of solar PV power generation using one-axis 3-position sun tracker. *Solar Energy*. 2011;85(9):1935–1944. DOI: 10.1016/j.solener.2011.05.001
15. Bahrami A., Okoye C.O., Atikol U. Technical and economic assessment of fixed, single and dual-axis tracking PV panels in low latitude countries. *Renewable Energy*. 2017;113:563–579. DOI: 10.1016/j.renene.2017.05.095
16. Agyekum E.B., Afornu B.K., Ansah M.S. Effect of solar tracking on the economic viability of a large-scale PV power plant. *Environmental and Climate Technologies*. 2020;24(3):55–65. DOI: 10.2478/rtuct-2020-0085

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Виктория Александровна Победушкина — финансовый аналитик, международная консалтинговая компания Glosema Group, Москва, Россия

Victoria A. Pobedushkina — financial analyst at the international consulting company Glosema Group, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-5959-1149>

vpobedushkina@yandex.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 05.10.2024; после рецензирования 28.10.2024; принята к публикации 17.11.2024.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was received on 05.10.2024; revised on 28.10.2024 and accepted for publication on 17.11.2024.

The author read and approved the final version of the manuscript.



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-37-48
УДК 338.22(045)
JEL F51, F52, O11

Цели и объекты стратегического развития Российской Федерации в условиях системной агрессии

С.В. Казанцев

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

АННОТАЦИЯ

С 2014 г. общество и экономика Российской Федерации существуют в условиях динамично ужесточающихся многоплановых санкций и стремления враждебно настроенных по отношению к РФ государств к международной изоляции нашей страны. Для долговременного и успешного развития в такой обстановке, как и в любых других внешних и внутренних условиях, необходимо не только устранить текущие проблемы, но и иметь стратегию, в число составных элементов которой входят: выделение объекта, изучение его текущего состояния; анализ его окружения (или внешнего контура); стратегические цели. В статье рассматриваются четыре объекта: экспорт и импорт РФ, ее приграничные субъекты РФ и отрасли-локомотивы. Стратегическими целями первых двух является их развитие, третьего — защита от внешних угроз. Характеризуя указанные объекты, автор ставит задачу показать роль экспорта и импорта Российской Федерации в производстве и использовании продукции и услуг; назвать те отрасли, развитие которых будет способствовать росту других; оценить важность приграничных субъектов Российской Федерации для экономики страны. **Ключевые слова:** Российская Федерация; стратегия; развитие; экспорт; импорт; виды экономической деятельности; приграничные регионы

Для цитирования: Казанцев С.В. Цели и объекты стратегического развития Российской Федерации в условиях системной агрессии. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):37-48. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-37-48

ORIGINAL PAPER

The Goals and Objects of the Strategic Development of the Russian Federation in the Face of Systemic Aggression

S.V. Kazantsev

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

ABSTRACT

Since 2014, the society and economy of the Russian Federation have been developing in a context of dynamically tightening multifaceted sanctions and the attempts of states hostile to the Russian Federation to isolate Russia internationally. For long-term successful development in such an environment, as well as in any other external and internal conditions, it is essential not only to address current challenges, but also to develop a strategy and strive to achieve strategic goals. The integral parts of the strategy are the following: selecting an object, examining its current state, analyzing the environment (or external context) of the object, and setting strategic goals. In this article, we will be discussing four objects: exports of the Russian Federation, imports of the Russian Federation, leading industries, border regions of the Russian Federation. The strategic goals of the first two objects are their development, while the third object is protection from external threats. Describing these objects, the author tried to show the role of exports and imports of the Russian Federation in the production and use of products and services, to specify the industries whose development will contribute to the growth of other sectors of the economy, to assess the development of the border regions of the Russian Federation to the country's economy development. **Keywords:** The Russian Federation; strategy; economic development; exports; imports; types of economic activity; border regions

For citation: Kazantsev S.V. The goals and objects of the strategic development of the Russian Federation in the face of systemic aggression. *The World of New Economy*. 2025;19(1):37-48. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-37-48

© Казанцев С.В., 2025

ЦЕЛЬ – РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ

Наши выдающиеся мыслители не раз указывали на враждебное отношение соседних государств к России [1–3]. С новой силой это проявилось после возвращения Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации, а после начала специальной военной операции — превратилось в необъявленную войну. Выступая на Петербургском международном экономическом форуме 29 июня 2022 г., председатель Конституционного суда РФ В.Д. Зорькин отметил: «Фактически, Западом против России развязана беспрецедентная гибридная (или, точнее, системная) война: на поле боя, в военно-промышленном комплексе, экономике, политике, культуре, спорте, науке, образовании, СМИ и киберсреде» [4].

Системная борьба идет и в сфере внешней торговли, роль которой для экономики, финансового сектора, науки и общества Российской Федерации общеизвестна. Развитие внешней торговли включает увеличение объемов экспорта товаров и услуг, улучшение продуктовой и географической структуры экспорта и импорта, а также достижение и поддержание их желаемого соотношения и долей в ВВП страны.

Наложенные на Российскую Федерацию недружественными и враждебно настроенными государствами санкции рассчитаны на длительный срок. Их значительная часть нацелена на сокращение объемов и ухудшение структуры российской внешней торговли. Поэтому для разработки стратегии ее развития в этих неблагоприятных условиях необходимо определить наиболее уязвимые для санкций экспортируемые и импортируемые товары и услуги.

Объект — экспорт. Для нахождения наиболее чувствительных к сокращению объемов экспорта продуктов и услуг российской внешней торговли воспользуемся данными межотраслевого баланса РФ за 2019 г. (МОБ), представленного на сайте Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата)¹. В нем 61 продукт (ОКПД 2) и 61 отрасль (ОКВЭД 2). Произведенные расчеты показали, что уменьшение экспорта представленных в межотраслевом балансе продуктов на фиксированную величину (например, на 10%) по-разному отражается на объемах их выпуска. В первую десятку (в порядке сокращения объема валового использованного продукта) вошли [5]:

- 1) продукция горнодобывающих производств;
- 2) вещества химические и продукты химические;

- 3) металлы основные;
- 4) кокс и нефтепродукты;
- 5) средства транспортные и оборудование;
- 6) услуги воздушного и космического транспорта;
- 7) продукты пищевые, напитки, изделия табачные;
- 8) изделия металлические готовые, кроме машин и оборудования;
- 9) продукция и услуги сельского хозяйства и охоты;
- 10) услуги сухопутного и трубопроводного транспорта.

Доли этих продуктов в общем объеме их выпуска в 2020 г. показаны в *табл. 1*.

Наличие связей между отраслями ведет к тому, что, например, при уменьшении выпуска продукции горнодобывающих производств за счет сокращения экспорта в первую очередь снижается выпуск кокса и нефтепродуктов; машин и оборудования, не включенных в другие группировки; услуг сухопутного и трубопроводного транспорта; услуг по складированию аренде и лизингу, а также вспомогательных транспортных услуг. Уменьшение количества созданных транспортных средств и оборудования влечет за собой сокращение выпуска, прежде всего основных металлов, готовых металлических изделий (кроме машин и оборудования), компьютерного, электронного, оптического и электрического оборудования, а также машин и оборудования, не включенных в другие группировки [5].

Такие обусловленные сложившимися межотраслевыми связями последствия необходимо учитывать при разработке мер реагирования на сдвиги в структуре мировой торговли, на разного рода ограничения и санкции, препятствующие развитию внешней торговли страны.

Объект — импорт. Первые 11 отраслей с наибольшей долей импорта продукции в ее общем объеме показаны в *табл. 2*, составленной по данным, приведенным Росстатом в «Таблице использования товаров и услуг в основных ценах за 2020 год» и «Таблице использования импортной продукции за 2020 год»,

Задачу снижения «доли импорта товаров и услуг в структуре валового внутреннего продукта до 17 процентов к 2030 году», поставленную в Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»², можно решать по-разному:

¹ URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>

² URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986>



- снизить масштабы импорта товаров сильнее, чем сократится объем ВВП;
- снизить масштабы импорта товаров при сохранении существующего ВВП или его росте;
- нарастить масштабы импорта при большем, чем у него, увеличении объема ВВП.

В первом и втором случаях целесообразно сокращать объемы импорта представленных в табл. 2 товаров и услуг.

Таблица 1 / Table 1

Доли экспорта в валовом выпуске РФ наиболее чувствительных к сокращению объемов экспорта продуктов и услуг в 2020 г., % /

The share of exports in the gross output of the Russian Federation's most sensitive to the reduction in exports of goods and services in 2020, %

Продукт	Доля экспорта
Продукция горнодобывающих производств	45,1
Кокс и нефтепродукты	34,1
Металлы основные	43,4
Услуги воздушного и космического транспорта	38,2
Вещества химические и продукты химические	29,5
Средства транспортные и оборудование, прочие	22,5
Изделия металлические готовые, кроме машин и оборудования	14,1
Услуги сухопутного и трубопроводного транспорта	11,7
Продукция и услуги сельского хозяйства и охоты	11,2
Продукты пищевые, напитки, изделия табачные	10,0

Источник / Source: рассчитано автором по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx> / compiled by the author according to Rosstat's data. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx>

Таблица 2 / Table 2

Отрасли российской экономики, у которых доля импорта в общем объеме использованной продукции в 2020 г. составила больше 25%, % / The sectors of the Russian economy which share of imported goods and services in the total volume of used country product exceeded 25% in 2020, %

Отрасль	Доля импорта
Производство текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи	63,5
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	61,1
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	58,7
Производство электрического оборудования	53,8
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	50,5
Производство мебели, прочих готовых изделий	45,1
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	37,4
Производство резиновых и пластмассовых изделий	32,1
Производство химических веществ и химических продуктов	30,1
Производство прочих транспортных средств и оборудования	26,4
Деятельность водного транспорта	25,9

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx> / compiled by the author according to Rosstat's data. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx>

Примечание / Note: общее использование продукции = использованная отечественная продукция + использованная импортная продукция / total product usage = used domestic products + used imported products.

ЦЕЛЬ – РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Объект — отрасли-локомотивы. Отрасли, где увеличение темпов роста объемов выпуска продуктов и услуг не связано с другими отраслями и при этом способствует росту последних, назовем «локомотивами». Выполненные по данным межотраслевого баланса РФ расчеты позволили их определить [5]:

- растениеводство, животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях;
- производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов;
- добыча природных ископаемых;
- разработка компьютерного программного обеспечения и консультационные услуги;
- деятельность в области информационных технологий;
- производство компьютеров, электронных и оптических изделий.

В то же время для увеличения объема выпуска продукции строительства на d процентов нужно больше, чем на эту величину, нарастить производство продукции и услуг 18 видов экономической деятельности. В случае же сферы государственного управления и обеспечения военной безопасности необходим опережающий рост 27 видов экономической деятельности, в том числе и строительства.

Данные межотраслевого баланса за 2020 г. показывают, что названные отрасли-локомотивы ориентированы на экспорт создаваемой продукции и существенно зависят от импорта из-за границы (табл. 3). При этом их суммарная доля в общероссийском импорте в 2020 г. была в 1,8 раза больше, чем в экспорте, и 2,3 раза превосходила долю в валовом выпуске продуктов и услуг³ (табл. 4).

Данные таблиц демонстрируют, что динамика роста отраслей-локомотивов зависит от состояния мировых рынков, занимаемой доли и успешности работы на них российских компаний, доступности системы международных платежей, курса валют и возможностей логистики.

ЦЕЛЬ – ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ

Объект — приграничные субъекты РФ. В выступлении на пленарном заседании Петербургского международного экономического форума 17 июня 2022 г. В.В. Путин предупредил: «Мы еще столкнем-

ся со многими вызовами, и с рисками, и с факторами, которые сегодня даже трудно предсказать и предугадать»⁴.

Современная Россия граничит с 18 странами мира [6]. В исследовании, результаты которого представлены в данной работе, было поставлено две задачи: оценить значимость (важность) групп приграничных субъектов РФ для экономики Российской Федерации и показать динамику выбранных для оценки значимости (важности) показателей в 1998–2022 гг. В 2024 г. приграничными были 44 из 89 субъектов Российской Федерации. Поскольку исследуется период 1998–2022 гг., исключим Донецкую Народную Республику (ДНР), Луганскую Народную Республику (ЛНР), Запорожскую и Херсонскую области и добавим Воронежскую и Ростовскую области. В связи с отсутствием статистических данных не будем рассматривать Республику Крым и г. Севастополь, а также Самарскую область — из-за малой протяженности государственной границы (70 км с Республикой Казахстан). В результате в выборке приграничных регионов останется 39 субъектов. В качестве источников информации использованы данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата).

Из 39 субъектов РФ 6 отнесены к регионам с низким уровнем социально-экономического развития (всего таких — 10⁵), 39 входят в перечень из 44 геостратегических⁶ и 3 — в число 28 территорий опережающего социально-экономического развития⁷. Приграничные регионы есть во всех военных округах РФ⁸.

Доминирующие угрозы безопасности в приграничном пространстве Российской Федерации названы в Основах государственной пограничной политики Российской Федерации:

«а) территориальные притязания некоторых сопредельных государств и связанная с этим возможность конфликтов и инцидентов на государственной границе;

б) притязания иностранных государств и транснациональных корпораций на стратегические ресурсы Арктики и Дальнего Востока;

⁴ URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/68669>

⁵ URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_utverdilo_finansirovanie_dlya_realizacii_individualnyh_programm_razvitiya_regionov_s_nizkim_urovnem_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya.html

⁶ URL: <https://docs.cntd.ru/document/552378463>

⁷ URL: <http://government.ru/docs/all/142378/>

⁸ URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50360>

³ Валовой выпуск = использовано в производстве (промежуточное потребление) + расходы на конечное потребление + экспорт продуктов и услуг.



Таблица 3 / Table 3

Доли экспортируемой продукции российских отраслей-локомотивов в валовом выпуске и импортированной продукции в общем объеме использования этой продукции в 2020 г., % / The share of exported goods and services of the Russian locomotive industries in gross output and the share of imported products in the total volume of use of these products in 2020, %

Продукты и услуги	Доля экспортируемой продукции	Доля импортной продукции
Продукция и услуги сельского хозяйства и охоты	11,2	11,6
Средства автотранспортные, прицепы и полуприцепы	4,8	37,4
Продукция горнодобывающих производств	45,1	2,5
Продукты программные и услуги по разработке программного обеспечения; консультационные и аналогичные услуги в области информационных технологий	12,3	14,3
Оборудование компьютерное, электронное и оптическое	5,3	58,7

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx> / compiled by the author according to Rosstat's data. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx>

Таблица 4 / Table 4

Доли отраслей-локомотивов РФ в общем объеме экспорта, импорта и валового выпуска продуктов и услуг в 2020 г., % / The share of the locomotive industries in the Russian Federation's total exports, imports, and gross output of goods and services in 2020, %

Отрасли-локомотивы	Доля в выпуске	Доля в экспорте	Доля в импорте
Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	3,7	3,0	11,6
Производство средств автотранспортных, прицепов и полуприцепов	1,4	0,7	3,9
Добыча полезных ископаемых	7,3	23,6	1,6
Разработка компьютерного программного оборудования, консультационные и аналогичные услуги в области информационных технологий	1,5	1,6	2,2
Производство оборудования компьютерного, электронного и оптического	0,8	0,8	10,5
Итого	14,7	29,7	29,8

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx> / compiled by the author according to Rosstat's data. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx>

в) усиление экономического и демографического влияния иностранных государств на отдельные приграничные районы с низким уровнем социально-экономического развития;

г) разведывательная и иная деятельность специальных служб и организаций иностранных государств по дестабилизации общественно-политической обстановки в отдельных приграничных районах в связи с неразрешенностью социально-экономических проблем, сохранением религиоз-

ных, этнических противоречий, сепаратистских проявлений среди населения, проживающего в этих районах;

д) попытки проникновения на российскую территорию членов международных террористических и экстремистских организаций, участников незаконных вооруженных формирований, а также лиц, которым не разрешен въезд в Российскую Федерацию;

е) трансграничная преступность, связанная с незаконной миграцией, контрабандой оружия,

боеприпасов, взрывчатых и отравляющих веществ, наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, материальных и культурных ценностей, а также с незаконной добычей и реализацией водных биологических ресурсов;

ж) опасность возникновения на приграничных территориях Российской Федерации и отдельных сопредельных государств стихийных бедствий, техногенных катастроф, а также эпидемий, эпизоотий и возможность их трансграничного распространения»⁹.

В этот перечень не включена «опасность вооруженного вторжения на территорию страны». Так,

⁹ URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43004>

например, в марте 1969 г. вооруженные силы КНР проникли на остров Даманский (табл. 5).

Оценим значимость выбранных приграничных регионов для экономики России по 11 макроэкономическим показателям (табл. 6). В их число вошли индикаторы, характеризующие производительные силы (Нас, Зан, Фон), общий уровень развития (ВРП), научный потенциал (НИР), инфраструктуру (Адор, Ждор), платежеспособный спрос (Ддн) и др. [7]¹⁰.

¹⁰ В индексе деловой активности Института экономики РАН использован собственный набор показателей для оценки влияния санкций на деловую активность в РФ.

Таблица 5 / Table 5

Вооруженное вторжение и проникновение диверсионно-разведывательных групп ВСУ на территорию РФ / Armed invasion and infiltration of sabotage and reconnaissance teams of the Armed Forces of Ukraine on the territory of the Russian Federation

Субъект РФ	Дата вторжения
Белгородская область	22, 23 мая 2023 г.; 1–5 июня 2023 г.
Брянская область	2 марта 2023 г.; 21 августа 2024 г.
Курская область	6 августа 2024 г.; 18 сентября 2024 г.

Источник / Source: составлено автором по данным российских СМИ / compiled by the author based on Russian media.

Таблица 6 / Table 6

Используемые макроэкономические показатели и их обозначения / The macroeconomic indicators used and their designations

Показатель	Обозначение
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	Нас
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	Зан
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел.	НИР
Валовой региональный продукт, млн руб.	ВРП
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Инв
Стоимость основных фондов на конец года, млн руб.	Фон
Суммарная протяженность автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального и местного значения на конец года, км	Адор
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	Ждор
Экспорт в фактически действовавших ценах, млн долл.	Экс
Импорт в фактически действовавших ценах, млн долл.	Имп
Денежные доходы населения, млрд руб. в месяц	Ддн

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

В 1998–2022 гг. доля исследуемых экономических индикаторов выбранных приграничных субъектов РФ составляла от 18 до 48% от общего объема (табл. 7), что указывает на их значимость для отечественной экономики. Однако по 9 из 11 исследуемых макропоказателей в 2022 г. она стала ниже, чем в 2013 г.

В 1998–2022 гг. наиболее высокими были доли протяженности автомобильных (Адор) и железных дорог (Ждор), численности населения (Нас) и занятых (Зан), денежных доходов населения (Ддн).

Судя по табл. 7, заметные изменения произошли с 1998 по 2013 г. (до введения антиросийских санкций): доли 5 показателей выросли, а у 6 умень-

Таблица 7 / Table 7

Доля показателей приграничных субъектов России в общем объеме в 1998, 2013 и 2022 гг., % / Share of indicators of Russia's border subjects in total volume in 1998, 2013 and 2022, percent

Год	Нас	Зан	НИР	ВРП	Инв	Фон	Адор	Ждор	Экс	Имп	Ддн
1998	42,6	37,5	17,9	23,2	27,7	36,2	44,5	44,7	25,8	24,5	27,5
2013	39,8	37,3	17,4	28,5	34,7	28,6	45,2	48,0	20,8	18,9	32,7
2022	38	37,0	18,0	26,3	27,9	26,9	44,2	47,6	19,0	17,9	32,7

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx> / compiled by the author according to Rosstat's data. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tri-2020.xlsx>

Примечание / Note: значения показателей «Экс» и «Имп» даны за 2021 г. / The values of indicators «Экс» and «Имп» are given for 2021.

Таблица 8 / Table 8

Группы приграничных субъектов РФ и сопредельные с ними государства / Groups of border constituent entities of the Russian Federation and neighboring countries

Номер группы	Субъекты РФ	Сопредельные государства
1	Республика Карелия, Калининградская, Ленинградская, Мурманская и Псковская области	Королевство Норвегия, Финляндская Республика, Эстонская Республика, Латвийская Республика, Литовская Республика, Республика Польша
2	Белгородская, Брянская, Воронежская, Курская и Ростовская области	Украина (без Крыма и Севастополя)
3	Краснодарский край, Республики: Дагестан, Ингушетия и Северная Осетия — Алания, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская и Чеченская	Республика Абхазия, Грузия и Южная Осетия; Азербайджанская Республика
4	Астраханская, Волгоградская, Оренбургская, Саратовская, Курганская, Тюменская (без ЯНАО и ХМАО), Челябинская, Новосибирская и Омская области; Республика Алтай, Алтайский край	Республика Казахстан
5	Республика Алтай, Забайкальский, Приморский и Хабаровский края, Амурская область, Еврейская автономная область	Китайская Народная Республика (КНР), Коре́йская Народно-Демократическая Республика (КНДР)
6	Республики: Алтай, Тыва, Бурятия; Забайкальский край	Монголия
7	Камчатский край, Сахалинская область, Чукотский автономный округ	США, Япония

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

шились. После 2013 г. снизились значения 9 показателей.

Для дальнейшей детализации значимости анализируемых субъектов Российской Федерации их необходимо сгруппировать в зависимости от граничащих с ними иностранных государств и географического положения (табл. 8).

Оценим среднюю значимость региона каждой группы. Для этого доли всех исследуемых показателей каждой группы разделим на число регионов в ней. Полученные величины примем за индикаторы значимости одного (усредненного) региона группы по анализируемым показателям.

Согласно расчетам, в 2022 г. наиболее значимым оказался усредненный регион группы 2 (граница с Украиной). За ним в порядке убывания следуют усредненные регионы группы 4 (граница с Казахстаном), группы 1 (граница с Норвегией, Финляндией, Эстонией, Латвией, Литвой и Польшей) и группы 3 (граница с Абхазией, Грузией, Южной Осетией и Азербайджаном). Замыкает список усредненный регион граничащей с США и Японией группы 7 (рис. 1).

Судя по 11 рассматриваемым макроэкономическим показателям, приграничные регионы экономически менее значимы, чем срединные (неприграничные) субъекты РФ¹¹ (рис. 2, 3).

При ранжировании приграничных субъектов РФ в порядке убывания средних долей рассматриваемых показателей в первую пятерку в 2022 г. вошли: Краснодарский край, Ростовская, Челябинская, Новосибирская и Ленинградская области. Замыкают список Карачаево-Черкесская Республика, Республики Ингушетия, Тыва и Алтай, Чукотский автономный округ (АО). Эти данные немного отличаются от приведенных аналитиками Российского информационного агентства (РИА) (табл. 9).

В обоих случаях в первую пятерку входят два субъекта РФ из группы 4 и по одному из групп 1, 2 и 3.

¹¹ Из числа срединных (неприграничных) субъектов РФ исключены г. Москва и г. Санкт-Петербург. Показатели этих городов и всех других субъектов РФ существенно различаются (являются статистическими выбросами).

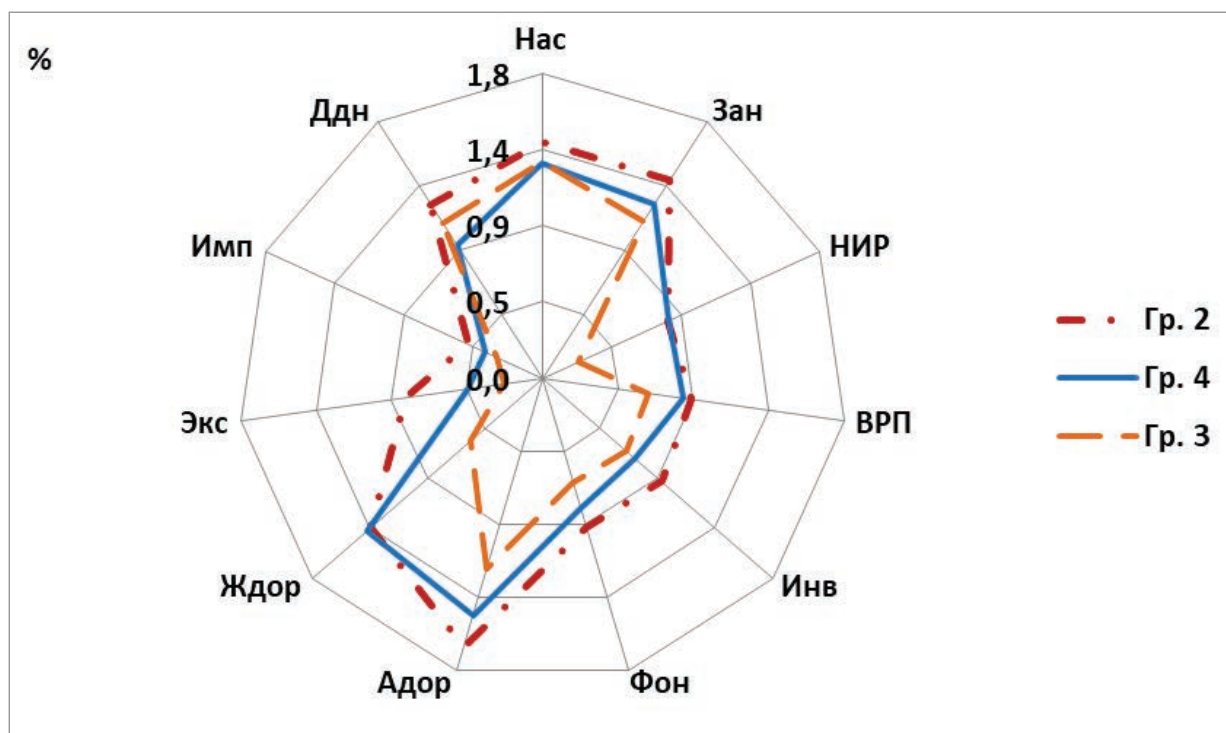


Рис. 1 / Fig. 1. Отношение показателей усредненного региона к общему объему по РФ в 2022 г., % / The ratios of average for a group values of indicators to the total values of the indicators in the Russian Federation in 2022, %

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Примечание / Note: значения показателей «Экс» и «Имн» даны за 2021 г. / The values of indicators "Экс" and "Имн" are given for 2021.

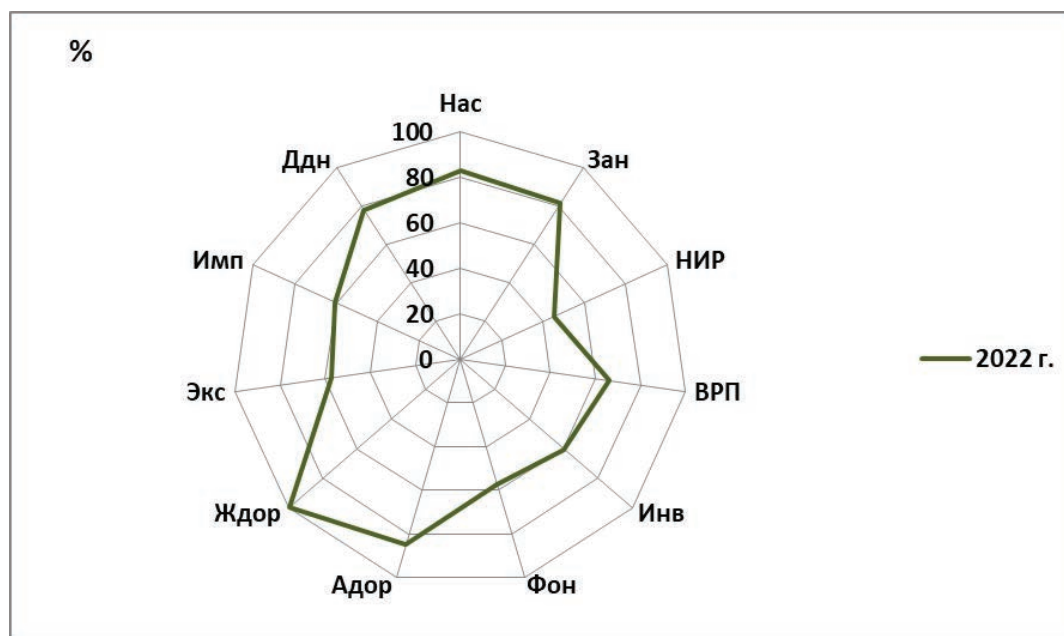


Рис. 2 / Fig. 2. Отношение величин показателей приграничных субъектов России и срединных регионов в 2022 г., % / The ratio of the values of indicators in the border regions of Russia and the middle regions in 2022, %

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Примечание / Note: значения показателей «Экс» и «Имп» даны за 2021 г. / The values of indicators «Экс» and «Имп» are given for 2021.

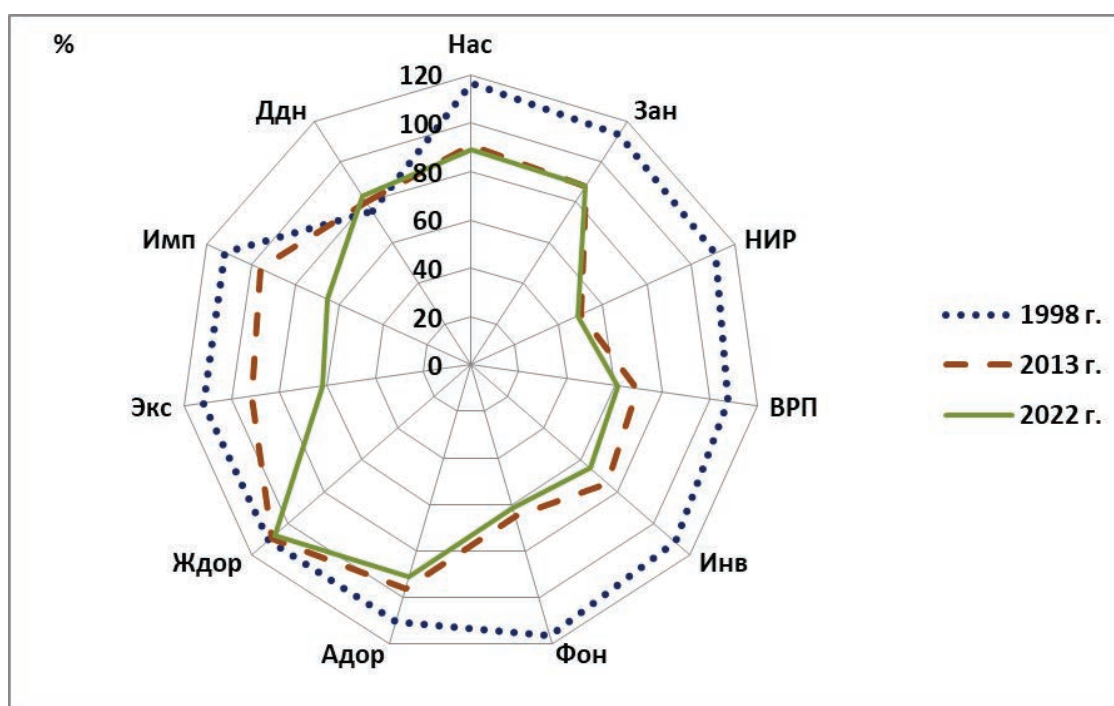


Рис. 3 / Fig. 3. Отношение усредненных индикаторов групп регионов к общероссийским показателям в 2022 г., % / The ratio of the indicators' values in the average border region of Russia and the average middle region of the Russian Federation in 1998, 2013, and 2022, %

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Примечание / Note: значения показателей «Экс» и «Имп» даны за 2021 г. / The values of indicators «Экс» and «Имп» are given for 2021.

Table 9

Первая и замыкающая пятерки в рейтинге приграничных субъектов РФ в 2022 г. / The top five and bottom five in the ranking of the border regions of the Russian Federation, 2022

Ранжирование с учетом 11 макропоказателей	Ранжирование по значениям итоговых рейтингов РИА
Первая пятерка	
Краснодарский край Ростовская область Челябинская область Новосибирская область Ленинградская область	Краснодарский край Ленинградская область Тюменская область без ХМАО и ЯНАО область Ростовская область Челябинская область
Последняя пятерка	
Карачаево-Черкесская Республика Республика Ингушетия Республика Тыва Республика Алтай Чукотский автономный округ	Республика Алтай Карачаево-Черкесская Республика Республика Ингушетия Еврейская автономная область Чукотский автономный округ

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ВЫВОДЫ

Представляется, что в условиях мировых гибридных войн необходимо прогнозировать различные ситуации, своевременно выявлять вызовы, опасности, угрозы и реагировать на них. Надо быть готовыми к различным развитиям событий, учитывать все риски, связанные с безопасностью и обороной страны, иметь планы действий в целях недопущения появления новых агрессивных субъектов на границах, а в случае возникновения чрезвычайных ситуаций — проводить срочные мероприятия.

Думается, что изложенные выше характеристики роли экспорта и импорта Российской Федерации могут оказаться полезными при решении стратегической задачи «формирования сети устойчивых партнерств с иностранными государствами и создания необходимой инфраструктуры для внешнеэкономической деятельности, технологической и промышленной кооперации и освоения новых рынков». В то же время опережающее развитие представленных в работе отраслей-локомотивов поможет достижению таких национальных целей, как «устойчивая и динамичная экономика» и «технологическое лидерство»¹².

В условиях долговременного действия наложенных на Российскую Федерацию запретов, ограничений и санкций в стратегию отраслей-локомотивов целесообразно включить ориентацию на внутренний рынок и рынки невраждебно

настроенных по отношению в России государств. Важно отметить, что показанная зависимость отраслей-локомотивов от возможностей экспорта и импорта их продукции, а объемов экспорта и импорта — от деятельности отраслей-локомотивов иллюстрирует взаимосвязь элементов экономической системы, определяющуюся многими факторами.

