



**ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ.  
СЕРИЯ: ЭКОНОМИКА**

**2024 ТОМ 32 № 3**

*Тема выпуска:*

**ФОРМИРОВАНИЕ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА**

**DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3**

**<http://journals.rudn.ru/economics>**

**Научный журнал**

**Издается с 1993 г.**

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

**Свидетельство о регистрации** ПИ № ФС 77-61177 от 30.03.2015 г.

**Учредитель:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Главный редактор**

*Давыдов В.М.*, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор кафедры Иberoамериканских исследований экономического факультета, Российский университет дружбы народов, директор Института Латинской Америки РАН, Москва, Россия

**Заместитель главного редактора**

*Решетникова М.С.*, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономико-математического моделирования экономического факультета, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

**Ответственный секретарь**

*Коновалова Ю.А.*, кандидат экономических наук, доцент кафедры международных экономических отношений экономического факультета, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

**Члены редакционной коллегии**

*Авирал Кумар Тивари* – доктор экономических наук, бизнес-школа Раджагири, Кочи, Индия

*Андропова И.В.* – доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета, заведующая кафедрой международных экономических отношений экономического факультета, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

*Бруно Серджио* – доктор наук, профессор Университета Мессина, Мессина, Италия, исследователь Дэвис центра российских и евразийских исследований, Гарвардский университет, Кембридж, США

*Вукович Дарко* – доктор наук, заведующий кафедрой страноведения, Географический институт Йована Цвнджича, Сербская академия наук и искусств, Белград, Сербия

*Гусаков Н.П.* – доктор экономических наук, профессор кафедры международных экономических отношений экономического факультета, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

*Грубижич Зоран* – доктор наук, заместитель декана, Белградская банковская академия, Белград, Сербия

*Дегтерева Е.А.* – доктор экономических наук, доцент кафедры маркетинга экономического факультета, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

*Зиядуллаев Н.С.* – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук Узбекистана, главный научный сотрудник, Институт проблем рынка РАН, заслуженный деятель науки РФ, Москва, Россия

*Кузнецов А.В.* – доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, врио директора, ИНИОН РАН, Москва, Россия

*Лавров С.Н.* – доктор экономических наук, профессор, исполнительный директор бюро экономического анализа, заведующий кафедрой международного бизнеса факультета мировой экономики и мировой политики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

*Маити Моинак* – доктор наук, департамент финансов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, Россия

*Мадиярова Д.М.* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Евразийский университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

*Мосейкин Ю.Н.* – доктор экономических наук, профессор, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

*Попкова Е.Г.* – доктор экономических наук, профессор, президент АНО Институт научных коммуникаций, ведущий научный сотрудник кафедры экономической политики и государственно-частного партнерства, МГИМО, Москва, Россия

*Рекорд С.И.* – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой мировой экономики и международных экономических отношений экономического факультета, СПбГЭУ, Санкт-Петербург, Россия

*Серленис Апостолос* – доктор экономических наук, профессор, экономический факультет, Университет Калгари, Калгари, Канада

*Ткаченко М.Ф.* – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой мировой экономики, Дипломатическая академия МИД России, Москва, Россия

## ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ. СЕРИЯ: ЭКОНОМИКА

ISSN 2313-2329 (Print); ISSN 2408-8986 (Online)

4 выпуска в год (ежеквартально).

Языки: русский, английский.

Входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ по специальностям: с 23.09.2022 — 5.2.1. Экономическая теория (экономические науки); 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки); 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки); с 01.02.2022 — 5.2.4. Финансы (экономические науки); 5.2.5. Мировая экономика (экономические науки).

Опубликованные в журнале статьи индексируются в международных реферативных и полнотекстовых базах данных: РИНЦ Научной электронной библиотеки (НЭБ), DOAJ, Ulrich's Periodicals Directory, Cyberleninka, Google Scholar, WorldCat, East View, Dimensions, Mendeley.

### Цели и тематика

Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика — один из ведущих российских научных журналов по экономике, издается Российским университетом дружбы народов с 1993 года.

В центре нашего внимания – актуальные проблемы мировой экономики.

На страницах журнала рассматриваются темы:

– Макроэкономика, экономическая теория и политика

– Экономический рост и развитие

– Экологическая политика и ресурсопользование

– Рынок труда и миграция

– Валютно-кредитные отношения

– Международная торговля

Цель журнала — публикация статей российских и зарубежных исследователей по актуальным проблемам развития российской и мировой экономики.

Среди наших авторов ведущие исследователи-экономисты из российских вузов и научных институтов, эксперты из европейских, американских и азиатских университетов.

Правила оформления статей, архив и дополнительная информация размещены на сайте: <http://journals.rudn.ru/economics>

Электронный адрес: [econj@rudn.university](mailto:econj@rudn.university)

---

Редактор *И.Л. Панкратова*

Редакторы англоязычных текстов *М.С. Решетникова, Ю.А. Коновалова*

Компьютерная верстка *И.А. Черновой*

### **Адрес редакции:**

Российская Федерация, 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Тел.: +7 (495) 955-07-16; e-mail: [publishing@rudn.ru](mailto:publishing@rudn.ru)

### **Адрес редакционной коллегии журнала:**

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

Тел.: +7 (495) 438-83-65; e-mail: [econj@rudn.ru](mailto:econj@rudn.ru)

---

Подписано в печать 20.09.2024. Выход в свет 27.09.2024. Формат 70×108/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Times New Roman».

Усл. печ. л. 19,08. Тираж 500 экз. Заказ № 1066. Цена свободная.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

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

Отпечатано в типографии ИПК РУДН

Российская Федерация, 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Тел.: +7 (495) 955-08-61; e-mail: [publishing@rudn.ru](mailto:publishing@rudn.ru)

© Российский университет дружбы народов, 2024



## RUDN JOURNAL OF ECONOMICS

2024 VOLUME 32 NUMBER 3

*Theme of Issue:*

### FORMATION OF A MULTIPOLAR WORLD

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3

<http://journals.rudn.ru/economics>

Founded in 1993

Founder: Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

---

#### EDITOR-IN-CHIEF

*Vladimir M. Davydov*, Corresponding member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Full Professor, Head of Iberoamerican Studies Department, Faculty of Economics, RUDN University, Head of the Institute of Latin America of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

#### DEPUTY OF THE EDITOR-IN-CHIEF

*Marina S. Reshetnikova*, PhD (Economics), Associate Professor, Department of Economic and Mathematic Modeling, Faculty of Economics, RUDN University, Moscow, Russia

#### EXECUTIVE SECRETARY

*Yulia A. Konovalova*, PhD (Economics), Associate Professor, Department of International Economic Relations, Faculty of Economics, RUDN University, Moscow, Russia

#### EDITORIAL BOARD

*Aviral Kumar Tiwari* – Doctor of Economics, Professor, Rajagiri Business School, Kochi, India

*Inna V. Andronova* – Doctor of Economics, Dean of the Economic Faculty, Head of International Economic Relations Department, Faculty of Economics, RUDN University, Moscow, Russia

*Sergio Bruno* – Doctor of Economics, Full Professor of Political Economy, University of Messina, Messina, Italy, Researcher of Davis Center for Russian and Eurasian Studies, Harvard University, Cambridge, USA

*Ekaterina A. Degtereva* – Doctor of Economics, Prof. Assoc., Marketing Department, Faculty of Economics, RUDN University, Moscow, Russia

*Zoran Grubišić* – Doctor of Economics, Professor, Vice-Dean, Belgrade Banking Academy, Belgrade, Serbia

*Nikolay P. Gusakov* – Doctor of Economics, Full Professor, International Economic Relations Department, Faculty of Economics, RUDN University, Moscow, Russia

*Alexey V. Kuznetsov* – Doctor of Economics, corresponding member of Russian Academy of Sciences, Head of Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (INION RAN), Moscow, Russia

*Sergey N. Lavrov* – Doctor of Economics, Full Professor, Executive Director of the Bureau of Economic Analysis, Head of the Department of International Business, Faculty of International Economy and International Affairs, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia

*Diana M. Madiyarova* – Doctor of Economics, Full Professor, Department of Economics, Eurasian National University named after L.N. Gumilev, Astana, Kazakhstan

*Yuri N. Moseikin* – Doctor of Economics, Full Professor, RUDN University, Moscow, Russia

*Moinak Maiti* – PhD, Associate Professor, Department of Finance, National Research University “Higher School of Economics”, Saint Petersburg, Russia

*Elena G. Popkova* – Doctor of Economics, Professor at MGIMO University, President of the autonomous non-profit organization “Institute of Scientific Communications”, Moscow, Russia

*Sofia I. Rekord* – Doctor of Economics, Full Professor, Head of the Global Economy and International Economic Relations Department, Faculty of Economics, Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia

*Apostolos Serletis* – PhD, Professor of Economics, Department of Economics, University of Calgary, Calgary, Canada

*Marina F. Tkachenko* – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of World Economy, Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia, Moscow, Russia

*Darko Vukovic* – Doctor of Economics, Prof. Assoc., Head of Department for Regional Geography, Geographical Institute Jovan Cvijic, Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia

*Nabi Ziyadullaev* – Doctor of Economics, Full Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of Uzbekistan, Chief Researcher, Market Economy Institute (MIE RAS), Honored Scientist of the Russian Federation, Moscow, Russia

## **RUDN JOURNAL OF ECONOMICS**

**Published by the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba  
(RUDN University)**

**ISSN 2313-2329 (Print); ISSN 2408-8986 (Online)**

Publication frequency: quarterly.

Languages: Russian, English.

Indexed by Russian Index of Science Citation, DOAJ, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, WorldCat, East View, Dimensions, Mendeley.

### **Aims and Scope**

RUDN Journal of Economics is an international peer-reviewed, open access journal for the field of economics and macroeconomics.

The journal publishes regular original research papers and reviews.

Particular emphasis is placed on applied empirical and analytical work. The journal is open for innovative research approaches and methods.

The journal is included in the List of the Higher Attestation Commission in the specialties: 5.2.1 (Economic theory), 5.2.2 (Mathematical, statistical and instrumental methods in economics), 5.2.3 (Regional and sectoral economy), 5.2.4 (Finance), 5.2.5 (World Economy).

We focus on the current problems of the global economy.

The journal covers the following topics:

- Macroeconomics, economic theory and politics
- Economic development
- Growth and natural resources
- Labor market and migration
- Monetary and financial economics
- International trade

Our authors are known Russian scholars of economics who represent leading universities, as well as experts from foreign countries, including those from the top European, U.S. and Asian universities.

Further information regarding notes for contributors, subscription, and back volumes is available at <http://journals.rudn.ru/economics>

E-mail: [econj@rudn.university](mailto:econj@rudn.university)

---

Literary Editor *I.L. Pankratova*

English Text Editors *M.S. Reshetnikova, Yu.A. Konovalova*

Layout Designer *I.A. Chernova*

### **Address of the Editorial Board:**

3 Ordzhonikidze St, Moscow, 115419, Russian Federation

Tel.: +7 (495) 955-07-16; e-mail: [publishing@rudn.ru](mailto:publishing@rudn.ru)

### **Address of the Editorial Board of RUDN Journal of Economics:**

6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation

Ph.: +7 (495) 438-83-61; e-mail: [econj@rudn.ru](mailto:econj@rudn.ru)

---

Printing run 500 copies. Open price.

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba  
6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation

Printed at RUDN Publishing House

3 Ordzhonikidze St, Moscow, 115419, Russian Federation

Tel.: +7 (495) 955-08-74; e-mail: [publishing@rudn.ru](mailto:publishing@rudn.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

**Голубчик А.М., Пак Е.В.** «Новая логистика» внешней торговли России и неочевидные особенности определения статуса международного перевозчика .....359

### ЭКОНОМИКА РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

**Yangailo T.** The dark side of Multinational Corporations in Africa (**Янгайло Т.** Отрицательное воздействие транснациональных корпораций в Африке) .....371

### ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

**Тихомиров Ю.А.** Роль инноваций в развитии приграничного сотрудничества: потенциал и ориентиры роста в ЕАЭС .....385

**Чурсин А.А., Ефремов А.А., Назюта С.В.** Оптимальное управление формированием цифровых компетенций персонала организаций в целях обеспечения национального технологического суверенитета .....399

**Allayarova N.I., Tebekin A.V., Ketsba V.I.** The dynamics of the development of French export activities in the transition to a post-industrial economy (**Аллаярова Н.И., Тебекин А.В., Кецаба В.И.** Динамика развития экспортной деятельности Франции при переходе к постиндустриальной экономике) .....410

### ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕВЫХ РЫНКОВ

**Yakimovich A.O.** The EAEU Aquaculture Market: The state, problems and prospects of development (**Якимович А.О.** Рынок аквакультуры ЕАЭС: состояние, проблемы и перспективы развития) .....436

**Давтян В.С., Хачикян С.Р.** Сравнительный анализ состояния экологизации энергетических систем в ЕАЭС: возможности энергетического перехода .....447

**Мурина В.И., Жиряева Е.В.** Международное сотрудничество государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в условиях санкций .....470

**Reshetnikova M.S., Kochergin I.A., Shvets S.S.** China's aviation industry: From follower to competitor in the global aerospace market (**Решетникова М.С., Кочергин И.А., Швеца С.С.** Китайская авиапромышленность: эволюция от последователя к конкуренту на глобальном аэрокосмическом рынке) .....489

**Землячева Е.А.** Управление устойчивым развитием топливно-энергетического комплекса региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии .....503

### ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Хмелева Г.А.** Научная дипломатия в странах БРИКС+: от укрепления многосторонности к «умной» экономике .....521

### МЕЖДУНАРОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ КАПИТАЛА

**Андропова И.В., Хаабазока Л., Касонде А.М.** Влияние прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор на социально-экономическое развитие Республики Замбия .....536

**Диарра С., Гиринский А.В.** Взаимосвязь между глобализацией и прямыми иностранными инвестициями в Африке .....555

## CONTENTS

### INTERNATIONAL TRADE IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

- Golubchik A.M., Pak E.V.** ‘New logistics’ of Russia’s foreign trade and induced problem of identifying the carrier’s status.....359

### ECONOMIES OF DEVELOPED AND DEVELOPING COUNTRIES

- Yangailo T.** The dark side of multinational corporations in Africa .....371

### INNOVATIONS IN THE MODERN ECONOMY

- Tikhomirov Yu.A.** The role of innovation in the development of cross-border cooperation: potential and growth guidance in the EAEU .....385

- Chursin A.A., Efremov A.A., Nazyuta S.V.** Optimal management of formation of digital competencies of personnel of organizations for the purposes of ensuring national technological sovereignty .....399

- Allayarova N.I., Tebekin A.V., Ketsba B.I.** The dynamics of the development of French export activities in the transition to a post-industrial economy .....410

### ECONOMY OF INDUSTRY MARKET

- Yakimovich A.O.** The EAEU Aquaculture Market: state, problems and development prospects.....436

- Davtyan V.S., Khachikyan S.R.** Comparative analysis of the state of greening energy systems in the EEU: opportunities for energy transition .....447

- Murina V.I., Zhiryaeva E.V.** International cooperation of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM under sanctions.....470

- Reshetnikova M.S., Kochergin I.A., Shvets S.S.** China’s Aviation Industry: from follower to competitor in the Global Aerospace Market .....489

- Zemlyacheva E.A.** Management of sustainable development of the fuel and energy complex of the regional economic system based on digital technologies .....503

### INTEGRATION PROCESSES

- Khmeleva G.A.** Scientific diplomacy in BRICS+ countries: from strengthening multilateralism to “smart” economy .....521

### INTERNATIONAL CAPITAL MOVEMENT

- Andronova I.V., Haabazoka L., Kasonde A.M.** Impact of foreign direct investment in the agricultural sector on the socio-economic development of Zambia Republic.....536

- Diarra S., Girinsky A.V.** Interconnection between globalization and foreign direct investment in Africa .....555



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

## INTERNATIONAL TRADE IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-359-370

EDN: NCPKRQ

УДК 339.5(470)

Научная статья / Research article

### **«Новая логистика» внешней торговли России и неочевидные особенности определения статуса международного перевозчика**

**А.М. Голубчик , Е.В. Пак  **

*Московский государственный институт международных отношений (университет)  
Министерства иностранных дел Российской Федерации,  
Российская Федерация, 119454, Москва, пр-т Вернадского, д. 76*

 [e.pak@inno.mgimo.ru](mailto:e.pak@inno.mgimo.ru)

**Аннотация.** С формированием «новой логистики» внешней торговли участники ВЭД из России столкнулись с новыми вызовами. Помимо усложнения маршрутов доставки и увеличения ее стоимости на первый план выходят вопросы институционального характера, имеющие важное практическое значение: определение юрисдикции и статуса перевозчика, в том числе в части особенностей претензионно-исковой работы, предела ответственности за несохранную доставку и документарного обеспечения перевозки. При работе российских участников ВЭД с линейными мейджорами правила игры по этим трем направлениям были в целом понятны (хотя и не для всех экспортеров и импортеров из России). Юрисдикция перевозчика, как правило, коррелируется с местом (страной) его регистрации. Вместе с тем на сегодняшний день нормой для крупного международного транспортно-логистического бизнеса является выбор перевозчиком юрисдикции, отличной от страны его регистрации. Так, например, датская MAERSK и швейцарская MSC в качестве места рассмотрения споров определили Высокий суд Лондона. При этом важно знать, что соответствующая информация содержится на лицевой стороне линейного коносаменты в разделе «Jurisdiction». Установлено, что после февраля 2022 г. на российский рынок вышло большое количество малых и средних перевозчиков, и их юрисдикция значительным образом расширилась: теперь

© Голубчик А.М., Пак Е.В., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

это преимущественно Турция, ОАЭ, КНР, особый административный район Гонконг, Малайзия и Сингапур. В этой связи российским участникам ВЭД необходимо максимально точно идентифицировать привлекаемого перевозчика, например, это фактический перевозчик или экспедитор, ставший договорным перевозчиком. Однако на практике сделать это довольно сложно. Таким образом, авторами выявлены и на реальных примерах проиллюстрированы «болевые точки» работы отечественных грузовладельцев с новыми игроками на рынке международных морских перевозок из России и в Россию.

**Ключевые слова:** внешняя торговля России, «новая логистика» внешней торговли России, международный перевозчик, юрисдикция морского перевозчика, коносамент

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**История статьи:** поступила в редакцию 24 февраля 2024 г.; проверена 30 марта 2024 г.; принята к публикации 1 июня 2024 г.

**Для цитирования:** *Голубчик А.М., Пак Е.В.* «Новая логистика» внешней торговли России и неочевидные особенности определения статуса международного перевозчика // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 359–370. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-359-370>

## **‘New Logistics’ of Russia’s Foreign Trade and Induced Problem of Identifying the Carrier’s Status**

**Andrei M. Golubchik** , **Egor V. Pak**  

*MGIMO University,  
76 Vernadskogo Ave, Moscow, 119454, Russian Federation*

 [e.pak@inno.mgimo.ru](mailto:e.pak@inno.mgimo.ru)

**Abstract.** Formation of Russia’s ‘new logistics’ of foreign trade has logically led to new challenges. With longer routes and higher cost of transportation already being mitigated institutional hurdles such as carrier’s jurisdiction, limit of liability, and status have come to the front. When Western liner majors were in place these questions were more or less familiar to the majority of Russian foreign trade actors. In general carrier’s jurisdiction correlates with its place of registration. However, the situation has changed with logistics businesses floating into more friendly and convenient jurisdictions. For instance, all disputes with Danish MAERSK and Swiss MSC are to be resolved in English High Court of Justice in London. It is worth stressing that related information could be found on page 1 of the Bill of Lading in the ‘jurisdiction’ clause. Yet, after February 2022 with massive entrance of small and medium sea carriers from ‘friendly states’ onto the Russian market the range of jurisdiction applied has become wider. As of today, the most frequently met jurisdiction of carriers servicing Russia’s foreign trade is represented by Turkey, UAE, China, Hong Kong, Malaysia and Singapore. Thus, Russian foreign trade actors have faced a dare concerning the process of carrier’s identification: is it a factual carrier or a freight-forwarder who has become a carrier under the carriage contract? The answer though is not easy to reach. To sum it up, the authors highlight these failing points and neatly picture them using real cases from the field.

**Keywords:** Russia’s foreign trade, ‘new logistics’ of Russia’s foreign trade, international carrier,

carrier's jurisdiction, bill of lading

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Article history:** received February 24, 2024; revised March 30, 2024; accepted June 1, 2024.

**For citation:** Golubchik, A.M., & Pak, E.V. (2024). 'New logistics' of Russia's foreign trade and induced problem of identifying the carrier's status. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 359–370. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-359-370>

## Введение

В 2022–2024 гг. в России самым принципиальным образом изменилась система международного товародвижения. На сегодняшний день многие категории товаров ввозятся в страну достаточно сложными маршрутами через одного, а часто нескольких посредников (Голубчик, Пак 2023а). Некоторые схемы поставки импортных товаров в Россию именуется «параллельным импортом», что в ряде случаев совершенно некорректно (Голубчик, Пак, 2023b). Точечный санкционный арсенал стран коллективного Запада в виде «ценового потолка» в отношении экспорта российской нефти и нефтепродуктов, поставляемых морем (Голубчик, Пак 2023с), также не привел к ожидаемым результатам, в том числе ввиду феномена «ловушки большой страны» (Ушкалова, 2023). Соответственно, коллапса логистики внешней торговли России не наступило. При этом, если взять более широкие хронологические рамки действия санкционного фактора, т.е. с 2014 г. — момента введения первых экономических санкций стран Запада в отношении российских юридических и физических лиц, — российская транспортная система опять же продемонстрировала «стойкость» (Щербанин, 2023).

Тем не менее санкционный трек стран Запада в отношении России продолжается. Так, 23 февраля 2024 г. ЕС принял тринадцатый «санкционный пакет», в который попали одни из системообразующих игроков российского транспортно-логистического рынка — ПАО «Трансконтейнер» и «Восточная стивидорная компания»<sup>1</sup>.

Таким образом, формирование «новой логистики» внешней торговли России сопряжено не только с удорожанием стоимости и увеличением сроков доставки, но и с целым рядом правовых (но имеющих важное практическое значение) проблем, о которых ранее большая часть российских участников ВЭД фактически не задумывалась, например, таких как:

- Каков правовой статус компании-перевозчика?
- Это фактический или договорной перевозчик?
- На основании каких правовых норм этот перевозчик действует?

<sup>1</sup> Совет ЕС утвердил 13-й пакет санкций против России. ТАСС. 23.02.2024. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/20066807>

- В какой стране он зарегистрирован, по праву какой страны с ним придется вести претензионную и исковую работу?

### **Обзор литературы**

Теоретико-методологические основы экономических санкций как инструмента прямого и косвенного воздействия в международных экономических отношениях достаточно подробно исследованы в работах как отечественных (Тимофеев, 2022, 2023), так и иностранных (Hufbauer, Jung 2021, 2020) авторов.

Особенностям и направлениям трансформации внешней торговли России в условиях санкционного режима Запада посвящены труды А.Н. Спартака (2023, 2022) и Д.И. Ушкаловой (2023, 2022).

Транспортно-логистическая проблематика действующего санкционного режима стран коллективного Запада в отношении России, начиная с февраля 2022 г., детально и всесторонне проанализирована в цикле публикаций А.М. Голубчика и Е.В. Пака (2022; 2023а; 2023б; 2023с).

На более широком хронологическом горизонте — с 2014 г. — влияние экономических санкций на транспортную отрасль России отражено в цикле работ Ю.А. Щербанина (2018, 2020, 2023).

### **Определение юрисдикции морского перевозчика: теория и практика**

До ухода (полного или ограниченного) линейных мейджоров из России ситуация была достаточно стабильная. Однако для многих логистов и участников ВЭД было открытием, что перевозчик MAERSK, зарегистрированный в Дании, все судебные разбирательства подвел под английское право, а местом судебного разбирательства избрал Высокий суд Лондона (English High Court of Justice in London). Абсолютно аналогично обстоят дела с судоходной компанией MSC, которая, кстати, пока не покинула отечественный рынок. Компания зарегистрирована в Швейцарии, но место судебного разбирательства — также Высокий суд Лондона.

Выбор перевозчиком юрисдикции, отличной от страны его регистрации, в целом характерен для крупного международного транспортно-логистического бизнеса. Перевозчик, действующий глобально, выбирает для себя единую и наиболее удобную юрисдикцию. Как следствие, неудивительно, что большинство перевозчиков выбирает не национальную, а такую юрисдикцию, где компания будет чувствовать себя максимально комфортно.

В международной торговле и международной морской перевозке приоритет традиционно отдается английскому праву (Великобритания, особый административный район Гонконг), а также праву, максимально близкому к классическому английскому (США, Австралия, Сингапур, Малайзия и еще целый ряд государств). Англия исторически является морской державой, а морское судо-

ходство на протяжении уже почти восьми веков считается делом высокорисковым, по этой причине законы всегда стоят на защите интересов судовладельцев и перевозчиков.