Так, для успешного развития добывающей и металлургической отраслей, производства компьютерного, электронного и оптического оборудования недостаточно только инвестиций [8] в их основные фонды — необходимы доступные внешние рынки, возможность беспрепятственно проводить финансовые платежи, наличие квалифицированных кадров и многое другое. Для сокращения доли импорта в ВВП следует не просто уменьшить его объемы, но и иметь необходимые технологии, приборы, материалы, программное обеспечение, емкий внутренний рынок и на этой основе создавать производство внутри страны. Точно так же нельзя снизить инфляцию, задействовав лишь один фактор — учетную ставку Центрального банка; повысить рождаемость — лишь увеличив выплаты за рождение ребенка, изжить коррупцию только путем ужесточения наказаний и т.д.

Экономика страны — сложная система, поэтому решать социально-экономические, научно-технологические и другие задачи следует с учетом прямых и обратных связей ее элементов, а также внешних условий, задействовав многие факторы.

¹² URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986>



Понятно, что для достижения стратегических целей страны необходимо скоординированное участие государственных органов, бизнеса, общественных организаций; согласование документов стратегического планирования, государственных и региональных программ и проектов; мониторинг выполнения принимаемых решений и достижения целевых показателей.

Приведенная в работе информация об экономической важности приграничных субъектов нашей страны может быть использована при выполнении задач, поставленных в Основах государственной пограничной политики Российской Федерации, и при организации защиты российской территории от ранее существовавших и выявленных в ходе специальной военной операции опасностей и угроз.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН на 2025 г., проект «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности». Проект № 5.6.6.4. (0260–2021–0008).

ACKNOWLEDGEMENTS

The paper was prepared according to the research plan of the IEIE SB RAS for 2022, the project “Methods and models for substantiating the strategy for the development of the Russian economy in a changing macroeconomic reality”. Project No. 5.6.6.4. (0260–2021–0008).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Достоевский Ф.М. Одно совсем особое слово о славянах, которое мне давно хотелось сказать. Дневник писателя (1877, 1880, 1881). URL: <https://azbyka.ru/fiction/dnevnik-pisatelya-1877-1880-1881/84/> (дата обращения: 16.05.2023).
2. Тютчев Ф.И. О ненависти Европы к России. Записка в Канцелярию Его Императорского Величества Николая I. URL: <http://tutchev.lit-info.ru/tutchev/public/3apiska/zapiska-perevod.htm> (дата обращения: 08.09.2024).
3. Дугин А. Основы геополитики. Геополитическое будущее России. Мыслить Пространством. М.: Арктогея-Центр; 2000. 928 с.
4. Зорькин В.Д. Право России: альтернативы и риски в условиях глобальной кризисности. URL: <http://www.ksrf.ru/ru/News/Speech/Pages/ViewItem.aspx?ParamId=92> (дата обращения: 06.07.2022).
5. Казанцев С.В. Реакция на антироссийские санкции: последствия сокращения объема внешней торговли и рост объемов производства в Российской Федерации. *Мир новой экономики*. 2022;16(4):34–44. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-4-34-44
6. Седов С. Сопредельные государства — это соседи. FB.ru. URL: <https://fb-ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/405619/sopredelnyie-gosudarstva---eto-sosedi> (дата обращения: 31.01.2024).
7. Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. Деловая активность в условиях западных санкций и турбулентности стратегического развития России. *Мир новой экономики*. 2024;18(4):69–80. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-69-80
8. Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Инвестиционные приоритеты для технологического прорыва на основе эффекта масштаба. *Мир новой экономики*. 2024;18(3):17–32. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-3-17-32

REFERENCES

1. Dostoevsky F.M. There is one very special word about the Slavs that I have long wanted to say. The writer's diary (1877, 1880, 1881). URL: <https://azbyka.ru/fiction/dnevnik-pisatelya-1877-1880-1881/84/> (accessed on 16.05.2023). (In Russ.).
2. Tyutchev F.I. About Europe's hatred of Russia. A note to the Chancellery of His Imperial Majesty Nicholas I. URL: <http://tutchev.lit-info.ru/tutchev/public/3apiska/zapiska-perevod.htm> (accessed on 8.09.2024). (In Russ.).
3. Dugin A. Fundamentals of geopolitics. The geopolitical future of Russia. Thinking with Space. Moscow: Arktogeya-Center; 2000. 928 p. (In Russ.).
4. Zorkin V.D. Russian law: Alternatives and risks in the context of a global crisis. URL: <http://www.ksrf.ru/ru/News/Speech/Pages/ViewItem.aspx?ParamId=92> (accessed on 6.07.2022). (In Russ.).

5. Kazantsev S.V. Anti-Russian sanctions impact: Aftermath of a reduction in foreign trade and production growth in the Russian Federation. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2022;16(4):34–44. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-4-34-44
6. Sedov S. Adjacent states are neighbors. FB.ru. URL: <https://fb-ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/405619/sopredelnyie-gosudarstva—eto-sosedi> (accessed on 31.01.2024). (In Russ.).
7. Frenkel A. A., Tikhomirov B. I., Surkov A. A. Business activity in the context of Western sanctions and turbulence in Russia's strategic development. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2024;18(4):69–80. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-69-80
8. Balatsky E. V., Ekimova N. A. Investment priorities for technological breakthroughs based on scale effect. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2024;18(3):17–32. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-3-17-32

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Сергей Владимирович Казанцев — доктор экономических наук, главный научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

Sergey V. Kazantsev — Dr. Sci. (Econ.), Chief research associate, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia
<http://orcid.org/0000-0003-4777-8840>
kzn-sv@yandex.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 11.10.2024; после рецензирования 23.10.2024; принята к публикации 10.11.2024.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was received on 11.10.2024; revised on 23.10.2024 and accepted for publication on 10.11.2024.

The author read and approved the final version of the manuscript.



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-49-62
УДК 336.64(045)
JEL D22, E63, H12

Взаимоотношения реального и финансового секторов российской экономики при оценке российских предприятий

Д.Б. Кувалин, Ю.В. Зинченко, П.А. Лавриненко

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются различные аспекты взаимодействия между финансовой сферой и реальным сектором российской экономики. Авторами предложена классификация функций денежно-финансовой системы, описаны ключевые проблемы, осложняющие взаимоотношения предприятий и финансовых учреждений в современной России, разобран ряд примеров, отражающих неоднозначное влияние макрофинансовой политики, проводимой Банком России и Минфином РФ, на процессы экономического развития. Кроме того, сделан анализ числовых данных, полученных в ходе анкетных опросов российских предприятий реального сектора, проводимых с 1999 по 2024 г. Авторы отмечают, что в период 1999–2008 гг. российская макрофинансовая политика способствовала улучшению взаимоотношений между реальным сектором и финансовой сферой, однако в дальнейшем этот процесс был приостановлен.

Ключевые слова: финансовая сфера; реальный сектор; макрофинансовая политика; опросы предприятий; предприятия и банки; доступность кредитов; налоговая нагрузка

Для цитирования: Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А. Взаимоотношения реального и финансового секторов российской экономики при оценке российских предприятий. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):49-62. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-49-62

ORIGINAL PAPER

Interrelations Between the Real and Financial Sectors of the Russian Economy in the Assessment of Russian Enterprises

D.B. Kuvalin, Yu.V. Zinchenko, P.A. Lavrinenko

Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow

ABSTRACT

This article examines various aspects of the interaction between the financial sphere and the real sector of the Russian economy. The authors propose a classification of the functions of the monetary and financial system, describe key issues complicating the relationships between enterprises and financial institutions in modern Russia, and analyze several examples illustrating the ambiguous impact of macro-financial policies implemented by the Bank of Russia and the Ministry of Finance of the Russian Federation on economic development processes. Additionally, the study includes an analysis of numerical data obtained from surveys of Russian real-sector enterprises conducted from 1999 to 2024. The authors note that from 1999 to 2008, Russian macro-financial policy contributed to improving relations between the real sector and the financial sphere. However, this process was later stalled.

Keywords: financial sector; real sector; macro-financial policy; enterprise surveys; enterprises and banks; credit availability; tax burden

For citation: Kuvalin D.B., Zinchenko Yu.V., Lavrinenko P.A. Interrelations between the real and financial sectors of the Russian economy in the assessment of Russian enterprises. *The World of the New Economy*. 2025;19(1):49-62. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-49-62

© Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., 2025

Масштаб, содержание и качество взаимодействия отраслей, производящих товары и услуги (реальный сектор), с обслуживающей их денежно-финансовой системой (финансовым сектором) — один из ключевых факторов, определяющих динамику развития любой национальной экономики.

Основное предназначение денег и финансовых институтов состоит в упрощении и удешевлении взаимодействия между участниками экономических процессов. Этот тезис в той или иной форме присутствует в работах большинства теоретиков, изучавших механизмы экономического роста. Например, Адам Смит писал: «Таким образом, деньги — это великое колесо обращения, это великое орудие обмена и торговли. Употребление вместо золотых и серебряных денег бумажных заменяет дорогое орудие обмена гораздо более дешевым и нередко столь же удобным» [1]. Сходным образом рассуждали и другие классики экономической науки. В частности, Ж.-Б. Сэй отмечал, что «...есть в обществе такой товар, который всякий желает приобрести не в силу той пользы, какую он мог бы доставлять сам по себе, а в силу той легкости, с какой он мог бы меняться на предметы, необходимые для потребления, — товар, количество которого легко соразмерить с ценностью того, что хотят приобрести... Этот товар и есть деньги» [2]. Еще чуть позднее Дж. С. Милль указал: «В общественной экономике нет ничего более несущественного по своей природе, чем деньги, они важны лишь как хитроумное средство, служащее для экономии времени и труда. Это механизм, позволяющий совершить быстро и удобно то, что делалось бы и без него, хотя и не столь быстро и удобно» [3].

Современные ученые предлагают более развернутую интерпретацию роли денежно-финансовой системы (финансовой сферы). Например, Р. Мертон и Ц. Боди перечисляют ее следующие функции: перемещение ресурсов во времени и пространстве, а также их аккумуляцию и разделение долей в капитале; управление рисками; расчеты и платежи; информационная поддержка; решение психологических проблем стимулирования [4]. В свою очередь, Дж. Стиглиц добавил к приведенному выше списку селекцию инвестиционных проектов и обеспечение выполнения контрактов, но не включил в него решение психологических проблем [5].

Вместе с тем процитированные выше исследователи почти не рассматривали участие государственных финансовых институтов в процессах,

происходящих в национальных экономиках. Однако при таком подходе заметная часть финансового сектора остается за рамками анализа, хотя сейчас влияние государства на экономические процессы стало очень значительным, и им уже нельзя пренебрегать. За редким исключением в каждой национальной экономике имеется главный финансовый регулятор в лице центрального банка. Также важную роль играет министерство финансов, отвечающее за сбор налогов и их распределение в рамках бюджетного процесса. Во многих странах существуют принадлежащие государству крупные коммерческие банки, страховые компании и т.д., а в самых крупных — подчиненные институты регионального уровня.

С учетом сказанного можно предложить следующий перечень функций денежно-финансовой системы (финансового сектора) в национальной экономике:

- снижение транзакционных издержек (через организацию удобных и быстрых платежей);
- перераспределение денег от финансово избыточных к финансово недостаточным экономическим агентам (посредством кредита, налогообложения, бюджетных расходов и пр.);
- снижение рисков (через повышение безопасности хранения накоплений, распределение рисков по разным финансовым институтам и пр.);
- аккумуляция денежных ресурсов для крупных инвестиций и формирования резервов;
- трансформация одних видов финансовых ресурсов в другие (краткосрочных — в долгосрочные; резервных — в используемые и т.д.);
- регулирование макро- и микроэкономических процессов (через влияние на процентную ставку по кредитам и изменение нормативов резервирования для банков; посредством изменения налоговых ставок и использования налоговых льгот; с помощью бюджетных расходов и т.п.);
- отбор инвестиционных проектов;
- мониторинг, финансовый контроль за соблюдением контрактов, консультирование.

Таким образом, национальная денежно-финансовая система, выполняя задачи посреднического характера, играет вспомогательную роль в экономике. В этом смысле финансовая сфера вторична по отношению к производящему товарам и нефинансовые услуги реальному сектору, устойчивый рост которого обеспечивает ресурсы, необходимые для ее расширения и развития. Сама по себе она способна создать их в очень ограниченном количестве



(например, с помощью увеличения «кредитного рычага») и только как дополнение к полученным из реального сектора.

Как следствие, общее состояние финансовой сферы страны в среднесрочной и тем более долгосрочной перспективе не может быть лучше, чем у реального сектора. Если последний находится в бедственном положении, то через некоторое время проблемы появятся и у финансовой системы, поэтому бессмысленно выводить ее из кризисов за счет изъятия денег из реального сектора.

Тем не менее такие попытки периодически предпринимаются. Например, российские власти в 1990-е гг. пытались добиться финансовой стабилизации за счет крупномасштабной перекачки средств из производственных отраслей в банковский сектор и на рынок ценных бумаг. Это производилось посредством невыплат денег за сделанные отечественными предприятиями по госзаказу работы; невыполнения бюджетных обязательств перед учреждениями и работниками социальной сферы, армией, пенсионерами и т.д.; перечисления российским и иностранным финансовым инвесторам огромных процентов за покупку государственных ценных бумаг [например, в июле 1998 г. доходность государственных краткосрочных облигаций (ГКО) достигла 58% годовых¹]. Так, властям удалось на некоторое время снизить номинальные показатели инфляции и стабилизировать обменный курс рубля. Но к середине 1998 г. ресурсы, которые можно было перекачивать из реального сектора в финансовый, исчерпались.

Закономерным итогом подобной политики стал острейший кризис в августе 1998 г., когда правительство было вынуждено официально объявить о прекращении выплат по государственному долгу и поддержки обменного курса рубля, обрушив его с 6 до 16 руб./USD всего за месяц². Кроме того, по итогам 1998 г., произошло падение ВВП России на 5,3%³. Таким образом, события 1998 г. стали наглядной иллюстрацией тезиса о том, что политика финансовой стабилизации, игнорирующая проблемы реального сектора, не способна разрешить существующие противоречия и в конечном счете ведет к новым кризисам.

Вместе с тем следует помнить, что сложности во взаимоотношениях финансового и реального

секторов экономики неизбежны. Часто объективные интересы финансовых учреждений и производственных предприятий разнонаправлены, несмотря на то, что им всем выгоден экономический рост. Если предприятия реального сектора стремятся минимизировать собственные транзакционные издержки, связанные с финансовыми операциями, то финансовые учреждения, наоборот, хотят увеличивать свою посредническую ренту.

Взаимоприемлемый баланс интересов во многом помогают найти механизмы рыночной конкуренции. Когда на рынке достаточное количество банков и других учреждений, способных оказывать качественные посреднические услуги, они активно борются за клиентов, что объективно снижает транзакционные издержки для производственных компаний.

В то же время в финансовых сферах разных стран, в том числе и в России, достаточно часто возникают ситуации монопольного доминирования. Это происходит, когда в этих сегментах слишком мало учреждений, или имеют место картельные сговоры. Как правило, такие проявления монополизма влекут за собой рост транзакционных издержек для компаний реального сектора. В подобных случаях очень желательно антимонопольное вмешательство государства, которое, выполняя роль третейского арбитра, должно обеспечивать разумный баланс интересов обеих сфер — ведь, если качество взаимодействия между ними находится на высоком уровне, а серьезные взаимные претензии отсутствуют, это однозначно способствует повышению темпов социально-экономического развития страны.

Однако получить достоверные оценки, отражающие характер и качество взаимоотношений финансовой сферы и реального сектора, весьма непросто. Количественные масштабы взаимодействия между ними можно отслеживать через данные макрофинансовой статистики, используя такие индикаторы, как, например, коэффициент монетизации экономики (отношение денежной массы к ВВП), динамика кредитования в целом по стране и по отдельным секторам экономики, структура кредитов по срокам возврата и т.д.

Анализ макрофинансовой статистики позволяет находить важные закономерности, которые необходимо учитывать при разработке и реализации различных мер государственной экономической политики. Так, многие эксперты отмечают, что современный уровень монетизации российской экономики заметно ниже, чем в подавляющем боль-

¹ URL: https://cbr.ru/statistics/b_sector/interest_rates_98/

² URL: https://cbr.ru/currency_base/dynamics/

³ URL: <http://global-finances.ru/vvp-rossii-po-godam/>

шинстве развитых стран. В частности, в период после 2020 г. коэффициент монетизации в России находился в диапазоне от 50 до 56%, в то время как в США он превышал 90%, в Германии — 100%, во Франции и Великобритании — 130%, а в Японии и Китае — 200% [6]. Как указывает Я.М. Миркин, с таким показателем денежной обеспеченности в 2020 г. наша страна находилась на 69-м месте в мире по уровню монетизации экономики и на 66-м — по насыщенности кредитами [7]. Подобное положение дел создает теоретическую возможность интенсифицировать процессы социально-экономического развития России за счет повышения уровня монетизации и, соответственно, увеличения доступности финансовых ресурсов для предприятий реального сектора. При этом, разумеется, рост уровня монетизации российской экономики даст желаемые эффекты, только если национальная финансовая сфера будет выведена на принципиально более высокую ступень развития посредством ее диверсификации и усложнения, а качество институтов, обеспечивающих ведение финансовых операций, значительно вырастет.

Диверсификация финансовой сферы, расширение спектра институтов и механизмов денежно-кредитного обеспечения реального сектора, повышение вариативности и гибкости инструментов монетарного регулирования — это прямая обязанность институтов государственной власти. К сожалению, финансово-экономической блок в лице Банка России, Министерства финансов и других ведомств до недавних пор уделял решению этой задачи недостаточно внимания [8–11]. И хотя в новых версиях официальных документов, посвященных денежно-кредитной политике⁴, Банк России декларирует намерение предпринимать различные меры по диверсификации, пока не ясно, насколько эти обещания будут выполнены.

Вместе с тем анализ количественных индикаторов макрофинансовой статистики почти ничего не дает, когда надо оценить качественные особенности взаимодействия финансовой сферы и реального сектора экономики. В этих обстоятельствах устранить информационный пробел частично помогают анкетные опросы предприятий. Оценочные суждения представителей реального сектора, несмотря на свою субъективность, на самом деле довольно

хорошо описывают особенности их взаимоотношений с банками, налоговой службой и пр.

В Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН подобные опросы регулярно проводятся с 1999 г. За этот период было собрано очень много информации о самых разных аспектах деятельности отечественных предприятий, в том числе об их взаимодействии с российской финансовой сферой [12, 13].

Ключевым фактором здесь можно считать сотрудничество производственных предприятий с банками: анализ ответов, полученных за прошедшие 25 лет, показывает, что в этот период оно в целом складывалось вполне удовлетворительно, хотя в некоторые годы наблюдались определенные проблемы.

В начале 2000-х гг., по мнению респондентов, происходило быстрое оздоровление ситуации. С 2001 по 2003 г. примерно половина опрошенных сообщали, что банки стали лучше выполнять свои обязательства перед предприятиями. По всей видимости, такой прогресс в отношениях был обусловлен мощным восстановительным ростом российской экономики, который пришел на смену глубокому и длительному трансформационному кризису 1990-х гг. Затем процесс налаживания отношений несколько приостановился, но все равно продолжался. Однако вследствие кризиса в 2009 г. доля жалоб на ухудшение поведения банков многократно выросла, а позитивных оценок, напротив, стало очень мало. Следующие четыре года ситуация была стабильной: подавляющее большинство респондентов сообщали, что их отношения с банками сохранялись на прежнем уровне.

Очередное локальное ухудшение во взаимодействии происходило в 2014–2016 гг., когда российская экономика «переваривала» последствия не слишком удачного перехода к плавающему обменному курсу рубля. В этот период от 15 до 20% участвующих в опросе сталкивались с ухудшением поведения банков. Затем ситуация снова стабилизировалась, однако в 2022 г., после введения санкций, и в 2024 г., когда произошло резкое повышение ключевой ставки, доля жалоб снова достигла 17–20%. Впрочем, следует обратить внимание на то, что на протяжении последних 15 лет подавляющее большинство респондентов — от 70 до 80% — считали, что банки выполняли свои обязательства на прежнем уровне (табл. 1). Иными словами, какого-то кардинального ухудшения взаимоотношений в этот период не происходило.

⁴ URL: [https://cbr.ru/content/document/file/150582/on_2024\(2025–2026\).pdf](https://cbr.ru/content/document/file/150582/on_2024(2025–2026).pdf); https://cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2025_2027



Таблица 1 / Table 1

Ответы на вопрос: «Как, на ваш взгляд, изменилось выполнение банками своих обязательств перед предприятиями за последний год?» (сумма ответов = 100%) /
Response to Question: “In your opinion, how have banks fulfilled their obligations to enterprises over the past year?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Улучшилось	Осталось на прежнем уровне	Ухудшилось
Июнь-август 2001 г.	54,3	38,7	7,0
Июнь-август 2002 г.	48,5	47,3	4,2
Июнь-июль 2003 г.	49,4	48,9	1,7
Август-сентябрь 2004 г.	27,3	67,1	5,6
Июль-август 2005 г.	30,4	66,3	3,3
Август-сентябрь 2006 г.	34,6	65,4	0,0
Август-сентябрь 2007 г.	26,7	70,0	3,3
Август-сентябрь 2008 г.	21,7	72,7	5,6
Апрель-май 2009 г.	3,8	60,6	35,6
Сентябрь-октябрь 2009 г.	3,9	75,2	20,9
Август-сентябрь 2010 г.	20,7	72,3	7,0
Март-апрель 2011 г.	12,0	82,0	6,0
Октябрь-декабрь 2011 г.	14,2	78,7	7,1
Ноябрь-декабрь 2012 г.	13,4	78,1	8,5
Ноябрь-декабрь 2013 г.	10,4	80,3	9,3
Ноябрь-декабрь 2014 г.	6,4	78,1	15,5
Ноябрь-декабрь 2015 г.	3,4	77,0	19,6
Ноябрь-декабрь 2016 г.	6,3	78,0	15,7
Ноябрь-декабрь 2017 г.	10,3	76,3	13,4
Ноябрь-декабрь 2018 г.	13,5	78,7	7,8
Ноябрь-декабрь 2019 г.	13,3	79,4	7,3
Ноябрь-декабрь 2020 г.	9,6	80,8	9,6
Ноябрь-декабрь 2021 г.	10,1	79,2	10,7
Ноябрь-декабрь 2022 г.	8,1	75,0	16,9
Ноябрь-декабрь 2023 г.	9,8	77,9	12,3
Ноябрь-декабрь 2024 г.	7,4	71,8	20,8

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Сходную, хотя и более плавную динамику, можно увидеть при анализе ответов на вопрос об умышленных задержках платежей со стороны банков. Эта проблема была крайне острой до 1999 г., но затем

ситуация изменилась. После 2003 г. доля предприятий, которые не сталкивались с этим, неизменно находилась на уровне 70–80%, но вследствие экономических шоков 2008, 2014 и 2024 гг. она увели-

чивалась. В частности, в 2024 г. таких респондентов было 17% — это уровень, который ранее наблюдался лишь в 2001 г. (табл. 2). На наш взгляд, это достаточно тревожный сигнал.

Следует отметить, что анкетные опросы хорошо помогают разобраться с реальной доступностью банковских кредитов для российских предприятий.

Но, к сожалению, после 2003 г. никакого прогресса в этой области не происходит — более того, после 2014 г. ситуация с доступностью кредитов для реального сектора стала однозначно хуже, чем в 2000-х гг.

Например, в 2003 г. доля предприятий, сотрудничество которых с банками ограничивалось расчетно-кассовым обслуживанием, составляла всего

Таблица 2 / Table 2

Ответы на вопрос: «Сталкивалось ли ваше предприятие с умышленной задержкой прохождения платежей банками за последний год?» (сумма ответов = 100%) /
Response to Question: “Has your enterprise faced intentional delays in bank payment processing over the past year?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Да	Нет	Трудно судить
Июнь-август 2001 г.	18,9	52,4	28,6
Июнь-август 2002 г.	7,6	64,3	28,1
Июнь-июль 2003 г.	10,7	70,2	19,1
Август-сентябрь 2004 г.	11,1	74,2	14,7
Июль-август 2005 г.	9,7	74,1	16,2
Август-сентябрь 2006 г.	7,4	75,8	16,8
Август-сентябрь 2007 г.	10,6	78,2	11,2
Август-сентябрь 2008 г.	9,4	69,2	21,4
Апрель-май 2009 г.	15,6	63,0	21,4
Сентябрь-октябрь 2009 г.	8,9	72,2	18,9
Февраль-март 2010 г.	11,8	74,0	14,2
Август-сентябрь 2010 г.	7,6	76,4	16,0
Март-апрель 2011 г.	7,0	76,5	16,5
Октябрь-декабрь 2011 г.	4,5	71,6	23,9
Апрель-май 2012 г.	9,1	74,1	16,8
Ноябрь-декабрь 2012 г.	4,8	77,1	18,1
Ноябрь-декабрь 2013 г.	5,2	76,8	18,0
Ноябрь-декабрь 2014 г.	5,7	78,7	15,6
Ноябрь-декабрь 2015 г.	11,2	75,3	13,5
Ноябрь-декабрь 2016 г.	5,6	76,3	18,1
Ноябрь-декабрь 2017 г.	7,7	76,2	16,1
Ноябрь-декабрь 2018 г.	7,1	79,6	13,3
Ноябрь-декабрь 2019 г.	9,0	79,5	11,5
Ноябрь-декабрь 2020 г.	5,1	84,8	10,1
Ноябрь-декабрь 2021 г.	4,7	83,9	11,4
Ноябрь-декабрь 2022 г.	7,9	73,8	18,3
Ноябрь-декабрь 2023 г.	7,2	75,2	17,6
Ноябрь-декабрь 2024 г.	16,7	68,7	14,6

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



14,8%. При этом тех, которые брали кредиты на оборотные средства, насчитывалось 57,2%, а на инвестпроекты различной длительности — 28%. В 2024 г. доля первой категории выросла до 53,7%;

второй — упала до 26,9%; а третьей — сократилась до 19,4% (табл. 3).

Вообще говоря, ситуацию, когда на протяжении 10 лет реальный доступ к инвестиционным бан-

Таблица 3 / Table 3

Ответы на вопрос: «В чем заключается сотрудничество вашего предприятия с российскими банками в настоящее время?» (сумма ответов = 100%) / Response to Question: “What does your enterprise’s cooperation with Russian banks currently involve?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Сотрудничество ограничивается только расчетно-кассовым обслуживанием	Расчетно-кассовое обслуживание и кредитование оборотных средств	Расчетно-кассовое обслуживание, кредитование оборотных средств и кредитование инвестиционных проектов на срок в 1–2 года	Расчетно-кассовое обслуживание, кредитование оборотных средств и кредитование инвестиционных проектов на срок в 3–5 лет и выше
Июнь-август 2001 г.	28,1	57,3	11,0	1,6
Июнь-август 2002 г.	26,6	60,7	11,0	1,7
Июнь-июль 2003 г.	14,8	57,2	17,0	11,0
Август-сентябрь 2004 г.	26,1	50,3	19,1	4,5
Июль-август 2005 г.	26,0	44,8	22,1	7,2
Август-сентябрь 2006 г.	29,2	46,0	14,3	10,5
Август-сентябрь 2007 г.	35,2	35,1	19,6	10,1
Август-сентябрь 2008 г.	31,4	42,0	13,0	13,6
Апрель-май 2009 г.	40,4	36,2	10,1	13,3
Сентябрь-октябрь 2009 г.	47,8	35,9	6,0	10,3
Август-сентябрь 2010 г.	40,4	35,6	9,9	14,1
Март-апрель 2011 г.	39,2	34,6	11,1	15,1
Октябрь-декабрь 2011 г.	43,7	30,5	13,9	11,9
Апрель-май 2012 г.	43,6	32,0	12,2	12,2
Ноябрь-декабрь 2012 г.	41,6	33,0	11,5	13,9
Ноябрь-декабрь 2013 г.	50,6	27,8	9,1	12,5
Ноябрь-декабрь 2014 г.	41,5	34,0	10,9	13,6
Ноябрь-декабрь 2015 г.	47,8	33,1	6,2	12,9
Ноябрь-декабрь 2016 г.	50,9	31,5	6,9	10,7
Ноябрь-декабрь 2017 г.	51,6	27,7	6,5	14,2
Ноябрь-декабрь 2018 г.	52,5	34,0	2,1	11,4
Ноябрь-декабрь 2019 г.	46,4	35,5	4,2	13,9
Ноябрь-декабрь 2020 г.	47,1	32,6	6,5	13,8
Ноябрь-декабрь 2021 г.	54,4	27,9	6,1	11,6
Ноябрь-декабрь 2022 г.	45,6	34,4	5,6	14,4
Ноябрь-декабрь 2023 г.	62,1	19,4	5,6	12,9
Ноябрь-декабрь 2024 г.	53,7	26,9	6,0	13,4

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

ковским кредитам имеют менее 20% предприятий, вряд ли можно считать нормальной. Даже несмотря на то, что данные опросов не указывают на наличие острых противоречий между предприятиями и банками.

Таким образом, опросы показывают, что наилучшим образом отношения между российскими банками и предприятиями реального сектора складывались в период с 2001 по середину 2008 г. Затем процесс улучшений замедлился, а реальная доступность кредитов уменьшилась. Подобное развитие событий вызывает очень много вопросов к качеству макрофинансовой политики последних лет.

В этой связи неудивительно, что отечественные предприятия в целом весьма скептически отнеслись к политике высокой ключевой ставки, запущенной Банком России в 2023 г. В конце 2024 г. 68,9% наших респондентов сочли, что ее последствия для российской экономики будут «скорее отрицательными» или «однозначно отрицательными», и лишь 5,4% предположили, что «однозначно положительными» или «скорее положительными» (табл. 4). Такой расклад мнений означает, что Банк России, в лучшем случае, очень плохо разъясняет представителям реального сектора смысл своей процентной политики, а в худшем — ошибается, нанося значительный ущерб экономическому развитию нашей страны.

К числу важных элементов взаимодействия финансовой сферы и реального сектора также надо причислить процессы, связанные с налогообложением предприятий, которые, разумеется, в целом относятся к этому без энтузиазма. Данная тема очень часто упоминается среди наиболее острых проблем российских предприятий. Доля тех, кто обеспокоен высоким уровнем налогообложения, в период 2001–2024 гг. колебалась, но никогда не выходила за рамки диапазона в 33–58% [13]. Кроме

того, многие предполагали, что уровень реальной налоговой нагрузки постоянно растёт (табл. 5).

К таким мнениям надо отнестись очень внимательно, даже если они лишь частично соответствуют реальности.

Конечно, многолетнее увеличение реальной налоговой нагрузки невозможно, поскольку критическая точка, после которой произойдет скачкообразный рост банкротств и обвальный спад производства, в этом случае будет пройдена довольно быстро. Да и макроэкономическая статистика не свидетельствует о каком-либо мощном притоке налоговых доходов в консолидированный государственный бюджет. В частности, с 2017 по 2023 г. размер государственных бюджетных доходов по отношению к ВВП вырос с 33,7% всего лишь до 34,3%⁵.

Вместе с тем усиление контроля за счет цифровизации фискальной сферы и ужесточение правоприменительной практики действительно способствуют увеличению налоговых сборов, особенно в сегменте малых и средних предприятий. Кроме того, по данным Росстата, в период 2017–2022 гг. доля национального бюджета, финансируемого за счет внутренних налогов, выросла с 62,1 до 79,3%⁶. Таким образом, определенное увеличение налоговой нагрузки на российские предприятия действительно происходит.

В то же время следует отметить, что, если в прошлом российские предприятия могли адаптироваться к росту номинальной фискальной нагрузки за счет уклонения от налогов, то в последние годы их поведение стало более лояльным (табл. 6). Иными словами, российским предприятиям теперь труднее находить способы по ослаблению реальной налоговой нагрузки.

⁵ URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58404>

⁶ URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58406>

Таблица 4 / Table 4

Ответы на вопрос: «Как, на ваш взгляд, влияет на российскую экономику политика высокой ключевой ставки, проводимая Банком России в настоящее время?» (сумма ответов = 100%) / Response to Question: “In your opinion, how does the Bank of Russia’s current high key interest rate policy affect the Russian economy?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Однозначно положительно	Скорее положительно	Положительных и отрицательных последствий примерно поровну	Скорее отрицательно	Однозначно отрицательно
Ноябрь–декабрь 2024 г.	0,7	4,7	25,7	35,1	33,8

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



Таблица 5 / Table 5

Ответы на вопрос: «Как вы оцениваете изменения в реальной налоговой нагрузке на ваше предприятие в течение 2–3 последних лет?» (сумма ответов = 100%) / Response to Question: “How do you assess changes in the actual tax burden on your enterprise over the past 2–3 years?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Налоговая нагрузка значительно выросла	Налоговая нагрузка выросла, но незначительно	Налоговая нагрузка в течение последних 2–3 лет практически не изменилась	Налоговая нагрузка уменьшилась, но незначительно	Налоговая нагрузка значительно уменьшилась
Ноябрь-декабрь 2012 г.	33,5	41,2	21,7	2,4	1,2
Ноябрь-декабрь 2015 г.	23,2	41,1	33,3	2,4	0,0
Ноябрь-декабрь 2018 г.	24,8	44,7	30,5	0,0	0,0
Ноябрь-декабрь 2021 г.	25,2	41,5	31,3	2,0	0,0
Ноябрь-декабрь 2024 г.	26,0	39,0	30,2	1,4	3,4

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 6 / Table 6

Ответы на вопрос: «Как, на ваш взгляд, в российской экономике в последние 2–3 года складывается ситуация с уклонением предприятий от налогов?» (сумма ответов = 100%) / Response to Question: “In your opinion, how has tax evasion among enterprises evolved in the Russian economy over the past 2–3 years?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Уклоняться от налогов стали меньше	От налогов уклоняются примерно так же, как и 2–3 года назад	Уклоняться от налогов стали больше	Трудно сказать
Февраль-март 2007 г.	43,8	26,1	3,9	26,2
Ноябрь-декабрь 2012 г.	10,2	30,5	14,4	44,9
Ноябрь-декабрь 2015 г.	14,0	19,7	14,0	52,3
Ноябрь-декабрь 2018 г.	20,7	22,9	11,4	45,0
Ноябрь-декабрь 2021 г.	27,4	18,5	7,5	46,6
Ноябрь-декабрь 2024 г.	29,9	17,0	7,5	45,6

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

При таком развитии событий российским финансовым властям надо быть очень внимательными, чтобы удержать налоговую нагрузку в разумных пределах и не превратить ее в препятствие для дальнейшего экономического роста. С этой точки зрения повышение с 2025 г. ставки по налогу на прибыль предприятий с 20 до 25%, совпавшее по времени со скачком ключевой ставки, вызывает большие сомнения. Фактически отечественные предприятия реального сектора получили двойной удар. Это ненормально и потенциально может спровоцировать внутренний экономический шок.