Менее удобным для морских перевозчиков считается европейское право (страны ЕС), но оно также весьма часто применяется на практике. Например, в юрисдикции Франции находится компания CMA-CGM, а в юрисдикции Германии — Narag-Lloyd GmbH. Традиционно национальной юрисдикции придерживаются перевозчики из Японии, включая крупнейший японский контейнерный консорциум ONE (Ocean Network Express Holdings Ltd).

В контексте вышесказанного весьма показателен пример США. Так, вне зависимости от принятой перевозчиком юрисдикции в том случае, если перевозка идет в США или обратно, применимым правом будет исключительно право США. В противном случае перевозчик просто не получит доступ в морские или воздушные порты США. Это непреложное требование Закона Соединенных Штатов о перевозке грузов морем (US Carriage of Goods by Sea Act 1936, US COGSA), а рассматриваться дело будет исключительно в суде Южного округа Нью-Йорка. Такую юрисдикцию принято называть эксклюзивной (исключительной) по отношению к юрисдикциям других стран.

Таким образом, правила претензионно-исковой работы с линейными мейджорами были в целом понятны российским участникам ВЭД и органам судебной власти страны. В этой связи, например, достаточно показательным (но в то же время достаточно редким) для российской практики было Решение Арбитражного суда Санкт-Петербурга и Ленинградской области по делу №А56-78302/2016 АО «Страховая компания «Альянс» против ООО «МАЭРСК» и иностранной компании A.P. Moller-Maersk A/S об отказе в принятии дела к рассмотрению, так как подсудность этого дела находится вне компетенции суда:

*В соответствии с ч. 3 ст. 38 АПК РФ иск к перевозчику, вытекающий из договора перевозки грузов, пассажиров и их багажа, в том числе в случае, если перевозчик является одним из ответчиков, предъявляется в арбитражный суд по месту нахождения перевозчика. Указанная подсудность рассмотрения спора является исключительной и не может быть изменена в том числе путем привлечения соответчиков (ч. 2 ст. 36 АПК РФ), что прямо следует из нормы ч. 3 ст. 38 АПК РФ. Таким образом, поскольку перевозка осуществлялась на указанных условиях, то суд приходит к выводу, что стороны согласовали подсудность разрешения спора — Высокий суд Лондона и применимое право — английское право, что не относится к компетенции Арбитражного суда города Санкт-Петербурга и Ленинградской области.*

### **Проблемы идентификации морского перевозчика участниками ВЭД из России после февраля 2022 г.**

После ухода с российского рынка крупнейших морских контейнерных перевозчиков на отечественный рынок вышло большое количество малых и средних перевозчиков. Можно с полной уверенностью утверждать, что бла-

годаря использованию новых сервисов на текущий момент удалось закрыть не менее 95 % пунктов назначения от уровня января 2022 г. Появление новых игроков на рынке значительным образом расширило юрисдикцию представленных стран — теперь это Турция, ОАЭ, КНР, особый административный район Гонконг, Малайзия, Сингапур и даже Россия. В этой связи возникают следующие практические вопросы, касающиеся российских участников ВЭД:

1. Как идентифицировать перевозчика: это фактический перевозчик или экспедитор, выдавший свой коносамент?
2. А может быть, это экспедитор, работающий по правилам ФИАТА, или публичный перевозчик, не владеющий тоннажем (NVOCC)?
3. А может быть это одно, маскирующееся под другое?

Единственным документом, который может помочь ответить на поставленные вопросы, является *коносамент*, выданный морским перевозчиком или мультимодальным транспортным оператором. Само название документа ясно не внесет, потому что перевозчики и экспедиторы используют практически одинаковые комбинации слов: *Bill of Lading*, *Ocean Bill of Lading*, *Port-to-Port Bill of Lading*, *Liner Bill of Lading*, *Bill of Lading for Multimodal Transport*, *Bill of Lading for Combined Transport* и т.д.

Важно подчеркнуть, что ни один закон ни в одной стране не регулирует название применимого транспортного документа. Именно по этой причине в ст. 20 Унифицированных обычаев и практики для документарных аккредитивов (Uniform Customs and Practice for Documentary Credits, UCP 600) содержится интересная формулировка для описания понятия «коносамент»:

«Коносамент, как бы он ни назывался по внешнему виду, должен: ... (A Bill of Lading, however named, must appear to: ...)<sup>2</sup>.

И далее идет описание содержания документа и подписей на нем, следовательно, российским участникам ВЭД необходимо внимательно изучить лицевую и оборотные стороны коносамента. И здесь кроется первая проблема — лицевой стороной (page 1) у коносамента считается сторона, содержащая текст и условия договора перевозки, а оборотной (page 2) — сторона, содержащая пустые графы, предназначенные для заполнения переменными сведениями о конкретной перевозке.

Сторона, содержащая переменные сведения о перевозке, внешне выглядит весьма привлекательно и вследствие этого воспринимается как лицевая сторона документа. Именно она сканируется и пересылается с использованием современных средств передачи информации и часто позиционируется как «электронный» документ, каковым она, несомненно, не является. И такая иллюзия является второй проблемой. Почти всегда информация, которая должна интересовать участников перевозки находится на лицевой стороне, но они на нее не обращают внимание, а порой даже не догадываются о ее существовании.

<sup>2</sup> Унифицированные правила и обычаи для документарных аккредитивов (УОП-600). АРЭ. URL: <https://far-aerf.ru/unificirovannye-pravila-i-obychai-dlya-dokumentarnyh-akkreditivov>

Представляется, что участникам ВЭД необходимо обратить внимание на следующие разделы лицевой стороны коносамента:

- раздел *Carrier (перевозчик)* — содержит информацию о полном наименовании компании-перевозчика по настоящему коносаменту, на оборотной стороне очень часто указывается только торговое наименование компании. Так, например, наименование Maersk — это торговая марка компании A.P. Moller — Maersk A/S;
- раздел *Jurisdiction (юрисдикция/место разрешения споров)* — содержит информацию о стране, чья юрисдикция применяется для перевозок по этому документу, и здесь же (весьма часто) указано наименование конкретного судебного органа, куда следует обращаться с иском к перевозчику;
- раздел *Limitation of Responsibility (ограничение ответственности)* — содержит информацию о пределах ответственности перевозчика в соответствии с применимой конвенцией. Чаще всего это Гаагские правила или Правила Гаага-Висби. Согласно Правилам Гаага-Висби, ответственность перевозчика за несохранную доставку составляет 2 ед. специальных прав заимствования (СПЗ) за 1 кг груза (брутто) или 666,67 ед. СПЗ за одно грузовое место. Компенсация за утраченный/поврежденный контейнер с грузом будет составлять всего 666,67 ед. СПЗ, так как контейнер всегда считается за одно место (отметку об этом факте следует искать на оборотной стороне коносамента). Но в юрисдикции США по правилам US COGSA меньше — 500 долл.

Полученная информация позволит сделать некоторые выводы о статусе перевозчика: это фактический перевозчик, оператор флота, не владеющий тоннажем или логистический оператор (экспедитор). Всегда необходимо помнить, что у различных перевозчиков тексты транспортных документов могут быть весьма похожи, но они никогда не будут одинаковыми. Следовательно, если участник ВЭД начинает работу с новым перевозчиком, то ему следует внимательно изучить его документы.

### **Некоторые практические рекомендации российским участникам ВЭД в санкционных реалиях**

Авторам кажется критически важным на конкретных примерах проиллюстрировать необходимость правильной и своевременной идентификации российским участником ВЭД привлекаемого перевозчика.

Так, в качестве первого примера можно привести условия договора перевозки компании VERTEX Container Line<sup>3</sup>. Важно подчеркнуть, что на сегодняшний день VERTEX Container Line активно участвует в обеспечении внешней торговли России, осуществляемой морем. Так, коносамент искомой линии выписан на перевозку 9 сорокафутовых контейнеров из порта Сурабая (Индонезия) в Новороссийск. Обратная сторона документа не

<sup>3</sup> Коносамент VERTEX Container Line имеется в распоряжении авторов.

содержит никаких сведений о перевозчике, его национальной регистрации и применимой юрисдикции. С некоторым трудом, но авторам удалось найти лицевую сторону документа — интересующие сведения там тоже отсутствовали.

В п. 1 содержится информация о том, что компания является членом Национальной логистической ассоциации ОАЭ (National Association of Freight and Logistics), которая, в свою очередь, является членом ФИАТА. Эта информация позволила предположить, что мы имеем дело с компанией, зарегистрированной в ОАЭ.

В п. 31 содержится информация о том, что все претензии в адрес компании должны рассматриваться в соответствии со ст. 317 Кодекса деловой практики ОАЭ (Федеральный закон № 18 от 1993 г.). А п. 32 говорит о том, что все споры по настоящему коносаменту находятся в исключительной юрисдикции ОАЭ и подлежат рассмотрению в коммерческом арбитраже при Палате торговли и промышленности Эмирата Дубай по правилам от 22 февраля 1994 г.

В совокупности эта информация позволяет авторам сделать однозначный вывод о том, что мы имеем дело не с фактическим, а договорным перевозчиком. Его можно назвать экспедитором, мультимодальным транспортным оператором — это совершенно не влияет на суть событий. Но раз это не морской перевозчик, а экспедитор, то необходимо понять каков у него уровень ответственности. Такую информацию мы находим в п. 29 (а): ответственность ограничена суммой в 30 дирхамов ОАЭ за 1 кг брутто поврежденного или утраченного груза, или 20 тыс. дирхамов за 1 грузовое место.

Традиционно контейнер любого типоразмера считается за одно грузовое место, следовательно, ответственность перевозчика составит 20 тыс. дирхамов или 506 тыс. руб. по курсу ЦБ РФ на 25.02.24. Сумма невелика и гарантированно не покроет убытки, но по Правилам Гаага-Висби, которых придерживаются практически все морские контейнерные перевозчики, ответственность исчисляется в размере 666,67 ед. СПЗ и будет равна 80893,74 руб., что в разы меньше предела ответственности экспедитора из ОАЭ.

Информацию, которую авторы смогли извлечь из документа, и выводы, сделанные на ее основании, не содержат ровным счетом никакой негативной коннотации. Это просто важная информация, и профессионал в области логистики международной торговли должен уметь ее правильно оценить. Если он видит там некие риски, а они присутствуют всегда, то необходимо четко понимать способ их минимизации.

Вторым показательным примером является инцидент с судном HONRISE, имевший место в декабре 2023 г. Судно находилось в тайм-чартере у российской фирмы ООО «Трансмастерс», которая выполняла на нем морские перевозки контейнеров по собственному коносаменту, то есть выступала в качестве перевозчика. Из-за финансовых разногласий с фрахтователем, судовладелец остановил судно в очередном рейсе и разгрузил находящиеся на борту контейнеры в одном из портов ОАЭ. ООО «Трансмастерс»

как фрахтовщику не оставалось ничего, как потребовать срочной доплаты с грузовладельцев в виде экстренной надбавки (emergency surcharge), равной изначальной стоимости перевозки для того, чтобы организовать доставку контейнеров до Санкт-Петербурга.

Основой проблемы стало содержание договора о тайм-чартере, подписанного фрахтовщиком на крайне невыгодных для себя условиях. Авторы не станут комментировать этот коммерческий аспект, но могли ли клиенты ООО «Трансмастерс», грузовладельцы из России, избежать такого развития событий? Да, могли, если бы проявили разумную предосторожность, проанализировав как минимум три аспекта.

Во-первых, ООО «Трансмастерс» как морской перевозчик на рынке в целом неизвестен. В оперативном управлении имеет всего одно судно, следовательно, можно с высокой уверенностью предположить, что должного опыта в части организации международных перевозок у фирмы крайне мало.

Во-вторых, ООО «Трансмастерс» как перевозчик вышел на российский рынок морских перевозок в середине 2023 г., когда основной санкционный шок от ухода западных линейных мейджоров уже прошел. Да, стоимость услуг стала значительно выше, но к лету 2023 г. ситуация на отечественном рынке полностью стабилизировалась. Таким образом, новый перевозчик предложил ставки ниже средней цены. Предложение цены ниже рынка заманчиво, но должно было насторожить потенциальных грузоотправителей. С высокой долей вероятности можно предположить, что целью ставилось быстрое привлечение потенциальных клиентов для обеспечения максимальной загрузки судна.

В-третьих, авторы приложили немало усилий, чтобы в открытом доступе найти условия и правила договора перевозки по коносаменту ООО «Трансмастерс», но тщетно. Следовательно, важная информация о самой перевозке недоступна и российским грузовладельцам.

### **Заключение**

Авторами обозначены и на конкретных примерах раскрыты «болевы точки» российских участников ВЭД при организации международной морской перевозки с привлечением перевозчиков из дружественных стран, недавно вышедших на отечественный рынок. Их приход, с одной стороны, обеспечил функционирование внешней торговли страны, а с другой — создал для грузовладельцев определенные институциональные сложности в части определения соответствующих юрисдикций, предела ответственности за гибель/повреждение груза и статуса.

Вместе с тем следует признать, что и до введения санкций участники ВЭД из России сталкивались с проблемами толкования транспортных документов, в том числе экспедиторских коносаментов, при организации морских и мультимодальных перевозок (Мельников, Голубчик, 2021). Санкционный же фактор лишь заострил настоящую проблему.

Таким образом, представляется, что дальнейшее формирование «новой логистики» внешней торговли России во многом зависит от повышения профессионализма всех участников системы международного товародвижения — грузовладельцев, экспедиторов, перевозчиков, страховых компаний, банков — на данном треке.

### Список литературы

- Голубчик А.М., Пак Е.В. Экономические санкции в отношении России: транспортный аспект // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 3. С. 50–58. <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2022-3-50-58>
- Голубчик А.М., Пак Е.В. Логистические схемы обхода санкционного режима стран Запада в отношении России // Российский внешнеэкономический вестник. 2023а. № 5. С. 63–69. <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-5-63-69>
- Голубчик А.М., Пак Е.В. «Альтернативный импорт» как новая категория во внешней торговле России // Российский внешнеэкономический вестник. 2023б. № 9. С. 47–53. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2023-9-47-53>
- Голубчик А.М., Пак Е.В. Российский экспорт нефти и «ценовой потолок»: адаптация возможна // Российский внешнеэкономический вестник. 2023с. № 1. С. 56–63. <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-1-56-63>
- Мельников С.Е., Голубчик А.М. Организационно-правовые проблемы толкования экспедиторских коносаментов при осуществлении морских и смешанных перевозок грузов // Черные дыры в Российском законодательстве. 2021. № 3. С. 27–30.
- Спартак А.Н. Переформатирование международного экономического сотрудничества России в условиях санкций и новых вызовов // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. № 4. С. 9–35. <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-4-9-35>
- Спартак А.Н. Оценка несырьевого экспортного потенциала России в условиях санкций // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 12. С. 30–44. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-12-30-44>
- Тимофеев И.Н. Политика санкций в меняющемся мире: теоретическая рефлексия // Полис. Политические исследования. 2023. № 2. С. 103–119.
- Тимофеев И.Н. Сомнительная эффективность? Санкции против России до и после февраля // Россия в глобальной политике. 2022. № 4. С. 136–152. <https://doi.org/10.31278/1810-6439-2022-20-4-136-152>
- Ушкалова Д.И. Внешняя торговля России: предварительные итоги второго года противостояния санкционному давлению // Вестник Института экономики Российской Академии наук. 2023. № 6. С. 43–60. [https://doi.org/10.52180/2073-6487\\_2023\\_6\\_43\\_60](https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_6_43_60)
- Ушкалова Д.И. Внешняя торговля России в условиях санкционного давления // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3. С. 218–226. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-55-3-14>
- Щербанин Ю.А. Транспорт России: девять лет экономических санкций // Проблемы прогнозирования. 2023. № 5. С. 45–58.
- Щербанин Ю.А. Транспорт России: шесть лет экономических санкций // Проблемы прогнозирования. 2020. № 3. С. 69–81.
- Щербанин Ю.А. Транспорт России: три года экономических санкций // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2018. Т. 16. С. 248–266. [https://doi.org/10.29003/m264.sp\\_ief\\_ras2018/248-266](https://doi.org/10.29003/m264.sp_ief_ras2018/248-266)

- Hufbauer G.C., Jung E. What's new in economic sanctions? *European Economic Review*. 2020. Vol. 130. Article no. 103572. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292120302026?via%3Dihub> (accessed: 02.01.2024).
- Hufbauer G.C., Jung E. Economic sanctions in the twenty-first century // *Research handbook on economic sanctions* / ed. by A.G. Peter. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2021. P. 26–43. <https://doi.org/10.4337/9781839102721.00008>;

## References

- Golubchik, A.M., & Pak, E.V. (2022). Economic sanctions against Russia: A transport perspective. *Russian Foreign Economic Journal*, 3, 50–58. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2022-3-50-58>
- Golubchik, A.M., & Pak, E.V. (2023a). Logistics of bypassing schemes of western economic sanctions against Russia. *Russian Foreign Economic Journal*, (5), 63–69. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-5-63-69>
- Golubchik, A.M., & Pak, E.V. (2023b). 'Alternative imports' as a new category in Russia's foreign trade. *Russian Foreign Economic Journal*, (9), 47–53. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-1-56-63>
- Golubchik, A.M., & Pak, E.V. (2023c). Russia's exports and the price cap: One can adapt. *Russian Foreign Economic Journal*, (1), 56–63. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-1-56-63>
- Hufbauer, G.C., & Jung, E. (2020). What's new in economic sanctions? *European Economic Review*, 130: 103572. Retrieved January 2, 2024, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292120302026?via%3Dihub>.
- Hufbauer, G.C., & Jung, E. (2021). Economic sanctions in the twenty-first century. In A.G. Peter (Eds.), *Research handbook on economic sanctions* (pp. 26–43). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781839102721.00008>
- Melnikov, S.E., & Golubchik, A.M. (2020). Organizational and legal problems of interpretation of forwarding boots in the performance of sea and mixed cargo transportation. *Chernye dyry v Rossijskom zakonodatel'stve*, (3), 27–30. (In Russ.).
- Shcherbanin, Y.A. (2018). Russian transportation: Three years of economic sanctions. *Studies on Russian Economic Development*, (16), 248–266. (In Russ.). [https://doi.org/10.29003/m264.sp\\_ief\\_ras2018/248-266](https://doi.org/10.29003/m264.sp_ief_ras2018/248-266)
- Shcherbanin, Y.A. (2020). Russian transportation: Six years of economic sanctions. *Studies on Russian Economic Development*, (3), 69–81. (In Russ.).
- Shcherbanin, Y.A. (2023). Russian transportation: Nine years of economic sanctions. *Studies on Russian Economic Development*, (5), 45–58. (In Russ.).
- Spartak, A.N. (2022). Assessment of Russia's non-primary export potential under sanctions. *Russian Foreign Economic Journal*, (12), 30–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-12-30-44>
- Spartak, A.N. (2023). Reshaping Russia's international economic cooperation amid sanctions and new challenges. *Russian Foreign Economic Journal*, 4, 9–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412.2072-8042-2023-4-9-35>
- Timofeev, I.N. (2022). Sanctions on Russia: A new chapter. *Russia in Global Affairs*, (4), 136–152. (In Russ.). <https://doi.org/10.31278/1810-6439-2022-20-4-136-152>
- Timofeev, I.N. (2023). Policy of sanctions in a changing world: Theoretical reflection. *Polis. Political Studies*, (2), 103–119. (In Russ.).
- Ushkalova, D.I. (2022). Russia's foreign trade under sanctions pressure. *Journal of the New Economic Association*, (3), 218–226. (In Russ.). <https://doi.org/10.31737/2221-2264->

2022-55-3-14

Ushkalova, D.I. (2023). Russia's foreign trade: Preliminary results of the second year of counteraction to sanctions pressure. *The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, (6), 43–60. (In Russ.). [https://doi.org/10.52180/2073-6487\\_2023\\_6\\_43\\_60](https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_6_43_60)

### Сведения об авторах / Bio notes

*Голубчик Андрей Моисеевич*, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры УГМК «Международные транспортные операции», МГИМО МИД России. ORCID: 0009-0004-0582-3935. E-mail: pigeon\_am@mail.ru

*Andrei M. Golubchik*, Candidate of Science (In Economics), Associate Professor at the Department of International Transport and Logistics, MGIMO University. ORCID: 0009-0004-0582-3935. E-mail: pigeon\_am@mail.ru

*Пак Егор Вадимович*, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой УГМК «Международные транспортные операции», доцент кафедры МЭО и ВЭС им. Н.Н. Ливенцева, МГИМО МИД России. ORCID: 0000-0001-5664-0435. E-mail: e.pak@inno.mgimo.ru.

*Egor V. Pak*, Candidate of Science (In Economics), Docent, Head of the Department of International Transport and Logistics, Associate Professor of the Department of International Economic Relations and Foreign Economic Affairs named after N.N. Liventsev, MGIMO University. ORCID: 0000-0001-5664-0435. E-mail: e.pak@inno.mgimo.ru.



## ЭКОНОМИКА РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

ECONOMIES OF DEVELOPED  
AND DEVELOPING COUNTRIES

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-371-384

EDN: MXTSYQ

UDC 339

Review article / Обзорная статья

**The Dark Side of Multinational Corporations in Africa****Tryson Yangailo** *University of Zambia,  
P.O. Box 32379, Lusaka, Zambia*✉ [ytryson@yahoo.com](mailto:ytryson@yahoo.com)

**Abstract.** The presence of multinational companies in Africa has brought more controversy among researchers and activists, with some proponents supporting them as economic contributors to the African continent, whereas other critics argue that multinational companies are corrupt, exploiters, tax evaders, imperialists, et cetera. Against this background, this study attempted to review literature relating to the dark practices of multinational companies in Africa with the aim of identifying the most dominant dark practices that spark controversies about multinational companies' presence in Africa and then coming up with recommendations that would help African governments deal with and eradicate these dark practices. The findings of the overview indicate that the main negative practices of multinational companies are corruption and bribery, tax evasion and cheating, labour exploitation and imperialism. It is argued that multinational corporations have considerable potential economic power, which can contribute to the benefit of the host country. But it can also be abused if it is not well checked or limited by the host country. The study results show that the absence of strong legal frameworks and international accountability in African countries is the main reason why these dark practices have been mushrooming. It is strongly recommended that governments embrace multinational corporations in order to develop their countries and, at the same time, develop and implement strong strategic reforms, policies, legal frameworks, labour laws, and international accountability in order to curb and manage these impunities.

**Keywords:** Dark Practices, Africa, MNC, Corruption, Tax evasion, Imperialism

**Conflicts of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

© Yangailo T., 2024

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Article history:** received August 18, 2023; revised December 24, 2023; accepted March 15, 2024.

**For citation:** Yangailo, T. (2024). The dark side of multinational corporations in Africa. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 371–384. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-371-384>

## Отрицательное воздействие транснациональных корпораций в Африке

Трайсон Янгаило 

Университет Замбии,  
P.O. Box 32379, Лусака, Замбия

✉ [ytryson@yahoo.com](mailto:ytryson@yahoo.com)

**Аннотация.** Присутствие транснациональных компаний в Африке вызывает все больше споров среди исследователей и активистов, причем одни сторонники поддерживают их как экономических вкладчиков в развитие африканского континента, а другие критики утверждают, что транснациональные компании коррумпированы, эксплуатируют людей, уклоняются от налогов, являются империалистами и так далее. На этом фоне целью данного исследования стал обзор литературы о недобросовестной практике транснациональных компаний в Африке с целью выявления наиболее распространенных видов недобросовестной практики, вызывающих споры о присутствии транснациональных компаний в Африке, а затем выработка рекомендаций, которые помогут африканским правительствам бороться с этой недобросовестной практикой и искоренить ее. Результаты исследования показывают, что основными негативными практиками транснациональных компаний являются коррупция и взяточничество, уклонение от уплаты налогов и мошенничество, эксплуатация труда и империализм. Утверждается, что транснациональные корпорации обладают значительным потенциалом экономической мощи, которая может принести пользу принимающей стране. Но ею можно и злоупотребить, если она недостаточно хорошо проверена или ограничена. Исследование показывает, что отсутствие прочной правовой базы и международной подотчетности в африканских странах является основной причиной быстрого роста этой порочной практики. Правительствам настоятельно рекомендуется рассматривать многонациональные корпорации как «необходимую угрозу» для развития своих стран и в то же время разрабатывать и проводить сильные политические реформы, политику, правовую базу, трудовое законодательство и международную подотчетность для сдерживания и искоренения этой практики.

**Ключевые слова:** плохие практики, Африка, ТНК, коррупция, уклонение от уплаты налогов, империализм

**Заявление о конфликте интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 18 августа 2023 г.; 24 декабря 2023 г.; принята к публикации 15 марта 2024 г.

**Для цитирования:** *Yangailo T. The dark side of Multinational Corporations in Africa // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 371–384. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-371-384>*

## Introduction

Multinational corporations (MNCs) are large companies that operate in many countries outside their country of incorporation. MNCs are defined as companies with operating facilities and assets in more than one country, international sales, and multinational management and ownership (Luthans, Doh, 2018, p. 5; Kogut, Zander, 1993). MNCs have become the key players in a global knowledge-based economy (Eluka et al., 2016; Haselip, 2006). A number of studies have described MNCs as firms that are relevant to economic development and play a significant role in shaping the global economy (Kim, Milner, 2019; Osabuohien et al., 2015; Schuster, Holtbrügge, 2012; Sitko et al., 2018; Williams, 2017; Abimbola, Dele, 2015; Wiig, Kolstad, 2010; Iyanda, 1999; Osuagwu, Obumneke, 2013; Lodge, Wilson, 2006), while some studies argue that MNCs have negatively hindered economic growth in the countries where they are located (Haselip, 2006; Otusanya, 2011), with other studies arguing that MNCs have completely done more harm than good in developing countries (Eluka et al., 2016; Moran, 1978). There is still a need for further research on how MNCs can be involved in creating sustainable economies in Africa (Kolk, Lenfant, 2010). It has also been argued that MNCs don't bring many benefits to the countries that host them, disrupting their political systems and changing the way their economies work.

## Purpose of Study

Although many studies have linked the presence of MNCs in developing countries to economic growth and development (see Kim, Milner, 2019; Osabuohien et al., 2015; Schuster, Holtbrügge, 2012; Sitko et al., 2018; Williams, 2017; Abimbola, Dele, 2015; Wiig, Kolstad, 2010), other studies have argued that MNCs have brought more harm than good to host countries (see Haselip, 2006; Otusanya, 2011; Eluka et al., 2016; Moran, 1978). The dark or controversial practices of MNCs such as tax evasion, corruption, bribery, child labour, imperialism, fraud, environmental degradation and many other vices have sparked protests by activists and uncertainty about whether MNCs are a blessing or a curse for Africa. Non-governmental organisations (NGOs) often challenge multinational companies (MNCs) operating in countries with poor human rights records, claiming that MNCs' decisions to remain in these countries show support for these repressive governments (Minefee, Bucheli, 2021).

As some studies have shown that global MNCs employ a number of strategies to enter African markets (Dipha, Katrodia, 2022), this study was conducted to identify the dominant dark practices of MNCs by reviewing some studies that have presented these dark practices of MNCs' activities in Africa. The study also sought to identify ways in which host countries of MNCs could limit and close loopholes in the dark practices of MNCs in order to promote development and economic growth in Africa, as the continent is yet to attract more MNCs despite showing signs of being the next big growth market in the world (Leke, 2018).

## **Research Methodology**

The methodology used in this research study was a systematic review of published papers. A systematic review is a very important tool used to enhance the debate and to disseminate the academic findings of different researchers (Tranfield et al., 2003). The following stages that were used to conduct a review are highlighted: planning the review; conducting the review; reporting and disseminating the results.

### **Review Planning**

This research presents a systematic review of the dark side of MNCs in Africa. There are studies that have used this approach that have followed the strategies and methodologies of Tranfield et al. (2003). Although previous researchers have used the strategies of Tranfield et al. (2003), they have also used different databases and focuses to conduct their research studies (see Chongo et al., 2023; Yangailo, Mpundu, 2023; Yangailo, Qutieshat, 2022; Yangailo, Kaunda, 2021; Kigozi et al., 2019; Tarí, 2011; Manatos et al., 2017). In this research study, two databases were used to conduct this review, namely Semantic and Google Scholar. This review was limited to only English language peer-reviewed papers, mainly focused only on Africa, in order to obtain a broad view.

### **Conducting the review**

During this phase, the following criteria were applied:

- To consider peer reviewed or verified publications,
- The paper was to be composed of dark side of MNCs in Africa or the negative impact of MNCs in Africa.

After obtaining copies of the paper, studies that met the screening criteria were screened further to determine if they met criteria for inclusion. Titles as well as their abstracts were also evaluated for inclusion.

### **Reporting and Dissemination**

This is the phase that elaborates the results of the review as presented under the literature review section of this paper.

## **Literature review**

Batra (2007) asserts that the dark practices of international business are the harms imposed on populations either through inaction or through the actions of multinational corporations (p. 306). Multinational corporations are powerful economic actors that have an impact on the host environment, especially in weak states. Instead of being agents of development and helping to reduce poverty in Africa, or better

still eradicate poverty in extreme cases, multinational corporations have perpetuated underdevelopment and reduced mineral producing states in Africa to monoculture states (Amusan, 2018, p. 51).

Africans are very concerned about the operational behaviour of these MNCs. For example, Chinese MNCs massively employ 70% of their employees who are citizens of their home country (Koumou, Manyi, 2016), leaving only 30% of their workforce as citizens of the host country.

Rapanyane and Shai (2020) studied the operations of Chinese MNCs in the mining industry in the Democratic Republic of Congo. They found that the main objective of Chinese mining companies was to exploit Congo's mineral resources for the development of their home country, at the expense of Congo's own development. Koumou and Manyi (2016) argue that Chinese multinational companies are the predators of raw materials in Africa.

According to Adusei (2009), MNCs are the new colonisers in Africa and have continued to plunder the continent's natural wealth while avoiding paying taxes.

Chigozie (2018) argues that the main objective of multinational corporations is to maximise their profits, not to develop host countries. A damning United Nations report (Carroll, 2002) accused dozens of multinationals, including De Beers, Barclays Bank and Anglo American, of facilitating the looting of the wealth of the Democratic Republic of Congo.

Zhu (2017) conducted a study on multinationals, rent and corruption in developing countries, using China as a case study. The results of the study showed that provinces with more MNC activity had higher levels of corruption.

Multinational corporations (MNCs) are not enthusiastic about contributing to the economic development of Africa (Udofia, 1984), but have developed means of imperialism to extract very low tax payments from host countries in order to make profits. The attitudes of these multinational corporations (MNCs) are not in line with the national economic objectives of their host African governments. According to Udofia (1984), Western-based MNCs have absolutely no regard for the African people and their governments (p. 359).

Haselip (2006) argues that gold in Ghana only enriches MNCs, not Ghanaians, and in most cases MNCs regularly fail to undertake rural development around their sites in less developed countries (Latifi, 2004).

A study conducted by Eluka et al. (2016) on the impact of MNCs revealed that MNCs have done more harm than good to the Nigerian economy in terms of environmental degradation, profit repatriation, human rights abuses, bribery, non-technology transfer and corruption.

The extraction of these African commodities causes environmental externalities such as the pollution of rivers or swamps and the loss of natural landscapes over time. In Zambia, multinational companies, especially those that have invested in the mining sector, have been linked to environmental degradation (damage) through pollution (Hasimuna, Chibesa, Ellender, Maulu, 2021; Muma, Besa, Manchisi, Banda, 2020; Ikenaka, Nakayama, Muzandu, Choongo, Teraoka, Mizuno, Ishizuka, 2010), with some taking legal action against them (Varvastian, Kalunga, 2020).

## Imperialism and Neo-colonialism

The deep penetration of multinational corporations into African economies has left some African governments unable to make some investment decisions because they have less control over resources. Both recent and older studies have associated multinational corporations with imperialism in Africa (see Onimode, 1978; Chigozie, 2018). Many theorists (Hobson, 1972) have associated imperialism with neo-colonialism, colonialism, nationalism and capitalism. The investments of multinational corporations give them power that is great in relation to some individual countries in Africa. The most serious form of neo-colonialism is the increasing power and resources of multinational corporations (Mutharika, 1975, p. 388). Neo-colonialism is an indirect form of control by a superpower through economic and cultural means (Durokifa, Ijeoma, 2018). According to the late first president of Ghana, “the essence of neo-colonialism is that the state under it is theoretically independent and has all the outward trappings of international sovereignty — in reality its economic system and hence its political policies are directed from outside” (Nkrumah, 1965).

Multinational corporations in Africa today have the upper hand in African development policy because they own major development resources and decide where and how to apply science and technology.

Rapanyane and Shai (Rapanyane, Shai, 2020) argue that there is no difference between the Chinese mining companies operating in the DRC and the early colonial masters, whose only aim was to come to Africa to exploit mineral resources in order to develop their own countries at the expense of Africa’s own development. The study links Chinese companies to the colonial masters who colonised African countries.

### Labour Exploitation

Some MNCs exploit local workers, as it has been reported that some companies pay below the host country’s minimum wage or/and market wages. Chinese companies have been accused of having precarious working conditions, paying low wages and providing little training (Xiaoyang, 2016). This is very common in African countries with high unemployment rates. This negative practice of exploiting workers is worse in countries with weaker labour, health and safety laws. Allowing multinational companies to exploit and take advantage of workers’ wages, health hazards and safety at the expense of economic development does not help in any way to improve the living standards of these workers (Islam, 2017).

According to the International Labour Organization, Africa has the largest number of child labourers, with an estimated 72.1 million African children in child labour and 31.5 million in hazardous work (ILO, 2023)<sup>1</sup>. This allows MNCs to take advantage of the current situation and further exploit child labourers. Venkateswarlu (1998)

---

<sup>1</sup> Child labour in Africa. ILO. Retrieved from <https://www.ilo.org/africa/areas-of-work/child-labour/lang--en/index.htm>

confirms this by stating that there is an increasing trend of child labour in Africa, Asia and the Middle East. For example, Amnesty reported that child labour exists in global consumer companies (CNBC, 2016)<sup>2</sup>.

### Cheating / Tax evasion

“Multinational corporations avoid taxes by shifting their profits from countries where real activity takes place to tax havens, depriving governments worldwide of billions in tax revenues” (Garcia-Bernardo, Janský, 2022). These tax havens create enabling structures that support the illicit activities of political and business elites from developing countries in pursuit of organisational and personal interests, and the supply-side of corruption severely limits the ability of host developing countries to prevent corruption (Otusanya, Adeyeye, 2022).

According to Oxfam’s new report, *Africa: Rising for the Few* (Oxfam, 2012)<sup>3</sup>, Africa was cheated out of US\$11 billion in 2010 through just one of the tricks (mispricing) used by multinationals to reduce their tax bills. The US\$11 billion was six times the amount needed to close the health funding gap in Ebola-affected Liberia, Sierra Leone, Guinea Bissau and Guinea. According to campaigner Stella Agara, multinational tax evasion, as revealed in the Panama Papers, costs African countries up to 60% in lost revenue, with a significant impact on development aid, government budgets and ultimately lives (Crisp, 2023).

Multinational companies engage in tax avoidance that costs the poorest countries millions of US dollars. Malawi, one of Africa’s poorest countries, lost \$43 million in revenue from a single multinational in six years (ActionAid, 2015)<sup>4</sup>. According to Cascais (2021), African countries lose at least \$50 billion in taxes each year, more than they receive in foreign aid. Where is the money? Is this not pure evil perpetrated by multinational corporations? Jones (2015) quotes Nick Bryer, Oxfam’s UK campaigns director, who claims that “multinational companies, many based in the UK and other G7 countries, are cheating African countries out of billions of dollars in vital tax revenues that could help vulnerable people get decent healthcare and send their children to school” (Jones, 2015).

Garcia-Bernardo and Janský (2022) found that in 2016 alone, multinational companies worldwide shifted up to US\$1 trillion in profits, and countries with lower incomes, such as African countries, lost out on more tax revenues. Poor countries, especially in Africa, rely on these taxes to fund development and provide public services such as health care, education and other social services. By avoiding paying taxes, multinationals deprive African countries of the resources they need to develop

---

<sup>2</sup> Child labor at Indonesian palm plantations supplying global companies: Amnesty. CNBC. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2016/11/29/child-labor-at-indonesian-palm-plantations-supplying-global-companies-amnesty.html>

<sup>3</sup> Multinational companies cheat Africa out of billions of dollars. Oxfam. Retrieved from <https://www.oxfam.org/en/press-releases/multinational-companies-cheat-africa-out-billions-dollars>

<sup>4</sup> An Extractive Affair. ActionAid. Retrieved from <https://actionaid.org/publications/2015/extractive-affair>

and reduce the high levels of poverty in their countries. Refusing or avoiding to pay taxes is the same as refusing to develop the infrastructure that provides the poor with clean water, good sanitation, communication systems and accessible roads.

### Corruption and bribery

MNCs have been linked to massive corrupt practices in their quest for maximum profits. Anecdotal and empirical evidence presented by Kimemia (2018) shows that MNCs do not pay taxes and exploit weak institutions in Africa through corrupt practices in their quest for profits. According to Eluka et al. (Eluka, Uzoamaka, Ifeoma, 2016), MNCs in Nigeria have become agents of corruption, using bribes to negatively influence leaders to achieve their goals (p. 63).

According to Zhu (2017), the presence and entry of MNCs in developing countries undoubtedly contributes to rent extraction, which leads to high levels of corruption. Corruption has a serious impact on the quality of life of citizens in host countries, as money is siphoned off by corrupt politicians and some government officials who benefit at the expense of poor citizens.

### Discussion

A review of the literature shows that multinational companies tend to invest in African countries with the aim of maximising profits. Profits are transferred to their parent companies in their home countries, undermining economic development in the countries where their subsidiaries are located. The repatriation of profits to headquarters in the home countries, rather than reinvestment in the host countries, leaves these countries with little financial benefit. Multinational companies are primarily interested in maximising profits, and it is in their best interest to remain dominant as economic giants in poor (developing) countries so that they can continue to enjoy business profits. “The most general suspicion of MNCs is likely to exist in countries at lower levels of economic development, especially those that have only recently gained independence” (LaPalombara, Blank, 2019). There is no doubt that these dark practices of MNCs, which have sparked debates on whether MNCs are a curse or a blessing, are carried out by MNCs to maximise profits. In conclusion, MNCs operate in Africa only for their profits and have taken advantage of countries with weaker human rights, environmental standards, policies and legal frameworks.

The drive for profit has led multinational companies to set up operations in host African countries in order to gain access to cheaper natural resources. African leaders should ensure that the benefits of these companies are realised today (now) and not later, because in the future, when their countries’ natural resources are depleted or exhausted, these multinational corporations (MNCs) would quickly and without hesitation move their operations to other countries with natural resources.

Sometimes the MNCs give aid to the host countries, which is just a cover to ensure that they stabilise the dependency of the host countries. In most cases, foreign aid threatens the freedom of developing countries to formulate their own

foreign and economic policies. Aid can be described as the most dangerous weapon of manipulation used by multinational corporations to ensure their acceptance and existence. In resource-rich developing countries, the increasing role of MNCs in supporting host governments is a direct response to the continued weakening of the state (Ite, 2005). This attitude of MNCs is undoubtedly a truly capitalist-imperial feature. Are MNCs in Africa invited by the host country to help it grow or to make it dependent on them?

In Africa, the arrival of these multinationals has created mixed feelings among the citizens of the host countries. For example, if a multinational company builds and opens a shopping mall in a city in a particular neighbourhood, this will be seen by a politician as economic development, despite the fact that most people in that community cannot even afford to shop in the mall and live on less than one US dollar a day. Members of the community where a shopping mall is located may not have access to basic needs such as clean water or sanitation. As a result, conflicts arise between communities and their leaders. In most cases, shopping malls are frequented by foreigners and few members of the community who have at least a better standard of living. According to Miller et al. (2008), a team of university students conducting research in Chipata, Eastern Province, Zambia, learned that villagers were angry and threatened to burn down a local shopping mall, which they blamed for displacing their local livelihoods. On the other hand, Africans denounce the poor quality of products from Chinese multinationals and estimate that the low price of Chinese products has drastically caused the collapse of local businesses (Koumou, Manyi, 2016).

The literature review also shows that the main dominant dark practices of MNCs in Africa are corruption/bribery, tax evasion/fraud, and imperialism/neocolonialism. These dominant dark practices can be minimised and curbed if African governments take drastic measures. The next question would be how do African governments reduce or curb these vices?

First, African governments should formulate and implement tax reforms to reduce tax evasion and fraud. African leaders must not sit idly by while international tax reforms are debated and agreed in their absence. Existing international efforts to tackle corporate tax dodging, such as the Base Erosion and Profit Shifting (BEPS) process led by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) for the G20 countries, will continue to leave gaping tax loopholes that multinationals can continue to exploit in developing countries. This gives multinational companies (MNCs) a free hand to evade their tax obligations in developing countries. Many developing countries, especially African countries, have not been given the opportunity to participate in discussions or be represented in the reform of base erosion and profit shifting, to their detriment and to the benefit of the developed countries from which the MNCs originate. It is time for African countries to collectively stand up and voice their concerns about this unfair treatment. African governments should be equally represented in these debates on international corporate tax reform.

African governments must add their weight to the growing calls for reform of global tax rules. The formulation and implementation of a more democratic global

tax system would enable countries to claim the money that is due to them. This money could then be used to tackle extreme inequality and poverty and ensure economic growth. Promoting and advancing campaigns such as ‘Publish what you pay’ would also be a great way to stop corruption and make multinationals more accountable and open about how they do business.

Secondly, in order to eradicate corruption and bribery, strict penalties and sanctions should be introduced and implemented for all multinational companies involved in such vices. It would be good to first orient and sensitise the management of multinational companies whenever they start operations in a new country. This would help to curb corrupt practices.

Thirdly, African countries should take all necessary and appropriate precautions in their negotiations with multinational corporations (MNCs), either individually or collectively, by ensuring that they do not subordinate themselves to any foreign economic power. In order to eradicate the practices of imperialism and neo-colonialism, African governments should seek to minimise the influence of these multinational corporations (MNCs) by competing with them or, better still, by ensuring that they hold shares in them. African governments should ensure that they create or strengthen institutions to manage their investments and hold their shares in various sectors such as mining, energy, etc. Representation on the boards of these multinational corporations (MNCs) should include all stakeholders. It is high time that African governments also seek to establish state-owned multinationals that are wholly owned by them and have the same organisation, structure and management as other multinationals from other countries. China has achieved dominance in Africa through multinationals. It is time for Africa to liberate itself economically and emulate Chinese multinationals.

Finally, African governments must ensure that they stop or minimise the brain drain. Those Africans already working abroad should also be encouraged to return home to help develop their countries. The return of educated and well-travelled Africans would help local (indigenous) companies to compete with MNCs and limit their negative impact.

### **Conclusion**

The presence and behaviour of multinational corporations (MNCs) in Africa has become a permanent feature of the continent’s economic landscape. It is undeniable that MNCs have considerable potential economic power, which can contribute to the benefit of the host country, but which can also be abused if not well controlled or limited by the host country. These MNCs have a comparative advantage in the public sphere that makes their activities, good or bad (positive or negative), extremely significant in host countries.

The responsibility for Africa’s economic growth lies with its people, through their respective governments, and the way in which MNCs are regulated in a particular country determines whether that country would benefit or not. It is the responsibility of the government of the country hosting the MNC to represent its citizens and ensure

that wealth is fairly distributed among them. According to Amusan (2018), African problems require African solutions. There is no need to have a dependency syndrome of wanting African challenges to be solved by foreigners.

The main beneficiaries of the negative activities of MNCs, such as exploitation of natural resources, tax evasion, corruption and other vices, are not the host countries but their home countries. MNCs engage in these dark practices to maximise their profits at the expense of host countries. The benefits of MNCs can only be realised if African governments take steps to prevent these corporations from evading taxes, exploiting resources, engaging in corruption and disrespecting the environment in which they operate. MNCs are like a double-edged sword that can do more harm than good if they're not used properly.

The absolute impunity enjoyed by multinationals in Africa is a result of the absence of strong legal frameworks and international accountability. It is strongly recommended that African governments embrace multinational corporations as a necessary evil for the development of their countries, and at the same time develop and implement strong strategic reforms, policies, legal frameworks, labour laws and international accountability, as well as improve public governance and strengthen their political institutions, in order to curb the impunity exhibited by multinational corporations in Africa and seal the perceived loopholes that enable these corporations to misbehave.

## References

- Abimbola, O.S., & Dele, A.O. (2015). Multinational corporations and economic development in Nigeria. *American Journal of Environmental Policy and Management*, 1(2), 16–24.
- Adusei, A. (2009). Multinational corporations: The new colonisers in Africa. *Pambazuka News*, 436(4),
- Amusan, L. (2018). Multinational corporations' (MNCs) engagement in Africa: messiahs or hypocrites?. *Journal of African Foreign Affairs*, 5(1), 41–62. <https://hdl.handle.net/10520/EJC-ea1f1e705>
- Batra, M.M. (2007). The dark side of international business. In *Competition Forum*, 5(1), 306–314. American Society for Competitiveness.
- Carroll, R. (2002). Multinationals in scramble for Congo's wealth. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2002/oct/22/congo.rorycarroll>
- Cascais, A. (2021). Africa's problem with tax avoidance. *DW*. <https://www.dw.com/en/africas-problem-with-tax-avoidance/a-48401574>
- Chigozie, N.P. (2018). Multinationals as Agents of Imperialism: A Case Study of Third World Countries. *Equatorial Journal of Communication Technology*, 2, 1–8. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3197898](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3197898)
- Chongo, G.S.K., Qutieshat, A., & Yangailo, T. (2023). The Financial Inclusion Strategies for Forcibly Displaced People. *Economia Aziendale Online*, 14(4), 933–940. <https://doi.org/10.13132/2038-5498/14.4.933-940>
- Crisp, J. (2023). Activist: Panama Papers style tax-dodging costs lives in Africa. *EURACTIV*. <https://www.euractiv.com/section/euro-finance/interview/activist-panama-papers-style-tax-dodging-costs-lives-in-africa/>
- Dipha, L., & Katrodia, A. (2022). Global Multinational Companies Expansion into Africa: A Study of Marketing Strategy. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 11(3):996–1007. <https://doi.org/10.46222/ajhtl.19770720.271>

- Durokifa, A.A., & Ijeoma, E.C. (2018). Neo-colonialism and Millennium Development Goals (MDGs) in Africa: A blend of an old wine in a new bottle. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 10(3), 355–366. <https://hdl.handle.net/10520/EJC-fa3ca8da9>
- Eluka, J., Uzoamaka, N.O.P., & Ifeoma, A.R. (2016). Multinational corporations and their effects on Nigerian economy. *European Journal of Business and Management*, 8(9), 59–67.
- Epstein, G. (2019). The role and control of multinational corporations in the world economy. In *The Handbook of Globalisation, Third Edition*. Edward Elgar Publishing.
- Garcia-Bernardo, J., & Janský, P. (2022). Profit shifting of multinational corporations worldwide. *arXiv preprint arXiv:2201.08444*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.08444>
- Haselip, J. (2006). *Ghana's gold enriches MNCs, not its own people*. <https://www.downtoearth.org.in/coverage/economy/ghanas-gold-enriches-mncs-not-its-own-people-8658>
- Hasimuna, O.J., Chibesa, M., Ellender, B.R., & Maulu, S. (2021). Variability of selected heavy metals in surface sediments and ecological risks in the solwezi and kifubwa rivers, Northwestern Province, Zambia. *Scientific African*, 12: e00822. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00822>
- Hobson, J.A. (1972). Imperialism, a Study (London, 1902), quoted in Wolfe. *The Economic Causes of Imperialism*. <https://doi.org/10.4337/9781788118606.00017>
- Ikenaka, Y., Nakayama, S.M., Muzandu, K., Choongo, K., Teraoka, H., Mizuno, N., & Ishizuka, M. (2010). Heavy metal contamination of soil and sediment in Zambia. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 4(11), 729–739. <https://www.ajol.info/index.php/ajest/article/view/71339>.
- Islam, Q.T. (2017). Exploitation of Human Resources by Multinational Companies in Developing Asian Nations. *CLEAR International Journal of Research in Commerce & Management*, 8(1),
- Ite, U.E. (2005). Poverty reduction in resource-rich developing countries: what have multinational corporations got to do with it? *Journal of International Development*, 17(7), 913–929. <https://doi.org/10.1002/jid.1177>
- Iyanda, O. (1999). The impact of multinational enterprises on employment, training and regional development in Namibia and Zimbabwe: A preliminary assessment. *International Labour Office*. [http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---multi/documents/publication/wcms\\_117505.pdf](http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---multi/documents/publication/wcms_117505.pdf).
- Jones, S. (2015). Tax Dodging by Big Firms Robs Poor Countries of Billions of Dollars a Year. *The Guardian*, 2.
- Kigozi, E., Ko, J., & On, Y. (2019). Total quality management (TQM) practices applied in education institutions: a systematic review of literature. *International Journal of Innovative Business Strategies*, 5(2), 341–352.
- Kim, I.S., & Milner, H.V. (2019). Multinational corporations and their influence through lobbying on foreign policy. *Multinational Corporations in a Changing Global Economy*.
- Kimemia, D. (2018). Multinational corporations as supplier of corruption in Africa. *Africa Insight*, 48(2), 25–40. <https://hdl.handle.net/10520/EJC-1487e29417>
- Kogut, B., & Zander, U. (1993). Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation. *Journal of International Business Studies*, 24(4), 625–645.
- Kolk, A., & Lenfant, F. (2010). MNC reporting on CSR and conflict in Central Africa. *Journal of Business Ethics*, 93(2), 241–255.
- Koumou, R.F., M., & Manyi, W. (2016). Effects of Chinese foreign direct investment in Africa. *Journal of Finance and Accounting*, 4(3), 131–139.
- LaPalombara, J., & Blank, S. (2019). Multinational corporations and developing countries. In *The Foreign Policy Priorities of Third World States* (pp. 133–150). Routledge.
- Latifi, M. (2004). *Multinational companies and host partnership in rural development: A network perspective on the Lamco case* (Dissertation, Företagsekonomiska institutionen).