Представляется, что в будущем действия, способные ухудшить положение предприятий, необходимо разносить во времени для плавности и предсказуемости изменений в национальной экономике.

Еще один крайне важный канал воздействия финансовой системы на деятельность предприятий реального сектора экономики — динамика обменного курса национальной валюты. В последние 10–12 лет события в этой сфере также развивались довольно противоречиво. В частности, значимость обменного курса рубля по отношению к доллару США и евро для российских предприятий снижалась

в периоды стабильности и увеличивалась в кризисные моменты, например, в 2015 г. (табл. 7, 8). При этом ключевыми факторами, определявшими значимость обменного курса рубля для отечественных предприятий, неизменно становились заметная

доля импорта в закупках сырья и комплектующих, а также высокая потребность в импортных машинах и оборудовании. Вопросы конкуренции и экспорта также имели место, но в заметно меньшей степени (табл. 9).

Таблица 7 / Table 7

Ответы на вопрос: «Какое значение для вашего предприятия имеет обменный курс рубля к американскому доллару?» (сумма ответов = 100%) /
Response to Question: “How important is the ruble-to-US dollar exchange rate for your enterprise?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Нулевое	Малое	Среднее	Большое
Апрель-май 2012 г.	20,6	37,0	26,0	16,4
Ноябрь-декабрь 2013 г.	21,9	36,0	24,7	17,4
Апрель-май 2015 г.	7,7	20,7	29,7	41,9
Ноябрь-декабрь 2016 г.	17,2	22,7	30,1	30,0
Апрель-май 2018 г.	9,7	26,1	35,1	29,1
Ноябрь-декабрь 2019 г.	16,5	28,0	29,9	25,6
Апрель-май 2021 г.	12,8	18,8	36,2	32,2
Ноябрь-декабрь 2022 г.	9,8	25,0	39,4	25,8
Ноябрь-декабрь 2023 г.	12,0	20,8	35,2	32,0
Ноябрь-декабрь 2024 г.	11,3	24,7	41,3	22,7

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 8 / Table 8

Ответы на вопрос: «Какое значение для вашего предприятия имеет обменный курс рубля к евро?» (сумма ответов = 100%) /
Response to Question: “How important is the ruble-to-euro exchange rate for your enterprise?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Нулевое	Малое	Среднее	Большое
Апрель-май 2012 г.	19,7	35,4	27,9	17,0
Ноябрь-декабрь 2013 г.	23,6	38,8	23,0	14,6
Апрель-май 2015 г.	18,1	21,3	30,3	30,3
Ноябрь-декабрь 2016 г.	15,2	27,2	31,5	26,1
Апрель-май 2018 г.	9,7	34,4	31,3	24,6
Ноябрь-декабрь 2019 г.	23,6	30,9	28,5	17,0
Апрель-май 2021 г.	12,7	22,8	30,9	33,6
Ноябрь-декабрь 2022 г.	15,9	29,5	37,9	16,7
Ноябрь-декабрь 2023 г.	20,0	22,4	35,2	22,4
Ноябрь-декабрь 2024 г.	18,7	28,7	35,3	17,3

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



Таблица 9 / Table 9

Ответы на вопрос: «Какие причины определяют для вас важность величины обменного курса рубля к доллару и евро?» (сумма ответов >100%) / Response to Question: “What factors determine the importance of the ruble exchange rate to the dollar and euro for you?” (Total responses >100%)

Период / Ответ	Заметная доля экспорта в продажах продукции	Заметная доля импорта в закупках сырья и комплектующих	Высокая потребность в закупках импортных машин и оборудования	Высокий уровень конкуренции с иностранными производителями на российских рынках	Высокий уровень конкуренции с иностранными производителями на зарубежных рынках
Март-апрель 2008 г.	35,2	44,0	47,3	19,8	4,4
Август-сентябрь 2010 г.	27,6	54,6	42,8	21,7	3,3
Апрель-май 2012 г.	18,2	53,7	42,2	24,0	5,8
Ноябрь-декабрь 2013 г.	15,6	55,5	43,8	20,3	3,9
Апрель-май 2015 г.	17,0	69,6	34,8	28,9	5,2
Ноябрь-декабрь 2016 г.	15,6	60,7	43,7	17,0	4,4
Апрель-май 2018 г.	19,4	67,7	49,2	16,9	4,8
Ноябрь-декабрь 2019 г.	17,5	61,3	48,9	14,6	7,3
Апрель-май 2021 г.	20,0	54,6	52,3	17,7	11,5
Ноябрь-декабрь 2022 г.	20,2	56,3	42,9	21,0	5,0

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 10 / Table 10

Ответы на вопрос: «Какое развитие событий на валютном рынке является в данный момент более выгодным для вашего предприятия?» (сумма ответов = 100%) / Response to Question: “Which foreign exchange market developments are currently the most favorable for your enterprise?” (Total responses = 100%)

Период / Ответ	Ослабление курса рубля	Стабильность курса рубля	Укрепление курса рубля	Изменения курса рубля не имеют для нас большого значения
Апрель-май 2014 г.	14,9	44,1	26,7	14,3
Апрель-май 2016 г.	13,1	38,5	36,6	11,8
Ноябрь-декабрь 2016 г.	8,9	44,9	38,0	8,2
Апрель-май 2017 г.	14,4	42,5	28,8	14,4
Апрель-май 2018 г.	9,4	54,7	33,6	2,3
Ноябрь-декабрь 2019 г.	10,6	44,7	31,7	13,0
Апрель-май 2021 г.	8,2	38,3	48,0	5,5
Ноябрь-декабрь 2022 г.	15,1	54,8	22,2	7,9
Ноябрь-декабрь 2023 г.	8,1	43,5	42,7	5,6
Ноябрь-декабрь 2024 г.	4,7	44,6	41,2	9,5

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Следует особо отметить, что данные наших опросов ставят под сомнение утверждение о том, что ослабление курса рубля при прочих равных условиях идет на пользу российской экономике [14]. В ходе исследования сторонников укрепления или стабильности курса рубля всегда было намного больше тех, кто выступал за его ослабление, а к концу 2024 г. доля последних упала до минимального уровня за весь период наблюдений, составляющего 4,7% (табл. 10).

Представляется, что мнения представителей реального сектора также должны учитываться при формировании политики обменного курса рубля: слишком слабый и волатильный курс не устраивает подавляющее большинство российских предприятий, так как это создает очень высокую экономическую неопределенность.

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

1. Качество и характер взаимоотношений между финансовой сферой и реальным сектором были и остаются одним из ключевых факторов, определяющих динамику развития любой национальной экономики.

2. Финансовая сфера, выполняя в основном посреднические функции, вторична по отношению к реальному сектору — ее состояние в долгосрочной перспективе не может быть лучше, чем у него. В этой связи решать проблемы финансовой сферы за счет опустошения ресурсов реального сектора бессмысленно.

3. Анализ макрофинансовой статистики позволяет косвенно оценить количественное влияние монетарных тенденций на процессы экономического развития, но не дает информацию о качестве взаимодействия между финансовой сферой и реальным сектором экономики.

4. Проведение регулярных опросов предприятий действительно помогает частично восполнить пробел в знаниях о взаимоотношениях финансовой сферы и реального сектора.

5. Анализ результатов, полученных в ходе анкетных опросов, выявил ряд проблемных точек:

- Отношения российских предприятий и банков заметно улучшились в период 2001–2008 гг., но затем положительная динамика надолго приостановилась.

- Уже более 20 лет российские финансовые власти не могут решить проблему повышения доступности кредитов для предприятий реального сектора. Более того, после 2014 г. доля тех, что имеют доступ к инвестиционным банковским кредитам, стала меньше 20%.

- Подавляющее большинство отечественных предприятий не верит в полезность политики высокой ключевой ставки.

- Фискальная нагрузка на реальный сектор постепенно растет, а возможности адаптироваться к ней за счет уклонения от налогов сокращаются. Возможно, финансовым властям России следует более внимательно изучить вопрос, насколько целесообразно дальнейшее ее повышение.

- В настоящий момент представители подавляющего большинства отечественных предприятий высказывается в пользу стабилизации или укрепления курса рубля.

6. Результаты опроса говорят о наличии серьезных разногласий между российским реальным сектором и федеральными финансовыми ведомствами. Такое положение дел нежелательно, поэтому при формировании российской макроэкономической и макрофинансовой политики необходимо более внимательно отнестись к мнению и аргументации отечественных предприятий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Пер. с англ. М.: Эксмо; 2016. 1056 с.
2. Сэй Ж.Б. Трактат по политической экономии. Пер. с фр. М.: Директ-Медиа; 2007. 229 с.
3. Милль Дж.С. Основы политической экономии. Пер. с англ. Мировая экономическая мысль сквозь призму веков. В 5 т. Т. 1. М.: Мысль; 2004. 718 с.
4. Боди З., Мертон Р. Финансы. Пер. с англ. М.: Вильямс; 2019. 584 с.
5. Stiglitz J. More instruments and broader goals: Moving toward the post-Washington consensus. WIDER Annual Lectures. 1998;(2). URL: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/AL02-1998.pdf>
6. Горюнов Е.Л. Монетизация экономики: показатель, который ничего не показывает. *Вопросы экономики*. 2023;(3):126–158. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-3-126-157
7. Миркин Я.М. 30 лет финансового развития в новой России: ключевые дисбалансы. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2021;232(6):97–116. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-232-6-97-116

8. Миркин Я.М. Финансовый сектор России: 30 лет высокой волатильности внутри глобальных финансов. *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. 2021;14(5):119–142. DOI: 1023932/2542–0240–2021–14–5–6
9. Абрамова М.А., Дубова С.Е., Диденко В.Ю. и др. Об основных направлениях единой государственной денежно-кредитной политики на 2024 год и период 2025 и 2026 годов: мнение экспертов Финансового университета. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(1):6–22. DOI: 10.26794/1999–8492024–17–1–6–22
10. Ершов М.В. Новые задачи и новые возможности экономического роста. *Экономическое возрождение России*. 2023;(3):25–33. DOI: 10.37930/1990–9780–2023–3–77–25–33
11. Панфилов В.С., Говтвань О.Д., Моисеев А.К. Финансы и кредит в стратегии экономического развития РФ и структурно-инвестиционной политике. *Проблемы прогнозирования*. 2017;(6):3–16.
12. Кувалин Д.Б. Экономическая политика и поведение предприятий: механизмы взаимного влияния. М.: МАКС пресс; 2009. 319 с.
13. Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш., Зайцева А.А. Российские предприятия в конце 2023 года: восстановительный рост на фоне санкций, обострение дефицита рабочей силы и удорожание кредита. *Проблемы прогнозирования*. 2024;(3):164–181. DOI: 10.47711/0868–6351–204–164–181
14. Дробышевский С., Полбин А. О роли плавающего курса рубля в стабилизации деловой активности при внешнеэкономических шоках. *Проблемы теории и практики управления*. 2016;(6):66–71.

REFERENCES

1. Smith A. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. London: Methuen & Co., Ltd.; 1904. 1152 p. (Russ. ed.: Smith A. Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov. Moscow: Eksmo; 2016. 1056 p.).
2. Say J.-B. Traité d'économie politique ou Simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses. Paris: Chez Antoine-Augustin Renouard; 1803. 393 p. (Russ. ed.: Say J.B. Traktat po politicheskoi ekonomii. Moscow: Direct-Media; 2007. 229 p.).
3. Mill J.S. Principles of political economy with some of their applications to social philosophy. London: Longmans, Green and Co.; 1909. 627 p. (Russ. ed.: Mill J.S. Osnovy politicheskoi ekonomii. In: Mirovaya ekonomicheskaya mysl' skvoz' prizmu vekov. In 5 vols. Vol. 1. Moscow: Mysl'; 2004. 718 p.).
4. Bodie Z., Merton R.C. Finance. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1999. 479 p. (Russ. ed.: Bodie Z., Merton R. Finansy. Moscow: Williams; 2019. 584 p.).
5. Stiglitz J. More instruments and broader goals: Moving toward the post-Washington consensus. WIDER Annual Lectures. 1998;(2). URL: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/AL02–1998.pdf>
6. Goryunov E.L. The monetization of economy: An indicator that indicates nothing. *Voprosy ekonomiki*. 2023;(3):126–158. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2023–3–126–157
7. Mirkin Ya.M. 30 Years of financial development in new Russia: Key imbalances. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2021;232(6):97–116. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072–2060–2021–232–6–97–116
8. Mirkin Ya.M. Financial sector of Russia: 30 years of high volatility inside global finance. *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, pravo = Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*. 2021;14(5):119–142. (In Russ.). DOI: 1023932/2542–0240–2021–14–5–6
9. Abramova M.A., Dubova S.E., Didenko V. Yu., et al. On the main directions of the unified state monetary policy for 2024 and the period 2025–2026: Opinion of experts of the Financial University. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2024;17(1):6–22. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–8492024–17–1–6–22
10. Ershov M.V. New objectives and new opportunities for economic growth. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2023;(3):25–33. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990–9780–2023–3–77–25–33
11. Panfilov V.S., Govtvan' O.D., Moiseev A.K. Finance and credit in the strategy for the economic development and structured investment policy of the Russian Federation. *Studies on Russian Economic Development*. 2017;28(6):575–584. (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2017;(6):3–16.). DOI: 10.1134/S 1075700717060089
12. Kuvalin D.B. Economic Policy and enterprise behavior: Mechanisms of mutual influence. Moscow: MAKS Press; 2009. 319 p. (In Russ.).

13. Kuvalin D.B., Zinchenko Yu.V., Lavrinenko P.A., Ibragimov Sh. Sh., Zaytseva A.A. Russian enterprises at the end of 2023: Recovery growth against the backdrop of sanctions, worsening labor shortages and rising credit costs. *Studies on Russian Economic Development*. 2024;35(3):440–454. DOI: 10.1134/S 1075700724030092 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2024;(3):164–181. DOI: 10.47711/0868–6351–204–164–181).
14. Drobyshevsky S., Polbin A. On the role of the floating exchange rate of the ruble in stabilizing business activity under foreign trade shocks. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*. 2016;(6):66–71. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Дмитрий Борисович Кувалин — доктор экономических наук, заместитель директора и заведующий лабораторией анализа и прогнозирования микроэкономических процессов ИНИ РАН, Москва, Россия

Dmitrij B. Kuvalin — Dr. Sci. (Econ.), Deputy Director and Head of the Laboratory for Analysis and Forecasting of Macroeconomic Processes, Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-5462-8763>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

dbkuvalin@ecfor.ru



Юлия Владимировна Зинченко — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ИНИ РАН, Москва, Россия

Yuliya V. Zinchenko — Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-7204-6858>

yuvzinch@mail.ru



Петр Александрович Лавриненко — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ИНИ РАН, Москва, Россия

Petr A. Lavrinenko — Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-5570-8258>

lavrik3x@mail.ru

Заявленный вклад авторов:

Д.Б. Кувалин — разработка концепции статьи, подготовка текста, формулирование выводов.

Ю.В. Зинченко — подготовка анкет, проведение опросов, обработка и анализ результатов опросов.

П.А. Лавриненко — подготовка анкет, проведение опросов, обработка и анализ результатов опросов.

Author Contributions:

D.B. Kuvalin — concept development, article writing, formulation of conclusions.

Yu. V. Zinchenko — survey design, survey implementation, data processing and analysis.

P.A. Lavrinenko — survey design, survey implementation, data processing and analysis.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 11.01.2025; после рецензирования 20.01.2025; принята к публикации 03.02.2025.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was received on 11.01.2025; revised on 20.01.2025 and accepted for publication on 03.02.2025.

The authors read and approved the final version of the manuscript.



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-63-71
УДК 339.924;339.564.2(045)
JEL F13, F14, F15, F17

Эконометрическая оценка перспектив российско-иранской торговли

А.С. Козырев

Торговое представительство Российской Федерации в Исламской Республике Иран, Тегеран, Иран

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — оценка перспектив экономических отношений России и Ирана в контексте перехода последнего к свободной торговле в рамках ЕАЭС. **Актуальность** статьи обусловлена растущей значимостью международной торговли в условиях глобализации и необходимостью разработки для этого эффективных стратегий. По мнению автора, в условиях геополитической нестабильности и экономических санкций исследование факторов, влияющих на внешнюю торговлю, приобретает особую важность для обеспечения устойчивого экономического роста и диверсификации экспортных рынков. **Методы.** В работе используются методы описательной статистики, а также эконометрического анализа с применением гравитационного подхода. **Результаты.** Представленные в статье эконометрические модели позволили утверждать о наличии потенциала для кратного роста торговли между Россией и Ираном вследствие заключения соответствующего соглашения. Автором также сделаны выводы о важности усилий в рамках экономической интеграции и показана необходимость дальнейших мер для развития системы двусторонних соглашений о свободной торговле.

Ключевые слова: внешняя торговля; Россия; Иран; глобализация; экономическая интеграция; двусторонние соглашения; свободная торговля; гравитационная модель; регрессионный анализ

Для цитирования: Козырев А.С. Эконометрическая оценка перспектив российско-иранской торговли. *Мир новой экономики.* 2025;19(1):63-71. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-63-71

ORIGINAL PAPER

Econometric Analysis for Russia-Iran Foreign Trade Relations

A.S. Kozyrev

Consultant of Economic Department at the Trade Mission of the Russian Federation in the Islamic Republic of Iran, Tehran, Iran

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the prospects for economic relations between Russia and Iran in the context of the latter's transition to free trade within the EAEU. **The relevance** of the article stems from the growing importance of international trade in the context of globalisation and the need to develop effective strategies for trade. According to the author, due to geopolitical instability and economic sanctions, the study of factors affecting foreign trade is particularly important for sustainable economic growth and diversification of export markets. **Methods.** The research uses descriptive statistics and econometric analysis including the gravity approach. **Results.** The econometric models in the article allow to confirm a strong potential for rapidly growing trade between Russia and Iran as a result of such an agreement sealed. The author also draws conclusions on the importance of efforts to promote economic integration and shows the need for further measures to develop the system of bilateral free trade agreements.

Keywords: foreign trade; Russia; Iran; globalisation; economic integration; bilateral agreements; free trade; gravity model; regression analysis

For citation: Kozyrev A.S. Econometric analysis for Russia-Iran foreign trade relations. *The World of New Economy.* 2025;19(1):63-71. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-63-71

ВВЕДЕНИЕ

В современном геополитическом контексте интеграция экономик различных стран приобретает особую значимость — особенно на евразийском пространстве, где формируются новые региональные объединения. Так, например, ЕАЭС и Иран стремятся к созданию зоны свободной торговли (ЗСТ). Россия, будучи лидером интеграционного процесса на пространстве Евразийского экономического союза, активно сотрудничает с Ираном. В последние годы оба государства укрепляют двусторонние отношения, что обусловлено как взаимными экономическими интересами, так и необходимостью адаптации к новым вызовам на международной арене.

ЕАЭС и Иран, обладающий богатой ресурсной базой, стратегическим географическим положением и значительным экономическим потенциалом, проявляют взаимный интерес к развитию сотрудничества.

Перспективы интеграции Ирана в ЕАЭС — тема множества исследований, поскольку такое сотрудничество может существенно изменить экономический ландшафт региона. Однако подобные работы в основном носят качественный характер и не предоставляют количественных оценок потенциального влияния интеграции на экономические показатели сторон.

В этой связи возникает необходимость в применении эконометрических методов для моделирования и прогнозирования последствий возможного присоединения Ирана к ЕАЭС. Ожидается, что полученные результаты будут полезны для государственных органов, бизнес-сообщества и научных кругов. Эконометрическая модель, разработанная в рамках данной работы, может служить инструментом для принятия стратегических решений и планирования дальнейшего сотрудничества, способствуя повышению устойчивости и конкурентоспособности экономик региона.

МЕТОДОЛОГИЯ

Гравитационные модели, широко применяемые в эконометрике для анализа международной торговли, позволяют исследовать статистическую связь различных факторов. История появления этих моделей связана с работами экономиста Яна Тинбергена, предложившего концепцию, сходную с той, что была обнародована в 1960-х гг. Он заметил, что объем торговли между двумя странами обычно пропорционален их экономическому размеру и обратно пропорционален издержкам торговли [1].

Гравитационный подход к моделированию международной торговли видоизменялся с течением времени. Современная формулировка гравитационной модели была разработана в 1970-х гг. благодаря работам таких экономистов, как Ян Тинберген, Джеймс Андерсон и Эрик Ван Винкуп [2, 3]. Они применили математический аппарат, сходный с законами гравитации, к анализу торговли между странами [4], основываясь на следующих предположениях:

- торговля пропорциональна экономическому размеру страны: более крупные экономики производят больше товаров и услуг для экспорта, и у них выше уровень внутреннего потребления;
- торговля пропорциональна расстоянию между экономическими центрами торгующих государств: чем дальше расположены две страны, тем меньше вероятность, что они будут торговать между собой из-за высоких транспортных и других издержек;
- экономическая интеграция стимулирует рост торговли. Модель может учитывать различные формы экономической интеграции (например, таможенные союзы или зоны свободной торговли), способные сокращать издержки торговли между странами;
- модель может быть дополнена различными коэффициентами для учета других факторов, влияющих на торговлю: языковых, культурных, а также исторических связей между странами. Современные гравитационные модели часто включают дополнительные фиктивные переменные, отражающие институциональные характеристики, торговые барьеры, структуру производства, инфраструктуру и т.д.

Гравитационные модели широко применяются для анализа торговых потоков, оценки и предсказания последствий изменений торговой политики и влияния экономических событий на мировую экономику. Такой подход завоевал большую популярность в связи с высокой прогностической силой моделей и доступностью данных и методов оценки коэффициентов.

Модели такого типа также позволяют оценить потенциал торговли между странами — ее максимально возможный объем при идеальных условиях (без каких-либо препятствий или ограничений) — исходя из их экономических, географических, институциональных и культурных характеристик. И даже если не получится установить точные числовые значения, можно приблизительно оценить,

насколько он реализован, и определить зоны роста, наиболее эффективные для укрепления торговых отношений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Евразийский экономический союз создан в 2015 г. В него входят пять государств: Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Кыргызстан. Целью организации является обеспечение свободного движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы между странами-членами. Единое таможенное пространство обеспечивает отсутствие таможенных пошлин на внутренней границе и единый таможенный тариф на внешней. В рамках ЕАЭС осуществляется координация экономической политики, гармонизация требований технического регулирования, санитарных, ветеринарных и фитосанитарных мер; созданы интеграционные институты и наднациональные органы управления, такие как Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК). Россия, являясь крупнейшей экономикой ЕАЭС, играет ключевую роль в формировании политики Союза и продвижении интеграционных процессов [5].

Торговые отношения между Евразийским экономическим союзом и Исламской Республикой Иран имеют стратегическое значение для них обоих. Географическая близость, необходимость диверсифицировать рынки сбыта и источники поставок, а также стремление минимизировать влияние международных санкций подталкивают стороны к углублению сотрудничества.

По данным ЕЭК, в 2022 г. общий торговый оборот между ЕАЭС и Ираном составил 5,6 млрд долл. США и демонстрировал положительную динамику роста¹. Экспорт из ЕАЭС в Иран — это главным образом продовольственные товары и сельскохозяйственная продукция (зерно, масло, мясо), а также продукция химической промышленности, металлы и изделия из них, машины, оборудование и транспортные средства. Импорт из Ирана в ЕАЭС в основном представлен аграрными товарами (фрукты, сухофрукты и овощи) и продукцией нефтехимической промышленности².

Россия выступает основным торговым партнером Ирана среди стран Союза — на нее приходится

более 70% общего товарооборота. Взаимный интерес проявляется в расширении номенклатуры товаров и увеличении объемов торговли.

В мае 2018 г. в Астане было подписано Временное соглашение, ведущее к образованию ЗСТ между ЕАЭС и Ираном. Оно вступило в силу в октябре 2019 г. и стало первым шагом на пути к созданию полноформатной зоны свободной торговли³. Его основные положения включают снижение или отмену импортных пошлин на определенный перечень товаров (в первую очередь — аграрного комплекса), гармонизацию правил их происхождения, а также создание совместного комитета для мониторинга исполнения соглашения.

Реализация указанного документа позволила добиться роста товарооборота более чем на 30% [6]. Временное соглашение продемонстрировало взаимную заинтересованность участников в укреплении экономических связей и создало основу для их дальнейшего сотрудничества.

Таким образом, были начаты переговоры о заключении полноценного Соглашения о свободной торговле. Оно предусматривает распространение режима свободной торговли на большую часть товарной номенклатуры, а также оговаривает механизм разрешения споров и порядок принятия сторонами защитных мер. Ожидается, что документ станет важным шагом в развитии торгово-экономических отношений стран-участниц. При этом Россия играет ключевую роль в продвижении интеграции Ирана в ЕАЭС и выступает как главный инициатор и модератор переговоров, а также основной выгодоприобретатель данного процесса.

Временное соглашение уже доказало свою эффективность, создав основы для устойчивого сотрудничества. Заключение полноценного Соглашения о свободной торговле укрепит позиции ЕАЭС и Ирана на международной арене, способствуя повышению конкурентоспособности экономик и благосостояния населения. При этом для понимания дальнейших перспектив необходимо проводить экономические исследования с применением количественных методов.

Одним из методов оценки и прогнозирования потенциала внешней торговли России с Ираном и другими странами является многофакторная эконометрическая модель. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет идентифицировать

¹ URL: <https://eec.eaeunion.org/news/speech/zal-vyzhidaniya-evraziyskoy-komissii-privetstvuyut-namerenie-irana-stat-nablyudatelem-pri-eaes/>

² URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/57a/EAES_Iran.pdf

³ URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/77b/FTA-EAEU_Iran.pdf

специфические для России факторы, влияющие на внешнюю торговлю, а недостаток — то обстоятельство, что число наблюдений ограничено количеством торгующих с Ираном стран, для которых имеются соответствующие статистические сведения.

Модель представлена в логарифмированной форме и имеет следующий вид:

$$(\ln Y = \beta_0 + X_1 \ln \beta_1 + X_2 \ln \beta_2 + \dots + X_n \ln \beta_n + \varepsilon), (1)$$

где ε — случайная ошибка; $X_1 - X_n$ — значения рассматриваемых независимых переменных; $\beta_1 - \beta_n$ — коэффициенты регрессии.

Независимой (прогнозируемой) переменной в данной модели является оборот внешней торговли

Ирана (Y) со страной-партнером в млн долл. США в номинальном выражении в ценах 2022 г.

При этом рассматривается влияние следующих факторов:

- GDP_j — ВВП страны — партнера по внешней торговле в 2022 г. в фиксированных ценах 2015 г., трлн долл.;
- $COM.B$ — наличие общих границ;
- POP_j — население страны — партнера по внешней торговле;
- $DIST_{ij}$ — расстояние между экономическими центрами;
- $FTA.PTA$ — участие двух стран в соглашении о ЗСТ или преференциальном торговом соглашении, фиктивная качественная пере-

Таблица 1 / Table 1

**Коэффициенты модели и регрессионная статистика /
Coefficients of econometric model and regression statistics**

Параметр	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Y-пересечение	14,26161	2,663713	5,354035	3,74E-07
ln(GDPj)	1,121109	0,104479	10,73047	1,15E-19
COM.B	2,605968	0,80102	3,253311	0,001451
ln(POPj)	−1,13516	0,316894	−3,58214	0,000479
ln(DISTij)	2,193679	0,720813	3,043338	0,002828
FTA.PTA	1,066041	0,468479	2,275538	0,024497
Регрессионная статистика				
Множественный R		0,759321313		
R-квадрат		0,576568856		
Нормированный R-квадрат		0,560407362		
Стандартная ошибка		2,266625953		
Наблюдения		137		
Дисперсионный анализ				
		F	Значимость F	
Регрессия		35,67546751	6,5427E-23	

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

менная, принимающая значение «1» для пары стран — членов торгового объединения и «0» для стран, не входящих в торговое соглашение.

Модель оценена на основе 160 наблюдений в логарифмированном виде; коэффициенты и регрессионная статистика представлены в табл. 1.

Таким образом, уравнение модели имеет вид:

$$\ln \text{VOL} = 14,262 + 1,121 \ln \text{GDP}_j - 1,135 \ln \text{POP}_j + 2,194 \ln \text{DIST}_{ij} + 1,066 \text{FTA.PTA} + 2,606 \text{COMB}. \quad (2)$$

Выводы регрессионной статистики говорят о том, что модель в целом значима. Множественный коэффициент детерминации (R) составляет 0,759. Это указывает на то, что около 76% вариации зависимой переменной объясняется рассмотренными регрессорами.

Коэффициент детерминации R -квадрат = 0,5766, т.е. примерно 58% дисперсии зависимой переменной объяснено моделью. F -статистика для регрессии равна 35,68, что говорит о статистической значимости модели в целом.

Показатели p -значений и t -статистики указывают на статистическую значимость всех коэффициентов регрессии.

Таким образом, можно сделать вывод о сильной положительной зависимости объема торговли от таких факторов, как:

- наличие общей границы, что способствует снижению транспортно-логистических издержек и упрощает деловые контакты;
- дистанция между экономическими центрами, которая пропорциональна логистическим издержкам, возлагаемым на участников международной торговли и напрямую влияющим на конкурентоспособность большинства экспортных товаров;
- членство в двустороннем или многостороннем соглашении о свободной торговле, что говорит о важности устранения тарифных и нетарифных барьеров и прочих издержек для развития международной торгово-экономической кооперации.

Коэффициенты регрессии позволяют сделать не только качественные выводы, но и дать количественную оценку влияния исследуемых факторов на торговлю. Наибольший интерес представляет коэффициент такой переменной, как участие в торговых соглашениях и зонах свободной торговли (FTA.PTA). Учитывая, что модель лог-линейная, а переменная FTA.PTA является фиктивной, для интерпретации

значения этого коэффициента необходимо использовать формулу:

$$R = (e^{\beta_n} - 1) * 100\%, \quad (3)$$

где R — процентное изменение Y при изменении значения фиктивной переменной с «0» на «1»; β_n — коэффициент переменной n .

Расчеты в соответствии с данной формулой позволяют заключить, что в случае с Ираном участие в торговом соглашении или ЗСТ может способствовать почти двукратному увеличению объемов торговли (190%).

На основе полученных результатов можно сделать несколько ключевых выводов и предложить соответствующие решения.

Во-первых, для дальнейшего увеличения объемов торговли между Ираном и Россией необходимо акцентировать внимание на улучшении транспортно-логистической инфраструктуры. Инвестиции в развитие транспортных коридоров, модернизацию портов и создание новых логистических центров будут способствовать существенному снижению издержек и повышению конкурентоспособности экспортируемых товаров.

Во-вторых, для устранения торговых барьеров и создания благоприятных условий для бизнеса важным шагом представляется активизация работы по заключению Соглашения о свободной торговле между ЕАЭС и Ираном. Это позволит снизить тарифные и нетарифные барьеры, упростить административные процедуры и повысить прозрачность торговых операций. Действующее в настоящее время Временное соглашение стало эффективной мерой по развитию двусторонней торговли продукцией агропромышленного комплекса [7]. Постоянное Соглашение ожидает ратификации. Его заключение может привести к значительному укреплению экономических связей между странами и предоставит им дополнительные возможности для расширения рынков сбыта и привлечения инвестиций.

Второй вид модели характеризуется тем, что зависимой переменной выступает экспорт каждой страны, попавшей в выборку. Но, поскольку экспорт одной страны является импортом для другой, модель также учитывает оборот торговли. Набор используемых данных включает экспорт стран торговым партнерам, по которым имеются статистические данные, и чей оборот торговли не равен нулю. Преимуществом указанной модели является значительно большее число наблюдений, что позволяет оценить максимальное количество факторов. В то же время

она уступает описанной ранее в способности выявить статистическую значимость тех или иных факторов для какой-либо отдельной страны и позволяет сделать только обобщенные заключения — т.е. ее выводы далеко не универсальны [8].

Модель имеет следующий вид:

$$\ln Y = \beta_0 + \ln \beta_1 + \ln \beta_2 + \dots + \ln \beta_n + \varepsilon, \quad (4)$$

где ε — случайная ошибка; $\beta_1 - \beta_n$ — коэффициенты регрессии.

Она рассчитана с использованием панельных данных об экспорте, ВВП, населении и других параметров более чем 50 стран. Независимые переменные для ее построения указаны в табл. 2. Размер выборки составил 3150 наблюдений.