- Leke, A., Chironga, M., & Desvaux, G. (2018). What Multinationals Need to Do to Succeed in Africa. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2018/12/what-multinationals-need-to-do-to-succeed-in-africa>. doi:10.30845/ijhss.v11n10p5.
- Lodge, G., & Wilson, C. (2006). Multinational corporations and global poverty reduction. *Challenge*, 49(3), 17–25. <https://doi.org/10.2753/CHA0577-5132490302>
- Luthans, F., & Doh, J.P. (2018). *International Management: Culture, Strategy, and Behavior*. McGraw-Hill.
- Manatos, M.J.P. (2017). *The Integration of Quality Management in Higher Education* (Dissertation, Universidade de Lisboa (Portugal)).
- Miller, D., Nel, E., & Hampwaye, G. (2008). Malls in Zambia: Racialised retail expansion and South African foreign investors in Zambia. *African Sociological Review/Revue Africaine de Sociologie*, 12(1),
- Minefee, I., & Bucheli, M. (2021). MNC responses to international NGO activist campaigns: Evidence from Royal Dutch/Shell in apartheid South Africa. *Journal of International Business Studies*, 52, 971–998.
- Moran, T.H. (1978). Multinational corporations and dependency: a dialogue for dependentistas and non-dependentistas. *International Organization*, 32(1), 79–100. <https://doi.org/10.1017/S0020818300003878>
- Muma, D., Besa, B., Manchisi, J., & Banda, W. (2020). Effects of mining operations on air and water quality in Mufulira district of Zambia: A case study of Kankoyo Township. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 120(4), 287–298. <http://dx.doi.org/10.17159/2411-9717/952/2020>.
- Mutharika, B.W. (1975). Multinational corporations in regional integration: the African experience. *African Review*, 5(4), 365–390. [https://hdl.handle.net/10520/AJA00020117\\_142](https://hdl.handle.net/10520/AJA00020117_142)
- Nkrumah, K. (1965). *Neo-colonialism: The last stage of imperialism*. International Publishers Co., Inc., USA.
- Onimode, B. (1978). Imperialism and multinational corporations: A case study of Nigeria. *Journal of Black Studies*, 9(2), 207–232. <https://doi.org/10.1177/002193477800900208>
- Osabuohien, E., Efobi, U.R., & Gitau, C.M. (2015). Environment challenges in Africa: further dimensions to the trade, MNCs and energy debate. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. <https://doi.org/10.1108/MEQ-04-2014-0058>
- Osuagwu, G.O., & Obumneke, E. (2013). Multinational corporations and the Nigerian economy. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(4), 359.
- Otusanya, O.J. (2011). The role of multinational companies in tax evasion and tax avoidance: The case of Nigeria. *Critical Perspectives on Accounting*, 22(3), 316–332. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2010.10.005>
- Otusanya, O.J., & Adeyeye, G.B. (2022). The dark side of tax havens in money laundering, capital flight and corruption in developing countries: some evidence from Nigeria. *Journal of Financial Crime*, 29(1), 62–100. <https://doi.org/10.1108/JFC-02-2021-0044>
- Rapanyane, M.B., & Shai, K.B. (2020). China's multinational corporations in the Democratic Republic of Congo's mining industry: An Afrocentric critique. *Journal of Public Affairs*, 20(2), e2046. <https://doi.org/10.1002/pa.2046>
- Schuster, T., & Holtbrügge, D. (2012). Market entry of multinational companies in markets at the bottom of the pyramid: A learning perspective. *International Business Review*, 21(5), 817–830. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.09.007>
- Sitko, N.J., Chisanga, B., Tschirley, D., & Jayne, T.S. (2018). An evolution in the middle: examining the rise of multinational investment in smallholder grain trading in Zambia. *Food security*, 10(2), 473–488. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-018-0767-6>.

- Tarí, J.J. (2011). Research into quality management and social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 102(4), 623–638.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- Udofia, O.E. (1984). Imperialism in Africa: A case of multinational corporations. *Journal of Black Studies*, 14(3), 353–368. <https://doi.org/10.1177/002193478401400305>
- Varvastian, S., & Kalunga, F. (2020). Transnational corporate liability for environmental damage and climate change: Reassessing access to justice after Vedanta v. Lungowe. *Transnational Environmental Law*, 9(2), 323–345. <https://doi.org/10.1017/S2047102520000138>
- Venkateswarlu, T. (1998). Child labour and multinational enterprises in the third world. *International Review of Modern Sociology*, 73–87.
- Wiig, A., & Kolstad, I. (2010). Multinational corporations and host country institutions: A case study of CSR activities in Angola. *International Business Review*, 19(2), 178–190. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2009.11.006>
- Williams, P.A., Frempong, G.K., Akuffoeba, M., & Onumah, J.A. (2017). Contributions of multinational enterprises to economic development in Ghana: A myth or reality? *International Journal of Development and Sustainability*, 6(12), 2068–2081. <http://hdl.handle.net/123456789/1066>.
- Xiaoyang, T. (2016). Does Chinese Employment Benefit Africans? Investigating Chinese Enterprises and their Operations in Africa. *African Studies Quarterly*, 16.
- Yangailo, T., & Kaunda, M. (2021). Total Quality Management a Modern Key to Managerial Effectiveness. *LBS Journal of Management and Research*, 19(2), 91–102.
- Yangailo, T., & Mpundu, M. (2023). Identifying Research Gaps in Literature related to studies of Strategic Planning on Competitive Advantage: A Systematic Review of Literature. *International Journal of Applied Research in Business and Management*, 4(2), 47–70. <https://doi.org/10.51137/ijarbm.2023.4.2.4>
- Yangailo, T., & Qutieshat, A. (2022). Uncovering dominant characteristics for entrepreneurial intention and success in the last decade: systematic literature review. *Entrepreneurship Education*, 5(2), 145–178.
- Zhu, B. (2017). MNCs, rents, and corruption: Evidence from China. *American Journal of Political Science*, 61(1), 84–99. <https://doi.org/10.1111/ajps.12259>

#### Біо note / Сведения об авторе

Tryson Yangailo, PhD Candidate of Business and Management, Graduate School of Business, University of Zambia. ORCID: 0000-0002-0690-9747. E-mail: [ytryson@yahoo.com](mailto:ytryson@yahoo.com)

Янгайло Трайсон, кандидат наук в области бизнеса и менеджмента, Высшая школа бизнеса, Университет Замбии. ORCID: 0000-0002-0690-9747. E-mail: [ytryson@yahoo.com](mailto:ytryson@yahoo.com)



# ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

## INNOVATIONS IN THE MODERN ECONOMY

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-385-398

EDN: MXKNLQ

УДК 338.246

Научная статья / Research article

### Роль инноваций в развитии приграничного сотрудничества: потенциал и ориентиры роста в ЕАЭС

Ю.А. Тихомиров 

*Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6*

✉ [Tikhomirov-yua@rudn.ru](mailto:Tikhomirov-yua@rudn.ru)

**Аннотация.** В центре внимания исследования находится проблема недостаточной проработанности прикладных вопросов мировой торговли и международных экономических отношений соседствующих стран. Цель — определение потенциала развития приграничного экономического сотрудничества стран — участниц ЕАЭС и ориентиров его роста. Методический аппарат исследования охватывает методы регрессионного и корреляционного анализа, структурного анализа и прогнозирования. Ядром эмпирической части исследования является факторный анализ приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС, который проводится с опорой на статистику International Trade Center и WIPO за 2019–2021 гг. Осуществляется научный поиск такого сочетания факторов инновационной экономики, при котором достигается максимальная доля ЕАЭС в структуре международной торговли России. В результате составлена эконометрическая модель зависимости доли ЕАЭС в структуре международной торговли стран — участниц данного союза от альтернативных управленческих мер, уточнившая систему факторов приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС. Раскрыта перспектива и составлен авторский прогноз развития приграничного сотрудничества России со странами — участницами ЕАЭС. Главный вывод: инновации играют решающую роль в развитии приграничного сотрудничества: потенциал и ориентиры роста в ЕАЭС. Теоретическая значимость полученных результатов и основанных на них выводов заключается в том, что уточнены причинно-следственные связи приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС. Обоснована неэффективность таможенного подхода к регулированию международной торговли в ЕАЭС из-за того, что снижение тарифных ставок не приводит к наращению взаимной торговли в союзе. В качестве альтернативы

© Тихомиров Ю.А., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

предложен новый подход к регулированию международной торговли в ЕАЭС, предполагающий развитие инновационной экономики. Практической значимостью обладает выявленный значительный потенциал развития приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС, а также предложенные для наиболее полного раскрытия этого потенциала ориентиры роста взаимной торговли России со странами — участницами союза: повышение высокотехнологичности экспорта на 52,03 % и импорта на 998,90 %, рост активности экспорта услуг ИКТ на 346,43 %, а также возрастание патентной активности на 164,55 %.

**Ключевые слова:** инновационная экономика, таможенное регулирование, приграничное сотрудничество, взаимная торговля, Евразийский экономический союз (ЕАЭС)

**Заявление о конфликте интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 15 января 2024 г.; проверена 12 февраля 2024 г.; принята к публикации 18 марта 2024 г.

**Для цитирования:** Тихомиров Ю.А. Роль инноваций в развитии приграничного сотрудничества: потенциал и ориентиры роста в ЕАЭС // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 385–398. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-385-398>

## The Role of Innovation in the Development of Cross-Border Cooperation: Potential and Growth Guidance in the EAEU

Yury A. Tikhomirov 

*RUDN University,  
6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation*

✉ Tikhomirov-yua@rudn.ru

**Abstract.** The focus of this research is the problem of insufficient elaboration of applied issues of world trade and international economic relations of neighboring countries. The study is aimed at determining the development potential of cross-border economic cooperation of the EAEU member countries and the guidelines for its growth. The methodological apparatus of the research covers methods of regression and correlation analysis, structural analysis and forecasting. The core of the empirical part of the study is a factor analysis of cross-border cooperation between countries within the EAEU, which is carried out based on statistics from the International Trade Center and WIPO for 2019–2021. A scientific search is being carried out for such a combination of innovation economy factors that would achieve the maximum share of the EAEU in the structure of Russia's international trade. As a result, an econometric model was compiled of the dependence of the share of the EAEU in the structure of international trade of the member countries of this union on alternative management measures, which clarified the system of factors of cross-border cooperation of countries within the EAEU. The prospect is revealed and the author's forecast for the development of cross-border cooperation between Russia and the EAEU member countries is compiled. The main conclusion is that innovation plays a decisive role in the development of cross-border cooperation: potential and growth guidelines in the EAEU. The theoretical significance of the results obtained and the conclusions based on them is due to the fact that they clarified the cause-and-effect relationships of cross-border cooperation between countries within the EAEU. The ineffectiveness of the customs approach to regulating international trade in the

EAEU is substantiated due to the fact that a reduction in tariff rates does not lead to an increase in mutual trade in the union. As an alternative, a new approach to regulating international trade in the EAEU is proposed, which involves the development of an innovative economy. Of practical significance is the identified significant potential for the development of cross-border cooperation of countries within the EAEU, as well as the guidelines for the growth of mutual trade between Russia and the member countries of the union proposed for the most complete disclosure of this potential: increasing the high-tech level of exports by 52.03 % and imports by 998.90 %, growth in export activity of ICT services by 346.43 % and increase in patent activity by 164.55 %.

**Keywords:** innovative economy, customs regulation, cross-border cooperation, mutual trade, Eurasian Economic Union (EAEU)

**Conflicts of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

**Article history:** received January 15, 2024; revised February 12, 2024; accepted March 18, 2024.

**For citation:** Tikhomirov, Yu.A. (2024). The role of innovation in the development of cross-border cooperation: potential and growth guidance in the EAEU // *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 385–398. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-385-398>

## Введение

Дружба народов имеет большое значение для выживания стран в агрессивной среде международных отношений. Отдельного внимания заслуживает экономический аспект дружбы народов, поскольку именно этот аспект стал наиболее противоречивым в условиях обострения международного санкционного кризиса в последние годы и наиболее ощутимым с позиции выгод и потерь стран (Науменко, 2023; Balashova, Usanova, Dolgikh, Pavlov, Popov, 2023; Rahman, Iqbal, Rahman, 2023). Одним из наиболее перспективных направлений дружбы народов в ее экономическом аспекте является приграничное сотрудничество стран.

Это объясняется тем, что в силу непосредственной близости географического расположения стран, их тесных культурных связей, схожести институциональной среды и богатого исторического багажа международного партнерства соседствующим странам целесообразнее наращивать экономическое взаимодействие. Более того, отказ от торговых связей с расположенными в непосредственной близости от национальных границ странами создает угрозу отрыва стран от глобальных цепей поставок и сбыта, а также от глобальных торговых маршрутов.

В этом случае страны рискуют остаться за пределами практики международного разделения труда и столкнуться со снижением эффективности и конкурентоспособности экономики. Поэтому выстраивать добрососедские отношения со странами вокруг себя важно и необходимо, ведь это не только ускоряет экономический рост в данном географическом регионе мира, но и обеспечивает поддержание стабильности в нем, создавая благоприятные условия для устойчивого развития региона. Вышесказанное определяет актуальность исследования научно-практических вопросов развития приграничного экономического сотрудничества стран.

## Цель исследования

В центре внимания в этой статье находится уникальный и передовой опыт развития приграничного экономического сотрудничества в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) как успешный пример внешнеторгового партнерства динамично развивающихся стран. Цель исследования — определение потенциала развития приграничного экономического сотрудничества стран — участниц ЕАЭС и ориентиров его роста.

## Литературный обзор

Фундаментальную основу этого исследования составляет теория международной торговли и международных экономических отношений (Gao, Zhuo, 2023; Hammad, 2023). Согласно этой теории, развитие приграничного сотрудничества в основном определяется свободой международной торговли стран-партнеров (Fauzel, Tandrayen-Ragoobur, Seetana, 2023; Soeparana, 2023). То есть решающее значение для развития приграничного сотрудничества стран имеет ставка таможенных тарифов (пошлин) (Özerkek, Sönmez, 2023). Чем ниже тарифная ставка, тем соответственно ниже барьеры на пути развития международной торговли, в частности с соседними странами (Suleman, Mohd Thas Thaker, Ariff, Cheong, 2023).

Недостатком сложившегося таможенного подхода к регулированию международной торговли является то, что он позволяет изменять лишь количественные (объем торговли), но не качественные характеристики торговли (Evstratov, Verezhnova, 2013; Jain, Mohapatra, 2023). В условиях глобальной цифровой конкуренции предпочтительным считается инновационный путь развития экономики, при котором технологии и инновации являются основными объектами международной торговли (Сметанина, 2015). С позиций экспорта, производя и реализуя низкотехнологичную продукцию, страна либо будет развиваться медленнее соседствующих государств, либо будет играть второстепенную роль в их международных экономических отношениях, уступая ведущую роль высокотехнологичным торговым партнерам (Попкова и др., 2023).

С позиций импорта ввоз низкотехнологичной продукции из соседствующих государств не позволит в полной мере удовлетворить спрос инновационной экономики. В этом случае она либо будет вынуждена импортировать технологии и инновации из стран дальнего зарубежья, либо замедлит темп инновационного развития, что приведет к технологическому упадку всего региона и ослабит его позиции в глобальной гонке технологий (Popkova, Sergi, 2022). В качестве потенциальных факторов инновационной экономики, которые могут влиять на международную торговлю, в имеющихся публикациях выделены следующие:

- экспорт высокотехнологичной продукции (Guan, Wang, Sun, 2023);
- экспорт услуг ИКТ (Soylu, Adeleye, Ergül, Okur, Lorente, 2023);
- патентная активность (Gyungmin, 2022);

- импорт высокотехнологичной продукции (Ding, Yin, 2024);
- импорт услуг ИКТ (Singh, Siddiqui, 2023).

Опыт приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС рассмотрен в публикациях ряда ученых (Султанова, 2022; Abbas et al., 2023; Terletskiy & Madiyarova, 2023). Тем не менее фактический вклад перечисленных факторов инновационной экономики в развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС неизвестен, что является пробелом в литературе и вызывает исследовательский вопрос о том, какова роль инноваций в развитии приграничного сотрудничества в ЕАЭС?

На базе отдельных свидетельств о преимуществах высокотехнологичной международной производственной специализации стран, приведенных в трудах исследователей (Воронина, Гамбарян, 2023; Якушев, 2022, Yang, 2023), выдвигается гипотеза о том, что развитие инновационной экономики более значимо для развития приграничного сотрудничества, чем свобода международной торговли. Для проверки выдвинутой гипотезы сравнивается вклад таможенного регулирования и инновационной экономики в развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС.

## Материалы и методы

Методология данного исследования предполагает проведение факторного анализа приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС. С помощью метода регрессионного анализа определяется зависимость доли ЕАЭС в структуре международной торговли стран в его составе от совокупности факторов. Общий стоимостной объем внешнеторговых операций, а также объем экспорта и импорта из стран ЕАЭС (с опорой на статистику International Trade Center приведен в табл. 1, где также подсчитана доля приграничного экономического сотрудничества на базе ЕАЭС в структуре международной торговли стран в его составе в 2019–2021 гг.

Подсчитанные в табл. 1 доли приграничного экономического сотрудничества в общем объеме импорта (ПСимп) и экспорта (ПСэксп) стран — участниц ЕАЭС выступают в качестве результирующих переменных. В качестве факторных переменных выступают следующие показатели инновационной экономики с опорой на статистику WIPO:

- экспорт высокотехнологичной продукции (показатель «high-tech exports», ИЭ1);
- экспорт услуг ИКТ (показатель «ICT services exports», ИЭ2);
- патентная активность (показатель «patents by origin/bn PPP\$ GDP», ИЭ3);
- импорт высокотехнологичной продукции (показатель «high-tech imports, % total trade», ИЭ4);
- импорт услуг ИКТ (показатель «ICT services imports, % total trade», ИЭ5).

В качестве контрольной переменной выступает тарифная ставка (показатель «applied tariff rate, weighted avg., %» из материалов WIPO, TC). Статистика по этим показателям в 2019–2021 гг. приведена в табл. 2.

Таблица 1

**Доля приграничного экономического сотрудничества на базе ЕАЭС в структуре международной торговли стран в его составе в 2019–2021 гг.**

Период (год)	Страна ЕАЭС	Импорт			Экспорт		
		Общий объем, млрд долл.	Из ЕАЭС, млрд долл.	Доля ЕАЭС в общем объеме, %	Общий объем, млрд долл.	В ЕАЭС, млрд долл.	Доля ЕАЭС в общем объеме, %
2019	Россия	243,78	19,52	8,01	422,78	37,83	8,95
	Беларусь	39,48	21,80	55,23	32,96	14,47	43,92
	Армения	4,55	1,54	33,91	2,51	0,69	27,40
	Казахстан	38,08	14,19	37,26	46,95	5,54	11,80
	Киргизия	3,68	1,82	49,48	1,96	0,55	27,81
2020	Россия	231,67	18,55	8,01	337,11	33,15	9,83
	Беларусь	32,77	16,38	50,00	29,18	13,79	47,27
	Армения	5,32	1,85	34,76	2,96	0,12	4,09
	Казахстан	41,42	18,77	45,33	60,32	7,81	12,95
	Киргизия	5,57	2,61	46,95	1,66	0,80	48,42
2021	Россия	293,50	23,83	8,12	492,31	45,67	9,28
	Беларусь	41,81	12,06	28,85	39,89	14,87	37,27
	Армения	8,64	2,76	31,93	5,31	2,46	46,43
	Казахстан	50,04	18,60	37,17	84,39	9,57	11,34
	Киргизия	9,63	3,03	31,48	2,19	1,44	65,74

Источник: рассчитано и составлено автором на основе материалов: International Trade Center (2024). Trade map. URL: <https://www.trademap.org/Index.aspx> (accessed: 02.01.2024).

Table 1

**Share of cross-border economic cooperation based on the EAEU in the structure of international trade of the countries within it in 2019–2021**

Period (year)	EAEU country	Import			Export		
		Total volume, billion dollars	From the EAEU, billion dollars	Share of the EAEU in total volume, %	Total volume, billion dollars	To the EAEU, billion dollars	Share of the EAEU in total volume, %
2019	Russia	243.78	19.52	8.01	422.78	37.83	8.95
	Belarus	39.48	21.80	55.23	32.96	14.47	43.92
	Armenia	4.55	1.54	33.91	2.51	0.69	27.40
	Kazakhstan	38.08	14.19	37.26	46.95	5.54	11.80
	Kyrgyzstan	3.68	1.82	49.48	1.96	0.55	27.81
2020	Russia	231.67	18.55	8.01	337.11	33.15	9.83
	Belarus	32.77	16.38	50.00	29.18	13.79	47.27
	Armenia	5.32	1.85	34.76	2.96	0.12	4.09
	Kazakhstan	41.42	18.77	45.33	60.32	7.81	12.95
	Kyrgyzstan	5.57	2.61	46.95	1.66	0.80	48.42
2021	Russia	293.50	23.83	8.12	492.31	45.67	9.28
	Belarus	41.81	12.06	28.85	39.89	14.87	37.27
	Armenia	8.64	2.76	31.93	5.31	2.46	46.43
	Kazakhstan	50.04	18.60	37.17	84.39	9.57	11.34
	Kyrgyzstan	9.63	3.03	31.48	2.19	1.44	65.74

Source: calculated and compiled by the author based on materials from the International Trade Center (2024). Trade map. Retrieved January 2, 2024, from <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Таблица 2

**Статистика инновационной экономики и тарифной ставки  
в странах ЕАЭС в 2019–2021 гг., баллы 1–100**

Период (год)	Страна ЕАЭС	Тарифная ставка	Экспорт высоко-технологичной продукции	Экспорт услуг ИКТ	Патентная активность	Импорт высоко-технологичной продукции	Импорт услуг ИКТ
2019	Россия	3,6	2,6	1,3	5,8	9,3	1,5
	Беларусь	1,5	1,8	4,0	3,1	5,1	0,7
	Армения	2,2	0,6	4,3	3,9	4,8	0,5
	Казахстан	2,4	3,6	0,2	2,4	6,5	0,6
	Киргизия	2,9	2,3	1,0	6,0	7,1	0,6
2020	Россия	3,5	2,4	1,2	6,0	9,1	1,3
	Беларусь	1,7	1,7	4,5	3,0	5,5	0,7
	Армения	2,2	0,6	4,5	3,4	6,7	0,6
	Казахстан	2,4	3,2	0,2	1,7	7,1	0,7
	Киргизия	2,9	1,0	0,7	6,0	8,6	0,6
2021	Россия	5,3	2,6	1,3	5,7	9,1	1,3
	Беларусь	2,8	1,8	5,7	2,2	6,4	1,0
	Армения	4,1	0,8	4,2	2,8	5,9	0,6
	Казахстан	2,3	3,9	0,2	1,9	7,4	0,7
	Киргизия	3,1	0,7	0,3	2,8	9,2	0,5

Источник: рассчитано и составлено автором на основе материалов: WIPO (2024). Global innovation index. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/) (accessed: 02.01.2024).

Table 2

**Statistics of the innovative economy and tariff rates  
in the EAEU countries in 2019–2021, points 1–100**

Period (year)	EAEU country	Applied tariff rate	High-tech exports	ICT services exports	Patents by origin	High-tech imports	ICT services imports
2019	Russia	3.6	2.6	1.3	5.8	9.3	1.5
	Belarus	1.5	1.8	4.0	3.1	5.1	0.7
	Armenia	2.2	0.6	4.3	3.9	4.8	0.5
	Kazakhstan	2.4	3.6	0.2	2.4	6.5	0.6
	Kyrgyzstan	2.9	2.3	1.0	6.0	7.1	0.6
2020	Russia	3.5	2.4	1.2	6.0	9.1	1.3
	Belarus	1.7	1.7	4.5	3.0	5.5	0.7
	Armenia	2.2	0.6	4.5	3.4	6.7	0.6
	Kazakhstan	2.4	3.2	0.2	1.7	7.1	0.7
	Kyrgyzstan	2.9	1.0	0.7	6.0	8.6	0.6
2021	Russia	5.3	2.6	1.3	5.7	9.1	1.3
	Belarus	2.8	1.8	5.7	2.2	6.4	1.0
	Armenia	4.1	0.8	4.2	2.8	5.9	0.6
	Kazakhstan	2.3	3.9	0.2	1.9	7.4	0.7
	Kyrgyzstan	3.1	0.7	0.3	2.8	9.2	0.5

Source: calculated and compiled by the author based on materials from WIPO (2024). Global innovation index. Retrieved January 2, 2024, from [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/)

Исследовательская модель имеет следующий вид:

$$ПС = a + \sum (b_{ТС} * TC + b_{ИЭИЭi}). \quad (1)$$

В модели (1) отбираются те коэффициенты регрессии  $b$ , значения которых положительные. Выдвинутая гипотеза признается доказанной в случае, если  $b_{ИЭ} > b_{ТС}$ , что свидетельствует о том, что факторы инновационной экономики более значимы для развития приграничного сотрудничества, чем фактор таможенного регулирования. Результаты регрессионного моделирования используются для определения потенциала и ориентиров роста стоимостного объема торговых операций в ЕАЭС на примере России. Осуществляется научный поиск такого сочетания факторов инновационной экономики, при котором достигается максимальная доля ЕАЭС в структуре международной торговли России.

### Результаты

Для количественного измерения фактического влияния сформированной совокупности факторов на приграничное экономическое сотрудничество стран в составе ЕАЭС методом регрессионного анализа определена зависимость доли ЕАЭС в структуре международной торговли стран в его составе от факторов инновационной экономики и таможенного регулирования. В результате составлены два уравнения множественной линейной регрессии. Первое уравнение — для импорта:

$$ПС_{имп} = 52,65 - 5,80 * TC + 5,62 * ИЭ1 + 2,29 * ИЭ2 + \\ + 2,64 * ИЭ3 + 0,73 * ИЭ4 - 42,51 * ИЭ5. \quad (2)$$

Уравнение (2) говорит о том, что при повышении свободы международной торговли на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран — участниц данного союза снижается на 5,80 %. При повышении высокотехнологичности экспорта на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран — участниц данного союза возрастает на 5,62 %. При росте активности экспорта услуг ИКТ на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран-участниц увеличивается на 2,29 %.

При возрастании патентной активности на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран — участниц данного союза возрастает на 2,64 %. При повышении высокотехнологичности импорта на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран — участниц данного союза увеличивается на 0,73 %. При росте активности импорта услуг ИКТ на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран-участниц сокращается на 42,51 %. Второе уравнение — для экспорта:

$$ПС_{эксп} = 66,57 - 0,37 * TC - 11,47 * ИЭ1 - 1,48 * ИЭ2 - \\ - 2,50 * ИЭ3 + 0,81 * ИЭ4 - 10,61 * ИЭ5. \quad (3)$$

Уравнение (3) говорит о том, что при повышении свободы международной торговли на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран — участниц данного союза снижается на 0,37 %. При повышении высокотехнологичности экспорта на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран — участниц данного союза уменьшается на 11,47 %. При росте активности экспорта услуг ИКТ на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран — участниц союза сокращается на 1,48 %.

При возрастании патентной активности на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран — участниц данного союза сокращается на 2,50 %. При повышении высокотехнологичности импорта на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран — участниц данного союза возрастает на 0,81 %. При росте активности импорта услуг ИКТ на 1 балл доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран — участниц данного союза сокращается на 10,61 %.

В обеих регрессионных моделях коэффициенты регрессии при тарифной ставке оказались отрицательными (в модели (1)  $b_{ТС} = -5,80$ , в модели (2)  $b_{ТС} = -0,37$ ). Это позволяет сделать вывод о том, что тарифное регулирование сдерживает развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС. Так,  $b_{ИЭ} > b_{ТС}$ , следовательно, выдвинутая гипотеза подтверждена. Также установлено, что большинство коэффициентов регрессии в модели (2) оказались отрицательными. Это позволяет сделать вывод о том, что возможности инновационной экономики в области поддержки экспорта ограничены. В то же время в области поддержки импорта эти возможности значительны и гораздо более широки.

Проведенный дополнительно корреляционный анализ данных из табл. 1 и 2 показал, что доля ЕАЭС в общей структуре импорта стран — участниц данного союза в большей степени (на 90,44 %) определяется влиянием рассмотренной совокупности факторов, чем доля ЕАЭС в общей структуре экспорта стран-участниц (на 67,01 %). В целом изученные факторы достаточно полно объясняют долю ЕАЭС в общей структуре международной торговли стран — участниц союза, что позволяет использовать полученные регрессионные модели для прогнозирования. На основе уравнений (1) и (2) найдено перспективное сочетание факторов инновационной экономики, при котором достигается максимальная доля ЕАЭС в структуре международной торговли России.

Выявленная перспектива продемонстрировала значительный потенциал развития приграничного сотрудничества России со странами — участницами ЕАЭС. Благодаря развитию инновационной экономики в России доля ее внешне-торговых операций в структуре импорта может возрасти на 273,15 % (до 30,29 % по сравнению с 8,12 % в 2021 г.) и в структуре экспорта — на 69,21 % (до 15,70 % по сравнению с 9,28 % в 2021 г.). Для достижения этого на практике предлагаются следующие ориентиры роста стоимостного объема торговых операций России со странами — участницами ЕАЭС:

- повышение высокотехнологичности экспорта на 52,03 % (до 3,95 балла по сравнению с 2,60 балла в 2021 г.);

- рост активности экспорта услуг ИКТ на 346,43 % (до 5,80 балла по сравнению с 1,30 балла в 2021 г.);
  - возрастание патентной активности на 164,55 % (до 15,08 балла по сравнению с 5,70 балла в 2021 г.);
- увеличение высокотехнологичности импорта на 998,90 % (до 100,00 балла по сравнению с 9,10 балла в 2021 г.).

При этом уровень свободы международной торговли сохраняется на уровне 2021 г. (5,30 балла), так же как и активность импорта услуг ИКТ (1,30 балла).

### Обсуждение

Полученные результаты внесли вклад в развитие теории международной торговли и международных экономических отношений. Установлено, что в ЕАЭС существующий подход, предполагающий тарифное регулирование, не обеспечивает развитие приграничного сотрудничества. В отличие от мнения ряда ученых (Fauzel, Tandrayen-Ragoobur, Seetanaah, 2023; Özerkek & Sönmez, 2023; Soeparna, 2023) обосновано, что не свобода международной торговли, а уровень развития инновационной экономики определяет развитие приграничного сотрудничества в ЕАЭС. Также уточнена система факторов инновационной экономики, влияющих на развитие приграничного сотрудничества в ЕАЭС:

- в отличие от Guan, Wang, Sun (Guan, Wang, Sun, 2023) обосновано, что экспорт высокотехнологичной продукции оказывает противоречивое влияние на развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС, поддерживая только импорт, но не экспорт;
- в отличие от Soylu, Adeleye, Ergül, Okur, Lorente (Soylu et al., 2023) доказано, что экспорт услуг ИКТ оказывает противоречивое влияние на развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС, поддерживая только импорт, но не экспорт;
- в отличие от Gyungmin (Gyungmin, 2022) выявлено, что патентная активность оказывает противоречивое влияние на развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС, поддерживая только импорт, но не экспорт;
- в подтверждение мнения Ding, Yin (Ding, Yin 2024) доказано, что импорт высокотехнологичной продукции системно поддерживает развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС;
- в отличие от Singh, Siddiqui (Singh, Siddiqui, 2023) обосновано, что импорт услуг ИКТ не вносит статистически значимого положительного вклада в развитие приграничного экономического сотрудничества в ЕАЭС;
- в подтверждение точки зрения ряда исследователей (Воронина, Гамбарян, 2023; Якушев, 2022, Yang, 2023) доказана гипотеза о том, что развитие инновационной экономики более значимо для развития приграничного сотрудничества, чем свобода международной торговли.

## Заключение

Таким образом, по итогам проведенного исследования получены следующие результаты:

- составлена эконометрическая модель зависимости доли ЕАЭС в структуре международной торговли стран — участниц данного союза от альтернативных управленческих мер, уточнившая систему факторов приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС;
- раскрыта перспектива и составлен авторский прогноз развития приграничного сотрудничества России со странами — участницами ЕАЭС.

Итоговый вывод состоит в том, что инновации играют решающую роль в развитии приграничного сотрудничества: потенциал и ориентиры роста в ЕАЭС. Теоретическая значимость полученных результатов и основанных на них выводов заключается в том, что уточнены причинно-следственные связи приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС. Обоснована неэффективность таможенного подхода к регулированию международной торговли в ЕАЭС из-за того, что снижение тарифных ставок не приводит к наращиванию объемов взаимной торговли в союзе.

В качестве альтернативы предложен новый подход к регулированию международной торговли в ЕАЭС, предполагающий развитие инновационной экономики. Выявлен значительный потенциал развития приграничного сотрудничества стран в составе ЕАЭС, а также предложены ориентиры роста взаимной торговли России со странами — участницами союза, обладающие практической значимостью.

## Список литературы

- Воронина Т.В., Гамбарян Р.Г. Влияние инвестиций в НИОКР на объем высокотехнологичного экспорта // Финансовые исследования. 2023. № 1 (78). С. 132–142. <https://doi.org/10.54220/finis.1991-0525.2023.78.1.015>
- Науменко Р.В. Российско-индийские торговые отношения в период глобальной экономической трансформации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2023. Т. 31, № 4. С. 635–654. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2023-31-4-635-654>
- Попкова Е.Г., Соловьев А.А., Сметанин А.С. ESG-менеджмент качества в цифровом бизнесе России с опорой на ответственные инновации и институты информационного общества // На страже экономики. 2023. № 1 (24). С. 82–89.
- Сметанина А.И. Гипотеза виртуализации предпринимательской деятельности // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2015. № 2. С. 43–51.
- Султанова С.М. Тенденции вступления Узбекистана в ЕАЭС // Материалы форума «Перспективы евразийской экономической интеграции». Минск: Четыре четверти, 2022. С. 88–90.
- Якушев Н.О. Специфика технологических рынков в развитии регионального высокотехнологичного экспорта // Вестник университета (Российско-Таджикский (Славянский) университет). 2022. № 2 (77). С. 73–83.
- Abbas S., Shtun V., Sapogova V., Gleb V. Russian global export flow and potential: evidence from augmented gravity model // International Journal of Emerging Markets. 2023. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-02-2022-0285>

- Balashova S.A., Usanova Ya.A., Dolgikh V.A., Pavlov M.A., Popov V.V.* The economic potential of the Republic of Belarus after joining the SCO: advantages and opportunities // *RUDN Journal of Economics*. 2023. Vol. 31. No. 3. P. 476–488. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2023-31-3-476-488>
- Ding Y., Yin Z.* The study on the effect of restrictive rosewood trade policies on China's rosewood import prices // *Forestry Economics Review*. 2024. <https://doi.org/10.1108/FER-11-2023-0011>
- Evstratov A.V., Berezhnova A.I.* Development of the market of electronic payment systems in the context of accession of the Russian Federation to the WTO // *World Applied Sciences Journal*. 2013. Vol. 23. No. 1. P. 88–93.
- Fauzel S.B., Tandrayen-Ragoobur V., Seetanah B.* Has the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) negotiations impacted on tourism flows of member countries? // *Journal of Economic and Administrative Sciences*. 2023. <https://doi.org/10.1108/JEAS-05-2022-0120>
- Gao M., Zhuo F.* The impact of heterogeneity of service trade policy restrictions on manufacturing exports of China: focus on free trade agreements // *International Journal of Emerging Markets*. 2023. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2022-1008>
- Guan F., Wang T., Sun L.* The synergistic effect of the industrial international competitiveness and cooperation network position on market share: evidence from global automobile industry // *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2023. Vol. 38. No. 11. P. 2446–2459. <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2022-0388>
- Hammad S.* Industrial Clusters: Ambassadors for Regional Development: Case Study of Agadir Agreement // *Industry Clusters and Innovation in the Arab World*. Emerald Publishing Limited, Leeds, 2023. P. 309–351. <https://doi.org/10.1108/978-1-80262-871-520231014>
- Jain N., Mohapatra G.* Examining the trade-led Kuznets hypothesis for emerging economies: a multivariate framework // *International Journal of Emerging Markets*. 2023. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2022-0916>
- Özerkek, Y., Sönmez, F.D.* International Manufactured Trade: A Sectoral Analysis for European Union Countries // *The European Union in the Twenty-First Century*, Emerald Publishing Limited, Leeds. 2023. P. 65–83. <https://doi.org/10.1108/978-1-80382-537-320231005>
- Popkova E.G., Sergi B.S.* High-tech economic growth from the standpoint of the theory of economic time: modelling and reducing space–time inequality // *Smart Innovation, Systems and Technologies*. 2022. Vol. 287. pp. 15–22. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-9804-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-16-9804-0_2)
- Pyo G.* Insider trading and informed trading patterns // *Finance: Theory and Practice*. 2022. Vol. 26. No. 1. pp. 91–102.
- Rahman M.N., Iqbal B.A., Rahman N.* Impact of US-China trade war on Asian economies: neural network multilayer perceptron approach // *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*. 2023. Vol. 16. No. 2. P. 172–189. <https://doi.org/10.1108/JCEFTS-08-2022-0056>
- Singh P., Siddiqui A.A.* Innovation, ICT penetration, trade and economic growth in developing and developed countries: a VECM approach // *Competitiveness Review*. 2023. Vol. 33. No. 2. P. 395–418. <https://doi.org/10.1108/CR-05-2021-0074>
- Soeparna I.I.* The nexus between the WTO fisheries subsidies rules and food security in Indonesia // *Journal of International Trade Law and Policy*. 2023. Vol. 22. No. 3. P. 135–149. <https://doi.org/10.1108/JITLP-05-2023-0029>
- Soylu Ö.B., Adeleye B.N., Ergül M., Okur F., Lorente D.B.* Investigating the impact of ICT-trade nexus on competitiveness in Eastern and Western European countries // *Journal of Economic Studies*. 2023. Vol. 50. No. 4. P. 773–789. <https://doi.org/10.1108/JES-12-2021-0638>
- Suleman S., Mohd Thas Thaker H., Ariff M., Cheong C.W.H.* Relevancy and drivers of trade openness: a study of GIPSI countries // *Journal of Economic and Administrative Sciences*. 2023. <https://doi.org/10.1108/JEAS-01-2023-0014>

- Terletskiy M.V., Madiyarova D.M. Drivers of Mutual Trade of the EAEU Countries in Conditions of Trade Barriers (on the Example of Mineral Products) // *Game Strategies for Business Integration in the Digital Economy (Advances in Business Marketing and Purchasing, vol. 27)*. Leeds: Emerald Publishing Limited, 2023. P. 59–67. <https://doi.org/10.1108/S1069-096420230000027007>
- Yang, H. Construction of the new development dynamic and development of digital economy: internal logic and policy focus // *China Political Economy*. 2023. Vol. 6. No. 2. P. 92–113. <https://doi.org/10.1108/CPE-12-2023-034>

## References

- Abbas, S., Shtun, V., Sapogova, V., & Gleb, V. (2023). Russian global export flow and potential: evidence from augmented gravity model. *International Journal of Emerging Markets*. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-02-2022-0285>
- Balashova, S.A., Usanova, Ya.A., Dolgikh, V.A., Pavlov, M.A., & Popov, V.V. (2023). The economic potential of the Republic of Belarus after joining the SCO: advantages and opportunities. *RUDN Journal of Economics*, 31(3), 476–488. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2023-31-3-476-488>
- Ding, Y., & Yin, Z. (2024). The study on the effect of restrictive rosewood trade policies on China's rosewood import prices. *Forestry Economics Review*. <https://doi.org/10.1108/FER-11-2023-0011>
- Evstratov, A.V., & Berezhnova, A.I. (2013). Development of the market of electronic payment systems in the context of accession of the Russian Federation to the WTO. *World Applied Sciences Journal*, 23(1), 88–93.
- Fauzel, S.B., Tandrayen-Ragoobur, V., & Seetanah, B. (2023). Has the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) negotiations impacted on tourism flows of member countries? *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.1108/JEAS-05-2022-0120>
- Gao, M., & Zhuo, F. (2023). The impact of heterogeneity of service trade policy restrictions on manufacturing exports of China: focus on free trade agreements. *International Journal of Emerging Markets*. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2022-1008>
- Guan, F., Wang, T., & Sun, L. (2023). The synergistic effect of the industrial international competitiveness and cooperation network position on market share: evidence from the global automobile industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 38(11), 2446–2459. <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2022-0388>
- Hammad, S. (2023). Industrial Clusters: Ambassadors for Regional Development: Case Study of Agadir Agreement. In *Industry Clusters and Innovation in the Arab World* (pp. 309–351). Emerald Publishing Limited, Leeds. <https://doi.org/10.1108/978-1-80262-871-520231014>
- Jain, N., & Mohapatra, G. (2023). Examining the trade-led Kuznets hypothesis for emerging economies: a multivariate framework. *International Journal of Emerging Markets*. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2022-0916>
- Naumenko, R.V. (2023). Russian-Indian trade relations during the period of global economic transformation. *RUDN Journal of Economics*, 31(4), 635–654. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2023-31-4-635-654>
- Özerkek, Y., & Sönmez, F.D. (2023). International Manufactured Trade: A Sectoral Analysis for European Union Countries. In *The European Union in the Twenty-First Century* (pp. 65–83). Emerald Publishing Limited, Leeds. <https://doi.org/10.1108/978-1-80382-537-320231005>
- Popkova, E.G., & Sergi, B.S. (2022). High-tech economic growth from the standpoint of the theory of economic time: modeling and reducing space–time inequality. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 287, 15–22. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-9804-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-16-9804-0_2)

- Popkova, E.G., Solovyov, A.A., & Smetanin, A.S. (2023). ESG quality management in Russian digital business based on responsible innovation and institutions of the information society. *On Guard of the Economy*, 1(24), 82–89. (In Russ.).
- Pyo, G. (2022). Insider trading and informed trading patterns. *Finance: Theory and Practice*, 26(1), 91–102.
- Rahman, M.N., Iqbal, B.A., & Rahman, N. (2023). Impact of US-China trade war on Asian economies: neural network multilayer perceptron approach. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 16(2), 172–189. <https://doi.org/10.1108/JCEFTS-08-2022-0056>
- Singh, P., & Siddiqui, A.A. (2023). Innovation, ICT penetration, trade and economic growth in developing and developed countries: a VECM approach. *Competitiveness Review*, 33(2), 395–418. <https://doi.org/10.1108/CR-05-2021-0074>
- Smetanina, A.I. (2015). Hypothesis of virtualization of entrepreneurial activity. *Intellect. Innovation. Investments*, (2), 43–51. (In Russ.).
- Soeparna, I.I. (2023). The nexus between the WTO fisheries subsidies rules and food security in Indonesia. *Journal of International Trade Law and Policy*, 22(3), 135–149. <https://doi.org/10.1108/JITLP-05-2023-0029>
- Soylu, O.B., Adeleye, B.N., Ergül, M., Okur, F., & Lorente, D.B. (2023). Investigating the impact of ICT-trade nexus on competitiveness in Eastern and Western European countries. *Journal of Economic Studies*, 50(4), 773–789. <https://doi.org/10.1108/JES-12-2021-0638>
- Suleman, S., Mohd, Thas, Thaker, H., Ariff, M., & Cheong, C.W.H. (2023). Relevance and drivers of traffic de openness: a study of GIPSI countries. *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.1108/JEAS-01-2023-0014>
- Sultanova, S.M. (2022). Trends in Uzbekistan's accession to the EAEU. In *Materials of the forum "Prospects for Eurasian Economic Integration"* (pp. 88–90). Minsk: Four quarters. (In Russ.).
- Terletskiy, M.V., & Madiyarova, D.M. (2023). Drivers of Mutual Trade of the EAEU Countries in Conditions of Trade Barriers (on the Example of Mineral Products). In *Game Strategies for Business Integration in the Digital Economy*. Advances in Business Marketing and Purchasing (vol. 27, pp. 59–67), Leed: Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1069-096420230000027007>
- Voronina, T.V., & Gambaryan, R.G. (2023). The influence of investments in R&D on the volume of high-tech exports. *Financial Research*, 1, 132–142. (In Russ.). <https://doi.org/10.54220/finis.1991-0525.2023.78.1.015>
- Yakushev, N.O. (2022). Specifics of technological markets in the development of regional high-tech exports. *Bulletin of the University (Russian-Tajik (Slavic) University)*, 2(77), 73–83. (In Russ.).
- Yang, H. (2023). Construction of the new development dynamics and development of the digital economy: internal logic and policy focus. *China Political Economy*, 6(2), 92–113. <https://doi.org/10.1108/CPE-12-2023-034>

### Сведения об авторе / Bio note

Тихомиров Юрий Алексеевич, доктор политических наук, профессор, профессор кафедры региональной экономики и географии, Российский университет дружбы народов. ORCID: 0009-0000-2751-4878. E-mail: Tikhomirov-yua@rudn.ru

Yury A. Tikhomirov, Doctor of Political Sciences, Professor, Professor of the Department of Regional Economics and Geography, RUDN University. ORCID: 0009-0000-2751-4878. E-mail: Tikhomirov-yua@rudn.ru



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-399-409

EDN: MUNJAL

УДК 339

Научная статья / Research article

## Оптимальное управление формированием цифровых компетенций персонала организаций в целях обеспечения национального технологического суверенитета

А.А. Чурсин<sup>1</sup>  , А.А. Ефремов<sup>2</sup>, С.В. Назюта<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Беларусь, 220013, Минск, ул. Петруся Бровки, д. 6

 [chursin\\_aa@pfur.ru](mailto:chursin_aa@pfur.ru)

**Аннотация.** При реализации концепции достижения национального технологического суверенитета на микроуровне значимая составляющая — кадровое обеспечение цифровой трансформации ключевых бизнес-процессов организаций. Важнейшим элементом этого процесса является формирование цифровых компетенций персонала, в первую очередь опережающих производств. В этом ключе одним из наиболее востребованных инструментов представляется методика оптимального управления развитием цифровых компетенций, ее экономическое обоснование и математическая реализация. Решению этой научно-практической задачи и посвящено исследование. Акцент сделан на сущности цифровых компетенций, их классификации. Разработана авторская математическая модель управления развитием цифровых компетенций персонала организации, приведен ее содержательный анализ. Намечены основные направления практического применения данной модели и разработки на ее основе рекомендаций по принятию эффективных управленческих решений.

**Ключевые слова:** цифровые компетенции, персонал, искусственный интеллект, интернет вещей

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**История статьи:** поступила в редакцию 15 марта 2024 г., проверена 12 апреля 2024 г., принята к печати 20 мая 2024 г.

© Чурсин А.А., Ефремов А.А., Назюта С.В., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Для цитирования:** Чурсин А.А., Ефремов А.А., Назюта С.В. Оптимальное управление формированием цифровых компетенций персонала организаций в целях обеспечения национального технологического суверенитета // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 399–409. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-399-409>

## Optimal Management of Formation of Digital Competencies of Personnel of Organizations for the Purposes of Ensuring National Technological Sovereignty

Alexander A. Chursin<sup>1</sup>  , Andrey A. Efremov<sup>2</sup>, Sergey V. Nazyuta<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>*RUDN University,*

*6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation*

<sup>2</sup>*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics*

*6 Petrusya Brovki St, Minsk, 220013, Belarus*

 [chursin\\_aa@pfur.ru](mailto:chursin_aa@pfur.ru)

**Abstract.** As part of the implementation of the concept of achieving national technological sovereignty at the micro level, staffing is required for the digital transformation of key business processes of organizations. The most important element of this process is the formation of digital competencies of personnel, primarily in advanced production. In this vein, one of the most popular tools is the methodology for optimal management of the development of digital competencies, its economic justification and mathematical implementation. This article is devoted to solving this scientific and practical problem. The emphasis is on the essence of digital competencies and their classification. The author's mathematical model for managing the development of digital competencies of the organization's personnel has been developed, and its substantive analysis is given. The main directions for the practical application of this model and the development on its basis of recommendations for making effective management decisions are outlined.

**Keywords:** digital competencies, personnel, artificial intelligence, Internet of things

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Article history:** received 15 March 2024; revised 12 April 2024; accepted 20 May 2024.

**For citation:** Chursin, A.A., Efremov, A.A., & Nazyuta, S.V. (2024). Optimal management of formation of digital competencies of personnel of organizations for the purposes of ensuring national technological sovereignty. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 399–409. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-399-409>

### Введение

В настоящее время мировая экономика развивается в направлении проектирования и производства высокотехнологичной и наукоемкой продукции. При этом используются самые современные подходы и технологии — искусственный интеллект, интернет вещей, цифровые двойники, форсайт и т.д.

Благодаря применению такого инструментария каждый год на рынок выходит модернизированная либо вновь созданная продукция с новыми свойствами, удовлетворяющими растущие потребности населения и отраслей национальной экономики.

Данные вопросы недостаточно освещены в научной литературе именно в аспекте новых вызовов, обусловленных нарастанием санкционного давления на экономику Союзного государства.

В Российской Федерации в 2020 г. определены 10 приоритетных отраслей, составляющих фундамент технологической независимости государства в современных реалиях<sup>1</sup>, а в 2023 г. принята концепция технологического развития до 2030 г. (Василенко, 2020). Это обуславливает, в частности, объективную необходимость динамичной разработки товаров и услуг, нацеленных на импортозамещение.