Уравнение модели имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \ln_{\text{EXPORT}} = & 2,6207 + 1,4792 \ln_{\text{GDP}_X} + 1,0185 \ln_{\text{GDP}_I} + \\ & - 0,3670 \ln_{\text{POP}_X} - 0,1724 \ln_{\text{POP}_I} - 0,0048 \ln_{\text{DIST}} + \\ & + 1,9370 \text{EU} + 1,7355 \text{EAEU} + 0,7929 \text{ASEAN} - \\ & - 0,5482 \text{OPEC} + 0,7147 \text{APEC} + 0,4499 \text{SAME.REL} + \\ & + 2,4406 \text{COMM.LANG}. \end{aligned} \quad (5)$$

В табл. 3 представлены коэффициенты модели и регрессионная статистика.

Регрессионная статистика и дисперсионный анализ указывают на статистическую значимость модели. Множественный R составляет 0,788, что свидетельствует о сильной связи между зависимой переменной (объемом экспорта, $\ln_{\text{GDP}_X}$) и независимыми переменными (ВВП, население и т.д.). R -квадрат = 0,6210 — т.е. 62% вариации объема экспорта объясняется независимыми переменными в модели. F -статистика = 428,325, а p -значение стремится к «0». Это указывает на то, что модель в целом статистически значима.

Так как показатели t -статистики высокие, p -значения низкие, коэффициент для переменной $\ln_{\text{DIST}}$ не является статистически значимым. Таким образом, результаты интерпретации коэффициентов модели не позволяют говорить о статистической связи между прогнозируемой переменной $\ln_{\text{EXPORT}}$ и расстоянием между экономическими центрами стран, а наиболее значимыми факторами выступают следующие:

- распространенность единого языка общения, необходимого для международных торгово-экономических связей;

Таблица 2 / Table 2

Переменные модели / Variable models

Y	ln_EXPORT	Прогнозируемая переменная, объем экспорта из страны i в страну j, тыс. долл. США
β_1	ln_GDP_X	Объем ВВП страны-экспортера в долл. США в ценах 2015 г., трлн долл. США
β_2	ln_GDP_I	Объем ВВП страны-импортера в долл. США в ценах 2015 г., трлн долл. США
β_3	ln_POP_X	Население страны-экспортера, млн чел.
β_4	ln_POP_I	Население страны-импортера, млн чел.
β_5	ln_DIST	Дистанция между экономическими центрами страны-экспортера и страны-импортера (км)
Дамми-переменные		
β_6	EU	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если обе страны — члены ЕС
β_7	EAEU	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если обе страны — члены ЕАЭС
β_8	ASEAN	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если обе страны — члены АСЕАН
β_9	OPEC	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если обе страны — члены ОПЕК или ОПЕК+
β_{10}	APEC	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если обе страны — члены АПЕК
β_{11}	FORM.USSR	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если обе страны — страны бывшего СССР
β_{12}	SAME.REL	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если в обеих странах исповедуют одну и ту же религию
β_{13}	COMM.LANG	Фиктивная переменная, принимающая значение «1», если в обеих странах говорят на одном языке

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.



Таблица 3 / Table 3

**Коэффициенты модели и регрессионная статистика /
Model coefficients and regression statistics**

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
Y-пересечение	2,6207	0,2995	8,7498	< 0,0001
ln_GDP_X	1,4792	0,0344	42,9468	< 0,0001
ln_GDP_I	1,0185	0,0351	28,9874	< 0,0001
ln_POP_X	-0,3670	0,0382	-9,5972	< 0,0001
ln_POP_I	-0,1724	0,0390	-4,4166	< 0,0001
ln_DIST	-0,0048	0,1162	-0,0413	0,9670
EU	1,9370	0,1691	11,4517	< 0,0001
EAEU	1,7355	0,5388	3,2212	0,0013
ASEAN	0,7929	0,4555	1,7408	0,0818
OPEC, OPEC+	-0,5482	0,1044	-5,2522	< 0,0001
APEC	0,7147	0,2613	2,7353	0,0063
SAME.REL	0,4499	0,0888	5,0680	< 0,0001
COMM.LANG	2,4406	0,1658	14,7201	< 0,0001
Регрессионная статистика				
F-тест			428,325	
Pr > F			<0,0001	
R ²			0,6210	
Нормированный R-квадрат			0,6195	
Множественный R			0,7880	

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

- принадлежность обеих стран к ЕС и АСЕАН, что свидетельствует об эффективности данных блоков для развития международной торговли и о важности изучения и рассмотрения возможностей адаптации их опыта;

- вхождение обеих стран в ЕАЭС с возможностью свободной торговли, что указывает на успехи объединения в области экономической интеграции.

Количественную интерпретацию коэффициентов при фиктивных переменных данной модели также можно произвести с использованием описанной выше формулы:

$$R = (e^{\beta_n} - 1) * 100\%. \quad (6)$$

Это позволяет заключить, что наибольший эффект на двустороннюю торговлю оказывает вступление в ЕС и ЕАЭС. В соответствии с полученными результатами членство в ЕС позволяет почти в шесть раз (594%) увеличить рост взаимной торговли, а в ЕАЭС — практически в пять раз (467%).

Таким образом, результаты обеих моделей подчеркивают важность экономической интеграции и подтверждают эффективность ЕАЭС для торгово-экономического сотрудничества. Продолжение и активизация взаимодействия по заключению и имплементации Соглашения о свободной торговле между ЕАЭС и Ираном будут способствовать не только увеличению объема торговли, но и ди-

версификации товарной структуры, что, в свою очередь, обеспечит экономическую стабильность для обеих сторон.

ВЫВОДЫ

Санкции, наложенные на Россию и Иран, диктуют необходимость поиска новых партнеров и рынков сбыта, что делает двусторонние торговые отношения стратегически важными.

Обе стороны заинтересованы в развитии торговли, так как диверсификация поставщиков и рынков сбыта является ключевым элементом обеспечения экономической безопасности. В условиях глобальной нестабильности и санкционного давления диверсификация позволяет снизить риски, связанные с зависимостью от ограниченного числа торговых партнеров.

Рассмотренные в статье эконометрические модели, основанные на гравитационном подходе, демонстрируют наличие сильной статистической зависимости между вступлением в эффективные торговые альянсы и ростом двусторонней торговли, что положительно сказывается на экономическом развитии. При этом проведенное эконометрическое исследование позволяет предположить, что существует потенциал для кратного роста оборота торговли между Ираном и членами ЕАЭС, в том числе с Россией. Укрепление торговых связей между Россией и Ираном может стать важным фактором для стимулирования экономического роста обеих стран.

Полученные результаты показывают, как важно углублять сотрудничество с Ираном по линии Евразийского экономического союза, так как выгодно для всех его участников.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Tinbergen J. Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy. New York, NY: Twentieth Century Fund; 1962. 330 p.
2. Anderson J. E., van Wincoop E. Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*. 2003;93(1):170–192. DOI: 10.1257/000282803321455214
3. Anderson J. E., van Wincoop E. Trade costs. *Journal of Economic Literature*. 2004;42(3):691–751. DOI: 10.1257/0022051042177649
4. Смирнов И. С. Гравитационные модели для анализа международной торговли: тестирование теории подобия стран 50 лет спустя. *Региональные исследования*. 2020;(2):52–62. DOI: 10.5922/1994-5280-2020-2-4
5. Максименко И. В. ЕАЭС и интересы России. *Дельта науки*. 2021;(2):26–28.
6. Новиков М. В., Землянская С. В. Соглашения о зоне свободной торговли между ЕАЭС и Ираном: тенденции, проблемы и перспективы развития. *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. 2022;24(4):163–178. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2022.4.14
7. Иванников Н. С., Чулаби Д. Г. Экономические и политические факторы, влияющие на сближение Ирана и ЕАЭС. *Евразийская интеграция: экономика, право, политика*. 2023;17(3):150–158. DOI: 10.22394/2073-2929-2023-03-150-158
8. Breinlich H., Novy D., Santos Silva J. M. C. Trade, gravity, and aggregation. *The Review of Economics and Statistics*. 2024;106(5):1418–1426. DOI: 10.1162/rest_a_01234

REFERENCES

1. Tinbergen J. Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy. New York, NY: Twentieth Century Fund; 1962. 330 p.
2. Anderson J. E., van Wincoop E. Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*. 2003;93(1):170–192. DOI: 10.1257/000282803321455214
3. Anderson J. E., van Wincoop E. Trade costs. *Journal of Economic Literature*. 2004;42(3):691–751. DOI: 10.1257/0022051042177649
4. Smirnov I. S. Gravity models in international trade analysis: testing the country similarity theory 50 years. *Regional'nye issledovaniya*. 2020;(2):52–62. (In Russ.). DOI: 10.5922/1994-5280-2020-2-4
5. Maksimenko I. V. The EAEU and Russia's interests. *Del'ta nauki = Delta Journal of Science*. 2021;(2):26–28. (In Russ.).
6. Novikov M. V., Zemlyanskaya S. V. Free trade zone agreements between the eaeu and iran: trends, problems and development prospects. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika = Journal of Volgograd State University. Economics*. 2022;24(4):163–178. (In Russ.). DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2022.4.14

7. Ivannikov N.S., Chulabi D.G. Economic and political factors affecting the rapprochement of Iran and the EAEU. *Evrasiiskaya integratsiya: ekonomika, pravo, politika = Eurasian Integration: Economics, Law, Politics*. 2023;17(3):150–158. (In Russ.). DOI: 10.22394/2073-2929-2023-03-150-158
8. Breinlich H., Novy D., Santos Silva J.M.C. Trade, gravity, and aggregation. *The Review of Economics and Statistics*. 2024;106(5):1418–1426. DOI: 10.1162/rest_a_01234

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Алексей Сергеевич Козырев — консультант экономического отдела, Торговое представительство Российской Федерации в Исламской Республике Иран, Тегеран, Иран
Aleksei S. Kozыrev — Consultant of Economic Department at the Trade Mission of the Russian Federation in the Islamic Republic of Iran, Tehran, Iran
<https://orcid.org/0009-0008-5357-598X>
kozyrevmail@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 09.10.2024; после рецензирования 30.10.2024; принята к публикации 12.11.2024.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was received on 09.10.2024; revised on 30.10.2024 and accepted for publication on 12.11.2024.

The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-72-82
 УДК 339.97(045)
 JEL A13, C13, F01

Россия и Китай: стратегия и тактика ESG-взаимодействия

Ю.В. Манкевич

Федеральный институт промышленной собственности, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность темы обусловлена усилением азиатского вектора внешней политики России. **Цель** данной работы – проследить стратегию и тактику ESG-взаимодействия России и Китая, точки соприкосновения и факторы дальнейшего роста. **Теоретическую основу** составляют работы отечественных и зарубежных авторов. Применяются **методы** диалектического познания, социологических исследований, логического анализа и синтеза. Экспертное мнение специалистов, в том числе одного из авторов, имеющего опыт торгового сотрудничества с КНР, позволяет наиболее полно охватить весь комплекс проблем по обозначенной теме. **Результаты исследования** показали общность стратегий социально-экономического развития и инновационного роста двух стран. В тактическом плане выделены особенности реализации политики ESG, которые заложены в основе дальнейшего взаимодействия России и Китая в этой сфере. Указаны конкретные проекты, обозначены перспективы сотрудничества. **Научная новизна работы** состоит в описании специфики и общности ESG-интересов двух стран, что важно для отдельных исследователей и научного сообщества в целом. Оценка перспектив точек роста дает возможность учитывать ESG-тактику и корректировать стратегии в процессе совместной работы. Однако указанная **практическая значимость** данными направлениями не исчерпывается. **Ключевые слова:** ESG; устойчивое развитие; Концепция устойчивого развития; цели устойчивого развития (ЦУР); Россия и Китай; российско-китайское сотрудничество; политика ESG; КСО

Для цитирования: Манкевич Ю.В. Россия и Китай: стратегия и тактика ESG-взаимодействия. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):72-82. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-72-82

ORIGINAL PAPER

Russia and China: Strategy and Tactics of ESG-Interaction

Yu.V. Mankevich

Federal Institute of Industrial Property, Moscow, Russia

ABSTRACT

The relevance of the topic is due to the strengthening of the Asian vector of Russian interaction. In the context of increasing cross-country interaction, when building ESG policy, it is important to determine the strategy and tactics of ESG-interaction, points of contact and factors for further growth, which will be **the purpose** of this work. The theoretical basis was the work of domestic and foreign authors. This study uses not only general **methods** of dialectical cognition, logical analysis and synthesis, but also methods of sociological research in the form of surveys and interviews. The expert opinion of experts, including one of the author, who has direct experience in trade cooperation with the People's Republic of China, will allow the full coverage of the entire range of problems on the designated topic. **The results of the study** showed a commonality in the strategy of socio-economic development and innovative growth of the two countries. Tactically, the features of the implementation of the ESG policy are highlighted, which are the basis for the further growth of ESG cooperation between Russia and China. Specific projects are presented, and prospects for cooperation are outlined. **The scientific novelty** consists in finding the specificity and commonality of ESG interests of the two countries in the process of building ESG policy, which will be valuable for individual researchers and the scientific community. Assessing the prospects for further growth points, this will make it possible to take into account ESG tactics and adjust strategies for further interaction. This is certainly important for businesses and decision makers in the field of ESG and sustainable development. The indicated **practical significance** is not limited to these areas.

© Манкевич Ю.В., 2025

Keywords: ESG; sustainable development; The Concept of Sustainable Development; Sustainable Development Goals (SDGs); Russia and China; Russian-Chinese cooperation; ESG policy; KSR

For citation: Mankevich Yu.V. Russia and China: Strategy and tactics of ESG- interaction. *The World of the New Economy*. 2025;19(1):72-82. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-72-82

INTRODUCTION

Sustainable development, or ESG, as it is more often termed in the current discourse, has several definitions. However, for the purposes of this study, we will use a simpler and more precise definition, taking into account the topic under consideration. Thus, sustainable development is defined as the development of society while preserving the natural basis for the functioning of mankind [1].

Since the beginning of the millennium, there have been two countries: The Russian Federation and The People's Republic of China, which surpassed the average global growth rates. These two countries can significantly affect the biosphere in the process of their economic development. In this regard, it is imperative to examine the concept of sustainable development or ESG (which can be understood as a set of environmental, economic and managerial principles or a more detailed set of measures for the sustainable development of these countries). The implementation of ESG principles is able to halt the processes of contamination, emissions, waste, etc., which, being a consequence of anthropogenic activity, usually result in the deterioration of the ecology and human welfare.

The acronym "ESG" denotes a combination of environmental (E), social (S) and governance (G) factors, which are regarded as criteria for assessing the sustainability of a country, region or company. The ESG-criteria could be established in three categories: environmental impact, social responsibility and effective organizational management [2].

Initially, the concept of sustainable development was introduced by the international community within the framework of the UN Conference on Environment and Development. The Conference adopted the Concept of Sustainable Development, aiming to ensure environmental stability, improve the environment through the greening of economic activity. In practice, this involves imposing additional conditions and requirements, such as environmental restrictions, safety measures, social aspects, etc., which results in increased costs and expenses for businesses [3].

In view of these principles, it is imperative to set up definite boundaries for the developing society and provide a framework for cross-country interaction. ESG-interaction involves coordinated actions of na-

tions to address environmental and social problems. In more specific detail, this can be described as a process of interaction on measuring ESG factors and assessing their impact on economic results, as well as minimizing a variety of risks. The concept of ESG stems from the principle of responsible investment, which guides the decision-making process regarding investments. It also involves the establishment of standards and strategy for investors to assess corporate behaviour and future financial indicators of the solvency of the company or state. The implementation of ESG principles can be achieved by means of establishment of an ESG assessment system, non-financial disclosure standards, a rating system, indexes and their impact on future financial performance, social policy and the quality of the management component. The combination of these factors contributes to position ESG as a driving force for the progress of sustainable economic development on a corporate, national or global level [4].

Considering the categories of strategic and tactical planning of the ESG issue in China, and comparing them with the Russian approach to solving ESG problems, it will allow us to get a closer view on the direction of the exact vector of interaction between the two countries, taking into account the common interests and the specific features of both cultures.

ESG IN RUSSIA: STRATEGY AND TACTICS

The implementation of the concept of sustainable development in the Russian Federation dates back to 1992. Notably, Russia has come a long way in this direction since then. Starting from the 1980s, Russia has come through many reforms both politically and economically, while in China the emphasis was on economic reforms, while maintaining political stability. What is also common is that the two state systems are based on the socialist system.

In such circumstances, the adoption of the concept of sustainable development turned out to be similar, and comparison of the two strategies at the first stage showed a commonality in the need for economic development. Only in this case following the "sustainable human development", the sustainable development of socio-natural systems is possible — such was the

perception of Mammadov N.M., who pointed out the primacy of the national socio-economic policy [5].

Thus, the concept of the Russian Federation's transition to sustainable development meant the consistent implementation of three stages:

1. Solving acute economic and social problems.
2. Structural transformation of the economy and technical renewal.
3. Harmonious interaction of humanity and nature.

After that, the country went a long way until 2012, when the Russian Federation adopted the first Strategy of the state policy until 2025. In 2015, Russia signed the UN Agenda up to the year of 2030 as a commitment to further transition to sustainable development. Recognition of the importance and building a common strategy of sustainable development for international cooperation began in 2016, when the Concept of the Foreign Policy of the Russian Federation was adopted [6].

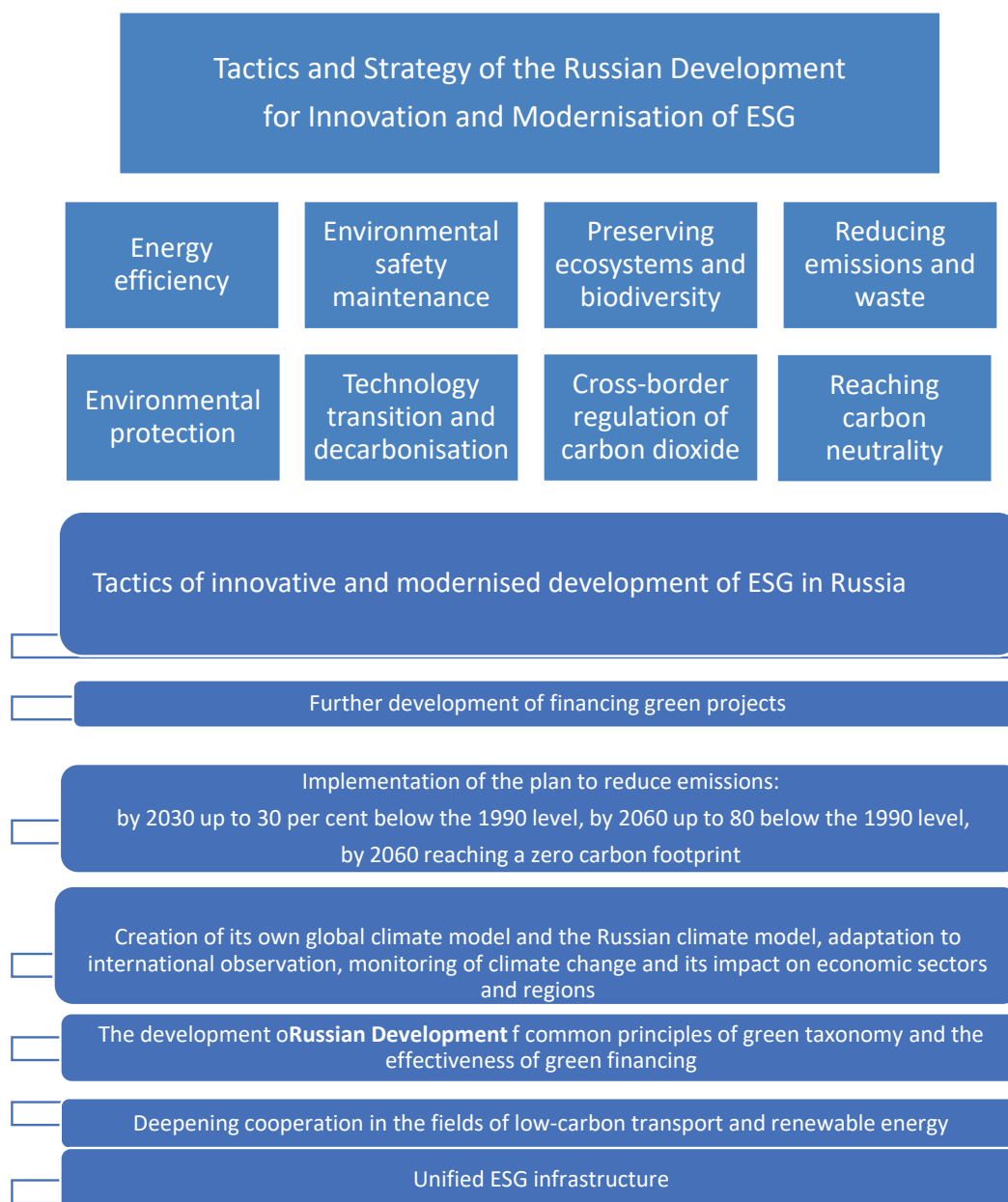


Fig. 1. Tactics and Strategy of The Russian Development of Innovation and Modernization of ESG

Source: compiled by the authors based on data: URL: <https://roscongress.org/sessions/spief-aktualnost-klimaticheskoy-povestki-v-klyuchevykh-ekonomikakh-evrazii/discussion>

Currently, sustainable ESG development is a pressing issue in Russia. Since the country is at the peak of economic structural transformation, it follows the development strategy and tactics of ESG innovation and modernization (*Fig. 1*).

Thus, for Russia, as well as for China, sustainable development is understood as its own path to a stable national economy, gradual reforms and well-developed political, socio-cultural and economic characteristics. Today, Russia, as a country with huge resource potential, is increasingly moving away from socio-economic problems in the policy of sustainable development, moving to the field of deep technical renewal, greening and development of ESG financial mechanisms.

ESG IN CHINA: STRATEGY AND TACTICS

Undoubtedly, ESG is a trendy constantly developing topic in China. The country has been participating in UN conferences on sustainable development since 1972, and in 1996, it adopted sustainable development as a national strategy in the economy, social sphere and ecology. The main **strategic directions** included economic reform, the development of a circular economy, the development of an innovative industries, resource-saving measures and environmental protection [7].

China's strategic plans take into account both the latest developments and long-term planning experience, including the experience of the USSR state strategic planning with a mechanism for formation, development and control [8].

According to experts, nowadays, China is an important player in the global ESG policy. Given the size of the economy, the banking system (4 state-owned banks that are creditors of fossil energy sources) and,

consequently, one third of the world's volume of emissions, greenhouse gases, etc., China is in the constant focus of interest from investors, providers, financial and technical companies, suppliers of indices, data, non-profit institutions and consulting. The years of reforms have enabled the country to make a huge leap forward: China is recognised as a leader in artificial intelligence, 5G telecommunications, the Internet of Things, the electric vehicle industry and battery technologies [9].

However, the country has not immediately become one of the largest economies in the world. In visual terms, the Chinese economy has gone through the following stages of development (see *Table*).

Nowadays, speaking of the progress of China, it is worth noting the tremendous success that the country has reached in recent years. Within the last fifteen years, the country has been the engine of global economic growth, accounting for 35 per cent of global nominal GDP growth, compared with 27 per cent for the USA. As to the China's economic indicators, it is necessary to note stable high growth rates. Thus, by the end of 2023, China's GDP increased by 5.2 per cent and amounted to 126.06 trillion Yuan (17.71 trillion USD).¹ *Figure 2* shows the dynamics of changes in the GDP of the People's Republic of China for the period 2015–2023.

In comparison to the US GDP, China's GDP grew by 66 per cent (from 7 to 73 per cent) in absolute terms from 1990 to 2022, or almost 90 per cent in relative terms.²

¹ URL: <http://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/kitay-poisk-ustoychivogo-rosta/>

² URL: <https://www.imf.org/ru/Publications/fandd/issues/2023/12/China-bumpy-path-Eswar-Prasad>

Table

Modern Chinese market: stages of transformation

	Timespan	Stages of transformation	Outlined measures
I	1980–2010	Capacity building	The technology exchange market runs the accumulation of new national technologies. Training of a new generation of personnel
II	2010–2025	Building a macroeconomic region	Implementation of the export-import model. The yuan becomes the main settlement currency
III	2017–2035	"Made in China 2025" (the name of China's State program)	China claims to become a global technological leader. A slowdown in growth. The emergence of many risks

Source: compiled by the authors.

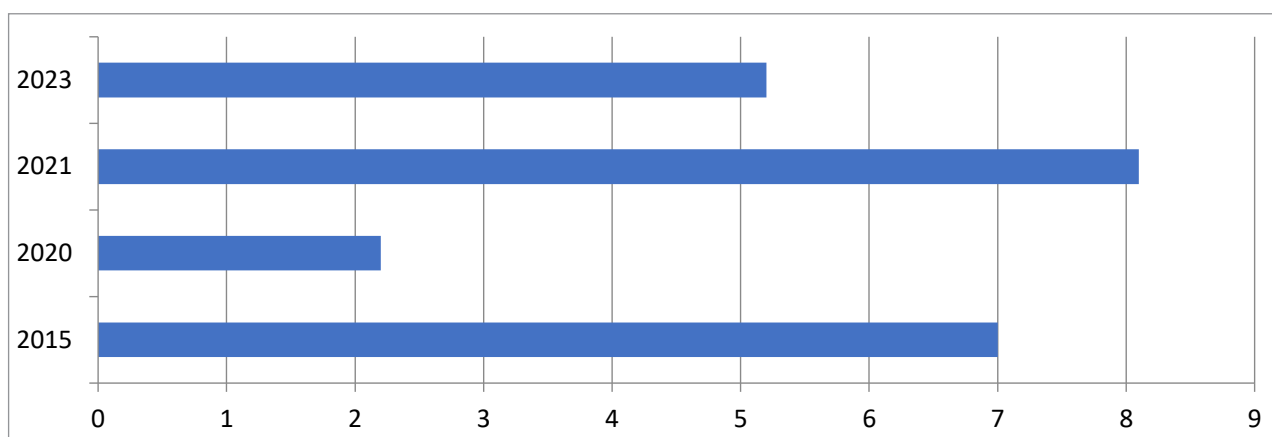


Fig. 2. Dynamics of China's GDP change in %

Source: compiled by the authors based on data: URL: <http://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/kitay-poisk-ustoychivogo-rosta/>

According to the President of the People's Republic of China, Xi Jinping, "the world has entered a period of unprecedented changes that in no way cancel the main direction of humanity's movement along the path of development and progress. Three global initiatives point the way towards the 'community of the destiny of mankind', whose integral attributes are lasting peace, universal security, prosperity for all countries, openness and inclusiveness, and environmental protection". This is how the leader of China determined his country's position, stressing the need to take into account the provisions of the concept of sustainable development.

The political system in China is characterised as quite stable and largely controlled by the Chairman of the nation, which clearly indicates their nature of decision-making. In fact, most issues are not resolved at the economic level, but at the political level, for example, after negotiations in the regional party committee, a final decision is finally made at the highest level of the Party [10].

In 2015, the UN General Assembly proclaimed the Sustainable Development Goals (SDGs) and set a date for their implementation by the year of 2030 [11].

However, due to the Chinese mentality and the national tradition of building long-term strategic plans, the SDGs' implementation has been significantly delayed. One of the illustrative documents of the SDG achievements was China's VNR Report on Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development, which, as a follow up to a detailed analysis of China's problem issues, highlighted the achievements and defined the tactics of ESG policy (Fig. 3).

Definitely, the tactics of the Chinese approach to the implementation of ESG policy involved a variety of

management methods adopted in the White Paper. For example, as to the heads of state-owned enterprises, the most effective tough decision is the discharge from office with confiscation of personal property and in the private sector there involved a whole system of fines. On the other hand, efficiency is promoted by means of the system of tax benefits or lower interest rates on loans etc. [12].

China also turned out to be the first country in history to release in 2015 a national green taxonomy (Green Bond Endorsed Project Catalog), which meant issuing green bonds for projects to finance coal and other fossil energy sources. Besides, most importantly, when a company issues green bonds, it could spend up to 50 per cent of the funds raised for corporate purposes, and without the external conclusion of bonds labeling. By comparison, in the rest of the world the taxonomy assumes no more than 5 per cent used for general corporate working capital or general funding purposes.

Thus, the strengthening of regulation of the country's environmental agenda occurred after 2020, when the Chinese leader proclaimed the objectives to reach carbon neutrality and a peak in carbon dioxide emissions by 2060 [13].

When the Catalog of Green Bond Endorsed Projects was ready, in 2021, the Central Bank of China started to allocate subsidies to banks for financing emission reductions at reduced rates. There were changes due to the unification of domestic Chinese standards with international ones. Currently, the Central Bank of China is developing a taxonomy of transitional financing for carbon-intensive industries (thermal energy, steel and cement production) and agriculture.

According to the Center for Energy and Clean Air Research (CREA), in 2023, green projects in China

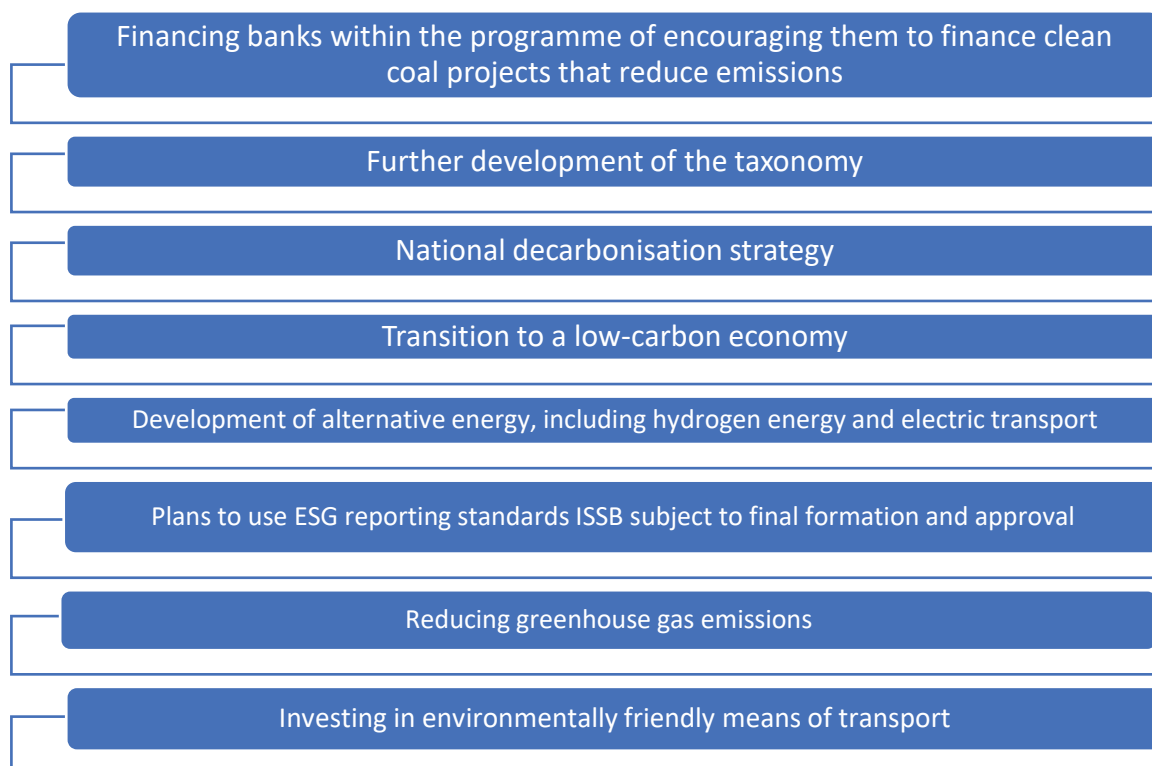


Fig. 3. The tactics of China's ESG policy

Source: compiled by the authors based on data. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/memberstates/china>

generated 11.4 trillion Yuan (1.6 trillion USD), which is 30 per cent more compared to 2022. China is preparing to resume voluntary carbon credits. After a 6-year hiatus, trading in carbon units resumed in 2023. From now on, any company or individual can buy them under the new China Certified Emission Reduction (CCER) regulations. The CCER scheme allows quantifying and selling CO₂ emission reductions through projects in forestry, methane utilization, and renewable energy sources. Thus, in 2023, renewable energy projects alone accounted for 40 per cent of China's economic growth.³

China is the second top-list issuer of green bonds worldwide, however, due to a lack of standardization and non-compliance with international standards, there are barriers which make it difficult for international investors to buy green bonds. There are three Chinese stock exchanges in Beijing, Shanghai, and Shenzhen. They publish their requirements for the companies to issue their ESG reports in four sections: objectives, strategy, indicators, governance, and risk

management. It applies to companies whose shares are included in the SSE 180, STAR 50, SZSE 100, ChiNext indices.

Most large companies in China have significant trading connections around the world, and many of them are traded on exchanges in these regions where there are high requirements for ESG standards. As a result, the PRC has to implement these standards and monitor compliance throughout the supply chain. Environmental reporting is also tracked through the value chain [14].

Besides, China plans to compile an annual national greenhouse gas inventory within the framework of curbing emission growth until 2030 and achieving carbon neutrality by 2060 [15].

However, at the same time, there are serious obstacles to sustainable development. There is a problem of uneven regional development in China: the most developed regions are central and eastern and less developed are western and northeastern regions bordering the Russian Federation. This affects the nature of interaction, creating barriers for small and medium-level businesses in competition and restricting access to ecosystem companies such as Alibaba, Huawei and others. At the regional level, there are also social

³ URL: https://vedomosti.ru/esg/corporate_governance/articles/2024/02/19/1021166-zelenaya-ekonomika-kitaya-nabiraet-oboroti

welfare issues related to the difficult environmental situation in individual provinces and regions [16, 17].

It would be a way out of the current situation to obtain additional benefits and preferences, they would adjust market opportunities and they can be obtained by working in such a special trade regime as a free economic zone.

Thus, in recent years, China has created an economic foundation for the development of ESG, and this domain has won a high estimation in the eyes of the country's leadership and it enjoys a real political support. In addition, the country is constantly developing and it actively draws on the achievements of the countries with which it interacts. Moreover, China has managed to integrate its objectives of the concept of sustainable development into its framework of internal priorities. Taking into account global trends in sustainable development, the country primarily evaluates its own interests, adapting the global movement for sustainable development to the needs of its own progress.

RUSSIA AND CHINA: ESG-INTERACTION AND PROSPECTS

Nowadays, Asian countries are visualised by Russia as very promising partners for development of mutually beneficial cooperation. No wonder, Asia is the leading region in terms of GDP, and according to IMF forecasts, it is the only region that is able to increase GDP from 31.8 per cent (in 2011) to 40.8 per cent (by 2027).⁴

China is the undisputed leader here. In this regard, Russian businesses should pay special attention to the Chinese market. Joint foreign economic projects can not only bring the expected profit, but also raise businesses to another level, as they diversify their market strategies according to modern ESG practices. Nowadays, China enters into a new technological era with the development of energy decarbonisation methods, taking into account the level of CO₂ emissions and greenhouse gas emissions. There are also promising projects for the development of electric vehicles, "green" buildings, energy efficiency solutions, the use of sustainable fuels ("green" ammonia, methanol, hydrogen), the production of "green" steel and carbon capture, utilization and storage, including during coal combustion. All of this lead to the facts, that emission reduction objectives simultaneously represent new opportunities for investment in green technologies. Consequently, bonds become the most popular in-

strument for raising financial support for sustainable development projects. This is a non-exhaustive list of joint projects available for joint venture activities between Russia and China.

What does the Russian business mean for the Chinese economy? Below are some Chinese statistics for 2021 on the results of bilateral business activity:

Foreign trade: exports 13th place 67 billion dollars. (2 per cent change in 2020/2021 with an increase of 34 per cent), Russia ranks 11th in imports and 78 billion dollars (2.9 per cent change in 2020/2021: an increase of 37 per cent).⁵ The commodity structure of Chinese exports is equipment and mechanical devices (22 per cent). Significant export is the Russian oil. Certain achievements in trade cooperation are envisaged too. Moreover, since 2000, Russian-Chinese trade and economic cooperation has been steadily growing, except the periods of the 2008 global financial crisis and the collapse of the Chinese stock market. Thus, the trade turnover in 2018 amounted to more than 100 billion USD, and in 2023, the trade turnover exceeded 200 billion USD, taking the first place in China in terms of growth rate. Moreover, the supply of products from Russia to China in certain items exceeds 20 per cent of the total volume of imports, which is regarded a threat to national security in China.⁶ Never the less, ESG cooperation between the two countries is not yet regular [18].

Unfortunately, today the pressure of sanctions cause a great damage to mutual inter-state cooperation. In the end, it is the common person, who suffers from their consequences, deprived of certain benefits that he was used before, not to mention the summary figures and indicators of the development of the companies and the country. Therefore, countries are forced to reorient to other markets, strengthening international relations with neighboring countries. This is what happened to China, which today considers Russia as a strategic ally in developing joint solutions in the absence of other alternatives [19].

In this regard, in the process of joint work, it is important to take into account the peculiarities of the countries of interaction, primarily, the political and economic environment. Politically, China's current course towards Russia, according to the experts, is coined as "pro-Russian neutrality", which, according to the authors, most fully characterises the Russian

⁴ URL: trends.rbc.ru

⁵ URL: <https://tass-ru.turbopages.org/tass.ru/s/ekonomika/13424783>

⁶ URL: <https://economics.hse.ru/ecjourn/news/881979148.html>



policy of the PRC and is more accurately called “a policy without harm and without condemnation”. However, everyone understands that due to close cooperation between China and the United States, this situation is highly problematic for China and it definitely hinders the development of relations at least with the European countries. Economically, the policy of “checks and balances”, related to trade and economic collaboration, is not so obvious, and is characterised by variability in tactical and strategic terms.

Developing international relations, maintaining competitiveness, and export orientation are linked directly to compliance with ESG requirements today. The practice of sustainable financing today illustrates the effectiveness of joint projects. That is why, it is important to create conditions, which clearly describe the ESG requirements of each country. It is a well-known fact, that the growth of investments supports economic growth in the country [20]. However, both countries have a different attitude towards the policy of investment. Practically speaking, Chinese companies avoid investing in start-up projects because of high risks. Most of domestic investments in the country are in the public sector, which usually does not bring high returns [21].

The Government is aware of the need to reform the financial sector and liberalise resource allocation. After the rebalancing of the economy (reducing dependence on investment growth, making household consumption the main driver of GDP growth and ensuring most of the growth at the expense of the services sector, an economic growth policy based on the concept of “dual circulation” was proclaimed, which means supporting the domestic and foreign markets, relying on the domestic market.⁷ It is important to emphasise here that it was based on the understanding of the need to increase productivity and move away from low-skilled labour production, and its feature was the increasing role of domestic demand, technological self-sufficiency and domestic innovations for further participation in world trade and finance [22]. However, according to experts, this is not sufficient. It is necessary to carry out a number of concurrent transformations related to increasing the transparency of the policy development process, improving corporate governance and accounting (auditing) standards, and increasing the operational independence of the central bank and regulators.

To implement this policy, China needs foreign technology to modernise its industry, and geopo-

litical and economic disagreements with the United States and the Western world are limiting access to high-tech products and technologies, as well as to export markets [23].

Nevertheless, “One Belt, one Road” is an example of the implementation of joint logistics projects and building logistics chains, where China owns 90 per cent of ports in Africa and controls most of the logistics chains along these routes [24].

Back in 2016, the Chinese Chamber of Commerce of Importers and Exporters of Metals, Minerals and Chemicals (CCMS), with the support of the OECD, adopted the Guide on Integrated Supply Chain Verification, which provides due diligence recommendations for Chinese companies at any stage of the supply chain. They have adapted this Guide and now they expect their supplier companies to follow it.

In 2022, voluntary guidelines for Chinese companies on ESG reporting disclosure came into force. As to Russia, Methodological recommendations are available for preparation of sustainable development reports of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation.

Russian and Chinese companies are actively building up partnerships in the field of sustainable development in such areas as energy cooperation, innovation, ecology, etc. Russian companies, such as Norilsk Nickel, are gradually starting to apply the recommendations of the OECD Guidelines on Responsible Supply Chains and are working to assess the risks of their suppliers by building supply chains of mineral raw materials to the Chinese market. As an example of cooperation to mention is Rosneft and the China National Petroleum Corporation (CNPC), which are co-organizers of the Russian-Chinese Energy Business Forum. The purpose of the forum is to develop bilateral relations in the field of energy, project financing, trade turnover growth, etc. Joint low-carbon development projects include plans to reduce greenhouse gas (methane) emissions, technologies to improve energy efficiency, carbon dioxide capture and storage.

Recently, a course has also been set to outline practical cooperation in the field of banking and insurance activities. Thus, as the latest steps in strengthening cooperation between the two countries, Russia and China sealed the agreements to maintain a high level of settlements in national currencies in trade, investment, lending, and other trade and economic transactions. In order to ensure the stability of mutual trade, strengthen and develop the payment and settlement infrastructure, and ensure the smooth functioning of

⁷ URL: russian.news.cn/2020

settlement channels, both countries plan to establish subsidiary banks and branches, open correspondent accounts, and support insurance companies for insurance protection during cargo transportation and international traffic. Besides, most importantly is the mutual recognition of the equivalence of accounting, auditing and supervisory standards, including for the purposes of issuing bonds.⁸

In confirming the vector of close cooperation between Russia and China, it is worth noting the reaction of NATO expressed at the Madrid Summit in 2022 during the debates on the deepening strategic partnership between China and the Russian Federation. Notably, China perceived the New Strategic Concept of NATO as confrontational, which despite a rather high level of economic and technological cooperation with the EU countries, created tension in many areas, thereby predetermining for China a new turn towards Russia.⁹

Finally, it would be appropriate to mention the results of a study conducted by a representative from China, who, during the sociological method of an expert survey, revealed the intercultural differences underlying the practice of corporate social responsibility (CSR). For your information, CSR determines the relationship between society and businesses, applying the balance of responsibility to different social groups [25].

In the process of building of cross-country cooperation, it is undoubtedly important to take into account differences in national business cultures and value orientations, which influence corporate policy. China belongs to one of the oldest civilizations, with elements of Han culture based on Confucianism, Legalism, Taoism and Buddhism. Chinese culture cherishes the principles of Confucian ethics, which promotes the ideas of common good and respect for the State. As to the Russian model, it predominantly adheres paternalistic attitudes, which in labor relations is expressed in the higher importance of the company-employee relationship. In addition to taking into account the widespread values of owners (managers), it is characteristic to bear in mind their personal interests and moral values, which are brought up in conditions of hierarchy and culture of family collectivism [26]. The research work also showed recognition of the existence of information responsibility in the structure of society. It is assumed as well, that the **socio-cultural basis** of modern society presupposes the interaction

of such information culture with the value-normative models of national cultures [27].

Thus, in addition to the obvious differences in the economic and institutional environment, China has its own value-normative model. However, despite all the differences, the authors also revealed similarities, which consist primarily in collectivism (albeit of a different kind) and distance from power. Both cultural models a common feature of etatism, respect for the state and recognition of its high responsibility for everything that happens in society. Special attention is also drawn to the high role of the state in the People's Republic of China to shape corporate social responsibility policies of companies. This unites the Russian Federation and the People's Republic of China and reflects a high role of the State in the economies of both countries.

CONCLUSIONS

The recent rise in the Asian vector has led to a search for commonalities between such different, but quite serious and significant players in the world market as Russia and China. Thus, in view of specific strategy and tactics of ESG-interaction between two countries, the authors determined following aspects:

1. Russia is currently at the stage of a deep economic structural transformation with the deepening of the innovation and modernisation direction and the development of ESG financial mechanisms. To achieve the chosen strategy, it is necessary to build a mutually beneficial international cooperation within the framework of ESG interaction.

2. China is not only a strategic partner for Russia. It also makes an example of the individualism of the Chinese economic model, where the tandem of authoritarian power and a market economy produces optimal results, and constant variability and adaptation to it leads to impressive results of the country's growth and development.

3. A comparative analysis of ESG interaction has revealed commonalities in strategies and tactics, as well as in the normative and value attitudes of the peoples in Russia and China. Thus, socio-economic development, economic growth and innovative development, as well as environmental policy and energy saving are among the points of growth in the interaction between the two countries. Besides, etatism and cronyism of structures determine the similarity in business approaches.

4. In building ESG tactics, it is important to proceed systematically, taking into account the specific national

⁸ URL: <https://www.interfax.ru/business/977602>

⁹ URL: <https://www.imemo.ru/news/events/text/china-in-the-new-nato-strategy>



character of China, the peculiarities of the country's formation and development, and deep national roots.

5. While making prognosis for the future, one should perceive that there are no concerns about the slowdown in China's economic growth. According to the authors, the balanced policy of the socialism market in China will still make it possible to build a stable model, which will only make the economy even more stable, if the pace of economic growth slows down.

6. According to the authors, in the current conditions moderate economic growth is possible only with a balance in the ESG directions, which ensures the country stability in domestic and foreign policy.

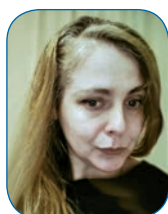
As a result of the research work, it became clear that good neighborhood, friendship, cooperation and eternal peace, which were laid down back in 2001 as the basis for the sustainable development of Russia and China, are actively gaining momentum in the current political conjuncture.

REFERENCES

1. Kamynin V. A. Company's sustainable development: Interpretation, methods and models. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*. 2017;18(4):533–550. (In Russ.). DOI: 10.18334/rp.18.4.37550
2. Vederin I. V., Golovshchinskii K. I., eds. ESG: Three letters that change the world. HSE report for the 23rd Yasin (April) Int. sci. conf. on problems of economic and social development, 2022. Moscow: HSE Publ.; 2022. 136 p. (In Russ.).
3. Kuklina E. A. The concept of sustainable development in the projection of modern transformational trends: A new reality and new opportunities for business. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2022;(6):64–78. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2022-6-64-78
4. Razov P. V. ESG: Research progress and future prospects. *Sotsial'no-politicheskie nauki = Sociopolitical Sciences*. 2022;12(2):60–66. (In Russ.). DOI: 10.33693/2223-0092-2022-12-2-60-66
5. Mamedov N. M. Ecology and sustainable development. Moscow: Moscow State Academy of Business Administration; 2013. 365 p. (In Russ.).
6. Zhang Zh. Features of the implementation of the UN concept of sustainable development in the Russian Federation and China (comparative analysis). Cand. econ. sci. diss. Moscow, 2019. 219 p. (In Russ.).
7. Shmarlovskaya H. A. Circular economy — an innovative model of China's development. *Vesnik Magileyskaya dzyarzhaynaga yuniversiteta imya A. A. Kulyashova. Seryya D. Ekanomika, satsyyalogiya, prava*. 2022;(1):21–26. (In Russ.).
8. Wan Yu., Novikova I. V. Strategic planning of China's economic development. *Strategirovanie: teoriya i praktika = Strategizing: Theory and Practice*. 2022;2(3):293–303. (In Russ.). DOI: 10.21603/2782-2435-2022-2-3-293-303
9. Safronova E. I. Concept and experience of sustainable development: A view from China. *Vostochnaya Aziya: fakty i analitika = East Asia: Facts and Analytics*. 2020;(3):18–35. (In Russ.). DOI: 10.24411/2686-7702-2020-10016
10. Berger Ya. Chinese model of development. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*. 2009;(9):73–81. (In Russ.).
11. Ye J., Fues T. A strong voice for global sustainable development: How China can play a leading role in the post-2015 Agenda. German Development Institute Briefing Paper. 2014;(2). URL: https://www.idos-research.de/fileadmin/migratedNewsAssets/Files/BP_2.2014.pdf
12. Petushkova V. V. Experience and prospects of China's sustainable development. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk = Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2022;92(4):384–393. (In Russ.). DOI: 10.31857/S 0869587322040065
13. Politov A. K. Implementation of the concept of sustainable development in China. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie*. 2021;(34):496–503. (In Russ.).
14. Rosati F., Faria L. G. D. Addressing the SDGs in sustainability reports: The relationship with institutional factors. *Journal of Cleaner Production*. 2019;215:1312–1326. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.12.107
15. Mitina N. N., Song Ya. Ways of China's sustainable economic development. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2022;(5):15–21. (In Russ.).
16. Tao M., Chen L., Su L., Tao J. Satellite observation of regional haze pollution over the North China Plain. *Journal of Geophysical Research. Atmospheres*. 2012;117(D 12):12203. DOI: 10.1029/2012JD 017915

17. Li L., Xia X., Chen B., Sun L. Public participation in achieving sustainable development goals in China: Evidence from the practice of air pollution control. *Journal of Cleaner Production*. 2018;201:499–506. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.08.046
18. Delyagin M. The global crisis. The general theory of globalization. Moscow: Infra-M; 2003. 768 p. (In Russ.).
19. Chen F. China's economic development under external pressure. *Stolypinskii vestnik*. 2023;5(4):35. (In Russ.).
20. Levchenko T. China's economic development: Main trends and objectives of 14th Five-Year Plan. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2022;(4):109–116. (In Russ.). DOI: 10.24143/2073-5537-2022-4-109-116
21. Deng Ju., Saveliev I. Model of China: Guanxi marketing. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2023;242(4):320–344. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2023-242-4-320-344
22. Yuan Fuhua, Zhang Ping, Li Zhaochen. The causes of discontinuous growth and the transformation of innovation paths. *Journal of the Party School of the Central Committee of the Communist Party of China*. 2018;22:1.
23. Karpovich O., Shangarev R. USA and external factors impact on China's economic development. *Voprosy regional'noi ekonomiki = Problems of Regional Economy*. 2022;(2):241–246. (In Russ.).
24. Luzyanin S.G Russia-China: The formation of a renewed world. Moscow: Ves' mir; 2018. 328 p. (In Russ.).
25. Carroll A.B. Corporate social responsibility: Evolution of definitional construct. *Business and Society*. 1999;38(3):268–295. DOI: 10.1177/000765039903800303
26. Obiremkov S., Liu J. Some features of the modern development of the Chinese economic model. *Ekonomika. Professiya. Biznes = Economics. Profession. Business*. 2023;(3):49–59. (In Russ.). DOI: 10.14258/epb202337
27. Li M. Corporate social responsibility in China, Russia and the USA: Results of an expert survey. *Sotsiologiya = Sociology*. 2019;(1):184–191. (In Russ.).

ABOUT THE AUTHOR / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ



Yulia V. Mankevich — Research Associate, International registration systems department, Federal Institute of Industrial property, Moscow, Russia

Юлия Викторовна Манкевич — научный сотрудник отдела международных регистрационных систем, Федеральный институт промышленной собственности, Москва, Россия

<http://orcid.org/0000-0003-1316-2626>

jul-2882@mail.ru

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The article was received on 02.09.2024; revised on 28.09.2024 and accepted for publication on 20.10.2024.

The author read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила 02.09.2024; после рецензирования 28.09.2024; принята к публикации 20.10.2024.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-83-94
УДК 331.582.2(045)
JEL J24

Цифровая трансформация рынка труда для лиц с ограниченными возможностями здоровья (на примере промышленного предприятия)

В.А. Липатов^а, А.А. Соломахин^б, И.И. Некрылов^с, К.К. Сирбиладзе^д, А.А. Иванов^е

^{а,б,д} Финансовый университет, Москва, Россия;

^с Московский издательско-полиграфический колледж имени Ивана Федорова, Москва, Россия;

^а Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия;

^е Оценочная и исследовательская компания «ИНВЕСТ5», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена изучению влияния цифровой трансформации промышленных предприятий на трудовые перспективы лиц с ограниченными возможностями здоровья. Дистанционная или гибридная занятость и образование являются эффективными инструментами для обеспечения данной категории населения высокооплачиваемой и престижной работой в промышленном секторе. Применение инновационных цифровых технологий, продуктов, ресурсов и сервисов упрощает адаптацию рабочих мест под уникальные потребности таких людей, что, в свою очередь, способствует успешной экономической инклюзии. Современные промышленные предприятия не могут быть полностью конкурентоспособными без учета принципов социальной ответственности бизнеса и инклюзивной корпоративной культуры. В данной статье авторы исследуют микроэкономические стимулы для компаний и их воздействие на корпоративную кадровую политику в контексте интеграции указанных категорий работников в сферу трудовой занятости. Для оценки эффективности программ трудовой интеграции в условиях цифровых трансформаций применяются микроэкономические методы. Подобный подход позволяет учесть интересы всех сторон: работодателей, работников и государства, а также детально проанализировать возможности увеличения занятости и сокращения уровня безработицы лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: люди с ограниченными возможностями здоровья; цифровая трансформация; автоматизация; дистанционное и гибридное обучение; дистанционная и гибридная занятость; промышленность; производительность труда; корпоративная кадровая политика; инклюзивная корпоративная культура; микроэкономический метод исследования

Для цитирования: Липатов В.А., Соломахин А.А., Некрылов И.И., Сирбиладзе К.К., Иванов А.А. Цифровая трансформация рынка труда для лиц с ограниченными возможностями здоровья (на примере промышленного предприятия). *Мир новой экономики*. 2025;19(1): 83-94. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-83-94

ORIGINAL PAPER

Digital Transformation in the Labor Market for Disabled Persons (Case Study: an Industrial Company)

V.A. Lipatov^a, A.A. Solomakhin^b, I.I. Nekrylov^c, K.K. Sirbiladze^d, A.A. Ivanov^e

^{a,b,d} Financial University, Moscow, Russia;

^c Ivan Fedorov Moscow Publishing and Printing College, Moscow, Russia;

^a Moscow Technical University of Communication and Informatics, Moscow, Russia;

^e Evaluating and research company "INVEST5", Moscow, Russia

ABSTRACT

The impact of digital transformation of industrial enterprises on the labor prospects of people with disabilities is examined by this publication. Distance or hybrid employment and education are effective tools for providing this category of population with highly paid and prestigious jobs in industrial enterprises. Innovative digital technologies,

© Липатов В.А., Соломахин А.А., Некрылов И.И., Сирбиладзе К.К., Иванов А.А., 2025

products, resources, and services make it easier for enterprises to adapt workplaces to the unique needs of people with disabilities, which, in turn, contribute to successful economic inclusion. The authors explore microeconomic incentives for enterprises and their impact on corporate HR policy in the context of integrating such workers into the field of employment. Modern industrial enterprises cannot be fully competitive without considering the principles of business social responsibility and an inclusive corporate culture. Microeconomic methods are the main ones to evaluate the effectiveness of labor integration programs in the context of digital transformations. Such approach makes it possible to consider the interests of all stakeholders: employers, employees, and the state, as well as to analyze in detail the possibilities of increasing employment and reducing the unemployment rate of people with disabilities.

Keywords: disabled people; digital transformation; automation; distance and hybrid learning; distance and hybrid employment; industry; labor productivity; corporate HR policy; inclusive corporate culture; microeconomic research method

For citation: Lipatov V.A., Solomakhin A.A., Nekrylov I.I., Sirbiladze K.K., Ivanov A.A. Digital transformation in the labor market for disabled persons (case study: an industrial company). *The World of the New Economy*. 2025;19(1):83-94. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-83-94

ВВЕДЕНИЕ

В нашей стране люди с ограниченными возможностями здоровья (далее — ОВЗ) до сих пор представляют собой маргинализированную группу населения, информация о которой крайне лимитирована. Однако, по оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения, они составляют 10% населения планеты¹. Согласно данным Министерством труда и социальной защиты РФ, в 2017 г. насчитывалось 12 млн чел. с официально зарегистрированной инвалидностью. Если посчитать членов их семей, социальных работников и других заинтересованных лиц, то окажется, что в нашей стране от 25 до 40 млн человек имеют дело с проблемами граждан с ОВЗ на постоянной основе [1].

И хотя руководители компаний из различных промышленных секторов внедряют инклюзивную кадровую политику и корпоративную культуру [2], профессиональная ориентация, получение образования, повышение квалификации, переквалификация и трудоустройство данной категории населения остаются большой проблемой [3]. География промышленности, которая включает электроэнергетику, добывающую и обрабатывающую группы отраслей, охватывает все регионы России, где расположено более 50 тыс. предприятий [4]. Цифровая трансформация (или цифровизация) этого сектора экономики связана с новыми возможностями для трудоустройства лиц с ОВЗ.

Основная **цель исследования** — анализ влияния цифровой трансформации промышленных предприятий на рынок труда для лиц с ОВЗ. Авторы ищут ответ на **следующие исследовательские вопросы**: какие тренды на рынке труда и профес-

сионального образования дают возможность лицам с ОВЗ максимально реализовать свой потенциал? как промышленные предприятия используют цифровизацию для внедрения новых технологий, ресурсов, продуктов, платформ, сервисов и т. п.? какие профессии в процессе цифровой трансформации промышленных предприятий становятся доступными для людей с ОВЗ?

Объектом исследования является промышленное предприятие ООО «ЭБИС» (далее — ЭБИС или Предприятие) из химической отрасли (обрабатывающая группа отраслей промышленности), которое в 2015–2022 гг. специализировалось на переработке различных видов отходов пластиковой упаковки (ящики, бутылки, флаконы и пленки). Указанный рынок невелик, но имеет большой потенциал роста. Тип рыночной структуры — монополистическая конкуренция. Главные конкуренты: «ЭкоТехнологии», «Комитекс», «Фантастик пластик» и «Пларус». Предприятие имело лидирующие позиции на рынке и нанимало 198 работников, из которых 10% трудились удаленно².

В 2022 г. кризис российского рынка долговых инструментов оказал негативное влияние на многие промышленные предприятия. В 2024 г. корпорация «Технониколь», крупнейший потребитель продукции ЭБИС, приобрела его производственные мощности с намерением реализовать стратегические планы и вкладывать инвестиции в вышеуказанный перспективный рынок³.

Предмет исследования сфокусирован на цифровизации промышленных предприятий на примере ЭБИС. Анализ проводится по двум направлениям:

¹ URL: <http://www.who.int/topics/disabilities/ru/>; http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/disabilities_20110609/ru/

² URL: www.abis-rcl.ru; <https://www.e-disclosure.ru/portal/company.aspx?id=37232>

³ URL: <https://www.interfax.ru/business/983381>



новые инструменты обработки данных и применение искусственного интеллекта (ИИ), а также инновационные возможности коммуникации [5]. Стратегические и инвестиционные планы Предприятия невозможно реализовать без учета вышеуказанных направлений и использования апробированных и инновационных цифровых ресурсов, продуктов и сервисов. Преимущества внедрения последних становятся особенно заметными на промышленных объектах, где автоматизация бизнес-процессов играет ключевую роль для повышения эффективности и увеличения производительности труда.

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ТРУДОУСТРОЙСТВА ЛИЦ С ОВЗ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Занятость инвалидов тесно связана с социальной реабилитацией, включающей их переобучение, переквалификацию, а также продолжение образования в прежних областях с учетом утраты некоторых функций.

Примерно сто лет назад владелец передовых промышленных предприятий и основатель классической теории менеджмента Генри Форд, анализируя возможности по использованию людей ОВЗ, отмечал, что, если бы промышленники приглашали их, предоставляя меньшую зарплату и получая более низкую производительность труда, то это было бы в разрез с их принципами. Лучший подход — всегда ставить таких людей в равные условия со здоровыми работниками. Бизнес и благотворительность несовместимы, поскольку цель первого состоит в производстве [6].

По его мнению, люди слишком часто думают, что работа в полную силу является главным условием для максимальной производительности труда. Детальное рассмотрение рабочих процессов промышленного предприятия поможет подтвердить или опровергнуть вышеприведенное утверждение. Например, каков характер физической работы: легкий, средний или трудный? Является ли рабочее место влажным или сухим, чистым или грязным? Предназначена ли работа для двух рук или одной?

Нормирование труда на типовом промышленном предприятии в XX в. выглядело следующим образом. Имеется 7882 разного рода функций, 949 из которых предназначены для абсолютно здоровых и сильных людей, а 3338 — для имеющих нормально развитую физическую силу. Выполнение оставшихся

3595 функций под силу физически слаборазвитым мужчинам, среднеразвитым женщинам и подросткам. 670 работ могут быть выполнены безногими, 2637 — имеющими одну ногу, 715 — одну руку, 10 — слепыми, а 2 — безрукими людьми.

Таким образом, развитое промышленное предприятие способно обеспечивать высокооплачиваемую работу для большого числа лиц с ОВЗ. С точки зрения экономики эффективное разделение труда на заводах и фабриках снизит расходы на содержание данной группы населения и позволит ее представителям получить престижную профессию, которая оценивается обществом гораздо выше, чем пресловутое плетение корзин или другое тривиальное и малоодоходное рукоделие [6].

Следовательно, повышение квалификации, переквалификация и трудоустройство лиц с ОВЗ будут способствовать увеличению производительности труда в экономике, стимулировать расширение занятости и помогут в преодолении массовой бедности [7].

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ВОПРОСЫ ЗАНЯТОСТИ И ОБУЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ

В наше время появились промышленные предприятия с полной автоматизацией интегрированных производственно-логистических цепочек, представляющие собою реальные примеры цифровой трансформации, где парадигмы «Промышленность 3.0» и «Промышленность 4.0» внедрены на практике [8].

В данном исследовании цифровизация рассматривается как процесс интеграции современных методов обработки данных и внедрения различных технологий ИИ (цифровые продукты «1С: Предприятие», Project Expert, справочно-правовая система «Консультант Плюс», ГИС-технологии, Deductor, Bizagi Modeler, Designer, MS Share Point и MS Power BI). Важное значение также придается новым возможностям коммуникаций с помощью глобальных вычислительных сетей и формированию коллективного разума планеты (цифровой продукт «1С: Битрикс» и сервисы Mind42, Coggle, Mindmeister и XMind).

Сейчас все большую популярность приобретает облачный сервис цифрового продукта «1С: Предприятие» (рис. 1). Он позволяет сотрудникам работать удаленно и гибридно из любых мест, а также значительно облегчает самостоятельное обучение



Рис. 1 / Fig. 1. Облачный сервис «1С: Предприятие 8» внутри промышленного предприятия / Cloud service “1C: Enterprise 8” inside an industrial enterprise

Источник / Source: URL: <https://v8.1c.ru/platforma/oblachnye-tehnologii>

навыкам работы с программными продуктами и прикладными решениями фирмы, в том числе «1С: ERP Управление предприятием», «1С: Управление небольшой фирмой», «1С: Бухгалтерия», «1С: Зарплата и управление персоналом ПРОФ и КОРП», «1С: Битрикс» и «1С: Управление торговлей».

По сути, речь идет о создании специальных условий занятости и обучения бухгалтеров, аудиторов, бизнес-аналитиков, а также менеджеров, экономистов, маркетологов и логистов. При этом достаточным условием является наличие персонального компьютера (ноутбука, планшета или другого девайса) с постоянным выходом в интернет.

Другой цифровой продукт — Project Expert — предназначен для удаленной и гибридной работы таких специалистов, как экономист-плановик, инвестиционный аналитик и риск-менеджер. Экономические расчеты, бизнес-планы, финансовая отчетность и анализ рисков, разрабатываемые с его помощью, соответствуют требованиям United Nations Industrial Development Organization⁴ (UNIDO) и International Accounting Standard⁵ (IAS).

Применение геоинформационных технологий (ГИС-технологий) в сфере пространственного планирования, градостроительной деятельности и недвижимости также связано с цифровизацией промышленных предприятий. В качестве примера можно привести оперативные тематические

карты, составленные с использованием облачного сервиса QGIS⁶ или других аналогичных ГИС-систем для пространственной визуализации модельных объектов, отображающих ранжирование районов Краснодарского края по уровню социальной уязвимости (рис. 2). На основе данной информации целесообразно осуществлять размещение производственных площадок и планирование затрат на страхование от стихийных бедствий.

Дальнейшим этапом цифровой трансформации промышленных предприятий станет внедрение технологий, разработанных с использованием ИИ, нейронных сетей и экспертных систем, включая цифровой продукт «ИИ для сортировки отходов».

На данный момент в их разработке принимают участие различные IT-специалисты: программист-дизайнер (разработка дизайна, программирование логики приложения, серверной части, а также тестирование и реализация дополнительных функций); программист приложения по обработке видеоконтента в режиме онлайн; специалист в области ИИ (нейронные сети, экспертные системы и др.); программист-верстальщик (верстка мобильного приложения, программирование логики приложения и серверной части, тестирование, реализация дополнительных функций) и архитектор-аналитик (распределение внутренних задач по проекту, анализ технической и программной реализации, выработка предложений по архитектуре, оценка полученного продукта, разработка технического

⁴ Организация Объединенных Наций по промышленному развитию.

⁵ Международные стандарты финансовой отчетности.

⁶ URL: <https://www.qgiscloud.com/>

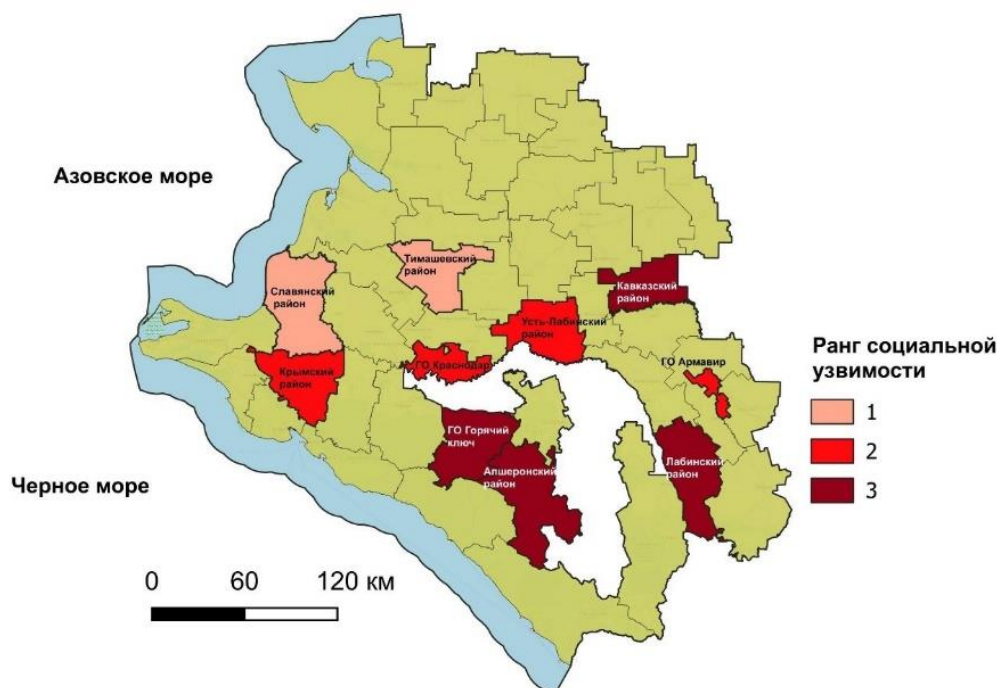


Рис. 2 / Fig. 2. ГИС-технологии для визуализации ранжирования районов Краснодарского края по социальной уязвимости / GIS-technologies for visualizing the ranking of Krasnodar krai's counties by social vulnerability

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

задания). Кроме того, в процесс создания данных продуктов вовлечены маркетолог-аналитик (тестирование опытного образца и эргономики приложения со стороны потенциальных потребителей, оценка реальных затрат и соответствия полученного продукта техническому заданию) и менеджер проекта (распределение внутренних задач, контроль и анализ технической и программной реализации, оценка полученного продукта, подача заявки на патент, ведение отчетности).

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРОФОРИЕНТАЦИЮ, ОБРАЗОВАНИЕ И ТРУДОУСТРОЙСТВО ЛИЦ С ОВЗ

В последнее время широкое распространение цифровизации вызвало настоящую революцию в области ассистивных (помогающих) технологий для лиц с ОВЗ. Важным достижением стало предоставление этой группе населения возможности получения более качественного образования, овладения новыми профессиональными навыками и специальностями, востребованными на рынке труда [9].