В рамках создания единой целостной научно обоснованной методологии обеспечения национального технологического суверенитета и опережающего развития экономики мы предлагаем обратиться к проблеме разработки инструментария эффективного управления процессом укрепления кадрового потенциала экономики будущего. Важное место в этом инструментарии на микроуровне отводится методологии оптимального управления формированием цифровых компетенций персонала инновационных предприятий.

Опираясь на современные теории менеджмента и управления персоналом, а также на теоретические основы построения экономико-математических моделей, мы ставим перед собой цель заложить научные основы упомянутой выше методологии для ее последующего развития. Для достижения указанной цели требуется решить ряд задач:

- 1) раскрыть сущность понятия цифровых компетенций;
- 2) привести их классификацию;
- 3) осуществить экономическую постановку проблемы, связанной с управлением формированием цифровых компетенций персонала организации;
- 4) выполнить математическую формализацию модели;
- 5) осуществить численный эксперимент и провести содержательный анализ результатов оптимизации в целях поддержки принятия управленческих решений;
- 6) разработать методику формирования конкретных рекомендаций на основе полученных результатов и их последующего внедрения в практику хозяйствования.

Объектом исследования выступает человеческий и интеллектуальный капитал организаций и отраслей национальной экономики. Предмет исследования составляют методы и инструменты управления этим капиталом с целью повышения эффективности его использования.

К проблемам, косвенно связанным с управлением процессом формирования цифровых компетенций, обращался целый ряд отечественных и зарубеж-

<sup>1</sup> ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/10172635>. (дата обращения: 10.01.2024).

ных специалистов, представляющих различные отрасли науки, в том числе экономику, социологию, педагогику. Это обстоятельство обусловлено междисциплинарным характером данной проблематики.

Так, Л.В. Шмелькова (Шмелькова, 2016) рассматривает понятия персональной «карьерной цифровой истории» сотрудника и «цифровой среды работника», а также указывает на то, что модель цифровых компетенций является базовым элементом конкурентоспособности цифровой экономики, о чем также пишет и Гладилина И.П. (Гладилина, 2022).

И.Л. Сизова и Т.М. Хусяинов пишут о новой модели труда и занятости, которую они называют «Работа 4.0» — по аналогии с парадигмой «Индустрия 4.0», подчеркивая необходимость формирования у выпускников вузов всех специальностей навыков обращения с цифровыми данными (Ларионов, 2021).

Группа ученых из Ярославского университета им. К.Д. Ушинского в своем исследовании наряду с цифровыми компетенциями выделяют специфические цифровые ценности, к которым они, в частности, относят отсутствие страха перед новым, ориентацию на ускоренный карьерный и социальный рост, склонность к быстродостижимым целям, прагматические установки во взаимодействии с людьми (Морозов, 2018).

Г.Ю. Пешкова и А.Ю. Самарина аргументированно доказывают, что в современных условиях кадровая политика на микроуровне может проводиться двумя различными путями: подготовка собственных кадров внутри организаций либо аутсорсинг специалистов, обладающих востребованными цифровыми компетенциями для решения конкретных задач (Данилова, Ледовская, Солынин, Ходырев, 2020). Кроме того, они указывают на важность обладания определенными цифровыми компетенциями HR-специалистов, которые занимаются набором и сопровождением кадров.

А.В. Шариковым разработана четырехкомпонентная модель цифровой грамотности, включающая следующие блоки: содержательно-коммуникативные возможности и социопсихологические угрозы, а также технико-технологические возможности и угрозы (Пешкова, 2018).

И.П. Гладилина подчеркивает, что формирование профессиональных компетенций должно отвечать не только цифровым реалиям, но и цифровому будущему<sup>2</sup>.

М.А. Морозов и Н.С. Морозова, как отмечают в своих работах И.Л. Сизова и Т.М. Хусяинов, что в условиях цифровой трансформации экономики возрастает мобильность специалистов на рынке труда, расширяются возможности внефисной работы, что способствует развитию трансграничной удаленной занятости (Сизова, Хусяинов, 2017).

По мнению ряда зарубежных исследователей, высокая технологичность всех процессов цифровой сервисной экономики обуславливает необходимость постоянного повышения квалификации персонала, в связи с чем прогнозирует

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р.

ся широкое распространение концепции непрерывного обучения в течение всей жизни (lifelong learning) (Назюта, Чурсин, 2021).

По мнению Л.А. Василенко и В.В. Зотов, на что указывает Шариков А.В., важным барьером цифровой трансформации экономики является отсутствие необходимых компетенций у тех, кто непосредственно руководит внедрением цифровых технологий (Шариков, 2016).

Шмелькова Л.В. в свою очередь отмечает взгляды В.Г. Ларионова и его коллег, которые достаточно широко трактуют содержание цифровых компетенций, включая в их перечень навыки работы с прикладными программами, цифровым оборудованием, цифровой информацией, навыки коммуникации в цифровой среде, самостоятельное написание программного обеспечения, создание собственных цифровых продуктов (Шмелькова, 2016).

Несмотря на значительный интерес отечественных и зарубежных (Ala-Mutka, Punie, Redecker, 2008; Aviram, Eshet-Alkalai, 2006; Eshet-Alkalai, Chajut, 2009; Pomäki, Kantosalo, Lakkala, 2011) ученых к проблемам, связанным с кадровым обеспечением цифровой трансформации экономики, приходится констатировать, что в научной литературе до сих пор отсутствует четкий подход к оптимизации управления процессом формирования цифровых компетенций. Стремление решить эту проблему обусловило актуальность данной статьи.

### Основная часть

Одной из наиболее характерных тенденций развития современных экономических систем является, на наш взгляд, закон опережающего удовлетворения перспективных потребностей экономических субъектов. Это, в свою очередь, предполагает создание на основе фундаментальных научных знаний и прикладных разработок новых объектов интеллектуальной собственности, в частности ноу-хау.

Инновации охватывают два аспекта: первый фокусируется на материальной продукции и отражает деятельность от замысла до продукта, второй концентрируется на интеллектуальной деятельности внутри компании по созданию знаний или изобретательской практике. В зависимости от этих аспектов различаются инструменты, используемые для инноваций: в первом случае — это структурная и логистическая поддержка инноваций, во втором — желание и возможности менеджмента компании к разработке политики, способной поддерживать изобретательскую деятельность и обеспечивать развитие интеллектуального капитала компании.

Эти процессы основаны на творчестве действующих внутри компании агентов, обладающих знаниями, которое стимулируется стратегией создания и применения капитала знаний компании, ведущей к созданию новых технологических траекторий. Интеграция управления знаниями должна обеспечить переход от способности компании управлять своим капиталом знаний к способности компании использовать эти знания. Процесс преобразования инди-

видуальных компетенций действующих агентов инноваций внутри компании в портфель инновационных продуктов или услуг может быть назван цепочкой создания стоимости знаний. В сегодняшних условиях стоимость знаний персонала организации в значительной мере повышается от знаний в области разработки и применения цифровых технологий во всех процессах деятельности организации.

Чтобы понять, насколько та или иная организация способна развиваться в аспекте создания инновационной продукции, необходимо правильно оценить возможности создания такой продукции, в первую очередь, через оценку уровня реализации цифровых компетенций персонала, а впоследствии — разработать концепцию эффективного управления формированием указанных компетенций.

Рассмотрим математическую модель оптимизации управления формированием цифровых компетенций персонала организации в условиях интеллектуализации производства. Данная модель основывается на следующих допущениях:

- 1) степень владения той или иной цифровой компетенцией может быть оценена дискретным образом путем введения категории «уровня владения цифровой компетенцией», причем эта оценка по умолчанию считается верной (отметим, что на практике это предполагает наличие в распоряжении HR-отдела организации соответствующей методической базы и инструментов объективного оценивания);
- 2) специалисты, обладающие одинаковым набором цифровых компетенций, при прочих равных условиях, вносят одинаковый вклад в финансовый результат работы организации (отметим, что в реальности на вклад сотрудника влияет множество факторов, ряд из которых практически невозможно адекватно учесть в модели количественным образом, поскольку они обусловлены индивидуальными его особенностями);
- 3) конъюнктура рынка труда позволяет беспрепятственно осуществлять найм любого количества специалистов с необходимым набором и уровнем развития цифровых компетенций (отметим, что на практике может иметь место дефицит некоторых специалистов; кроме того, любой рынок характеризуется определенной емкостью, причем всегда ограниченной);
- 4) процедура найма осуществляется без затрат времени либо же эти затраты, переведенные в стоимостной эквивалент, включаются в единовременные затраты, связанные с наймом (следует сказать, что в некоторых случаях временной фактор может играть решающую роль, например, в ситуации жестких сроков реализации проекта);
- 5) специалисты, обладающие одинаковым набором цифровых компетенций, при прочих равных условиях имеют одинаковую заработную плату;

- 6) при переходе на следующий уровень владения компетенцией специалист способен привносить больший вклад в финансовый результат организации;
- 7) любой сотрудник имеет жизненный цикл, причем в рамках настоящей модели этот цикл привязывается к владению той или иной цифровой компетенцией. Такой подход необходим для более реалистичного описания исследуемого процесса и связан, в первую очередь, с тем, что знания и навыки, особенно цифровые, имеют свойство устаревать;
- 8) главная цель любой организации выражается в стремлении максимизировать свою прибыль (на самом деле, цели бизнеса могут зависеть от конкретной ситуации на рынке либо от заявленной миссии и не всегда сводятся к одному показателю).

Введем следующие обозначения:

$b$  — ожидаемая (базовая) величина вклада одного специалиста в прибыль организации (определяется на основании данных бухгалтерской отчетности организации путем усреднения данных за несколько предшествующих периодов);

$n_{ij}$  — имеющееся в штате организации количество специалистов, обладающих  $i$ -й цифровой компетенцией на  $j$ -м уровне;

$x_{ij}$  — количество дополнительно нанимаемых специалистов, обладающих  $i$ -й цифровой компетенцией на  $j$ -м уровне;

$u_{ij}$  — количество специалистов, повышающих в рассматриваемом периоде свою квалификацию по  $i$ -й цифровой компетенции до  $j$ -го уровня;

$p_{ij}$  — единовременные затраты, связанные с повышением квалификации специалиста, обладающего  $i$ -й цифровой компетенцией, до  $j$ -го уровня;

$z_{ij}$  — единовременные затраты, связанные с наймом и организацией работы специалиста, обладающего  $i$ -й цифровой компетенцией на  $j$ -м уровне;

$w_{ij}$  — ежемесячные расходы на оплату труда и организацию работы специалиста, обладающего  $i$ -й цифровой компетенцией на  $j$ -м уровне;

$k_{ij}$  — коэффициент, отражающий ожидаемый рост вклада (за месяц) специалиста, обладающего  $i$ -й цифровой компетенцией на  $j$ -м уровне, в прибыль организации;

$B$  — бюджет, выделяемый организацией для формирования пула цифровых компетенций персонала;

$u_i$  — коэффициент управляемости специалистами с  $i$ -й цифровой компетенцией, отражающий максимально допустимое количество сотрудников, приходящихся на одного управленца (менеджера);

$w'_i$  — ежемесячные расходы на оплату труда и организацию работы управленца (менеджера) по  $i$ -й цифровой компетенции;

$\tau_{ij}$  — ожидаемый срок полезного использования  $i$ -й цифровой компетенции  $j$ -го уровня с учетом продолжительности жизненного цикла в данной организации среднестатистического сотрудника, обладающего  $i$ -й цифровой компетенцией на  $j$ -м уровне.

Целевая функция (критерий оптимальности):

$$F = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij} \cdot (b \cdot k_{ij} - w_{ij}) + x_{ij} \cdot \left( b \cdot k_{ij} - \frac{z_{ij}}{\tau_{ij}} - w_{ij} \right) + \\ + y_{ij} \cdot \left( b \cdot k_{ij} - \frac{p_{ij}}{\tau_{ij}} - w_{ij} \right) - \sum_{i=1}^I w'_j \cdot \left( \left[ \frac{\sum_{j=1}^J n_{ij} + x_{ij}}{u_i} \right] + 1 \right) \rightarrow \max.$$

Ограничения:

1) по имеющемуся в распоряжении организации бюджету формирования цифровых компетенций:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ij} \cdot (z_{ij} + w_{ij}) + y_{ij} (p_{ij} + w_{ij}) \leq B;$$

2) по кадровому резерву для повышения квалификации:

$$y_{ij} \leq n_{ij-1};$$

3) по рекомендуемой структуре персонала:

$$\sum_{j=1}^J n_{1j} + x_{1j} \leq d_{12} \sum_{j=1}^J n_{2j} + x_{2j}; \\ \sum_{j=1}^J n_{2j} + x_{2j} \leq d_{23} \sum_{j=1}^J n_{3j} + x_{3j};$$

*Примечание.* Некоторые функциональные группы персонала могут быть не связаны между собой; в таком случае соответствующие ограничения в модели будут отсутствовать.

4) по экономическому смыслу переменных:

$x_{ij}, y_{ij}$  — целые неотрицательные числа.

По результатам реализации численных экспериментов по приведенной выше математической модели можно провести аудит цифровых компетенций персонала организации и разработать комплекс практических рекомендаций по эффективному управлению формированием и развитием данных компетенций. Соответственно, с учетом специфики этапа цифрового развития организации можно предложить внедрение конкретного набора программного обеспечения (ПО), планы повышения квалификации персонала и найма дополнительных специалистов.

Важным аспектом является научно обоснованная оценка рисков, связанных с инвестированием в развитие цифровых компетенций персонала и закупкой соответствующего ПО.

### Заключение

Раскрыта сущность цифровых компетенций персонала организаций, исследована актуальность их развития для достижения национального технологического суверенитета, обоснована необходимость грамотного управления процессом их формирования, предложен инструмент для поддержки принятия управленческих решений, связанных с кадровым обеспечением цифровой трансформации бизнес-процессов. Предложенная авторская методика, основанная на оптимизационной модели, может быть использована менеджерами различного уровня в организациях различных отраслей и форм собственности.

### Список литературы

- Василенко Л.А., Зотов В.В. Цифровизация публичного управления в России: риски, казусы, проблемы // *Цифровая социология*. 2020. Т. 3. № 2. С. 4–16. <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2020-2-4-16>
- Гладилина И.П. Соответствие компетенций выпускников вузов и потребностей рынка труда в условиях цифровой трансформации // *Современное педагогическое образование*. 2022. № 1. С. 10–13. <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2020-2-4-16>
- Данилова Л.Н., Ледовская Т.В., Солянин Н.Э., Ходырев А.М. Основные подходы к пониманию цифровизации и цифровых ценностей // *Вестник Костромского государственного университета*. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020. Т. 26. № 2. С. 5–12. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2020-26-2-5-12>
- Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. Серия: Экономика. 2021. № 2. С. 61–69. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69>
- Морозов М.А., Морозова Н.С. Развитие цифровой сервисной экономики и ее влияние на рынок труда // *Сервис plus*. 2018. Т. 12. № 1. С. 94–101.
- Назюта С.В., Чурсин А.А. Трансформация человеческого капитала и компетенций в интеллектуальную собственность организации. М.: Инновационное машиностроение, 2021. 261 с.
- Пешкова Г.Ю., Самарина А.Ю. Цифровая экономика и кадровый потенциал: стратегическая взаимосвязь и перспективы // *Образование и наука*. 2018. Т. 20. № 10. С. 50–75.
- Сизова И.Л., Хусяинов Т.М. Труд и занятость в цифровой экономике: проблемы российского рынка труда // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. Социология. 2017. Т. 10. № 4. С. 376–396.
- Шариков А.В. О четырехкомпонентной модели цифровой грамотности // *Журнал исследований социальной политики*. 2016. Т. 14. № 1. С. 87–98.
- Шмелькова Л.В. Кадры для цифровой экономики: взгляд в будущее // *Дополнительное профессиональное образование в стране и мире*. 2016. Т. 8. № 30. С. 1–4.

- Ala-Mutka K., Punie Y., Redecker C.* Digital competence for Lifelong Learning / Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008. P. 10.
- Aviram R., Eshet-Alkalai Y.* Towards a theory of digital literacy: three scenarios for the next steps // *European Journal of Open Distance E-Learning*. 2006. Vol. 9. No. 1. P. 1–11.
- Eshet-Alkalai Y., Chajut E.* Changes over time in digital literacy // *CyberPsychology & Behavior*. 2009. Vol. 12. No. 6. P. 713–715.
- Ilomäki L., Kantosalo A., Lakkala M.* What is digital competence? // Brussels: European Schoolnet. 2011. P. 1–12.

## References

- Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital competence for Lifelong Learning* (p. 10). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Aviram, R., & Eshet-Alkalai, Y. (2006). Towards a theory of digital literacy: three scenarios for the next steps. *European Journal of Open Distance E-Learning*, 9(1), 1–11.
- Danilova, L.N., Ledovskaya, T.V., Solynin, N.E., & Khodyrev, A.M. (2020). The main approaches to understanding digitalisation and digital values. *Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*, 26(2), 5–12 (In Russ.). <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2020-26-2-5-12>
- Eshet-Alkalai, Y., & Chajut, E. (2009). Changes over time in digital literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 12(6), 713–715.
- Gladilina, I.P. (2022). Compliance of the competencies of university graduates and the needs of the labor market in the context of digital transformation. *Modern Pedagogical Education*, 1, 10–13.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). *What is digital competence?* Brussels: European Schoolnet, 1–12.
- Larionov, V.G., Sheremetyeva, E.N., & Gorshkova, L.A. (2021). Digital transformation of higher education: technologies and digital competencies. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*, (2), 61–69. (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69>
- Morozov, M.A., & Morozova, N.S. (2018). Development of the digital service economy and its impact on the labor market. *Service plus*, 12(1), 100–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.22412/1993-7768-12-1-10>
- Nazyuta, S.V., & Chursin, A.A. (2020). *Transformation of human capital and competencies into the intellectual property of an organization*. Moscow: Innovative Mechanical Engineering, 261 p.
- Peshkova, G.Yu., & Samarina, A.Yu. (2018). Digital economy and recruitment potential: Strategic interconnection and prospects. *The Education and Science Journal*, 10(20), 50–75. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-10-50-75>
- Sizova, I.L., & Khusyainov, T.M. (2017). Labor and employment in the digital economy: The problems of the Russian labor market. *Vestnik SPbSU. Sociology*, 10(4), 376–396. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu12.2017.401>
- Sharikov, A.V. (2016). Digital literacy: a Four-component model. *The journal of Social policy studies*, 14(1), 87–98.
- Shmelkova, L.V. (2016). Personnel for the digital economy: a look into the future. *Additional professional education in the country and the world*, 8(30), 1–4.
- Vasilenko, L.A., & Zotov, V.V. (2020). Digitalization of public administration in Russia: risks, casuses, problems. *Digital Sociology*, 3(2), 4–16. (In Russ.). <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2020-2-4-16>

### Сведения об авторах / Bio notes

*Чурсин Александр Александрович*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной экономики Высшей школы промышленной политики и предпринимательства, Российский университет дружбы народов. ORCID: 0000-0003-0697-5207. E-mail: chursin\_aa@pfur.ru

*Alexander A. Chursin*, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Applied Economics at the Higher School of Industrial Policy and Entrepreneurship, RUDN University. ORCID: 0000-0003-0697-5207. E-mail: chursin\_aa@pfur.ru

*Ефремов Андрей Александрович*, заведующий кафедрой экономической информатики, кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. E-mail: efremov@bsuir.by

*Andrey A. Efremov*, Head of the Department of Economic Informatics, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics. E-mail: efremov@bsuir.by

*Назюта Сергей Викторович*, кандидат экономических наук, первый проректор — проректор по экономической деятельности, Российский университет дружбы народов. ORCID: 00000-0002-8424-8569. E-mail: nazyuta\_sv@pfur.ru

*Sergey V. Nazyuta*, Candidate of Economics, First Vice Rector — Vice Rector for Economic Affairs, RUDN University. ORCID: 00000-0002-8424-8569. E-mail: nazyuta\_sv@pfur.ru



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-410-435

EDN: MSDDSQ

UDC 339

Research article / Научная статья

## The Dynamics of the Development of French Export Activities in the Transition to a Post-Industrial Economy

Nelly I. Allayarova<sup>1</sup>  , Alexey V. Tebekin<sup>2</sup> , Bata I. Ketsba<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>*Samara State University of Economics,  
141 Soviet Army St, Samara, 443090, Russian Federation*

<sup>2</sup>*Lomonosov Moscow State University,  
1 Leninskie Gory St, Moscow, 119991, Russian Federation*

<sup>3</sup>*Russian Customs Academy,  
4 Komsomolsky Av., Lyubertsy, 140015, Russian Federation*

 [len170121@outlook.com](mailto:len170121@outlook.com)

**Abstract.** The relevance of the presented research is determined by the objective need to find ways to effectively develop the national economy in the prevailing geopolitical and economic conditions of the permanent pressure of the collective West on the Russian Federation in the context of the ongoing hybrid war against our country, including sanctions. When achieving the goal of effective development of the national economy in modern conditions, the minimum task is to win back the domestic market through import substitution, and the maximum task is to increase exports of not only raw materials, but also high-tech products as evidence not only of technological sovereignty, but also of the international competitiveness of domestic products. In this regard, it is of interest to consider the experience of developing export activities of other leading countries of the world, which predetermined the choice of the research topic. The purpose of the study is to analyze the dynamics of the development of French export activities during the transition to a post-industrial economy in the interests of taking into account both the positive experience and shortcomings in the implementation of this activity by one of the leading European countries in the development of export activities of the Russian Federation. The scientific novelty of the research is to identify a set of factors that influenced the dynamics of the development of France's export activities during the transition to a post-industrial economy, as well as the tools used by the country to develop export activities, including in overcoming the crisis of the 2020s. The practical significance of the research lies in the possibility of using the obtained results of the analysis of the dynamics of the development of French export activity in the transition to post-industrial economy in the formation of the strategy for the development of export activity of the Russian Federation, including the rethinking of the high rates of deindustrialisation set in the last 30 years.

**Keywords:** dynamics of development, export activities, France, transition to a post-industrial economy

© Allayarova N.I., Tebekin A.V., Ketsba B.I., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Article history:** received 22 March 2024; revised 26 May 2024; accepted 13 June 2024.

**For citation:** Allayarova, N.I., Tebekin, A.V., & Ketsba, B.I. (2024). The dynamics of the development of French export activities in the transition to a post-industrial economy. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 410–435. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-410-435>

## Динамика развития экспортной деятельности Франции при переходе к постиндустриальной экономике

Н.И. Аллаярова<sup>1</sup>  , А.В. Тебекин<sup>2</sup> , Б.И. Кецаба<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Самарский государственный экономический университет,  
Российская Федерация, 443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 141

<sup>2</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
Российская Федерация, 119991, Москва, ул. Ленинские горы, д. 1

<sup>3</sup>Российская таможенная академия,  
Российская Федерация, 140015, г. Люберцы, Комсомольский просп., д. 4

 len170121@outlook.com

**Аннотация.** Актуальность представленного исследования определяется объективной необходимостью поиска путей эффективного развития национального хозяйства в сложившихся геополитэкономических условиях перманентного давления коллективного Запада на Российскую Федерацию в условиях ведущейся гибридной войны против нашей страны, включая санкционную. При достижении цели эффективного развития национального хозяйства в современных условиях в качестве задачи-минимум рассматривается отвоевывание внутреннего рынка посредством импортозамещения, а в качестве задачи-максимум — наращивание экспорта не только сырья, но и высокотехнологичной продукции как свидетельство не только технологического суверенитета, но и международной конкурентоспособности отечественной продукции. В этой связи представляет интерес рассмотрение опыта развития экспортной деятельности других, ведущих стран мира, что и предопределило выбор темы исследования. Целью исследования является анализ динамики развития экспортной деятельности Франции при переходе к постиндустриальной экономике в интересах учета при развитии экспортной деятельности Российской Федерации как положительного опыта, так и недостатков в осуществлении этой деятельности одной из ведущих стран Европы. Научная новизна проведенных исследований заключается в определении комплекса факторов, повлиявших на динамику развития экспортной деятельности Франции при переходе к постиндустриальной экономике, а также инструментов, используемых страной для развития экспортной деятельности, в том числе при преодолении кризиса 2020-х гг. Практическая значимость исследований заключается в возможности использования полученных результатов анализа динамики развития экспортной деятельности Франции при переходе к постиндустриальной экономике при формировании стратегии развития экспортной деятельности Российской Федерации, включая переосмысление заданных в последние 30 лет высоких темпов деиндустриализации.