Пользователям с нарушением зрительной, слуховой функций, ограниченной способностью к дви-

жению и т.п. разнообразные продукты, ресурсы и сервисы открывают множество возможностей. Надо заметить, что их распространение неравномерно: в классификации стран мира по проводимой университетами политике равенства в отношении лиц с ОВЗ выделяются четыре группы — от «начинающих» до «продвинутых». Россия находится где-то посередине, так как только приступает к проведению политики равенства [10].

Опыт «продвинутых» стран свидетельствует о том, что лицам с ОВЗ очень помогает использование робототехники, а также применение свойств виртуальной реальности и поддерживающая коммуникация. При этом у них существенно улучшаются академические и социальные результаты в колледжах и университетах, на курсах повышения квалификации, что в итоге положительно сказывается на их активности на рынке труда.

Активное взаимодействие представителей данной группы и членов их семей с преподавателями, инженерами и специалистами по инклюзии способствует созданию цифровых продуктов на основе универсального дизайна, включая инновационные программные и аппаратные приложения для людей с аутизмом, когнитивными нарушениями, слепых и слабовидящих [11, 12].

Асинхронные и синхронные курсы в рамках дистанционного и гибридного обучения дают возможность инвалидам получать качественное образование и — в дальнейшем — высокооплачиваемую и престижную работу. Финансовый университет при Правительстве РФ, например, активно использует разнообразные цифровые инструменты с целью формирования дизайн-мышления для развития профессиональных компетенций у лиц с ОВЗ в сфере управления персоналом, маркетинга, рекламы и связей с общественностью⁷. Максимальное раскрытие материала и эффективная организация учебного процесса (включая создание интеллектуальных карт) возможны при использовании таких цифровых сервисов, как Mind42, Coggle, Mindmeister, XMind.

Не следует сбрасывать со счетов и геймификацию — многие игры доступны через веб-браузер. Например, Kahoot! является игровой обучающей платформой и эффективной образовательной технологией, а ее преимущества заключаются в возможности удаленного выполнения заданий разного формата, исключении влияния субъективного фактора при проверке знаний, возможности преподавателя опционально маневрировать со временем применительно к разным вопросам и определять среди них наиболее проблемные, оценивать скорость формирования правильного ответа.

⁷ Васильева Е. В. Дизайн-мышление. Методология креативного развития. Учебник. М.: Кнорус; 2023.

Какие же выгоды получают люди с ОВЗ от цифровой трансформации промышленных предприятий? Использование облачного сервиса «1С Предприятие» дает следующие преимущества. Во-первых, не нужно приобретать прикладные программы для установки на домашний компьютер, думать об их администрировании, настройке и своевременном обновлении, архивировать и восстанавливать данные информационных баз после непредвиденных сбоев, отключения электричества и т.д. Во-вторых, сокращается потребность в наличии дорогостоящего персонального компьютера, его вычислительных мощностях; отпадает необходимость приглашения обслуживающего персонала и квалифицированных сотрудников. Разноплановые задачи решаются удаленно. Дополнительным преимуществом является снижение индивидуальных дополнительных расходов. В-третьих, существует возможность прерывания и возобновления работы и учебы в любой момент времени — т.е. ритм задают сами люди с ОВЗ, которым для получения доступа к сервису необходимо оставить заявку на сайте⁸.

Представляется, что такой способ профессионального развития имеет для инвалидов первостепенное значение. Более того, отдельно следует отметить, что интерфейс портала полностью идентичен коммерческим решениям в сфере онлайн-инструментов, т.е. пользователям не придется испытывать какой-либо дискомфорт

⁸ URL: <https://online.1c.ru/>



Рис. 3 / Fig. 3. Цифровая собака-поводырь: описание / Digital guide-dog: description

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

при переходе в рабочий режим при дальнейшем трудоустройстве.

В скором времени при помощи ИИ, нейронных сетей и экспертных систем будут разработаны такие инновационные продукты, как «цифровой сурдопереводчик», «наводнение алерт» и «цифровая собака-поводырь» (рис. 3).

Применение системы «наводнение алерт» на промышленных предприятиях позволит обеспечить безопасные условия труда для сотрудников с когнитивными нарушениями, слепых и слабовидящих, снизить потенциальный экономический и экологический ущерб и увеличить производительность труда. Все это станет возможным благодаря своевременному информированию о наступлении природных и сопутствующих техногенных катастроф, происходящих в близлежащей области от места нахождения работодателя, что особенно актуально для лиц с ОВЗ [13, 14].

Использование «цифровой собаки-поводыря» значительно улучшит пространственную ориентацию вышеуказанной группы населения, а «цифровой сурдопереводчик» повысит производительность труда глухих и слабослышащих на промышленных предприятиях.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для эффективного анализа бизнес-идей по внедрению цифровых технологий, продуктов и ресурсов на уровне компаний требуется стандартизированная процедура, включающая все этапы, начиная от анализа потребностей и заканчивая оценкой эффективности (рис. 4).

На заключительном этапе путем анализа «затраты-выгоды» [англ. Cost-benefit analysis (CBA)]

производится достоверная оценка эффективности стратегических и инвестиционных альтернатив «до внедрения» и «после внедрения», а также концепции временной стоимости денег и анализа дисконтированных денежных потоков [англ. discount cash flow analysis (DCF)].

Поскольку движение денег адекватно отражает экономические процессы, для определения эффективности ресурсов и продуктов, предлагаемых к внедрению при цифровой трансформации, промышленное предприятие рассматривается как генератор денежных потоков. Ставка дисконтирования учитывает временную стоимость денег. В итоге вычисляются показатели, по которым можно судить о результативности принятых решений.

Экономические расчеты на основе DCF предполагают использование следующих формул [15, 16]⁹:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \quad (1)$$

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - I_0 = 0, \quad (2)$$

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{t=1}^n CF_t \geq I_0, \quad (3)$$

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \geq I_0, \quad (4)$$

где NPV — чистый денежный поток проекта с учетом дисконтирования (англ. net present value); CF_t — чистый денежный поток конкретного периода времени t ; i — ставка дисконтирования или рента-

⁹ URL: <https://financeformulas.net>

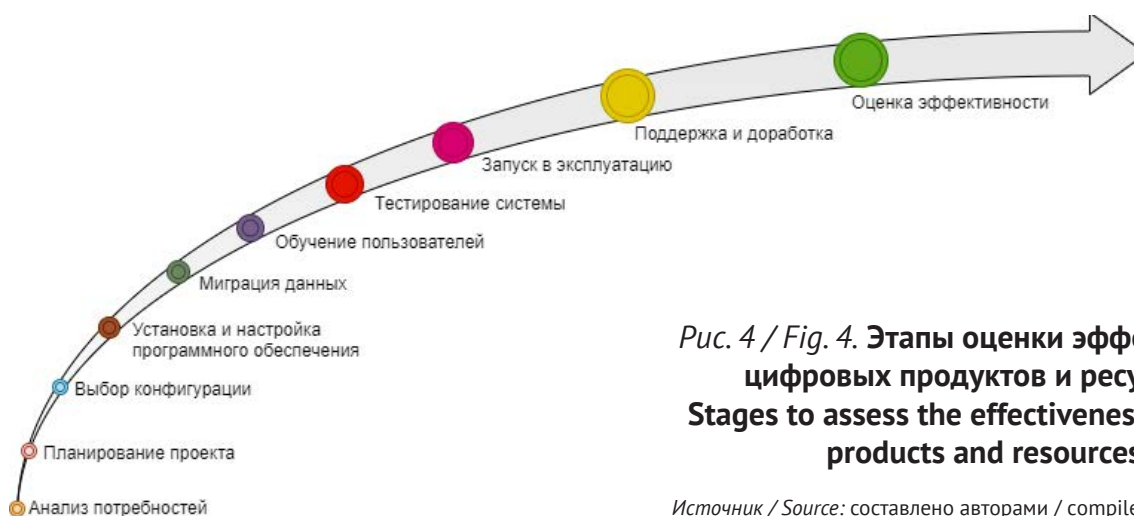


Рис. 4 / Fig. 4. Этапы оценки эффективности цифровых продуктов и ресурсов / Stages to assess the effectiveness of digital products and resources

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

бельности альтернативных инвестиций; t — индекс отрезков времени; $t = 1, 2, \dots, n$; n — временный период реализации проекта; IRR — внутренняя норма доходности (англ. internal rate of return); I_0 — вложения на начальном этапе (сумма первоначальных инвестиций); PP — простой срок окупаемости (англ. pay-back period); DPP — дисконтированный срок окупаемости (англ. discounted pay-back period).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Первым этапом Плана стратегического развития ЭБИС до 2030 года в рамках цифровой трансформации стало использование облачного сервисов «1С: Предприятие», «1С: Битрикс», справочно-правовой системы «Консультант Плюс», Mind42 и Project Expert. Внедрение руководством Предприятия данных цифровых продуктов значительно повысило эффективность бизнес-процессов, включая автоматизацию интегрированных производственно-логистических цепочек, финансового и управленческого учета и управления ресурсами. В результате работа сотрудников существенно упростилась, а время выполнения рутинных задач значительно сократилось — более чем на 30%. Это позволило управленческой команде сосредоточиться на более важных аспектах бизнеса и повысило общую производительность труда.

На втором этапе руководство Предприятия внедряет инновационные цифровые продукты, созданные на базе ИИ и ГИС-технологий, для повышения эффективности процесса сортировки отходов, логистики, внутренней кадровой и социальной политики. После успешного пилотного внедрения нейросетевых технологий на одной из производст-

венных площадок планируется масштабирование цифровых решений на другие.

Итоги оценки эффективности первого этапа, подведенные с помощью облачного сервиса Project Expert, показывают, что внедрение цифровых технологий может привести к снижению операционных затрат на 15–20% (см. таблицу).

При годовых затратах компании в размере около 1 млрд руб. экономия может достигать 150–200 млн руб. в год, включая сокращение затрат на аутстаффинг (аренду персонала, гибридный режим работы). Эти показатели становятся возможными благодаря оптимизации процессов и уменьшению ошибок в финансовом и управленческом учете.

Для внедрения данных инноваций требуются инвестиции в серверное оборудование, программное обеспечение, информационные системы и их апробацию, а также средства для организации курсов повышения квалификации, тренингов и мастер-классов для персонала — общим объемом 61 млн руб.

Согласно формулам (1)–(4), чистый денежный поток проекта без учета дисконтирования составляет 132 млн руб., а с учетом дисконтирования (NPV) при ставке, равной 23%, — 107 млн руб. Простой (PP) и дисконтированный срок окупаемости (DPP) — менее года, а годовая внутренняя норма доходности (IRR) — более 100%.

Благодаря использованию цифровых технологий руководство Предприятия привлекло на дистанционную и гибридную работу 14 человек с ОВЗ, имеющих высокую квалификацию, но меньшие ожидания по заработной плате. Таким образом подтверждается целесообразность подобных инвестиционных проектов и важность цифровизации для достижения

Таблица / Table

Ежегодная экономия производственных издержек промышленного предприятия, млн руб. / Annual savings in the production costs of industrial enterprise, million rubles

Параметр	До внедрения	После внедрения	Экономия (метод СВА)	
			без учета дисконтирования	с учетом дисконтирования (метод DCF)
Затраты на аутстаффинг	198	123	75	61
Арендная плата	152	121	31	25
Другие операционные расходы	651	564	87	71
Итого	1 001	808	193	157

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



конкурентных преимуществ и проведения эффективной корпоративной кадровой политики.

ВЫВОДЫ

Цифровая трансформация позволяет создать прочную основу для инклюзивного развития промышленных предприятий. Современные технологии способствуют видоизменению традиционных отраслей, улучшению кадровой политики и формированию инклюзивной корпоративной культуры. На современном рынке труда создаются новые возможности для дистанционной и гибридной работы и профессионального образования. Для лиц с ОВЗ открываются новые перспективы в сфере профессиональной ориентации, обучения и трудоустройства.

Данная категория населения получает шанс на получение высокооплачиваемой и престижной работы по таким актуальным направлениям, как экономика (бухгалтер, финансовый контролер, инвестиционный аналитик, экономист-плановик, маркетолог-аналитик, специалист по рекламе и связям с общественностью, риск-менеджер), производство и логистика (бизнес-аналитик, логист, специалист по снабжению и менеджер), ИТ-сфера (программист-дизайнер, программист по ИИ, программист-верстальщик и архитектор-аналитик), юриспруденция (помощник аудитора, специалист по налогообложению и помощник юриста) и ГИС-технологии (специалист по визуализации пространственного планирования, градостроительной деятельности, расположения объектов недвижимости и экологической безопасности).

Новизна данного исследования состоит в описании методики определения эффективности внедрения цифровых продуктов, ресурсов, сервисов и т.д., применение которой позволяет постоянно

совершенствовать бизнес-процессы, автоматизировать производство, внедрять цифровые инновации и повышать производительность труда.

Благодаря указанной методике определены профессии, в рамках которых лица с ОВЗ имеют возможность дистанционно и гибридно обучаться и работать, используя облачные сервисы цифровых продуктов. Так, «1С: Предприятие» необходим бухгалтерам, финансовым контролерам, экономистам-плановикам и бизнес-аналитикам; «1С: Битрикс» ориентируется на профессионалов в сфере рекламы, управления кадрами и корпоративной культуры; справочно-правовая система «Консультант Плюс» может применяться при обучении и работе специалистов по налогообложению, помощников юриста и внутренних аудиторов; Mind42 для развития профессиональных компетенций идеально подходит маркетологам-аналитикам и PR-менеджерам; Project Expert повышает шансы на трудоустройство для инвестиционных аналитиков и риск-менеджеров.

Таким образом, принимая во внимание, что в России более 50 тыс. промышленных предприятий, макроэкономический эффект от цифровизации будет заключаться в дополнительной занятости малоподвижных, слепых и слабовидящих, людей с заболеваниями органов дыхания и других категорий лиц с ОВЗ. Общая численность вновь занятых может возрасти до 1 млн чел.

Дальнейшие исследования целесообразно продолжить, используя количественные и качественные методы. Последние, посредством опроса экспертов (включая специалистов по рынку труда и инклюзивному профессиональному образованию), позволят детализировать перечень актуальных специальностей для дистанционного и гибридного трудоустройства лиц с ОВЗ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Курленкова А.С., Носенко-Штейн Е.Э., ред. Обратная сторона Луны, или что мы не знаем об инвалидности: теория, репрезентации, практики. М.: МБА; 2018. 420 с.
2. Fröhlich C., Antonova V., Sinelnikova A. Communicating the social responsibility of big business in Russia: Assessing how large companies report their engagement in social welfare for people with disabilities. *Europe-Asia Studies*. 2023;75(2):208–231. DOI: 10.1080/09668136.2023.2179019
3. Подвойский Г.Л. Сфера труда: вызовы и возможности. *Мир новой экономики*. 2019;13(3):6–13. DOI: 10.26794/2220–6469–2019–13–3–6–13
4. Матушевская Л. Сколько заводов осталось в России: вы не поверите, их много, и появляются новые. *Дзен*. 2021. URL: <https://dzen.ru/a/YH8NrzMKTxTVCZv6> (дата обращения: 29.10.2024).
5. Славин Б. Трансформации цифровой эпохи и тренды развития ИКТ. *БИТ. Бизнес & Информационные технологии*. 2016;(8):8–14.

6. Форд Г. Моя жизнь. Мои достижения. Пер. с англ. Мн.: Попурри; 2020. 352 с.
7. Щербakov А.И. Социально-экономические аспекты роста производительности труда. *Социально-трудовые исследования*. 2024;(1):131–137. DOI: 10.34022/2658–3712–2024–54–1–131–137
8. Комарова Н.М., Голубев С.С., Пашченко Д.С., Щербakov А.Г. Инструменты искусственного интеллекта в программах цифровой трансформации промышленных предприятий. *Мир новой экономики*. 2024;18(3):6–16. DOI: 10.26794/2220–6469–2024–18–3–6–16
9. Носенко-Штейн Е.Э., Фролова А.В. Введение, или Кому помогают помогающие технологии. Носенко-Штейн Е.Э., Фролова А.В., ред. Помогаящие технологии в жизни людей с ограниченными возможностями здоровья: прошлое и настоящее. М.: Неолит; 2024:7–15.
10. Ярская-Смирнова Е.Р., Ярская-Смирнова В.Н., Зайцев Д.В. Студенты с инвалидностью как агенты поля высшего образования: роль социального капитала. *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2019;(51):167–177. DOI: 10.17223/1998863X/51/17
11. Morgan R., Kupferman S., Jex E., Preece H., Williams S. Promoting student transition planning by using a self-directed summary of performance. *TEACHING Exceptional Children*. 2017;50(2):66–73. DOI: 10.1177/0040059917734383
12. Noomah C. Unlocking the potential of students as partners. Center for Teaching and Learning. 2024. URL: <https://ctl.uaf.edu/2024/04/16/unlocking-the-potential-of-students-as-partners/> (дата обращения: 25.11.2024).
13. Alexander D. Disability and disaster: An overview. In: Kelman I., Stough L.M., eds. *Disability and disaster: Explorations and exchanges*. New York, NY: Palgrave Macmillan; 2015:15–29.
14. Stough L.M., Sharp A.N., Resch J.A., Decker C., Wilker, N. Barriers to the long-term recovery of individuals with disabilities following a disaster. *Disasters*. 2016;40(3):387–410. DOI: 10.1111/disa.12161
15. Гобарева Я.Л., Золотарюк А.В. Профессиональные компьютерные программы: моделирование хозяйственной деятельности в Project Expert. М.: Фин. ун-т при Правительстве Рос. Федерации; 2015.
16. Fernando J. Net present value (NPV): What it means and steps to calculate it. URL: <https://www.investopedia.com/terms/n/npv.asp> (дата обращения: 16.09.2024).

REFERENCES

1. Kurlenkova A.S., Nosenko-Stein E.E., eds. The other side of the Moon, or what we don't know about disability: Theory, representations, practices. Moscow: MBA; 2018. 420 p. (In Russ.).
2. Fröhlich C., Antonova V., Sinelnikova A. Communicating the social responsibility of big business in Russia: Assessing how large companies report their engagement in social welfare for people with disabilities. *Europe-Asia Studies*. 2023;75(2):208–231. DOI: 10.1080/09668136.2023.2179019
3. Podvoisky G.L. The world of labour: Challenges and opportunities. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2019;13(3):6–13. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2019–13–3–6–13
4. Matushevskaya L. How many factories are left in Russia: you won't believe it, there are a lot of them, and new ones are appearing. Zen. 2021. URL: <https://dzen.ru/a/YH8NrzMKTxTVCZv6> (accessed on 29.10.2024). (In Russ.).
5. Slavin B. Transformations of the digital era and trends in ICT development. *BIT. Biznes & Informatsionnye tekhnologii = BIT. Business & Information Technology*. 2016;(8):8–14. (In Russ.).
6. Ford H., Crowther S. My life and work. New York, NY: Garden City Publishing; 1922. 280 p. (Russ. ed.: Ford H. Moya zhizn'. Moi dostizheniya. Minsk: Popurri; 2020. 352 p.).
7. Shcherbakov A.I. Social and economic aspects of labor productivity growth. *Sotsial'no-trudovye issledovaniya = Social & Labour Research*. 2024;(1):131–137. (In Russ.). DOI: 10.34022/2658–3712–2024–54–1–131–137
8. Komarov N.M., Golubev S.S., Pashchenko D.S., Shcherbakov A.G. AI tools in the digital transformation programmes of industrial enterprises. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2024;18(3):6–16. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2024–18–3–6–16
9. Nosenko-Stein E.E., Frolova A.V. Introduction, or who is helped by assistive technologies In: Nosenko-Stein E.E., Frolova A.V., eds. *Assistive technologies in the lives of people with disabilities: Past and present*. Moscow: Neolit; 2024:7–15. (In Russ.).

10. Iarskaia-Smirnova E.R., Yarskaya-Smirnova V.N., Zaitsev D.V. Students with disabilities as agents in the field of higher education: The role of social capital. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya* = *Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 2019;(51):167–177. (In Russ.). DOI: 10.17223/1998863X/51/17
11. Morgan R., Kupferman S., Jex E., Preece H., Williams S. Promoting student transition planning by using a self-directed summary of performance. *TEACHING Exceptional Children*. 2017;50(2):66–73. DOI: 10.1177/0040059917734383
12. Noomah C. Unlocking the potential of students as partners. Center for Teaching and Learning. 2024. URL: <https://ctl.uaf.edu/2024/04/16/unlocking-the-potential-of-students-as-partners/> (accessed on 25.11.2024).
13. Alexander D. Disability and disaster: An overview. In: Kelman I., Stough L.M., eds. *Disability and disaster: Explorations and exchanges*. New York, NY: Palgrave Macmillan; 2015:15–29.
14. Stough L.M., Sharp A.N., Resch J.A., Decker C., Wilker, N. Barriers to the long-term recovery of individuals with disabilities following a disaster. *Disasters*. 2016;40(3):387–410. DOI: 10.1111/disa.12161
15. Gobareva Y.L., Zolotaryuk A.V. Professional computer programs: Modelling of economic activity in Project Expert. Moscow: Financial University under the Government of the Russian Federation; 2015.
16. Fernando J. Net present value (NPV): What it means and steps to calculate it. URL: <https://www.investopedia.com/terms/n/npv.asp> (accessed on 16.09.2024).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Вячеслав Анатольевич Липатов — кандидат политических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики факультета информационных технологий и анализа больших данных, Финансовый университет, Москва, Россия; доцент кафедры бизнес-информатики, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

Viacheslav A. Lipatov — Cand. Sc. (Political Science), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Faculty of Information Technologies and Big Data Analytics of Financial University, Moscow, Russia; Associate Professor of the Department of Business Informatics, Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-2717-2833>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

VALipatov@fa.ru



Алексей Александрович Соломахин — кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики факультета информационных технологий и анализа больших данных, Финансовый университет, Москва, Россия

Aleksey A. Solomakhin — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department of Business Informatics, Faculty of Information Technologies and Big Data Analytics of Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0009-0009-6150-8821>

AASolomakhin@fa.ru



Иван Иванович Некрылов — преподаватель кафедры анимации и информационных технологий, Московский издательско-полиграфический колледж имени Ивана Федорова, Москва, Россия

Ivan I. Nekrylov — Educator at the department of animation and information technology of Ivan Fedorov Moscow Publishing and Printing College, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0009-0007-8684-7200>

ivnek@mail.ru



Кетеван Кутаевна Сирбиладзе — старший преподаватель кафедры «Финансовые технологии», Финансовый университет, Москва, Россия

Ketevan K. Sirbiladze — Senior Lecturer of the Financial Technologies Department of Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-5316-3485>

ketisirbiladze@mail.ru



Алексей Алексеевич Иванов — старший научный сотрудник оценочной и исследовательской компании «ИНВЕСТ5», Москва, Россия

Alexey A. Ivanov — Senior Researcher of evaluating and researching company “INVEST5”, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0009-0001-7058-5150>

ilexeyru@gmail.com

Заявленный вклад авторов:

В.А. Липатов — разработка общей концепции статьи.

А.А. Соломахин — подготовка нескольких разделов статьи, составление рисунков.

И.И. Некрылов — подготовка раздела статьи, составление рисунков.

К.К. Сирбиладзе — подготовка раздела статьи.

А.А. Иванов — составление рисунков.

Authors' Declared Contributions:

A.A. Ivanov — drafting of design.

V.A. Lipatov — development of the general concept of the article.

I.I. Nekrylov — writing one of the sections of the article, drafting of design.

A.A. Solomakhin — writing several sections of the article, drafting of designs.

K.K. Sirbiladze — writing one of the sections of the article.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 12.10.2024; после рецензирования 30.10.2024; принята к публикации 10.11.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was received on 12.10.2024; revised on 30.10.2024 and accepted for publication on 10.11.2024.

The authors read and approved the final version of the manuscript.



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-95-104
УДК 336.63(045)
JEL L11

Централизация, иерархия и управленческий контроль в современных группах компаний

Р.Р. Василов^а, С.В. Юдина^б

^а ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, Альметьевск, Россия;

^б Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева — КАИ, Казань, Россия

АННОТАЦИЯ

Несмотря на отсутствие в российском законодательстве четкого определения понятия «группа компаний», эксперты считают важным его использование, так как сейчас это достаточно распространенное явление. Более того, в настоящее время группы компаний в очередной раз занимаются укреплением иерархических структур, а авторы статьи, внимательно изучив первую десятку и двадцатку отечественных гигантов, приходят к выводу об их устойчивости, а также констатируют торможение процесса децентрализации там, где еще недавно прогнозировались горизонтальные и сетевые образования. Крупнейшие корпорации Российской Федерации — это группы компаний со сложной разветвленной сетью дочерних обществ и аффилированных лиц, которым свойственен высокий уровень централизации, несмотря на серьезную диверсификацию бизнесов и юридических лиц, входящих в их контур. Таким образом, авторы статьи считают, что в рамках обсуждаемой темы необходима разработка и использование сложных моделей финансового менеджмента.

Ключевые слова: группа компаний; холдинговая структура; дочернее общество; централизация; управленческий контроль

Для цитирования: Василов Р.Р., Юдина С.В. Централизация, иерархия и управленческий контроль в современных группах компаний. *Мир новой экономики*. 2025;19(1): 95-104. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-95-104

ORIGINAL PAPER

Centralization, Hierarchy and Management Control in Modern Corporate Groups

R.R. Vasikov^a, S.V. Yudina^b

^a PJSC Tatneft named after V.D. Shashin, Almet'yevsk, Russia;

^b Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev — KAI, Kazan, Russia

ABSTRACT

Despite the lack of a clear definition of the term «corporate group» in Russian legislation, experts consider it important to use it, as it has become a widespread phenomenon. Moreover, corporate groups are currently reinforcing hierarchical structures once again. Having carefully studied the top 20 and top 10 global and domestic giants, the authors conclude that these entities remain stable and observe a slowdown in decentralization processes, even where horizontal and network structures were previously predicted. The largest corporations in the Russian Federation consist of complex, extensive networks of subsidiaries and affiliated entities, characterized by a high level of centralization despite significant business and legal entity diversification. Therefore, the authors argue that within the scope of this discussion, it is necessary to develop and implement advanced financial management models.

Keywords: corporate group; holding structure; subsidiary; centralization; managerial control

For citation: Vasikov R.R., Yudina S.V. Centralization, hierarchy and management control in modern corporate groups. *The World of the New Economy*. 2025;19(1):95-104. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-95-104

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время крупные российские корпоративные структуры, созданные в 1990-е и нулевые годы, претерпевают институционально обусловленные организационные изменения. Мощная научная рефлексия по поводу их лавинообразного развития сходит на нет. При этом крупные компании продолжают наращивать масштабы деятельности, увеличиваться в размерах, в том числе за счет создания (приобретения) непрофильных зависимых обществ. Такие шаги иногда объясняются аккумулярованием больших финансовых средств, усилением контроля над технологически связанными структурами, желанием диверсифицировать бизнес для снижения рисков. Но аргументы не всегда лежат в плоскости экономической рациональности, скорее — наоборот, выход моноотраслевой компании за рамки генеральной цепочки создания ценности часто снижает финансовый результат.

Современные большие и сложные организационные образования могут формироваться как в результате поглощения бизнесов (для расширения своего влияния, контроля и увеличения доли рынка), так и дробления существующих компаний. В рамках вертикальной интеграции происходит поглощение компаний, занимающихся производством сырья или осуществлением дополнительных услуг в «якорной» отрасли. В случае крупных компаний это могут быть предприятия в отраслях, не связанных с их основной деятельностью, — для снижения рисков и получения доступа к новым рынкам. Такие структуры по мере роста способны разделяться на независимые дочерние общества для придания последним большей автономии и гибкости в принятии решений. Дробление упрощает управление компанией и делает ее более эффективной. Нередко данный способ применяется для снижения налоговой нагрузки. При этом выбор стратегии интеграции и диверсификации зависит от конкретных условий и целей.

Большая и сложная организационная структура все время балансирует между увеличением размера и устойчивостью, обеспечением управляемости и автономизацией периферии, усилением контроля над цепочкой создания стоимости и регулятивными ограничениями. Представляется важным определить в этом общие тенденции. Поэтому цель исследования состоит в том, чтобы изучить состав крупных групп компаний на предмет его постоянства, а также по открытым источникам

выявить логику их организационно-управленческого развития и структурной динамики.

ГРУППА КОМПАНИЙ КАК СЛОЖНАЯ СИСТЕМА С ПОВЫШЕННОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ

Ранее авторами предпринимались попытки терминологически определить крупные институциональные образования, состоящие из относительно большого числа взаимосвязанных хозяйствующих субъектов, которые структурно похожи на холдинги, вертикально интегрированные компании и группы компаний. Еще раз обобщим выводы, которые были сделаны ранее [1] и должны быть учтены в контексте настоящей работы.

Чаще всего под группой компаний понимают совокупность юридически самостоятельных, но в той или иной мере зависимых друг от друга хозяйствующих субъектов, объединенных централизованной системой контроля [2, 3]. Как правило, зависимость обществ в рамках группы компаний проистекает из общих (или связанных) источников формирования уставного капитала, что, в свою очередь, определяет важность данного понятия для права, а также бухгалтерского учета и отчетности.

Существуют определенные механизмы, дающие возможность рассматривать несколько юридических лиц как единое целое для достижения определенных целей. Например, законодательство о бухгалтерском учете позволяет создавать консолидированную финансовую отчетность для группы компаний, связанных общим контролем¹. Группой можно считать одно юридическое лицо, контролирующее другое (например, через участие в капитале)²; холдинговую компанию и ее дочерние предприятия [4].

Кроме того, в некоторых законодательных актах применяется понятие «группы лиц»³. Также существует несколько близких по смыслу юридических понятий: «аффилированные лица» (ст. 53.2 ГК РФ),

¹ Федеральный закон от 27.07.2010 № 208-ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности» (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103021/

² Федеральный закон от 02.12.1990 № 395-1 «О банках и банковской деятельности» (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/

³ Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/

«взаимозависимые лица» (ст. 105.1 НК РФ), «консолидированная группа налогоплательщиков» (ст. 25.2 НК РФ).

Помимо этого, в российском законодательстве используется понятие «дочернее общество» и очень близкое, применяемое на практике, — «зависимое общество».

Относительно свежие попытки определения понятия «группа компаний» систематизированы в табл. 1.

Таким образом, наблюдается разрыв между законодательством и сложившейся практикой — вероятно, в связи с несогласованностью отраслей права, регулирующих разного рода отношения: финансовые, контрольно-надзорные и пр. Однако эксперты, ис-

следующие корпоративную организацию крупного бизнеса, все же настаивают: даже если нет четкого определения понятия в законодательстве, явление существует. Например, Е.Д. Вайсман и А.С. Рудикова, исследуя риски групп компаний и отмечая сложность с правовым определением собственности и принятием решений, настаивают на необходимости совершенствования механизмов интеграции [5]. Т.В. Игнатова, склоняясь к экономической связанности юридических лиц в группе компаний, не отрицает ни факта существования таких образований, ни необходимости управления ими из единого центра [6]. Вполне возможно, что правоприменительная практика удовлетворена имеющимися в законодательстве терминами и регулятивными нормами.

Таблица 1 / Table 1

**Разнообразие трактовок термина «группа компаний» отечественными экспертами /
Diversity of interpretations of the term “corporate group” by domestic experts**

Ф.И.О. эксперта	Определение	Фокус определения
Осипенко О.В. Российские холдинги. Экспертные проблемы формирования и обеспечения развития. М.: Статут; 2008	Компании, связанные отношениями, основанными на классической субординационной зависимости в сфере корпоративного управления	Вся широта корпоративных связей
Грузенкин В.В. Как разные типы российских владельцев организуют свой бизнес и как построить систему владения бизнесом в группе. М.: Буки Веди; 2012	Организованные и (или) контролируемые одним или несколькими лицами два или более хозяйствующих субъекта, связанных или не связанных между собой юридическими или иными отношениями, управляемых из одного центра с целью получения прибыли	Общий экономический интерес (получение прибыли); наличие единственного центра управления
Анисимов А.А. Выявление групп связанных заемщиков. Банковское дело. 2010;(2)	Компании, оказывающие прямое или косвенное (в том числе, через третьих лиц) существенное влияние на принятие решений другими организациями	Общее принятие финансовых решений
Городилов М.А., Фетисова О.А. К вопросу о понятии «простых» и «сложных» групп в международных стандартах финансовой отчетности (МСФО). Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2012;4(15)	Сложная экономическая система макроуровня с одной материнской компанией, ограниченным числом дочерних, внучатых, правнучатых и иных компаний более низкого уровня	Наличие косвенного участия в зависимых обществах
Панов Е.Э. Признаки отнесения компании к группе связанных лиц для оценки рисков. Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2014;(1)	Объединение юридических лиц, действующих в одной сфере, отрасли, для решения общих проблем, для защиты общих интересов. Все входящие организации при этом остаются юридически самостоятельными	Общность интересов (отраслевых, текущих и пр.); юридическая самостоятельность
Зайончик Л.Л., Медведева М.А. Особенности анализа финансовой устойчивости группы компаний. Научно-аналитический экономический журнал. 2017;4(15)	Совокупность нескольких юридически самостоятельных компаний, которые объединились для реализации общих целей и задач... без интеграции пакетов акций... т.е. отсутствует системная зависимость между организациями в разрезе «материнская» — «дочерняя»	Юридическая самостоятельность; «нехолдинговая» структура капитала

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Согласно Международному стандарту финансовой отчетности, ключевым при определении группы компаний является наличие контроля⁴. В состав группы входят: материнская компания, подконтрольные ей хозяйствующие субъекты, относящиеся к одной из следующих категорий: дочерние, совместные, ассоциированные и структурированные. Кроме того, существуют условные «центр» и «периферия», которые по-разному участвуют в финансово-хозяйственной деятельности группы. Система контроля усложняется по мере увеличения размеров компании.

Группа компаний — это система со всеми свойственными ей основными признаками, включая единую архитектуру и инфраструктуру; совокупность хозяйствующих субъектов с единым центром принятия решений; наличие частных целей, объединенных одной общей, и внутренних транзакций. Большими традиционно называют системы со значительным числом элементов, а сложными — те, что имеют множественные, разнонаправленные и опосредованные связи друг с другом [7].

При этом характер связей настолько разнообразен, что всегда есть риск упустить какую-либо из них, ошибиться в ее распознавании или идентификации, что создает предпосылки к постоянному нарастанию энтропии системы и угрозы ее существованию. Сложные имущественные, иные хозяйственные, финансовые и инвестиционные отношения, вопросы оперативного управления и принятия решений так или иначе касаются экономических интересов отдельных групп и конкретных людей, для чего требуется качественная информационная инфраструктура, необходимость которой не всегда осознается и уж тем более далеко не всегда реализуется.

Тем не менее при всех возникающих проблемах управления большая система более устойчива: у нее есть возможность резервировать мощности в виде дочерних компаний, которые способны вступить в игру в случае временной неудачи на одном из направлений; при наличии централизации управленческих функций на уровне материнской компании — выше вероятность эффективнее управлять финансовыми потоками, вкладывая ресурсы в более перспективные направления или же в те, которые подвержены сезонным или конъюнктурным колебаниям (тем самым сглаживая колебательные шоки). Крупная устойчивая структура может привлекать

значительные инвестиции благодаря своей диверсификации, снижать стоимость заимствований за счет более высокого (по сравнению с относительно небольшими предприятиями, действующими автономно) рейтинга кредитоспособности.

Таким образом, под определением «группа компаний» мы понимаем сложную систему отношений и организационную форму, не являющуюся юридическим лицом и представляющую совокупность самостоятельных, но при этом законно связанных между собой хозяйствующих субъектов с общим целеполаганием и централизованной системой планирования и контроля, одним из ключевых результатов деятельности которой является повышение эффективности управления «якорного» бизнеса.

ГИПОТЕЗА О СТРУКТУРЕ КРУПНЕЙШИХ КОМПАНИЙ МИРА, ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ, ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В последние годы в управлении крупных компаний наблюдается явный сдвиг от децентрализации к централизации. Это не возврат к прошлому, а скорее всего, эволюция, вызванная новыми реалиями. Тенденции двадцати- и тридцатилетней давности были связаны с технологической невозможностью эффективно осуществлять контроль за большим количеством дочерних обществ, рассредоточенных на огромной территории и ведущих по-разному регулируемый бизнес. Современные технологии (облачные вычисления, искусственный интеллект, большие данные) позволяют централизованно управлять не только данными, но и сложными процессами. Современные цепочки поставок становятся распределенными и требуют управления из центра. Инвесторы (акционеры) и регулирующие органы требуют от компаний большей прозрачности и контроля над финансовыми потоками. Но децентрализация не исчезла совсем — современные компании часто используют гибридный подход.

Прежде чем приступить к определению оптимального уровня централизации в группах компаний, мы поставили перед собой задачу: выяснить, фиксируется ли на мировом и российском уровнях устойчивость крупных групп компаний, определить их отношение к отраслевому профилю входящих в них предприятий, выяснить, есть ли у них тяготение к централизованному управлению.

⁴ URL: <https://finotchet.ru/articles/89/>



Таким образом, гипотеза исследования состоит в том, что состав 20 крупнейших компаний мира за период 2010–2024 гг. изменился мало, а стало быть, они устойчивы и функционируют в основном в соответствии с холдинговой моделью (более централизованные), а в отдельных случаях — с конгломеративной моделью (более диверсифицированные). Также была проверена гипотеза о построении самых крупных российских компаний по групповому принципу с тяготением к централизованному управлению.

В качестве исходных данных применялись самые свежие рейтинги: Forbes Global 2000⁵ и Forbs (Россия)⁶. Первый предполагает расчет интегрального показателя, агрегирующего продажи, прибыль, активы и рыночную стоимость. Для его интерпретации была использована информация о структуре группы компаний из открытых и достоверных источников, преимущественно размещенная на официальных корпоративных сайтах. Второй учитывает финансовые результаты по МСФО, так как большинство крупных российских компаний в последние годы не раскрывают объемные показатели, а оценка рыночной стоимости не является в достаточной мере ни релевантной, ни валидной. Для его анализа были взяты данные о составе группы (дочерних обществ) из аналитического агрегатора проверки контрагентов. Качество этих данных подтвердила выборочная перепроверка информации на корпоративных сайтах компаний и в годовой отчетности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рейтинги крупнейших компаний мира, представляющих, по сути, группы компаний, достаточно динамичны (табл. 2). Надо отметить, что Global 2000 учитывает четыре показателя: продажи, прибыль, активы и рыночную стоимость. В целом, 20 крупнейших компаний мира за исследуемый период мало меняются по составу (на 10–15%). При этом ранг, присваиваемый компаниям, достаточно подвижный.

Из табл. 2 видно, что среди крупнейших преобладают группы компаний банковского и нефтегазового секторов. Производственные гиганты автомобилестроения, традиционной энергетики и телекома замещаются компаниями ИТ-отрасли.

Таким образом, самыми большими являются группы компаний со сложной разветвленной сетью дочерних обществ и аффилированных лиц.

Банковский сектор — как США, так и КНР — представлен слабо диверсифицированными холдингами и конгломератами с широкой (JPMorgan Chase, Bank ICBC, Agricultural Bank of China, HSBC Holdings) и относительно узкой (China Construction Bank, Bank of China, Wells Fargo) специализацией: от разнотипного банкинга до управления активами (Bank of America) и трастов. China Construction Bank принадлежит дочерняя компания — строительный кооператив, а у Bank of China имеется компания, специализирующаяся на лизинге авиатранспорта.

Из представителей первичного (добыча и переработка природных ресурсов) сектора в топ-20 входят также слабо диверсифицированные группы компаний, как правило, вертикально интегрированные и построенные по принципу полного контроля технологической цепочки и смежных отраслей, влияющих на основной бизнес, — от НИОКР и геологоразведки до реализации продуктов нефтехимии высокого передела. В последние годы в них наметилась тенденция к активному развитию биотехнологического бизнеса и поиску различных форм альтернативной энергетики (Saudi Aramco). Несмотря на широкий географический разброс дочерних компаний, у них преобладает централизация многих важных функций, таких как НИОКР, а также стратегическое и финансовое управление.

Компании высокотехнологического сектора в топ-20, представленные «великой ИТ-тройкой» — Microsoft, Alphabet и Apple, в большей степени структурно отличаются друг от друга, чем рассмотренные выше. Все три замечены в агрессивных инвестициях в технологии искусственного интеллекта, а их общая черта — это политика активного поглощения стартапов, зачастую не связанных с имеющимся бизнесом, и большие венчурные инвестиции в НИОКР и инновации. Microsoft в последнее время много и активно инвестирует в фармакологию, медицину и игровую индустрию, ослабив усилия в области производства гаджетов, и, несмотря на наличие в структуре относительно автономных продуктовых дивизионов, является централизованной и иерархической структурой. Apple, имеющая более 100 дочерних компаний, помимо производства и продажи самых разнообразных видов компьютерной техники, смартфонов и новейших девайсов, а также разработки собственных моделей искусственного интеллекта,

⁵ URL: www.forbes.com/global2000

⁶ URL: <https://www.forbes.ru/biznes/497814-100-krupnejsih-kompanij-rossii-po-cistoj-pribyli-2023-rejting-forbes>

Таблица 2 / Table 2

**Изменение 20 крупнейших публичных компаний в 2010, 2014, 2018 и 2024 гг. /
Changes in the ranking of the top 20 largest public companies in 2010, 2014, 2018 and 2024**

Ранг	2010 г.	2014 г.	2018 г.	2024 г.
1	JPMorgan Chase (США)	Bank ICBC (Китай)	Bank ICBC (Китай)	JPMorgan Chase (США)
2	General Electric Company (GE) (США)	China Construction Bank (Китай)	China Construction Bank (Китай)	Berkshire Hathaway (США)
3	Bank of America (США)	The Agricultural Bank of China (Китай)	JPMorgan Chase (США)	Saudi Arabian Oil Company (Saudi Aramco) (Саудовская Аравия)
4	Exxon Mobil Corporation (США)	JPMorgan Chase (США)	Berkshire Hathaway (США)	Bank ICBC (Китай)
5	Bank ICBC (Китай)	Berkshire Hathaway (США)	The Agricultural Bank of China (Китай)	Bank of America (США)
6	Banco Santander (Испания)	Exxon Mobil Corporation (США)	Bank of America (США)	Amazon (США)
7	Wells Fargo (США)	General Electric Company (GE) (США)	Wells Fargo (США)	China Construction Bank (Китай)
8	HSBC Holdings (Великобритания)	Wells Fargo (США)	Apple (США)	Microsoft (США)
9	Royal Dutch Shell (Нидерланды)	Bank of China (Китай)	Bank of China (Китай)	Agricultural Bank of China (Китай)
10	BP (Великобритания)	Petro China (Китай)	Ping An Insurance (Китай)	Alphabet (США)
11	BNP Paribas (Франция)	Royal Dutch Shell (Нидерланды)	Royal Dutch Shell (Нидерланды)	Toyota Motor (Япония)
12	Petro China (Китай)	Toyota Motor (Япония)	Toyota Motor (Япония)	Apple (США)
13	AT&T (США)	Bank of America (США)	Exxon Mobil Corporation (США)	Bank of China (Китай)
14	Walmart (США)	HSBC Holdings (Великобритания)	Samsung Electronics (Ю. Корея)	ExxonMobil (США)
15	Berkshire Hathaway (США)	Apple (США)	AT&T (США)	HSBC Holdings (Великобритания)
16	Газпром (Россия)	Citigroup (Великобритания)	Volkswagen (Германия)	Wells Fargo (США)
17	China Construction Bank (Китай)	BP (Великобритания)	HSBC Holdings (Великобритания)	Shell Plc (Нидерланды)
18	Petroleo Brasileiro Petrobras (Бразилия)	Chevron (США)	Verizon Communications (США)	PetroChina (Китай)
19	Total (Франция)	Volkswagen (Германия)	BNP Paribas (Франция)	UnitedHealth Group (США)
20	Chevron (США)	Walmart (США)	Microsoft (США)	Walmart (США)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

активно инвестирует в подразделения альтернативной энергетики. И только Alphabet Inc — создатель мирового лидера поискового сервиса, владелец бизнеса по производству оптоволокна — имеет децентрализованную дивизиональную структуру, построенную по продуктовому принципу.

Ритейл в двадцатке представлен компаниями электронной коммерции (Amazon) и традиционной офлайн-торговли (Walmart). Amazon — транснациональная, но дуопрофильная (интернет-ритейл + облачные технологии) организация, несмотря на большое число дочерних компаний, сформированных по географическому принципу, не отказывается от иерархического построения сложной структуры. Walmart имеет также слабо диверсифицированную структуру, представленную дочерними компаниями в США и на других континентах.

Toyota Motor Group — единственный представитель сектора промышленности — включает финансовые сегменты, производство станков, металлургию, ткацкое производство, строительство и агентства страхования и недвижимости. UnitedHealth Group, впервые попавшая на 19-е место в рейтинге, — слабо диверсифицированная группа компаний, специализирующаяся на медицинском страховании и сопутствующих услугах. Ее дочерние предприятия — это филиалы в Южной Америке, а основа структуры — продуктовые дивизионы.

Наконец, самая многопрофильная в приведенной двадцатке — Berkshire Hathaway. В группе сосуществуют страхование и железнодорожный транспорт, коммунальное хозяйство и химическое производство, машиностроение и финансовые услуги, производство строительных материалов, а также одежды, обуви и щелочных батареек, торговля, обучение и медиабизнес. В инвестиционном портфеле стабильно присутствуют акции банков и авиакомпаний.

Преобладающее большинство в двадцатке — это группы компаний с разной степенью централизации и иерархическими структурами. Несмотря на недавний тренд диверсификации, децентрализации и сетевого построения, у них четко фиксируется тяготение к иерархии. В большинстве случаев создание «групповой» структуры холдингового типа — это результат поиска компромисса между растущим бизнесом, выходом на новые рынки и необходимостью обеспечить стратегический и оперативный контроль над создаваемыми вновь и приобретаемыми подконтрольными юридическими лицами.

Как правило, крупным компаниям удается соединять схожие или смежные бизнесы с высокой эффективностью, а их рост, ранее происходивший из-за увеличения размеров и масштабов, сегодня обеспечивается умением правильно сочетать части большого целого и управлять таким гигантом.

Отечественные компании в 2024 г. не включались в глобальный рейтинг российской версии Forbes — для них был составлен отдельный, куда вошли 100 крупнейших по чистой прибыли за 2023 г. (табл. 3). Методика рейтингования основана на анализе в первую очередь консолидированной отчетности по МСФО, включающей финансовые результаты группы компаний.

В первой десятке крупнейших российских компаний представлены 9 групп с разветвленной сетью дочерних и зависимых обществ, причем, это относится как к сектору добычи полезных ископаемых, так и к банковскому сектору, за исключением позиции «7» — это реформирование проекта «Сахалин 2». В целом российские группы компаний демонстрируют более высокий уровень диверсификации, особенно в сфере добычи полезных ископаемых. Это может быть результатом исторически сложившейся практики крупных холдингов — иметь сеть дочерних обществ во всех отраслях, куда направлен исходящий финансовый поток. Рыночные отношения: «крупный заказчик — независимый подрядчик» не очень сложились в России. К тому же зачастую высокая доля присутствия непрофильных предприятий и социального блока в группах является результатом компромисса крупного бизнеса и государства. В 2013–2014 гг. ситуацию можно было определить как консолидацию с преобладанием среди непрофильных активов социально-значимых (как правило, нерентабельных) видов бизнеса и отраслей.

Среди достоинств указанного явления следует отметить перераспределение и балансирование доходов в отраслях с разной рыночной конъюнктурой, гарантии покрытия затрат на социальную сферу и пр. При этом имеется ряд недостатков, таких как: снижение мотивации к достижению экономической эффективности непрофильной компании, сложность согласования учетных политик компаний, увеличение транзакционных издержек, проблемы разницы государственного регулирования экономических агентов из многих отраслей, усложнение методик и критериев эффективности управления группой.

Состав дочерних компаний Татнефти и Лукойла отражает их стратегические приоритеты и масшта-

Таблица 3 / Table 3

**Крупнейшие российские компании по чистой прибыли в 2023 г. /
Largest Russian companies by net profit in 2023**

Ранг	Компания	Чистая прибыль, млрд руб.	Число дочерних и связанных (в скобках) обществ*, ед.	Состав дочерних (связанных) обществ
1	Роснефть	1529	16(17)	70 организаций ликвидировано, еще 4 – в процессе реорганизации. Среди действующих – большинство профильных в рамках вертикальной интеграции. Есть охрана, консалтинг, социальная инфраструктура, издательство
2	Сбер	1508,6	8(25)	Состав стабильный, в логике расширения линейки банковских и иных финансовых продуктов. Широко представлены ИТ- и ИКТ-компании как среди дочерних, так и среди связанных
3	Сургут-нефтегаз	1322,1	14(14)	Состав стабильный, многопрофильный с упором на реализацию нефтепродуктов. В структуре присутствуют проектная организация, организация по управлению активами, консалтинг и СМИ
4	Лукойл	1160,3	45(47)	Комбинация горизонтальной (региональной) и вертикальной интеграции – от НИОКР до нефтехимии и розничных продаж нефтепродуктов. В структуре представлены охранные, проектные, логистические и финансовые организации
5	Новатэк	469,5	28(34)	Преобладают предприятия газодобычи и газопереработки, «привязанные» к географии месторождений. Преобладает вертикальная интеграция от разведки и проектирования до продажи и транспортировки сырого топлива
6	ВТБ	432,2	20(21)	Состав стабильный, предполагает относительную многопрофильность и включает консалтинг широкого диапазона, управление имуществом, аренду, аэропортовую и ризлторскую деятельность, факторинг и ИТ-предприятия
7	Сахалинская энергия	315,3	0	Создана во второй половине 2022 г. К ней перешли права и обязанности общества Sakhalin Energy
8	Транснефть	306,6	24(24)	Сеть региональных дочерних предприятий, занятых операционной деятельностью, а именно транспортированием по трубопроводам нефти и нефтепродуктов. Три дочерних предприятия, связанные с ведением бухгалтерии, ИТ, метрологией и автоматизацией, свидетельствуют о выводе в аутсорсинг обслуживающих функций
9	Татнефть	286,3	63(66)	По составу предприятий группы похожа на Лукойл. Преобладает вертикальная интеграция – от НИОКР и геологоразведки до нефтехимии и розничных продаж нефтепродуктов. В отличие от Лукойла в структуре нет регионального деления, но представлено более широкое продуктовое разнообразие организаций: от аэропортовой деятельности до шинного производства и биотехнологий
10	Норильский никель	251,8	20(23)	Высокодифференцированная компания в русле добычи полезных ископаемых и топлива с признаками вертикальной интеграции. В структуре присутствуют проектные и строительные организации, аэропорт, электро- и механический сервис, логистические предприятия, управляющие компании и маркетинг

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Примечание / Note: по данным агрегатора Rusprofile.ru / according to the aggregator Rusprofile.ru

бы деятельности. Первая больше ориентирована на нефтепереработку и нефтехимию, а также на развитие бизнеса в Татарстане. Вторая имеет более диверсифицированный портфель дочерних компаний, и у нее шире география деятельности. Сбербанк, будучи крупнейшим банком России, характеризуется высоким уровнем централизации; уровень его диверсификации ниже, почти все непрофильные дочерние общества — это ИТ-компании, а контроль в операционной деятельности можно назвать тотальным.

Следовательно, несмотря на более высокий уровень диверсификации отечественных корпоративных гигантов (в рамках интеграции и поддержки социальной инфраструктуры регионов), им свойственен высокий уровень централизации, характер которой будет исследован в дальнейшем.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исследование еще раз подтвердило, что крупнейшие компании мира и Российской Федерации — это сложные корпоративные образования, по мере роста и расширения бизнеса отошедшие от монолитной структуры. Сегодня они в большинстве своем развиваются в формате холдингов, имеющих центр (материнскую копию) и периферию (дочерние общества и связанные юридические лица). И хотя в начале нулевых годов большинство экспертов фиксировали преобладание децентрализованных крупных структур и прогнозировали их видоизменение в форме горизонтальных и сетевых образований, сегодня наблюдается не просто торможение этих процессов, а определенный разворот в направлении централизации.

Подводя итоги, следует подчеркнуть ряд важных, на наш взгляд, результатов. Мы подтвердили,

что самые большие компании мира — это крупные группы компаний со сложной разветвленной сетью дочерних обществ и аффилированных лиц, а также с разной степенью централизации и иерархическими структурами. В большинстве случаев создание группы холдингового типа — это результат поиска компромисса между растущим бизнесом, выходом на новые рынки и необходимостью обеспечить стратегический и управленческий контроль над создаваемыми и приобретаемыми подконтрольными юридическими лицами. Российским отечественным группам компаний также свойственен высокий уровень централизации, несмотря на более серьезную диверсификацию бизнесов и юридических лиц, входящих в их контур.

Таким образом, цель исследования достигнута: определено, что состав крупных групп компаний и в мире, и в России относительно постоянен, а их структуры уходят от многопрофильности и диверсификации к централизации в управлении.

Дальнейшие исследования планируется посвятить изучению особенностей данной тенденции. Стала ли усиливающаяся централизация следствием возрастающих рисков общей нестабильности, или же это в большей мере — результат открывшихся технологических возможностей для обеспечения централизованного контроля предприятий, входящих в группу? Возможно, данная тенденция включает в себе паритетное влияние возможностей и угроз и для каждого дочернего общества носит очень специфический характер. Так или иначе, сегодня уже понятно, что сложность (полиотраслевая, структуры цепочек создания стоимости, неравномерного воздействия регулятора и т.п.) групп должна предполагать использование особенных моделей финансового менеджмента, разработка которых актуальна как никогда.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Юдина С.В. Принятие стратегических решений в больших и сложных предпринимательских образованиях типа «группа компаний»: необходимость и возможности информационной поддержки. Краснова Н.А., ред. Эмпирические и концептуальные исследования в области экономики, управления и предпринимательства. Н. Новгород: Профессиональная наука; 2019:149–205. URL: <http://scipro.ru/conf/monographfinance5.pdf>
2. Осипенко О.В. Российские холдинги. Экспертные проблемы формирования и обеспечения развития. М.: Статут; 2008. 368 с.
3. Грузенкин В.В. Как разные типы российских владельцев организуют свой бизнес и как построить систему владения бизнесом в группе. М.: Буки Веди; 2012. 216 с.
4. Бабалыкова И.А., Матвеев А.С., Позоян Д.П. Холдинги: особенности нормативно-правового регулирования в современной России. *Вестник Академии знаний*. 2019;(31):20–24.
5. Вайсман Е.Д., Рудакова А.С. Актуальные проблемы управления группами компаний по критериям повышения их управляемости и конкурентоспособности. *Евразийский союз ученых*. 2014;(6–1):147–150.

6. Полякова И.А., Игнатова Т.В. Учетная политика для целей управленческого учета на основе МСФО. *Инновационное развитие экономики*. 2017;(6):308–315.
7. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. М.: Высшая школа; 1989. 360 с.

REFERENCES

1. Yudina S. V. Strategic decision-making in large and complex entrepreneurial entities such as a “group of companies”: The need and possibilities of information support. In: Krasnova N. A., ed. Empirical and conceptual research in the field of economics, management and entrepreneurship. Nizhny Novgorod: Professional'naya nauka; 2019:149–205. URL: <http://scipro.ru/conf/monographfinance5.pdf> (In Russ.).
2. Osipenko O. V. Russian holdings. Expert problems of formation and development. Moscow: Statut; 2008. 368 p. (In Russ.).
3. Gruzenkin V. V. How different types of Russian owners organize their business and how to build a business ownership system in a group. Moscow: Buki Vedi; 2012. 216 p. (In Russ.).
4. Babalykova I. A., Matveev A. S., Pozoyan D. P. Holdings: Features of the regulatory framework in modern Russia. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2019;(31):20–24. (In Russ.).
5. Vaisman E. D., Rudakova A. S. Actual problems of managing groups of companies based on criteria for increasing their manageability and competitiveness. *Evrasiiskii soyuz uchenykh = Eurasian Union of Scientists*. 2014;(6–1):147–150. (In Russ.).
6. Polyakova I. A., Ignatova T. V. Accounting policy for the purposes of management accounting based on IFRS. *Innovatsionnoe razvitiye ekonomiki = Innovative Development of Economy*. 2017;(6):308–315. (In Russ.).
7. Peregudov F. I., Tarasenko F. P. Introduction to systems analysis. Moscow: Vysshaya shkola; 1989. 360 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Рамиль Разифович Василов — руководитель Центра корпоративных финансов Центра обслуживания бизнеса, ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, Альметьевск, Россия
Ramil R. Vasikov — Head of the Corporate Finance Center of the Business Service Center, PJSC Tatneft named after V.D. Shashina, Almet'yevsk, Russia
<http://orcid.org/0009-0004-2731-5210>
vasikov@tatneft.ru



Светлана Валентиновна Юдина — доктор экономических наук, профессор кафедры ЭТиУР, Казанский национальный технический университет им. А.Н. Туполева, Казань, Россия
Svetlana V. Yudina — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of E&UR, Kazan National Technical University named after A.N. Tupolev, Kazan, Russia
<http://orcid.org/0000-0001-7774-9843>
Автор для корреспонденции / Corresponding author:
SVYudina@kai.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 01.11.2024; после рецензирования 17.11.2024; принята к публикации 12.12.2024.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was received on 01.11.2024; revised on 17.11.2024 and accepted for publication on 12.12.2024.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-105-116
УДК 338.24(045)
JEL Q53

Государственная политика в сфере обращения с отходами: эффективные мировые практики для России

О.В. Кудрявцева^а, С.В. Васильев^б

^{а,б} МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

^б Публичное акционерное общество «МТС-Банк»

АННОТАЦИЯ

В мире существует ряд успешных практик и инициатив, направленных на решение проблемы обращения с отходами и снижение их негативного воздействия на окружающую среду. Актуальность их применения обусловлена ростом объемов накопления отходов, что становится глобальной экологической проблемой. **Целью** статьи является выявление экономических выгод на основе анализа возможностей внедрения в России эффективных мировых практик в сфере обращения с отходами. **Методы исследования:** экономико-статистический анализ, сравнение, обобщение, синтез, системный подход. **Результаты.** В статье представлены итоги реализации концепции «Город без отходов». Выявлены возможные выгоды от введения в эксплуатацию на территории некоторых регионов мусоросжигательных заводов; выработки электроэнергии при сжигании отходов, направляемых на полигоны; экономии традиционного топлива при производстве «зеленой» энергии на указанных заводах; применения механизма обратной логистики. Обобщены результаты реализуемых во многих странах эффективных программ возврата депозитов. **Научная новизна.** По итогам анализа авторами обосновано применение описанной мировой практики в России. **Практическая значимость.** Результаты исследования могут использоваться при разработке мероприятий в рамках проектов и стратегий развития, а также для адаптации мировых практик к российским реалиям с учетом экономических и экологических последствий. **Ключевые слова:** сфера обращения с отходами; международная практика; экономика замкнутого цикла; мусоросжигательный завод; система обратной логистики; система депозитов

Для цитирования: Кудрявцева О.В., Васильев С.В. Государственная политика в сфере обращения с отходами: эффективные мировые практики для России. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):105-116. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-105-116

ORIGINAL PAPER

State Policy in the Field of Waste Management: Effective Global Practices for Russia

O.V. Kudryavtseva^a, S.V. Vasiliev^b

^{a,b} Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;

^b Public Joint-Stock Company "MTS Bank", Moscow, Russia

ABSTRACT

Globally, there are a number of successful practices and initiatives aimed at solving the problem of waste management and reducing its negative impact on the environment. The relevance of their application is due to the growing volume of waste accumulation, which is becoming a global environmental problem. **The aim** of the article is to identify possible economic benefits based on the analysis of the possibilities of applying global practices in the field of waste management in Russia. **Research methods:** economic and statistical analysis, comparison, generalization, synthesis, systematic approach. **The results of the study.** The article presents results of potential implementation of the "waste-free city" concept. Possible economic benefits have been identified when incinerators are put into operation in some regions, electricity is generated by incineration of waste sent to landfills, and traditional fuel is saved in the production of "green energy" at these plants. The benefits of using the reverse logistics mechanism have been determined. The introduction of reverse logistics practices encourages the solution

© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025

of waste reduction tasks, sustainable competitiveness, and economic benefits. The results of effective deposit repayment programs implemented in many countries are summarized. **Scientific novelty.** Based on the results of the analysis, the authors substantiate the application of world practice in Russia. **Practical significance:** the research results can be applied to develop project activities, development strategies, and to adapt global practices to Russian realities, taking into account economic and environmental consequences, while choosing the most appropriate mechanisms to support effective waste management practices. **Keywords:** waste management; international practice; closed-loop economics; incinerator; reverse logistics system; deposit system

For citation: Kudryavtseva O.V., Vasiliev S.V. State policy in the field of waste management: Effective global practices for Russia. *The World of New Economy*. 2025;19(1):105-116. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-105-116

ВВЕДЕНИЕ

Меняющаяся геополитическая ситуация требует новых подходов к решению климатических проблем. Вопросы сотрудничества в области низкоуглеродного развития, минимизации антропогенного воздействия на климат, защиты окружающей среды остаются ключевыми в глобальной повестке. Россия ищет новые форматы для реализации ESG-инициатив (Environmental, Social, Governance — окружающая среда, общество, управление). ESG — это концепция, позволяющая интегрировать экологические, социальные, управленческие факторы в бизнес-цели. Сегодня все больше инвесторов и регулирующих органов рассматривают экологическую устойчивость как неотъемлемую часть современного бизнеса.

Истощение природных ресурсов значительно влияет на социальное развитие, а полигоны для хранения отходов создают экологические риски. Многие страны стремятся трансформировать отрасль обращения с отходами для достижения экономического роста при минимизации воздействия на окружающую среду; реализуют ряд эффективных инициатив, направленных на уменьшение уровня образования отходов, их безопасную утилизацию, рациональное использование ресурсов.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В статье китайских авторов представлены обзор и оценка создания города с нулевыми отходами в Китае; сообщается о новых результатах, касающихся реализации концепции «ноль отходов»; проводится анализ оценки эффективности текущего уровня управления твердыми отходами [1]. Многие исследователи уделяют внимание прямым цепочкам поставок (при этом мало изучены обратные цепочки поставок) [2]. В некоторых статьях рассматривается система обратной логистики и идентификация ее ключевых процессов [3–6], а также применение в качестве стратегического инструмента с целью получения экономической выгоды [7–9].

Стоит отметить доказательство важности механизма возврата депозитов за упаковку напитков и электроники для решения многих экологических проблем [10]. В одной из статей авторы сравнивают подобные практики в Германии, Швеции и Австралии [11]. Также ученые уделяют внимание влиянию систем сбора и разделения на качество и эффективность механической переработки пластика [12].

КОНЦЕПЦИЯ «НОЛЬ ОТХОДОВ»

В контексте экономики замкнутого цикла создание «города без отходов» стало целью для большого числа стран и городов [13].

Многие государства проводят плодотворную работу в данном направлении. Франция в 2019 г. обнародовала национальную дорожную карту экономики замкнутого цикла, а Сингапур запустил генеральный план. Италия, США и Япония еще в начале XXI в. выдвинули целью достижение «нулевых отходов». ЕС стремится обеспечить безопасную переработку отходов, отдавая приоритет повышению эффективности использования ресурсов с целью получения взаимовыгодного результата как для экономического развития, так и для окружающей среды [14, 15].

Китай является одним из крупнейших производителей твердых отходов — их запасы насчитывают около 60–70 млрд т, при этом ежегодно образуется более 10 млрд т, а общий коэффициент утилизации составляет менее 55%. Развитие экономики замкнутого цикла в КНР сосредоточено на создании многоуровневой, высокоэффективной системы утилизации [16, 17].

Концепция «город без отходов» в Китае, основанная на международной практике и инновационных стратегиях, способствует формированию «зеленых» моделей развития за счет сокращения твердых отходов и эффективного использования ресурсов [18].

Мусоросжигательные заводы — часть концепции «Город без отходов», которая предполагает их переработку в электрическую энергию и тепло.

В 2023 г. в Китае объем электроэнергии, получаемой из возобновляемых коммунальных отходов, составил 13 ГВт — самый высокий показатель, зафиксированный с 2010 г., — примерно на 2 ГВт больше, чем в 2022 г.¹ К концу 2022 г. ежедневная мощность по сжиганию достигла 1 млн т, что произошло на 3 года раньше запланированного компанией срока [19].

Технологии преобразования отходов как испытанное решение для получения экологически чистой энергии доказали свою эффективность и широко применяются в Японии, Швейцарии, Финляндии, Южной Корее, Северной Европе.

В России также планируется продолжать строительство заводов в рамках проекта «Энергия из отходов». Введение в эксплуатацию в Московской области завода энергоутилизации отходов ГК «РТ-Инвест» — революционное событие для энергетики и окружающей среды страны. Он будет утилизировать отходы, не пригодные для вторичной переработки, оставшиеся после обязательной промышленной сортировки и отбора полезных фракций, и вырабатывать из них энергию. Тепловая электростанция сможет перерабатывать 700 тыс. т бытовых отходов и производить 520 млн кВт·ч «зеленой» энергии в год²: этого достаточно для обеспечения электричеством 80 тыс. жителей³.

На данный момент ведется строительство заводов энергетической утилизации отходов в Московской области (Солнечногорском, Наро-Фоминском, Богородском районах) и Республике Татарстан. 5 новых предприятий с суммарной мощностью переработки около 3,3 млн т отходов в год смогут произвести более 2 200 000 МВт·ч «зеленой» энергии, сократить выбросы CO₂ на 3,8 млн т в год, повысить качество жизни более 18 млн чел.⁴

Новый проект сжигания отходов с производством тепла и электроэнергии предусматривает строительство 2-х заводов в Москве и 4-х — в Московской области до 2029 г.⁵ Все это способствует ликвидации полигонов — таким образом, представляется целесообразным дополнение природоохран-

ных проектов мероприятиями по восстановлению деградировавших земель [20].

Определим возможные выгоды от сжигания одной тонны отходов:

- производство 300–550 кВтч электрической энергии;
- производство 600 кВтч тепловой энергии (515 Гкал) [21];
- экономия 0,5 т угля или 0,25 т природного газа⁶;
- предотвращение выброса парниковых газов (ПГ) в размере 2–10 т (в пересчете на CO₂). Одна тонна отходов выделяет 0,05–0,15 т метана, парниковый эффект от которого превышает таковой от углекислого газа более чем в 2 раза⁷.

Кроме того, складирование оставшихся после сжигания отходов экологически безопасно, для их размещения требуется площадь в 10–12 раз меньше.

Рассчитаем примерные выгоды при работе мусоросжигающих заводов в некоторых регионах, при этом используем показатели производительности:

- завода, введенного в Подмоскowie, который сможет перерабатывать 700 тыс. т твердых коммунальных отходов (ТКО) в год, оставшихся после сортировки и непригодных для вторичной переработки, образуя 520 млн кВт·ч «зеленой» энергии в год (742,9 кВт·ч — на одну тонну сжигаемых отходов);
- завода в Казани, который будет перерабатывать 550 тыс. т ТКО и вырабатывать 55 МВт энергии; из одной тонны отходов планируется получить 690 кВт·ч электроэнергии⁸.