**Ключевые слова:** динамика развития, экспортная деятельность, Франция, переход к постиндустриальной экономике

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 22 марта 2024 г.; проверена 26 мая 2024 г.; принята к публикации 13 июня 2024 г.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**Для цитирования:** *Allayarova N.I., Tebekin A.V., Ketsba B.I.* The dynamics of the development of French export activities in the transition to a post-industrial economy // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 410–435. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-410-435>

## Introduction

The prevailing geopolitical and economic conditions (Tebekin, Allayarova, 2024) of the permanent pressure of the collective West on the Russian Federation<sup>1</sup> in the context of the ongoing hybrid war against our country (Tebekin, Allayarova, 2023), including sanctions<sup>2</sup>, determine the objective need to find ways to effectively develop the national economy. When achieving the goal of effective development of the national economy in modern conditions, the minimum task is to win back the domestic market through import substitution, and the maximum task is to increase exports of not only raw materials, but also high-tech products as evidence not only of technological sovereignty, but also of the international competitiveness of domestic products. In this regard, it is of interest to consider the experience of developing export activities of other leading countries of the world, which predetermined the choice of the research topic.

Both Russian and foreign scientists are working on this research topic: L.E. Westphal (1990), H. Pack & Page, John M.Jr. (1994), R.E. Evenson & L.E. Westphal (1995), R.R. Nelson & H. Pack (1999), W. Becker, S. Erhart & M. Saisana (2018), A.V. Tebekin & N.I. Allayarova (2023, 2024).

The purpose of the presented research is to analyze the dynamics of the development of French export activities during the transition to post-industrial economy in order to take into account both positive experience and shortcomings of one of the leading European countries in the development of export activities of the Russian Federation.

## Research methods

During the research, the basic methods inherent in scientific research in economics were used: methods of analysis and synthesis, graphical method, methods of induction and deduction, methods of historical and logical approaches, the method of an integrated approach, the method of scientific abstractions, the method of observation and collection of facts, the method of generalization, the method of a systematic approach, etc.

---

<sup>1</sup> “The political economy of collision: what will be the long-term effects of sanctions on the Russian economy”. Retrieved April 30, 2024, from <https://tass.ru/opinions/14008415>

<sup>2</sup> New sanctions of the European Union, the USA and Canada against Russia. Main. Retrieved April 30, 2024, from <https://iz.ru/1654961/2024-02-23/novyie-sanktsii-evrosoiuza-ssha-i-kanady-protiv-rossii-glavnoe>

In the implementation of scientific methods of observation, collection of facts and generalization, the information base of research was made up of up-to-date information and analytical materials revealing the dynamics of the development of French export activities in modern economic conditions: statistical collections of the General Directorate of the Treasury, research of the Research Center for Economic and Business Development “Rexecode”, official websites of the Ministry of Economy, Finance, Industrial and Digital Sovereignty, Bank of France, Business France, Bpifrance, Team France Export, etc.

## Results

The shift of the “centre of mass” of economic development from the West to the East, which has occurred in recent decades (Young-Chan Kim, 2020) has led to a significant weakening of the positions of several G7 countries, including France, in the global economy in general, and in foreign economic activity in particular.

Thus, if in 2005 France ranked fifth in the world in terms of exports, in 2020 it has fallen to the tenth position in this rating (see Table 1). Similarly, among the G7 countries, the UK moved from sixth to fourteenth place in the world ranking of exporting countries between 2005 and 2022, while, for example, India moved from twenty-third to seventeenth place and Vietnam from twenty-fifth to sixteenth place in the same period (see Table 1).

Analysing the French economy, it should be noted that, despite a certain loss of positions in the global economy, foreign trade continues to be one of the main factors of its economic development and maintaining the competitiveness of the national industry. This is eloquently evidenced by the outstripping growth of export operations compared to the country’s GDP growth. Thus, the export quota of the French economy (considering trade in goods and services) grew after the Second World War and increased over 70 years (1949–2019) from 14 % to 31.6 % of GDP. It is true that in 2020 the export quota fell to 27.9 per cent of GDP, a consequence of the global economic crisis triggered by the COVID-19 pandemic and affecting virtually all sectors of the national economy, not only in France but in most of the the world’s countries (Tebekin, Allayarova, 2023). Export sectors such as aerospace (exports declined by –45.5 %), petroleum products (43.6 %) and automobiles (21.8 %) suffered a strong negative impact during the COVID-19 pandemic period (Revenko, Revenko, 2021). This factor of temporary “freezing” of many operations on physical movement of people and goods has certainly affected the scale of foreign trade operations worldwide (Belyaev, Bolycheva, Semenov, 2022; Erokhin, 2021).

As of 2023, France was once again ranked 5th in the world in terms of exports. But at the same time, France has maintained a trade deficit for two decades, which in 2022 it reached a record high of €163.6bn (almost 4 % of GDP), both historically (since 1948) and within the Eurozone.

The deterioration of France’s trade balance from 2016 to 2022 (Figure 1) is explained by the low dynamism of exports of goods (primarily industrial goods: aerospace equipment, automobiles, machinery and equipment and textile products) compared to the dynamism of imports.

The deterioration in France's export performance has led to a trade balance that has become more deficient than in most other European countries, with the exception of the United Kingdom. Thus, in the period from 2005 to 2023, France's trade balance deteriorated by 75.4 billion euros<sup>3</sup>, while during the same period Italy's trade surplus increased by 55.5 billion euros, and Germany's trade balance by 50.9 billion euros<sup>4</sup>.

An important trend in France's foreign trade balance is the country's high dependence on energy imports, the shortage of which affects almost all industrial sectors of France. This dependence is the main reason for the significant deterioration of the trade balance in 2022, as in connection with the energy crisis initiated by the United States (Tebekin, Allayarova, 2023), The cost of energy resources in this period reached 115 billion euros compared to 45 billion euros in 2021, which accounted for 86 % of the worsening trade deficit compared to 2021. Due to a number of factors (the conflict on the territory of Ukraine, inflation, supply tensions, the cost of raw materials, etc.), France was forced to massively import energy raw materials at sharply rising prices. Since 2019, the volume of imported electricity has increased 42 times in value terms, gas alone accounts for 59 billion rubles. the euro deficit. However, there is a significant surplus in the service sector.

At the same time, France has a significant surplus in services. According to the study "Competitiveness of France in 2022" conducted by the Research Center for Economic and Business Development "Rexecode"<sup>5</sup>, the terms of trade in industrial goods have been deteriorating over the past five years. In particular, the producer price index in foreign manufacturing markets increased in France by 17.5 % between 2019 and the first three quarters of 2022, while the price index for imports of manufactured goods increased by 18.9 % over the same period, which caused a deterioration in the terms of trade by 1.2 %, which was recorded in 2021, when the acceleration of import prices was more noticeable than the acceleration of export prices<sup>6</sup>. Rexecode researchers, based on the results of a survey among importers from European countries, attribute France's declining export market share in recent years to the fact that the prices of French products are too high compared to their quality, which worsens the value for money and thus their overall competitiveness compared to other leading EU exporting countries (Figure 1).

---

<sup>3</sup> La compétitivité française en 2022. Recul endigué des parts de marché mais déficit extérieur record. Document de travail n° 84. Janvier 2023. Retrieved March 18, 2024, from <http://www.rexecode.fr/public/Analyses-et-previsions/Documents-de-travail/Competitivite-de-la-France-du-mieux-en-2022-mais-un-deficit-exterieur-record>

<sup>4</sup> Rapport thématique Les dispositifs de soutien à l'exportation. Retrieved March 18, 2024, from <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/281383.pdf>

<sup>5</sup> La compétitivité française en 2022. Recul endigué des parts de marché mais déficit extérieur record. Document de travail n° 84. Janvier 2023. Retrieved March 18, 2024, from <http://www.rexecode.fr/public/Analyses-et-previsions/Documents-de-travail/Competitivite-de-la-France-du-mieux-en-2022-mais-un-deficit-exterieur-record>

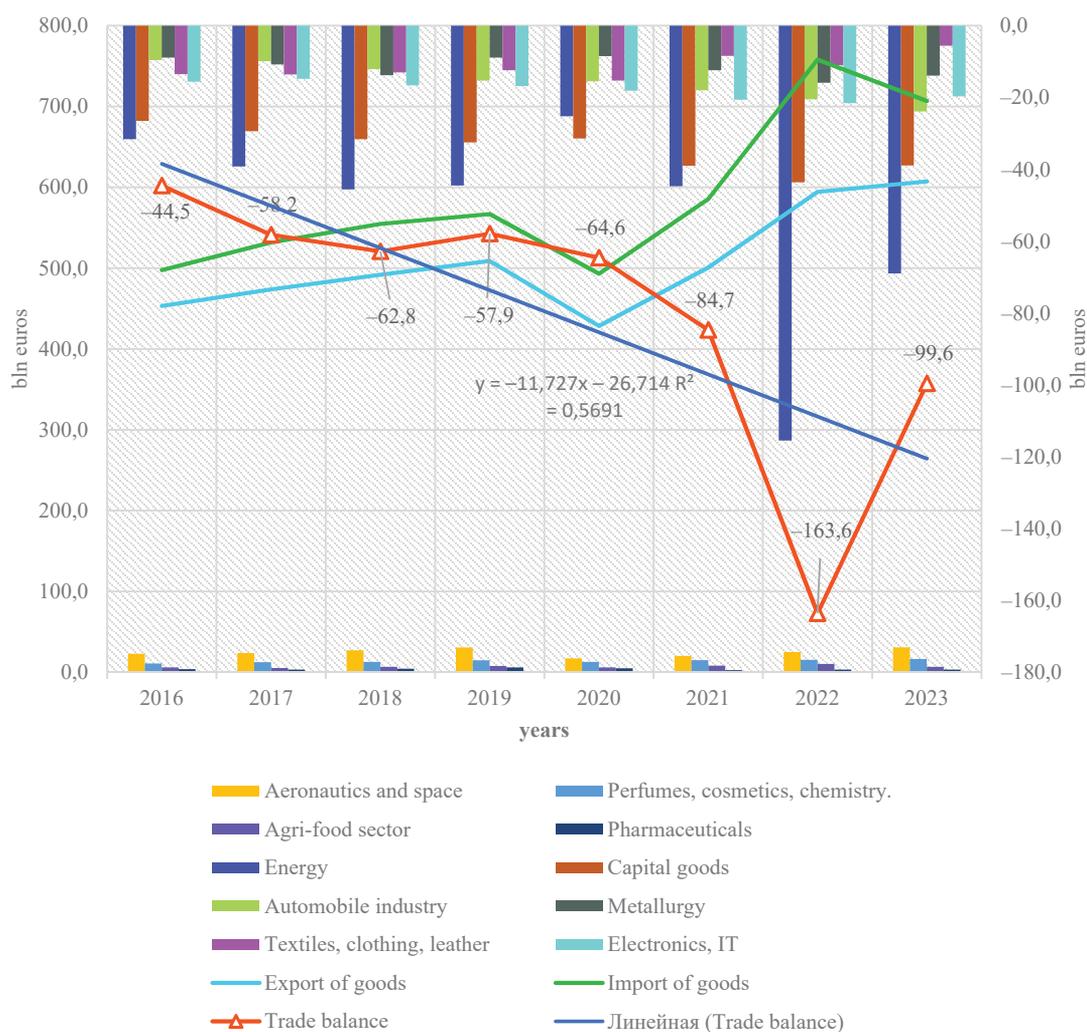
<sup>6</sup> Ibid.

Table 1

Ranking of the world's countries by volume of goods exports in the period 2005–2022 (billion dollars)

2005			2010			2015			2020			2022		
Ranking	Country	Export volume												
1	Germany	977.1	1	China	1 577.7	1	China	2 273.4	1	China	2 589.1	1	China	3 593.6
2	USA	904.3	2	USA	1 278.1	2	USA	1 501.8	2	USA	1 430.2	2	USA	2 062.1
3	China	761.9	3	Germany	1 271.1	3	Germany	1 328.5	3	Germany	1 385.8	3	Germany	1 665.6
4	Japan	594.9	4	Japan	769.7	4	Japan	624.8	4	Japan	641.2	4	Netherlands	770.3
5	France	434.3	5	France	511.6	5	South Korea	526.7	5	Hong Kong	551.5	5	Japan	752.1
6	United Kingdom	392.7	6	Netherlands	492.6	6	Hong Kong	510.5	6	Netherlands	551.4	6	Italy	700.3
7	Italy	373.0	7	South Korea	466.3	7	France	493.9	7	South Korea	512.7	7	South Korea	683.5
8	Canada	360.5	8	Italy	446.8	8	United Kingdom	466.3	8	Italy	498.8	8	Belgium	636.4
9	Netherlands	349.8	9	United Kingdom	422.0	9	Netherlands	464.7	9	France	488.5	9	Hong Kong	611.4
10	Belgium	335.7	10	Belgium	407.6	10	Italy	457.0	10	Mexico	417.0	10	France	606.8
11	Hong Kong	292.1	11	Hong Kong	400.7	11	Canada	408.8	11	United Kingdom	395.7	11	Canada	597.1
12	South Korea	284.4	12	Russia	397.1	12	Mexico	380.5	12	Canada	388.1	12	Mexico	578.2
13	Russia	241.4	13	Canada	386.6	13	Singapore	357.9	13	Singapore	373.6	13	Russia	565.1
14	Singapore	229.6	14	Singapore	351.8	14	Russia	343.9	14	Russia	337.1	14	United Kingdom	530.4
15	Mexico	214.2	15	Mexico	298.3	15	UAE	300.4	15	UAE	335.2	15	Singapore	515.1
16	Spain	192.8	16	Saudi Arabia	250.5	16	Switzerland	289.6	16	Switzerland	318.5	16	Vietnam	469.5
17	Saudi Arabia	180.2	17	Spain	246.3	17	Spain	277.0	17	Spain	312.1	17	India	452.6
18	Malaysia	141.6	18	India	220.4	18	India	264.3	18	Belgium	296.1	18	Spain	424.2
19	Switzerland	130.9	19	Australia	212.1	19	Belgium	253.4	19	Vietnam	281.4	19	Australia	402.1
20	Brazil	118.5	20	Brazil	201.9	20	Saudi Arabia	203.7	20	India	275.4	20	Switzerland	402.1
21	UAE	115.4	21	Malaysia	198.7	21	Malaysia	200.2	21	Poland	254.2	21	Saudi Arabia	378.2
22	Australia	106.0	22	UAE	198.3	22	Poland	194.5	22	Australia	247.2	22	Malaysia	353.1
23	India	100.3	23	Switzerland	195.6	23	Australia	187.8	23	Malaysia	234.1	23	Poland	342.8
24	Poland	89.4	24	Poland	157.1	24	Brazil	186.7	24	Brazil	209.1	24	Brazil	334.4
25	Vietnam	32.4	25	Vietnam	72.2	25	Vietnam	162.0	25	Saudi Arabia	185.7	25	UAE	311.3

Source: compiled by the authors on the basis "World Trade Statistical Review 2023". Retrieved April 15, 2024, from [https://intotsarussia.org/images/reports/WTO\\_Stat\\_trade\\_review\\_wtr\\_2023\\_e.pdf?ysclid=lw8wgzwbv9362837262](https://intotsarussia.org/images/reports/WTO_Stat_trade_review_wtr_2023_e.pdf?ysclid=lw8wgzwbv9362837262)



**Figure 1.** Dynamics of France's industry balance for the period 2016–2023 (billion euros)

Source: compiled by the authors based on French foreign trade reports of the General Directorate of the Treasury (Rapport 2024 sur le commerce extérieur de la France). Retrieved March 15, 2024, from <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Commerce-exterieur>

However, the loss of France's long-term export market share is explained by Rexecode experts as a result of non-price competitiveness factors (quality and innovation, brand image, after-sales service, etc.), which reflect an economy's ability to increase its share of the world market without having to lower its prices compared to competing economies in other countries, in other words, to offer competitive products in favor of the needs of a society that is more likely to be willing to buy the goods on offer than to buy them.

According to the Rexecode survey, as of 2022, only three French sectors were characterised by high non-price competitiveness: aircraft, leather goods and wine. These industries stand out for their quality, innovation and strong brand

image, which contribute to successful non-price international competitiveness. However, France is inferior here (In terms of structural competitiveness or also called “non-price competitiveness”) Germany, which has a high non-price competitiveness in a large number of sectors (plastic products, non-ferrous metals, automotive parts, electrical products, etc.), being one of the world leaders in these industries, which account for a significant share of German exports. It should be noted that German products are rated as more profitable in terms of price-quality ratio than French (not counting pharmaceutical and cosmetic products) (Becker, Erhart, Saisana, 2018).

The analysis shows that France’s trade deficit is a consequence of higher rates of deindustrialization among large, industrialized countries. France, meanwhile, has experienced the most marked deindustrialisation in the last forty years among developed European countries, in particular, the share of industry in GDP has decreased by 10 points since 1980 to 13.5 % in 2019, compared with 24.2 % in Germany, 19.6 % in Italy and 15.8 % in Spain<sup>7</sup>.

Since non-price competitiveness and related development strategies and investments are key elements of success in entrepreneurship in the modern foreign economic environment (see Table 2), it should be noted that non-price competitiveness provides significant opportunities for differentiation and the formation of added value, which are necessary for businesses in the foreign trade sector for sustainability and growth.

Tracking the negative export dynamics and analysing its causes, the French government has taken a variety of measures in recent years to improve the competitiveness of its companies on the world market. These include initiatives aimed at encouraging investment and supporting companies in their quest to increase competitiveness, especially if it is competitiveness based on inflated prices. The implementation of these measures is reflected in the Welsh Report, the Pact on Responsibility and Solidarity, as well as the Tax Benefit on Competitiveness and Employment (CICE)<sup>8</sup>.

Speaking about the competitiveness of French exporting companies in foreign markets, the following should be noted.

To date, the number of French small and medium-sized enterprises in foreign markets is significantly less (109 thousand) compared to the leading European countries (297 thousand in Germany, 222 thousand in Italy, 166 thousand in Spain, 118 thousand in the UK, 115 thousand in the Netherlands).

Figure 2. shows the percentage of small, medium and large businesses in France’s exports from 2015–2019, which demonstrates that large companies have the largest share of the country’s exports (53 %), 34 % of medium-sized companies, and only 13 % of total exports come from small businesses

---

<sup>7</sup> Rapport de la balance des paiements et la position extérieure de la France 2022. Retrieved March 18, 2024, from <https://www.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/publications/la-balance-des-paiements-et-la-position-exterieure-de-la-france-2022>

<sup>8</sup> Banque de France. La balance des paiements et la position extérieure. Retrieved March 14, 2024, from: <https://www.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/statistiques/balance-paiements>

Table 2

**The rating of 10 exporting countries according to the estimates of the average European buyer for the 4 sectors studied in 2022**

Criteria for assessing the competitiveness of consumer and capital goods	France	Germany	United Kingdom	Italy	Spain	CEE countries (CEECs)	USA	Japan	Asia	China
<b>1. Clothing and accessories</b>										
Quality	2	1	5	4	7	8	6	3	10	9
Ergonomics-design	2	7	5	1	9	6	4	3	10	8
The content of technological innovations	7	4	2	3	9	6	5	1	10	8
Brand awareness	1	2	3	6	7	8	4	5	9	10
Delivery dates	2	1	4	8	7	6	5	3	9	10
Product-related services	4	1	6	2	5	3	7	8	9	10
Supplier diversity	4	8	10	2	7	6	3	9	5	1
Price	7	8	6	9	10	2	4	5	1	3
Value for money	3	2	5	8	6	4	7	1	10	9
Non-price criterion	1	2	6	4	7	8	5	3	10	9
<b>2. Housing equipment</b>										
Quality	4	2	6	3	9	8	7	1	5	10
Ergonomics-design	6	3	10	2	7	5	4	1	9	8
The content of technological innovations	8	2	4	5	10	9	3	1	7	6
Brand awareness	6	4	5	3	9	7	2	1	8	10
Delivery dates	3	2	5	6	1	4	8	7	10	9
Product-related services	2	3	6	4	7	5	8	1	10	9
Supplier diversity	7	1	8	5	10	9	6	3	4	2
Price	8	4	9	7	6	5	10	2	3	1
Value for money	6	2	8	10	5	4	9	1	7	3
Non-price criterion	4	2	6	3	8	7	5	1	9	10
<b>Pharmaceutical and cosmetic products</b>										
Quality	3	2	7	6	9	8	1	4	5	10
Ergonomics-design	1	6	7	3	10	5	2	4	8	9
The content of technological innovations	3	4	7	5	10	9	2	1	6	8
Brand awareness	3	1	5	4	10	7	2	8	6	9
Delivery dates	4	1	7	8	5	2	6	3	9	10
Product-related services	8	6	10	7	4	3	2	1	5	9
Supplier diversity	6	1	10	7	9	3	5	4	8	2
Price	8	9	7	10	6	5	4	2	3	1
Value for money	3	8	10	9	7	4	6	2	1	5
Non-price criterion	4	3	8	6	9	5	1	2	7	10
<b>Agro-food products</b>										
Quality	1	2	6	4	8	3	7	5	9	10
Ergonomics-design	2	7	6	3	9	4	1	10	5	8
The content of technological innovations	3	4	10	6	8	2	1	9	5	7
Brand awareness	2	7	5	1	8	6	3	4	10	9
Delivery dates	2	1	4	6	7	5	3	8	10	9
Product-related services	4	1	8	5	7	2	3	6	10	9
Supplier diversity	5	6	4	1	9	3	2	8	10	7
Price	4	1	10	6	8	2	7	5	9	3
Value for money	5	1	10	9	7	6	3	2	4	8
Non-price criterion	2	1	6	5	8	4	3	7	9	10
<b>Consumer goods (total)</b>										
Quality	2	1	6	4	8	7	5	3	9	10
Ergonomics-design	3	5	7	1	10	6	2	4	8	9
The content of technological innovations	4	3	6	5	10	7	2	1	9	8
Brand awareness	1	3	6	4	8	7	2	5	9	10
Delivery dates	2	1	5	8	4	3	7	6	9	10
Product-related services	5	2	8	6	7	3	4	1	9	10
Supplier diversity	6	2	10	3	9	5	4	7	8	1
Price	8	5	10	9	7	4	6	3	2	1
Value for money	5	1	9	10	6	3	4	2	8	7
Non-price criterion	3	1	7	5	8	6	4	2	9	10

Source: compiled by the authors based on "La compétitivité française en 2022. Recul endigué des parts de marché mais déficit extérieur record. Document de travail n° 84. Janvier 2023". Retrieved March 15, 2024, from <http://www.rexecode.fr/public/Analyses-et-previsions/Documents-de-travail/Competitivite-de-la-France-du-mieux-en-2022-mais-un-deficit-exterieur-record>



**Figure 2.** Distribution of export volumes between large companies, medium-sized companies and small businesses in France 2015–2019

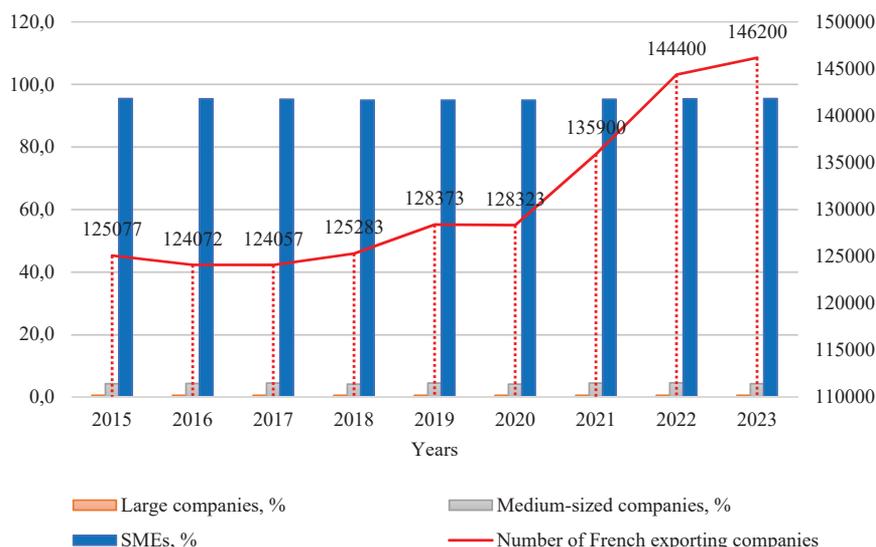
Source: build by the authors based on: Rapport 2024 sur le commerce extérieur de la France. Retrieved March 24, 2024, from <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Commerce-exterieur> compiled by the authors on: Rapport 2024 sur le commerce extérieur de la France. Retrieved March 14, 2024, from <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Commerce-exterieur>

However, it is obvious that the factor of relatively small share of small and medium-sized enterprises in France as compared to other leading European countries cannot be considered as determining the weakness of the French export system, since the above differences between countries are explained, first of all, by the structure of their production systems, peculiarities of methods of accounting for structural groups of business, methods of calculating the number of exporters, etc.

It should be noted that the number of French exporting companies increased by almost 17 % from 2015–2023 (see Figure 3). At the end of 2022, the growth of French exporting companies was 6.2 % compared to 2021, which indicates a relatively intensive dynamics, since in 2023 the growth was only 1.2 %. At the same time, the number of French exporters now exceeds the pre-crisis level, which is a certain indication of the strengthening of France’s export potential (see Figure 3).