Рассмотрим регионы, которые генерируют наибольшее и наименьшее объемы отходов на душу населения⁹ согласно расчетам FinExpertiza за 2023 г. (табл. 1).

Расчетным путем определено, что в Воронежской области, Башкортостане и Дагестане на полигон направлено значительно больше ТКО, чем в других анализируемых регионах (952 075,0, 842 766,1 и 686 717,6 т соответственно). Определим примерные выгоды от строительства в них мусоросжигательных заводов с большей производи-

¹ URL: Statista/ <https://www.statista.com/statistics/963246>

² URL: <https://www.bigpowernews.ru/markets/document117585.phtml>

³ URL: <https://neftegaz.ru/news/energy/873211>

⁴ URL: <https://rostec.ru/media/pressrelease/rostekh-vvel-v-stroy-pervuyu-v-rossii-zelenuyu-elektrostantsiyu-rabotayushchuyu-na-bytovykh-otkhodakh/#start>

⁵ URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/12/15/818744>

⁶ URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293852/4293852448.pdf>;
URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293784/4293784075.pdf>

⁷ URL: <https://belfes.ru/wte/>

⁸ URL: <https://protatarstan.ru/news/razumnoe/musor-energiia?ysclid=m65i00w1bs216306617>

⁹ URL: <https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2024/bolshe-musora/>

тельностью, способных перерабатывать 700 тыс. т бытовых отходов в год и вырабатывать 742,9 кВт·ч «зеленой» энергии на 1 т сжигаемых отходов (на примере завода энергоутилизации отходов в Московской области). Результаты показывают, что в Воронежской области выработка электроэнергии составит 707 296 487,7 кВт·ч (952 075,0 т * 742,9 кВт·ч) (табл. 1).

В остальных регионах при расчете выгод за основу возьмем производительность завода, строящегося в Татарстане (550 тыс. т ТКО в год, 690 кВт·ч электроэнергии на 1 т).

Как отмечалось ранее, сжигание 1 т отходов позволяет сэкономить 0,5 т угля или 0,25 т природного газа. Используем указанные данные для расчета выгод (табл. 2).

Таблица 1 / Table 1

Расчет объема выработки электроэнергии из отходов, направленных на захоронение в 2023 г. (кВт·ч) / Calculation of the volume of electricity generation from waste intended for disposal in 2023 (kWh)

Регион	Доля направленных на захоронение ТКО, в том числе прошедших обработку (сортировку), в общей массе образованных ТКО, %	Численность, чел.	ТКО на душу населения, кг	Масса направленных на захоронение твердых коммунальных отходов, тонн	Выработка электроэнергии, кВт·ч
Воронежская область	96,0	2 279 349,0	435,1	952 075,0	707 296 487,7
Республика Башкортостан	86,8	4 070 980,0	238,5	842 766,1	626 090 963,7
Дагестан	100,0	3 221 002,0	213,2	686 717,6	510 162 524,7
Республика Адыгея	91,7	499 288,0	605,8	277 363,8	191 381 001,8
Новгородская область	91,8	573 687,0	501,7	264 217,6	182 310 164,0
Амурская область	82,5	753 140,0	496,7	308 619,8	212 947 680,2
Калининградская область	93,8	1 033 129,0	473,1	458 469,4	316 343 874,6
Ямало-Ненецкий АО	98,2	514 174,0	453,5	228 980,7	157 996 687,6
Сахалинская область	98,6	459 063,0	430,1	194 678,8	134 328 368,1
Республика Бурятия	99,8	973 275,0	127,2	123 553,0	85 251 555,4
Марий Эл	99,0	671 088,0	217,6	144 568,5	99 752 238,3

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 2 / Table 2

**Расчет экономии невозобновляемых природных ресурсов за 2023 г. /
Calculation of savings of non-renewable natural resources for 2023**

Регион	Масса направленная на захоронение ТКО, т	Экономия угля, т	Экономия природного газа, т	Экономия угля, млн руб.	Оптовые цены на газ, руб./1000 м ³	Экономия природного газа, тыс. м ³	Экономия природного газа, млн руб.
Воронежская область	952 075,0	476 037,5	238 018,7	1428,1	5751	297 523,4	1711,1
Республика Башкортостан	842 766,1	421 383,1	210 691,5	1264,1	5002	263 364,4	1317,3
Республика Адыгея	277 363,8	138 681,9	69 340,9	416,0	5873	86 676,2	509,0
Новгородская область	264 217,6	132 108,8	66 054,4	396,3	5555	82 568,0	458,7
Амурская область	308 619,8	154 309,9	77 155,0	462,9	4235	96 443,7	408,4
Калининградская область	458 469,4	229 234,7	114 617,3	687,7	5582	143 271,7	799,7
Ямало-Ненецкий автономный округ	228 980,7	114 490,4	57 245,2	343,5	3154	71 556,5	225,7
Сахалинская область	194 678,8	97 339,4	48 669,7	292,0	3788	60 837,1	230,5
Дагестан	686 717,6	343 358,8	171 679,4	1030,1	5873	214 599,3	1260,3
Марий Эл	144 568,5	72 284,2	36 142,1	216,9	5168	45 177,6	233,5

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Средняя цена на энергетический уголь в России в 2022 г. составляла 2,4–2,6 тыс. руб., а в 2023 г. для ТЭС Дальнего Востока — 3–3,4 тыс. руб. за тонну¹⁰.

В 2023 г. цена на уголь на внутреннем рынке в среднем была около 30 долл. за тонну, что примерно в 4 раза ниже мировых (120–130 долл. за тонну)¹¹. Соответственно, для стоимостной оценки экономии будем использовать показатель 3,0 тыс. руб. за тонну.

В одной тонне природного газа содержится примерно 1250,0 м³ газа (при плотности — 0,8 кг/м³).

Для расчета его экономии учтем оптовые цены на газ (руб./1000 м³) в соответствии с приказами ФАС России от 28.11.2023 № 910/23¹², от 16.11.2022 № 816/22¹³, от 16.11.2022 № 818/22¹⁴ (табл. 2).

По результатам проведенного анализа отметим, что при сжигании объемов отправленных на захоронение ТКО, определенных расчетным путем, возможно получить экономию ресурсов, в част-

¹² URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202312010032>

¹³ URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202212010069>

¹⁴ URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202212010058>

¹⁰ URL: <https://www.bigpowernews.ru/news/document112113>

¹¹ URL: <https://spimex.com/upload/iblock/6b2/dniqsmvg2087.pdf>

ности: в Воронежской области: 476037,5 т угля на сумму 1428,1 млн руб., 238018,7 т природного газа на сумму 1711,1 млн руб.; в Республике Башкортостан: 421383,1 т угля на сумму 1264,1 млн руб. и 210691,5 т природного газа на сумму 1317,3 млн руб.; в Калининградской области: 229234,7 т угля на сумму 687,7 млн руб. и 114617,3 т природного газа на сумму 799,7 млн руб.

Несмотря на вероятные выгоды, обнаружено, что мощности некоторых мусоросжигательных заводов не будут использоваться на 100%, поэтому можно рассмотреть довоз ТКО для сжигания из соседних регионов. Выбор наиболее подходящей технологии зависит от капиталовложений и производительности установок.

Изменения в законодательстве все больше поддерживают экономику замкнутого цикла, соответственно, рационально предусмотреть увеличение числа предприятий по переработке отходов в энергию. Реализация в России концепции «Город без отходов» способствует росту объемов их утилизации, получению экономических выгод и предотвращению негативных воздействий на окружающую среду.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАТНОЙ ЛОГИСТИКИ

Система обратной логистики представляет собой стратегию с большим потенциалом для содействия устойчивому развитию [22] и играет важную роль в принятии и внедрении концепции экономики замкнутого цикла в цепочках поставок. Обратная логистика развита в США, Канаде, Китае, Германии, Индии и других странах и является важнейшим инструментом на фоне роста электронной коммерции и технологических инноваций. В ее рамках разрабатываются стратегии эффективной политики возврата, утилизации, где приоритетными должны стать переработка, повторные продажи по сниженным ценам, пожертвования и создание резервов для утилизации.

Концепция обратной логистики обеспечивает компаниям доходы, а внедрение ее механизмов в проекты сможет стать потенциальным решением проблем в сфере обращения с отходами и способствовать снижению выбросов CO₂ [23].

Процесс обратной логистики развивается по всему миру, где разрабатываются новые системы для ее совершенствования [24]. В последнее время в этой области проводится все больше научных исследований. Многие ученые предлагают внедрение принципов индустрии 4.0 [25, 26], способной

ускорить развитие экономики замкнутого цикла с помощью современных технологий производства и использования отходов.

Совершенствование системы обратной логистики и инновации в этой области способствуют созданию циркулярной экономики, поддерживая устойчивые практики и минимизируя отходы. В некоторых странах подобные программы и дорожные карты получили значительное распространение. В России модель экспортно-сырьевой экономики неустойчива, и одной из причин этому являются социальные и экологические проблемы из-за высокого роста отходов [27].

В этой связи необходимо отметить следующее:

- В 2023 г. объем мирового рынка обратной логистики составлял 1,07 трлн долл., в 2024 г. — 1,22 трлн долл., а к 2033 г. ожидается, что он будет около 3,68 трлн долл. (на 13,1% больше, чем в 2024 г.).
- Рынок Азиатско-Тихоокеанского региона в 2023 г. принес более 52,14% выручки, а его объем оценивался в 560 млрд долл.; к 2033 г., по прогнозам, он составит около 1970 млрд долл.
- Средний показатель роста рынка на Ближнем Востоке и в Африке с 2024 по 2033 г. будет равен 13%.
- Доля электронной коммерции в выручке сегмента в 2023 г. была более 56%.
- Ожидается, что с 2024 по 2033 г. доля возвратов, пригодных для ремонта, вырастет в среднем на 6%¹⁵.

1. Расширение электронной коммерции стимулирует рост обратной логистики. Объемы электронных отходов растут: мировое производство в 2022 г. составило 62 млн т (7,8 кг на душу населения); 22,3% (13,8 млн т) числятся как переработанные надлежащим образом¹⁶. Прогнозируется, что к 2030 г. объемы отходов электроники достигнут 74 млн т¹⁷.

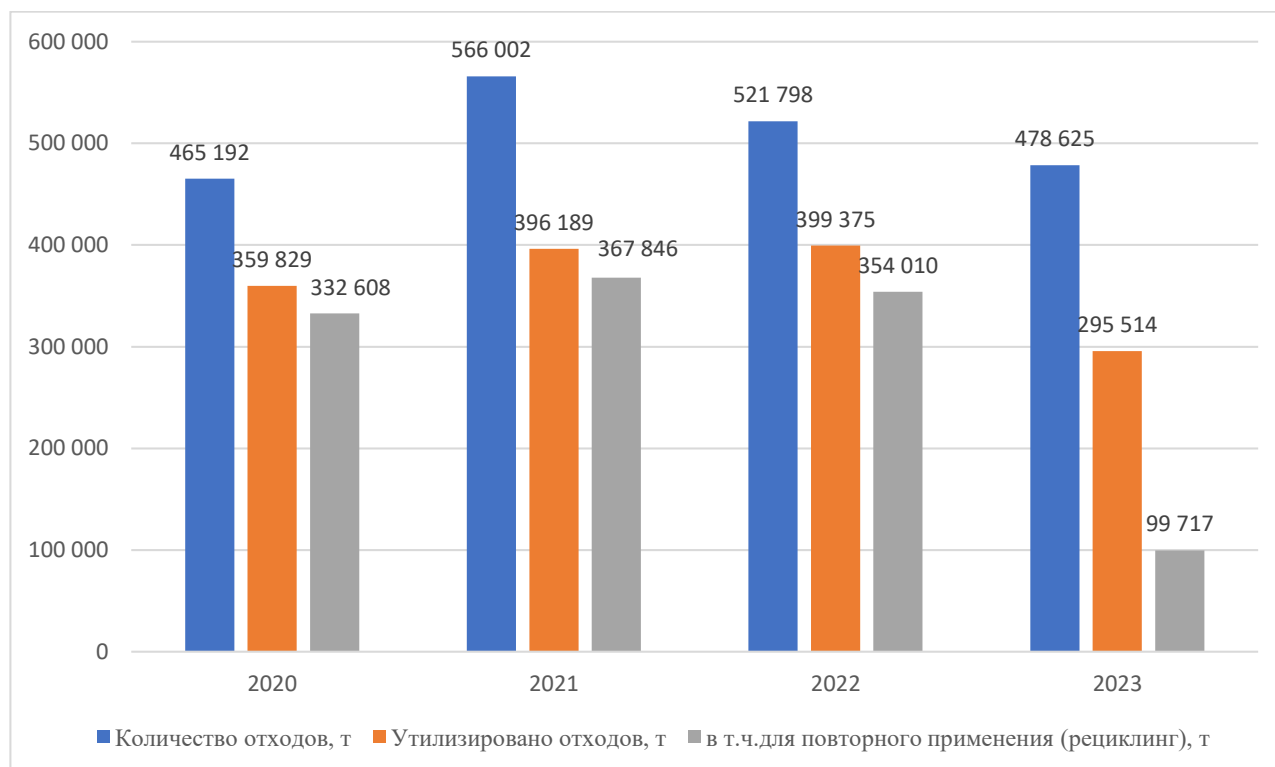
Анализ исследований и аналитических данных показывает, что реализация механизма обратной логистики способствует:

- снижению затрат, сокращению объемов электронных отходов, повышению прибыльности за счет восстановления продукции;

¹⁵ URL: <https://www.precedenceresearch.com/reverse-logistics-market>.

¹⁶ URL: <https://www.genevaenvironmentnetwork.org/resources/updates/the-growing-environmental-risks-of-e-waste/>

¹⁷ URL: <https://forbes-ru.turbopages.org/forbes.ru/s/mneniya/476085-zoloto-iz-musora-perevernet-li-novaa-tehnologiya-pererabotku-othodov-elektroniki>



**Рис. 1 / Fig. 1. Динамика движения электронных отходов, т /
Dynamics of the movement of electronic waste, t**

Источник / Source: составлено авторами на основе URL: <https://rpn.gov.ru> / compiled by the authors on the basis of: URL: <https://rpn.gov.ru>

- максимизации прибыли (путем ремонта, перепродажи, повторного использования), которая в противном случае могла быть потеряна;
- утилизации и переработке продукции (производители электронных отходов ответственны за утилизацию и обязаны ее обеспечить).

Авторами проведен анализ за период 2020–2023 гг. (рис. 1), согласно которому объемы сбора электронных отходов в России выросли.

На рис. 2 представлена динамика образования и утилизации отходов по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» (производство компьютеров, электронных и оптических изделий). Судя по нему, происходит снижение объемов утилизации отходов.

Таким образом, применение обратной логистики будет способствовать росту объемов утилизации и переработки отходов. При этом необходимо отметить следующее:

2. Существует возможность восстановления из отходов критически важных материалов, металлов, что, однако, требует вложений и инвестиций в оборудование. Так, содержание золота, серебра и палладия в электронных компонентах, контактах кабеля,

микросхемах — от 179,86 до 3694,51 мг/кг, от 809,0 до 12 320,51 мг/кг и от 96,25 до 117,49 мг/кг соответственно. Экономическая ценность перерабатываемых драгоценных металлов в 1 т отработанных печатных плат составляет до 2292,94 долл., при этом доля золота в них — 98% [28]. Извлечение металлов из электронных отходов экологично и в 13 раз дешевле добычи из шахт. 85–90% материалов, применяемых при изготовлении холодильников, могут быть переработаны¹⁸.

3. Производство электроники и утилизация электронных отходов сопряжены с высокими выбросами парниковых газов. Переработка продуктов снизит углеродный след, принесет пользу в виде предотвращенных выбросов ПГ.

4. Аналитические исследования, применение анализа данных, адекватных технологий отслеживания, внедрение систем управления цепочками поставок помогут улучшить понимание потребностей [29]. Для оценки реализации политики обратной

¹⁸ URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/sustainability-blog/implementing-decarbonization-what-consumer-companies-should-know>

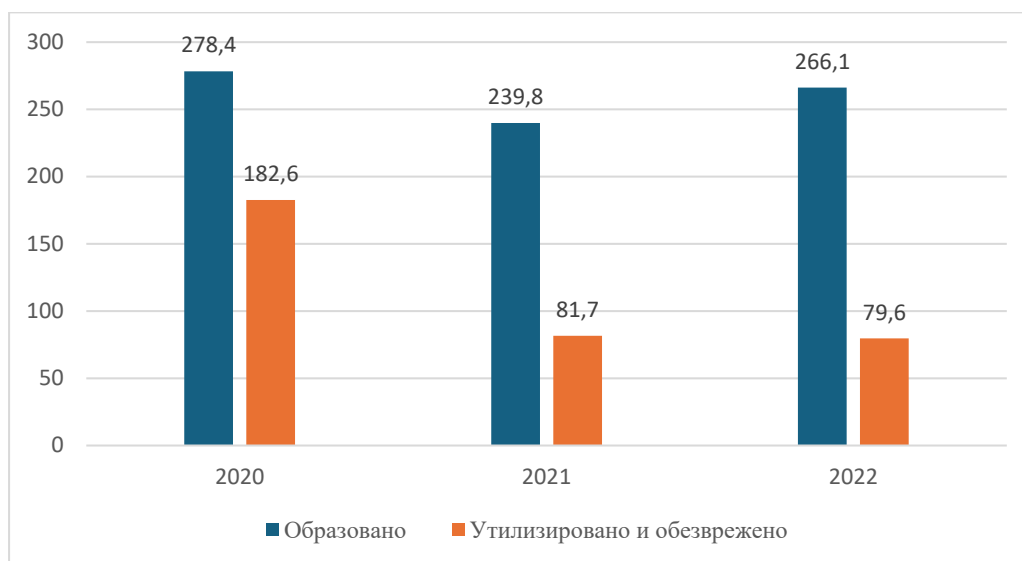


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика образования и утилизации отходов по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» (производство компьютеров, электронных и оптических изделий), т / The dynamics of waste generation and disposal by type of economic activity "Manufacturing" (production of computers, electronic and optical products), t

Источник / Source: составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oxr_bul_2023.pdf / compiled by the authors on the basis of data from the Federal State Statistics Service. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oxr_bul_2023.pdf

логистики производителями может быть разработана система целевых показателей.

Для расширения применения в России механизма обратной логистики рекомендуются следующие мероприятия:

- совершенствование законодательного регулирования;
- проведение информирования населения о важности переработки, утилизации отходов;
- разработка технологии для эффективного управления обратной логистикой;
- внедрение экологически ответственных практик;
- инвестирование в инфраструктуру, развитие технологий переработки.

Органы власти совершенствуют правовое регулирование в области обращения с отходами, расширяют уже реализуемые мероприятия по экопросвещению в рамках государственных программ. Принятие законодательных и нормативных правовых документов не потребует дополнительных расходов из бюджета. Инвестировать в инфраструктуру, развитие технологий переработки возможно путем государственно-частного партнерства, посредством предоставления из бюджета субсидий и льгот

в рамках национального проекта «Экологическое благополучие» на 2025–2030 гг., за счет средств частных инвесторов. До 2030 г. на экологические проекты планируется выделить около 600 млрд руб.; на программы субсидирования кредитования субъектам малого и среднего предпринимательства в 2025 г. — 57,6 млрд руб., до 2030 г. — около 238,0 млрд руб.¹⁹

Таким образом, реализация указанных мер, экономические выгоды, устойчивая конкуренция, снижение объемов отходов и выбросов ПГ стимулируют российские компании к применению практики обратной логистики.

СХЕМА ВОЗВРАТА ДЕПОЗИТОВ

Экономическая политика в области управления ресурсами и экономики замкнутого цикла в ЕС постоянно совершенствуется. В Германии действует высокоэффективная схема возврата депозитов — DRS (Deposit-refund system). В ее рамках рекордный уровень возврата по одноразовой таре для напитков (98%) достигается благодаря значи-

¹⁹ URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/53021/>; URL: <https://rlw.gov.ru/press/document/19261>

мой стоимости депозита и удобной сети пунктов возврата. В 2003 г. Германия стала первой европейской страной, инициировавшей схему DRS — ранее ежегодно выбрасывалось около 3-х млрд предметов одноразовой тары²⁰, при этом программа считается самой успешной в мире²¹. Подобная политика позволяет увеличивать количество переработанного пластикового сырья (в том числе для производства различных продуктов), эффективно способствует развитию экономики замкнутого цикла, помогает свести к минимуму количество отходов.

В анализируемой области по всему миру отмечаются следующие показатели:

В 2023 г.:

- в Англии переработано 70% ПЭТ-бутылок²², в Швеции — 90–95%;
- в США собрано 890 тыс. т бутылок, что на 2,7% больше, чем в 2022 г., уровень вторичной переработки — 33%²³;
- в Германии и Финляндии — высокие показатели сбора ПЭТ-бутылок: 98 и 97% соответственно²⁴;
- в России уровень переработки — до 25%²⁵.

В 2024 г.:

- по объему пластиковых отходов на душу населения лидерами выступали Бельгия (147,7 кг на душу населения) и страны Аравийского полуострова;
- в России на душу населения приходилось 33 кг пластика²⁶.

В нашей стране действует программа Ecoplatform, позволяющая сдавать на переработку пластиковые бутылки и алюминиевые банки: так, в 2022 г. было собрано более 13 млн шт., а в 2023 г. — более 19 млн.

Таким образом, благодаря системе DRS, доказавшей свою эффективность, страны достигли вы-

сокого уровня сбора и повторного использования пластиковых бутылок.

Однако в России действующие экономические механизмы не в полной мере активируют извлечение вторичных ресурсов, в том числе не стимулируют затраты на рециклинг [30]. Внедрение DRS будет способствовать сокращению пластиковых отходов, росту объемов сбора и переработки, экономии энергии и сырья для производства новых контейнеров.

Стоит сказать, что проблема переработки отходов практически разрешается при полном переходе к экономике замкнутого цикла. Капиталовложения в России направлены на введение дополнительных мощностей: мусоросжигательных заводов и полигонов, однако нормы утилизации у нас ниже, чем в странах, где концепция экономики замкнутого цикла начала развиваться раньше. При этом система тарифов недостаточно мотивирует на использование экологических методов обращения с отходами, так как уплата экологического сбора обходится в 3–4 раза дешевле, чем организация доставки ПЭТ-переработчику [31].

Следует отметить, что формирование «экологической сознательности» является очень важным аспектом. Это касается не только раздельного сбора, — для производителей пластмассовой упаковки с 2019 г. увеличен экологический сбор, поэтому информация о нем для потребителей в виде отдельной строки в чеке позволила бы узнать размер платы за загрязнение окружающей среды и сэкономить на экологических платежах [30].

Хотя реализация экономики замкнутого цикла происходит постепенно, некоторые отрасли уже добились значительных успехов, внедряя связанные с ней инициативы и виды деятельности. Ее развитие требует радикальных изменений, прорывных инноваций и беспрецедентного сотрудничества между странами, лидерами отраслей, заинтересованными сторонами, исследователями, потребителями.

ВЫВОДЫ

В заключение можно отметить, что в работе предложено внедрение в России эффективных мировых практик в части реализации концепции «Город без отходов», основанной на новой модели городского развития и направленной на минимизацию количества образующихся ТКО, безопасную утилизацию при минимальном воздействии на окружающую среду, эффективное использова-

²⁰ URL: <https://www.statista.com/statistics/1316967/pet-collection-rates-by-country-europe/>

²¹ URL: <https://www.tomra.com/en/reverse-vending/media-center/feature-articles>

²² ПЭТ-бутылка — пластиковая емкость различных цветов, объема и формы для любых назначений.

²³ URL: <https://www.jdsupra.com/legalnews/2023-u-s-pet-bottle-recycling-national-6916540>

²⁴ URL: <https://www.statista.com/statistics/1316967/pet-collection-rates-by-country-europe/>

²⁵ URL: https://drgroup.ru/components/com_jshopping/files/demo_products/Demo

²⁶ URL: https://plasticovershoot.earth/wp-content/uploads/2024/04/EA_POD.pdf

ние ресурсов, что будет способствовать формированию «зеленых» моделей развития.

Авторами выявлены экономические выгоды от возможного введения в эксплуатацию мусоросжигающих заводов на территории некоторых регионов России и выработки электроэнергии при сжигании отходов, направляемых на свалки.

Кроме того, обосновано, что механизмы обратной логистики являются неотъемлемой частью управления цепочкой поставок: они способны помочь компаниям сократить расходы на хранение и дистрибуцию, а также получить экономические выгоды, связанные с возвращенными продуктами. Обратная логистика приобрела особое значение с развитием электронной коммерции и способствует росту объемов переработки электронных отходов. Концепция требует разработки новых инструментов регулирования, формирования нормативно-правовых актов.

В статье даны рекомендации по реализации в России программы возврата депозитов (DRS), нацеленной на продвижение экономики замкнутого цикла и сокращение образования отходов. Как показывает практика, DRS эффективна и получила широкое распространение во многих странах, предоставляя финансовые стимулы для возврата использованной тары для утилизации или повторного применения. В эпоху развития новых способов обращения с отходами DRS считается хорошим выбором для более структурированной переработки пластика.

Таким образом, реализация в России успешных мировых практик — концепции «Город без отходов», механизмов обратной логистики и системы возврата депозитов — способствует развитию экономики замкнутого цикла, так как все они направлены на снижение экологического воздействия производства и потребления за счет продления жизненного цикла продуктов и материалов и эффективных методов утилизации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Qi S., Chen Y., Wang X., Yang Y., Teng J., Wang Y. Exploration and practice of “zero-waste city” in China. *Circular Economy*. 2024;3(1):100079. DOI: 10.1016/j.cec.2024.100079
2. Bernon M., Cullen J. An integrated approach to managing reverse logistics. *International Journal of Logistics Research and Applications*. 2007;10(1):41–56. DOI: 10.1080/13675560600717763
3. Rogers D. S., Tibben-Lembke R. S. Going backwards: Reverse logistics trends and practices. Reno, NV: University of Nevada; 1998. 283 p. URL: <https://www.icesi.edu.co/blogs/gestionresiduossolidos/files/2008/11/libro-lr.pdf>
4. Fleischmann M., Krikke H. R., Dekker R., Flapper S. D. P. A characterization of logistics networks for product recovery. *Omega*. 2000;28(6):653–666. DOI: 10.1016/S 0305–0483(00)00022–0
5. Fleischmann M. Reverse logistics network structures and design. In: Guide V. D. R. Jr., Van Wassenhove L. N., eds. Business aspects of closed-loop supply chains. Pittsburgh, PA: Carnegie Bosch Institute; 2001:117–148.
6. Guide V. D. R., Wassenhove L. N. Full cycle supply chains. Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University Press; 2003. 381 p.
7. Govindan K., Palaniappan M., Zhu Q., Kannan D. Analysis of third party reverse logistics provider using interpretive structural modeling. *International Journal of Production Economics*. 2012;140(1):204–211. DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.01.043
8. Kannan D., Diabat A., Shankar K. M. Analyzing the drivers of end-of-life tire management using interpretive structural modeling (ISM). *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2014;72(9–12):1603–1614. DOI: 10.1007/s00170-014-5754-2
9. Pokharel S., Mutha A. Perspectives in reverse logistics: A review. *Resources, Conservation and Recycling*. 2009;53(4):175–182. DOI: 10.1016/j.resconrec.2008.11.006
10. Walls M. Deposit-refund systems in practice and theory. In: Shogren J. F., ed. Encyclopedia of energy, natural resource, and environmental economics. Vol. 3. Amsterdam: Elsevier; 2013:133–137. URL: <https://www.researchgate.net/publication/323683372>
11. Zhou G., Gu Y., Wu Y., et al. A systematic review of the deposit-refund system for beverage packaging: Operating mode, key parameter and development trend. *Journal of Cleaner Production*. 2020;251:119660. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.119660
12. Bobek-Nagy J., Kurdi R., Kovács A., et al. How introduction of deposit-refund system (DRS) changes recycling of non-drinking bottle PET wastes. *eXPRESS Polymer Letters*. 2023;17(11):1166–1179. DOI: 10.3144/expresspolymlett.2023.88

13. Awasthi A.K., Cheela V.R.S., D'Adamo I., et al. Zero waste approach towards a sustainable waste management. *Resources, Environment and Sustainability*. 2021;3:100014. DOI: 10.1016/j.resenv.2021.100014
14. Li Y., Li J. Method development and empirical research in examining the construction of China's "zero-waste cities". *Science of the Total Environment*. 2024;906:167345. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.167345
15. Castigliengo J.R., Pollack A., Cleveland C.J., Walsh M.J. Evaluating emissions reductions from zero waste strategies under dynamic conditions: A case study from Boston. *Waste Management*. 2021;126:170–179. DOI: 10.1016/j.wasman.2021.02.026
16. Zhang R., Wei M., Zhang X. Research on the utilization of solid waste resources in China's construction industry from a market-oriented perspective. *Journal of Innovation and Development*. 2023;3(1):91–95. DOI: 10.54097/jid.v3i1.8428
17. Xu S. The situation of generation, treatment and supervision of common industrial solid wastes in China. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2018;113:012154. DOI: 10.1088/1755–1315/113/1/012154
18. Meng X., Wang Y. Progress, problems and countermeasures of promoting construction of "zero-waste city" in China. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*. 2022;37(7):995–1005. DOI: 10.16418/j.issn.1000–3045.20210918001
19. Li J. Pollution. *Dialogue Earth*. 2023. URL: <https://dialogue.earth/en/pollution/>
20. Шпакова Р.Н. Национальные цели развития в экологической сфере на период до 2036 года. *Мир новой экономики*. 2024;18(4):18–28. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-18-28
Shpakova R.N. National goals of environmental development until 2036. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2024;18(4):18–28. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-18-28
21. Тугов А.Н. Перспективы энергетической утилизации ТБО. *Энергосовет*. 2014;(4):31–35.
Tugov A.N. Prospects for energy utilization of solid municipal waste. *Energosovet*. 2014;(4):31–35. (In Russ.).
22. Guillén J., Jimenez-Zarco A.I., Méndez-Aparicio M. D. Reverse logistics and marketing as tools for sustainability. In: Masengu R., Bigirimana S., Chiwaridzo O.T., et al., eds. *Sustainable marketing, branding, and reputation management: Strategies for a greener future*. Hershey, PA: IGI Global; 2023:17–51. DOI: 10.4018/979-8-3693-0019-0.ch002
23. Santos S.M., Ogunseitan O.A. E-waste management in Brazil: Challenges and opportunities of a reverse logistics model. *Environmental Technology & Innovation*. 2022;28:102671. DOI: 10.1016/j.eti.2022.102671
24. Sun X., Yu H., Solvang W.D. Towards the smart and sustainable transformation of Reverse Logistics 4.0: A conceptualization and research agenda. *Environmental Science and Pollution Research*. 2022;29(46):69275–69293. DOI: 10.1007/s11356-022-22473-3
25. Dev N.K., Shankar R., Qaiser F.H. Industry 4.0 and circular economy: Operational excellence for sustainable reverse supply chain performance. *Resources, Conservation and Recycling*. 2020;153:104583. DOI: 10.1016/j.resconrec.2019.104583
26. Dev N.K., Shankar R., Swami S. Diffusion of green products in Industry 4.0: Reverse logistics issues during design of inventory and production planning system. *International Journal of Production Economics*. 2020;223:107519. DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.107519
27. Бобылев С.Н., Соловьева С.В. Циркулярная экономика и ее индикаторы для России. *Мир новой экономики*. 2020;14(2):63–72. DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-63-72
Bobylev S.N., Solovyeva S.V. Circular economy and its indicators for Russia. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2020;14(2):63–72. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-63-72
28. Huang T., Zhu J., Huang X., Ruan J., Xu Z., Assessment of precious metals positioning in waste printed circuit boards and the economic benefits of recycling. *Waste Management*. 2022;139:105–115. DOI: 10.1016/j.wasman.2021.12.030
29. Samadhiya A., Kumar A., Agrawal R., Kazancoglu Y., Agrawal R. Reinventing reverse logistics through blockchain technology: A comprehensive review and future research propositions. *Supply Chain Forum: An International Journal*. 2023;24(1):81–102. DOI: 10.1080/16258312.2022.2067485
30. Тагаева Т.О. Реформирование управления деятельностью по ликвидации отходов в РФ. *ЭКО: Всероссийский экономический журнал*. 2020;(9):46–61. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-9-46-61
Tagaeva T.O. Reforming of waste management activities in the Russian Federation. *EKO: vserossiiskii ekonomicheskii zhurnal = ECO Journal*. 2020;(9):46–61. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-9-46-61

31. Кудрявцева О.В., Митенкова Е.Н., Солодова М.А. Циркулярная экономика как инструмент устойчивого развития России. *Экономическое возрождение России*. 2019;(3):115–126.
Kudryavtseva O.V., Mitenkova E.N., Solodova M.A. Circular economy: Prospects for sustainable development in Russia. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2019;(3):115–126. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Ольга Владимировна Кудрявцева — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики природопользования экономического факультета, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Olga V. Kudryavtseva — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Environmental Economics of the Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
<http://orcid.org/0000-0003-1517-0398>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
olgakud@mail.ru



Сергей Владимирович Васильев — аспирант экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; продуктовый аналитик, публичное акционерное общество «МТС-Банк», Москва, Россия

Sergey V. Vasiliev — Postgraduate student of the Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; Product Analyst, Public Joint-Stock Company “MTS Bank”, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0000-0002-1406-3286>
serzh_vasilev_1999@bk.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 12.12.2024; после рецензирования 26.12.2024; принята к публикации 12.01.2025.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was received on 12.12.2024; revised on 26.12.2024 and accepted for publication on 12.01.2025.
The authors read and approved the final version of the manuscript.