It should be noted that the French government’s efforts to increase export potential have not been slow. Already in 2023, France’s trade balance has improved by more than 39 per cent, from minus 163.6 billion euros in 2022 to minus 99.6 billion euros in 2023<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> The Global Competitiveness Report 2023. Retrieved March 18, 2024, from [https://www.imd.org/wp-content/uploads/2023/06/WCY\\_Booklet\\_2023-FINAL.pdf](https://www.imd.org/wp-content/uploads/2023/06/WCY_Booklet_2023-FINAL.pdf)



**Figure 3.** The number of French exporting companies for the period 2015–2023

Source: compiled by the authors on: Rapport 2024 sur le commerce extérieur de la France. Retrieved March 14, 2024, from <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Commerce-exterieur>

As a percentage of the total number of French exporting companies, equal to 125,283 in 2018, small enterprises predominate (more than 95%), while medium-sized enterprises account for 4% and 0.4% of large companies, respectively.

According to the results of a survey conducted by Eurobarometer, in 2015 about 15% of French small enterprises supplied goods for export, and in the period from 2016–2019 even less — 13% (see Figure 2), while the average for the EU this figure reaches 29%. At the same time, the share of foreign markets in the total turnover of French small enterprises involved in exports — 27% is relatively lower than the EU average of 32% in the EU, which indicates the insufficient desire of French small enterprises to carry out export activities, largely due to obstacles encountered in the implementation of export supplies.

At the same time, empirical data show that firms involved in export operations are more productive, larger, retain their competitive advantages longer, and pay higher wages than firms focused only on domestic commodity markets (Nesta, Bellone, Musso, Quere, 2008).

According to a number of researchers (Westphal, 1990; Pack, Page, 1994; Evenson, Westphal, 1995; Nelson, Pack, 1999), firms operating in export markets have access to knowledge (primarily scientific knowledge) and technical experience other than knowledge and experience in domestic markets, including new developments and new methods of production and application of innovations. The presence of such experience leads to an increase in the production efficiency of exporting firms: constant increase in labor productivity, improvement of quality and volume of products, reduction of production costs (Tebekin, Allayarova, 2024), this, in turn, has a positive impact on the country's export potential, which is an important factor in economic growth.

The increasing complexity of the sale of goods on export markets and the intensification of the struggle for a buyer are forcing national and international politicians to increase the volume of export assistance to firms in rich and poor countries (Montgomery, Lages, 2001). It is well known that, in general, the export assistance provided has little effect on export performance, this is due to the fact that exporters use the support they receive to develop pricing strategies (studying market conditions, demand and price dynamics, forecasting new needs, etc.) (Gencturk, Kotabe, 2001). Export indicators include the cumulative results of export sales of the exporting company (Shoham, Albaum, 1994). Many researchers note that export performance is strongly influenced by the company's export strategy — product strategy, segmentation strategy, choice of export markets, etc. (Cavusgil, Zou, 1994). Such parameters as foreign direct investment, which go beyond the financial and managerial capabilities of these companies, as well as innovative products with competitive advantages, also play an important role in this (Cooper, Kleinschmidt, 1985). It is well known that in any business model, especially in those where the main vector for any country is set by the need to maximize revenues, rates of socio-economic development through exports, innovations are fundamental in ensuring production and export capacity (Delenda, 2021).

However, export performance is directly affected by the degree of export assistance, the degree of price adjustment to the main foreign market, as well as the company's experience in managing business processes in the face of ongoing changes and the development of competition caused by the transition from a seller's market to a buyer's market.

The research has shown that France's export support system is not without its shortcomings. This system, which consists of many elements with complex interrelationships, contains both duplication and parallelism of functions and certain functional "white spots", i.e. gaps in the realization of the country's export potential.

It should be noted that the essence of effective support for business development and export of products, including agri-food products on the European and world market lies in three initiatives (Zubkova, 2021):

- supporting companies in the long term;
- opening new markets and providing access to existing markets;
- product promotion, i.e. giving the product a certain level of competitiveness in foreign markets.

But given the positive dynamics of France's export activity in recent times, let's analyse at what expense these achievements were realized?

The analysis has shown that in France the export support system includes the following elements (institutions), which are a set of components linked by a common process of achieving the goals set within the framework of the relevant programs and can be divided into four groups of participants:

- the State with the ministries concerned (the Ministry of Economy, Finance, Industrial and Digital Sovereignty and the Ministry of Europe and Foreign Affairs, regional economic development agencies);
- public and private operators (Team France Export — TFE, Team France Invest —TFI);

- companies and business federations (Chambers of Commerce and Industry — CCI France), including chambers of commerce and industry abroad (CCI France International), foreign trade consultants, Medef, Meti, etc;
- financial actors involved in export financing and insurance (Business France, Bpifrance).

Let's take a closer look at the activities of these groups of participants from the standpoint of highlighting the positive features of their activities.

In the group, the state, represented by the ministries concerned, stands out:

Firstly, the Directorate-General for Globalisation, Culture, Education and International Development, which leads the policy of international development, on foreign trade issues; coordinates the work of the embassy network in the field of exports; and together with the Ministry of Economy, Finance, Industrial and Digital Sovereignty and the Ministry of Territorial Unity oversees Business France.

Secondly, the General Directorate of the Treasury (Direction générale du Trésor — DG Trésor)<sup>10</sup>, under the Ministry of Economy, Finance, Industry and Digital Sovereignty, manages Business France's activities and is the initiator of state guarantees through the Bpifrance export insurance agency.

Thirdly, the General Directorate of Customs and Indirect Duties (Direction générale des douanes et droits indirects — DG DDI) provides support to companies facing customs formalities in the course of their activities through business counselling departments. At the central level, DG DDI coordinates the activities of economic policy centres, responds to questions from companies regarding mandatory tariff information and monitors the economic development of other countries.

In the group of public and private operators, the following stand out:

Firstly, Team France Export, created to coordinate the actions of public organisations, regional structures, chambers of commerce and industry, as well as Business France, Bpifrance in the framework of the development of exports of French companies, especially small and medium-sized enterprises (SMEs).

It should be noted that Team France Export is a specially created public service to support French businesses internationally<sup>11</sup>.

The creation of Team France Export in 2018 ensured that the resources of the entities involved in export support were pooled into a single mechanism that aims to provide the final, i.e. products delivered to consumers, according to their requests. This mechanism includes a set of export facilitation services at all stages of export contract fulfilment, including finding a buyer; financing the transaction; and providing transaction insurance.

Based on this, the TFE activity is constructed, which is realised by means of the following structural elements<sup>12</sup>:

---

<sup>10</sup> Direction générale du Trésor. Retrieved March 18, 2024, from <https://www.tresor.economie.gouv.fr/>

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Ibid.

- a digital platform shared by Business France, Bpifrance, CCI and the regions, through which a set of functions on issues related to public support and financing of export contracts are performed, allowing mutual and personalised monitoring of companies. At the same time, this platform assumes the participation of private sector entities, whose most interesting proposals are placed on this platform within the framework of the above-mentioned directions;
- “single correspondent” of Team France Export abroad is envisaged to form a network of trusted third parties outside France from the public and private sectors, selected by Business France, who will base their work on common regulations, standards and information systems to support export activities;
- “single window” in each French region makes it possible to provide information, advice to French enterprises (especially SMEs) on business, international development and their exports, and services to public and private companies.

It should be noted that within the framework of the “Dare to export” Plan (“OSEZ L’EXPORT”) One of the main measures is the implementation of the “Export Academy” Program (“L’Académie de l’Export”), which is designed to promote export preparation, in particular the enhancement of professional knowledge, skills related to export activities<sup>13</sup>.

The program unites all participants of Team France Export (Bpifrance, Business France, Chambers of Commerce and Industry), which offer various training courses, trainings (In different formats, different duration) related to export activities (how to prepare, define strategy, find financing, manage risks, which markets to enter, how to negotiate, how to manage logistics, how to create and lead a team, how to communicate, how to organise a business, etc.)<sup>14</sup>.

For French company managers who are already involved or interested in international business, as well as for export teams, the “Export Academy” provides various types of training:

- qualified trainings, certified by Qualiopi, can be conducted either in person or remotely and can be funded through training funds;
- technical seminars on a specific topic with the participation of experts in the relevant field, either in person or remotely;
- self-learning: based on the company’s practical experience, a set of tools (training videos, training manuals, etc.) is offered.

As an example, the Bpifrance educational program “International Immersion in Innovation”, through which French entrepreneurs can gain basic knowledge in the field of foreign economic activity.

Thus, French exporters can gain professional knowledge and international business skills by choosing the right training format, whether the exporter is experienced or a beginner.

---

<sup>13</sup> Bpifrance. Diagnostic Partenariat Technologique International. Retrieved March 18, 2024, from <https://diaginno.bpifrance.fr/produit/diagnostic-partenariat-technologique/>

<sup>14</sup> Ibid.

Speaking about the “Dare to export” Plan (“OSEZ L’EXPORT”), it is worth noting that this is a new plan aimed primarily at supporting small and medium-sized businesses that are starting their export activities. The Export Program plans to implement 13 measures to internationalize French companies within the allocated budget of over 120 million euros. Significant efforts will be made to achieve the main goal of the plan — to increase the number of French exporting companies to 200 thousand by 2030 (currently their number reaches 146,200).

It should be noted that the Export Strategy highlights three priorities in this plan<sup>15</sup>:

- investments in “human capital”, in particular the creation of a “territorial export volunteer”, a mechanism to help recruit young people involved in exporting, and the creation of an “Export Academy” to “prepare current and future entrepreneurs to meet the challenges of exporting”;
- creation of a “Pavillon France pour tous” (Pavillon France pour tous), which will support 5,000 companies per year at international exhibitions at the expense of budgetary funds, as well as the creation of a “brand of France” to promote and strengthen the image of French products abroad;
- “Preparing for the future” involves support measures such as: individual export support for 1,000 SMEs supported by the “France 2030” plan and allowing 200 SMEs with “strong export potential” to benefit from intensive collective “Booster” support, 60 % of which is paid for by the state.

Much of the above has already been created and is being implemented with regard to export support institutions.

Secondly, Team France Invest, designed to promote employment, economic growth by providing financial support to enterprises (start-ups, SMEs), as well as financial and legal expertise, etc.

In the company group and business federations are distinguished:

Firstly, the French Chambers of Commerce and Industry as a network of public administrative institutions representing the interests of industry, commerce and services to public authorities, acting as intermediaries between the state and business. The main tasks of the French Chambers of Commerce and Industry are to support and advise on the international development of French enterprises and the export of their products, as well as to establish contacts with partners and provide various information related to export activities.

Secondly, Chambers of Commerce and Industry abroad (CCI France International) to promote business relations and contacts abroad.

The group of financial entities involved in export financing and insurance includes:

Firstly, Business France is the French government agency for the international development of French business, the creation of conditions to attract international investment in the French economy and the economic development of France<sup>16</sup>, is triply

<sup>15</sup> The “Dare to export” plan launches. Retrieved March 24, 2024, from <https://www.francealumni.fr/en/news/the-dare-to-export-plan-launches-8692>

<sup>16</sup> Team France Export. Retrieved March 24, 2024, from <https://www.businessfrance.fr/presse-dp-team-france-export-fevrier-2019>

subordinated to the Ministry of Economy, Finance, Industrial and Digital Sovereignty, the Ministry of Europe and Foreign Affairs and the Ministry of Territorial Unity. The main functions (duties) of Business France are:

- international development of enterprises and export development, primarily of small and medium-sized and medium-capitalisation enterprises;
- development of international corporate volunteering;
- stimulating foreign investment in the French economy;
- promotion of France’s economic image abroad.

Secondly, Bpifrance, which is the main operator of Team France Export, which manages various guarantees on behalf of the state, offers export financing solutions to support microenterprises, SMEs and medium-cap companies, as well as large companies. In relation to the promotion of export activities of French enterprises, Bpifrance provides: With regard to the promotion of export activities of French enterprises, Bpifrance provides:

- loans to French exporting companies and foreign buyers of French products;
- financial guarantees for loans issued by commercial banks;
- guarantees for deposits made by participants in international tenders;
- government export guarantees through its subsidiary Bpifrance Assurance Export.

It is worth noting that Bpifrance and Business France provide consulting services as part of their “Diagnostics of International Technological Partnership” program, which aims to encourage French small and medium-sized businesses to participate in international research, development, and innovation projects.

The consulting service is provided by a qualified expert from Bpifrance and is designed to assist with<sup>17</sup>:

- support of SMEs in the preparation of technological partnerships within the framework of an R & D project (partnership research, drafting and approval of a consortium agreement, legal assistance, etc.);
- supporting SMEs in the preparation of their application for participation in joint intergovernmental, European or transnational projects<sup>18</sup>.

In addition, Bpifrance is the developer of one of the leading online platforms “EuroQuity” for finding investors, partners in Europe to scale a company, from SMEs, mid-capitalisation companies (mid-sized companies) and start-ups. This platform offers additional services for French companies, such as accelerator programmes funded by the European Commission, digital training, coaching sessions, etc.<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> Bpifrance. Find investors and partners. Retrieved March 24, 2024, from <https://www.bpifrance.com/products/find-investors-and-partners/#:~:text=Created%20by%20Bpifrance%20in%202008%2C,and%20therefore%20guarantee%20high-quality%20service>

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> The “Dare to export” plan launches. Retrieved April 15, 2024, from <https://www.francealumni.fr/en/news/the-dare-to-export-plan-launches-8692>

Bpifrance Assurance Export is a French agency that supports and encourages French companies and banks to export their products and services. Their main goal is to boost French exports by providing insurance for companies and banks (see Figure 4).

Let's briefly comment on the export insurance services provided by Bpifrance Assurance Export<sup>20</sup>:

- insurance of services and intangible property (Figure 4) allows French exporters to protect their contracts for servicing their activities — costs of engineering, market research, consulting services, product adaptation to market requirements, product patenting, product promotion, staff training, participation in fairs;
- pre-financing insurance (Figure 4) assumes working capital insurance covers the lending bank against the risk of non-payment by the French exporter in case of delayed payment or insolvency (bankruptcy of the company);
- insurance of commercial contracts realised with the use of credit funds (Figure 4) means that Bpifrance Assurance Export coverage of risks arising in the process of fulfilling obligations under a commercial contract: contract interruption, non-payment of receivables, non-payment of the loan after its maturity date and default on the guarantee;
- buyer's credit insurance (Figure 4) means insurance by Bpifrance Assurance Export of French or foreign banks against the risk of non-payment of loan instalments by a foreign buyer. The insurance covers the principal and interest on the loan and may also include periodic interest and premium if capitalised. The percentage of coverage is 95 %. And the loan term is from 2 years or more;
- discount and assignment insurance on supplier credit (Figure 4) provides insurance to French or foreign credit institutions or finance companies against the risk of non-payment of receivables by a foreign debtor (for supplier credit of 2 years or more));
- letter of credit confirmation insurance (Figure 4) covers French or foreign banks confirming payment of a letter of credit against the risk of non-payment by the issuing bank of the letter of credit. The percentage of coverage can be increased from 95 to 100 % for companies with sales revenue ≤ 75 mln euros);
- Bpifrance Assurance Export currency risk insurance (Figure 4) means insurance against changes in foreign currency exchange rates during the preparation and fulfilment of an export contract. This type of insurance is designed for French companies that enter export contracts in a local currency other than the euro (except for international trade transactions). Foreign exchange contract insurance allows the company to set a forward exchange rate for a currency to stabilise the proceeds in that currency, neutralising currency risk;
- insurance of payments on accounts in foreign currency (Figure 4) is intended for SMEs and enterprises with fewer than 5,000 employees and revenue of less than 1.5 billion euros or a total balance of less than 2 billion euros operating

---

<sup>20</sup>“World's Top Exports. France's Top 10 Exports”. Retrieved April 15, 2024, from <https://www.worldstopexports.com/frances-top-10-exports/>

in the aerospace industry. This type of insurance protects against currency risk in relation to the income of microenterprises and SMEs after signing the framework agreement. Framework agreements in the aerospace sector denominated in US dollars expose businesses to the risk of changes in the euro-dollar exchange rate during the entire billing period. This insurance allows these enterprises to better control their income and provides an opportunity to stimulate export business. Insurance covers long-term currency risk (up to 5 years);

- export bond insurance (Figure 4) is provided by Bpifrance Assurance Export for French companies participating in tenders. This type of insurance protects the issuer against the risk of delayed payment or insolvency of the French exporter in case the bond is claimed by a foreign buyer. For French exporters, export bond insurance simplifies the bond formalization procedure and allows them to increase their export revenues without additional costs. For banks, insurance allows them to take on more liabilities while limiting their risks. Bonds are guaranteed up to full issue, regardless of the term of the bond;
- investment insurance (Figure 4) protects investors or lending institutions against political risks. Equity investments, guarantees provided for local medium- and long-term loans, bank loans to finance assets, long-term equity loans, or fees under a licence concession agreement related to a foreign company's operations are subject to insurance;
- Bpifrance Assurance Export strategic projects insurance (Figure 4) covers loans or contracts of strategic interest to the French economy (supply of commodities and energy, the project creates a competitive advantage for France, entry into a sectoral or geographical market with high growth potential or the failure to realize the project poses a risk to the national economy, industry or sector of the economy as a whole). The insurance covers the risk of non-payment in the event of losses of a political, commercial nature, under a commercial contract, shareholder or bank loan.

Some types of insurance provided by Bpifrance Assurance Export are available online for French exporters (e.g. services and intangible property insurance, pre-financing insurance, export bond insurance, currency risk insurance).

Another French company specialising in export credit insurance is Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (Coface)<sup>21</sup>. Coface's foreign trade insurance is an activity aimed at providing services worldwide, among them:

- credit insurance for French enterprises (SMEs and micro-enterprises, multinationals) against various risks (commercial, political, credit);
- trade credit guarantees (customs and excise guarantees) and factoring (customer payment guarantee, principal indemnity guarantee, supplier payment guarantee, standby letter of credit, market guarantees, etc.);
- collection of receivables (pre-trial collection, non-recourse factoring);

---

<sup>21</sup>“Le réseau des Chambres de commerce et d'industrie” Retrieved April 15, 2024, from <https://www.cci.fr/reseau-cci/le-reseau-des-chambres-de-commerce-et-dindustrie>

- business (corporate) information (economic research, risk assessment, market analysis, etc.).

The French insurance market can thus be divided into two sectors: the private sector, comprising national and foreign companies operating in France, and the public sector, as well as various companies subsidized by interested ministerial departments, such as Coface, Bpifrance Assurance Export. Although the state is the sole shareholder of the national companies, these companies are run as joint stock companies and this classification of the French insurance market, although somewhat tentative, paints a true picture of the jurisdictional organisation and practical conditions under which the insurance market has developed (Outreville, 1986).

In a context of deepening global economic relations and tougher competition, the role of removing all kinds of barriers for national producers to enter export markets is very important, i.e. one of the main constraints faced by French exporting companies is the ratio between premiums and insurance claims, which has been unbalanced since 2005 and especially in recent years, as well as the high cost of insurance compared to the financial capacity of some sectors (vegetables, fruit, viticulture) (Enjolras, Santeramo, 2016).

Summarising the analysis, it should be noted that the peculiarities of the economic methods of supporting export activities in France are:

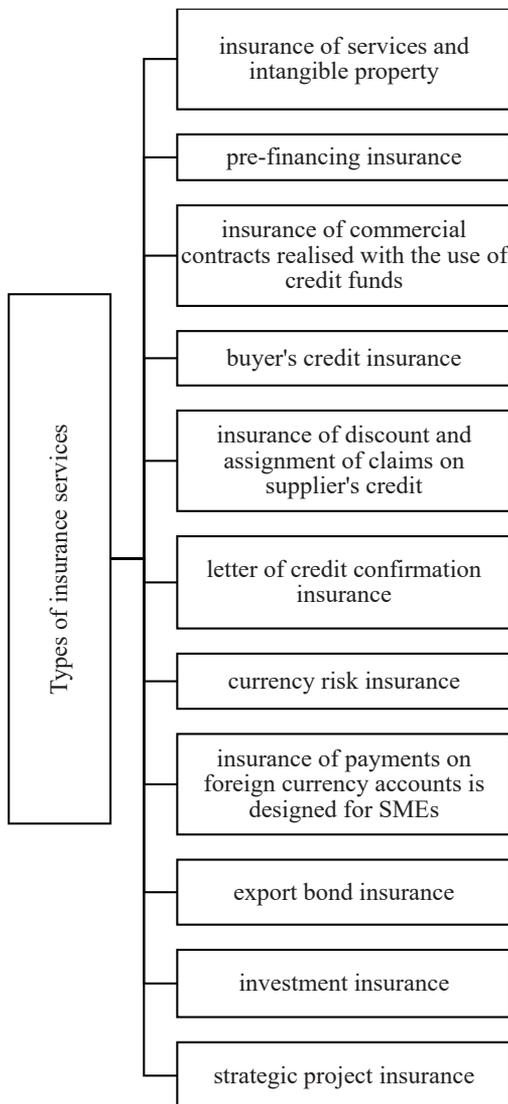
- are based on some general rules of behaviour of exporting companies, giving the opportunity to manoeuvre resources (administrative methods are characterised by specific tasks aimed at achieving the goals of the managed system by forming its clear structure, creating appropriate conditions for the implementation of decisions);
- predetermine the direction of indirect impact through a system of relations that take into account the interests of the object of management (here can be information, macroeconomic, resource (cost) and institutional methods). For example, institutional tools contribute to the coordination of economic entities and include state bodies, associations of entrepreneurs, information systems;
- provides some independence of the system at all levels by assigning responsibility to it for the decisions made and their consequences (business entities come to decisions based not on the instructions of the authorities, but on an independent economic choice). This is facilitated by the focus of foreign trade and innovation policy on the self-development of companies, their survival in the changing conditions of foreign economic activity;
- encourage companies to be innovative and renew their production activities (the high level of competition has favored the emergence of various business incubators, technoparks, venture funds, etc. in many developed countries).

Thus, it can be stated that at the present time, a nationwide task of reforming the export support system has been set and is being successfully implemented in France.

It should be taken into account that there are two groups of factors that to a large extent continue to have a negative impact on the competitiveness of the French economy: the economic ones include the size of the shadow economy, the performance

of international rankings, strict laws in the labour code and in the field of taxation, changing conjuncture and lower demand for national products on world markets, etc.; the non-economic ones include unfavorable conditions for French researchers (high level of ‘brain drain’), the change of parade (Tyurina, 2019).

Speaking about SMEs, it should be noted that export activities and labor force creation of SMEs are the most important characteristics that allow them to function in modern market conditions (Stewart, McAuley, 2010). However, SMEs cannot exist without active targeted support from the government (direct financing — subsidies, loans, lending, grants, insurance, etc.).



**Figure 4.** Types of export insurance services for French companies and banks provided by the French export credit agency Bpifrance Assurance Export

Source: compiled by the authors on “Bpifrance. Find investors and partners”. Retrieved April 15, 2024, from <https://www.bpifrance.com/products/find-investors-and-partners/#:~:text=Created%20by%20Bpifrance%20in%202008%2C,and%20therefore%20guarantee%20high-quality%20service>

## Conclusion

Thus, the research has shown that the shift of the “centre of mass” of economic development from the West to the East, which has occurred in recent decades, has led to a significant weakening of the positions of a number of G7 countries, including France, in the global economy in general, and in foreign economic activity in particular.

Thus, while in 2005 France ranked fifth in the world in terms of exports, in 2020 it has fallen to tenth position in this ranking.

The analysis of the dynamics of the French economy has shown that, despite a certain loss of positions in the global economy, foreign trade continues to be one of the main factors of its economic development and maintaining the competitiveness of the national industry. This is eloquently evidenced by the outstripping growth of export operations compared to the country’s GDP growth.

It is shown that despite the fact that, as of 2023, France has regained the 5th place in the world in terms of exports. But at the same time, France has maintained a trade deficit for two decades, which in 2022 it reached a record level of -163.6 billion euros (almost 4 % of GDP), both historically (since 1948) and within the Eurozone.

It is noted that the deterioration of France’s trade balance from 2016 to 2022 is explained by the low dynamics of exports of goods (primarily industrial: aerospace equipment, automobiles, machinery and equipment and textile products) compared to the dynamics of imports.

It is shown that the deterioration in France’s export performance has led to a trade balance that is more in deficit than that of most other European countries, with the exception of the UK.

It is demonstrated that an important trend in France’s foreign trade balance is the country’s high dependence on energy imports, the shortage of which affects almost all French industrial sectors, which was also one of the main reasons for the significant deterioration of the country’s trade balance in 2022. Due to the energy crisis, France has been forced to import energy raw materials and masse at sharply rising prices. Since 2019, the amount of imported electricity has increased 42 times in value, with gas alone accounting for 59 billion euros of the deficit.

At the same time, France has been shown to have a significant surplus in services.

The current imbalance in the production and sales of tangible goods and services in France indicates that the country has set too high a pace of deindustrialization.

In this sense, the dynamics of the French economy is similar in a certain sense to the development of the Russian economy. At the same time, the infantilization of managers of the national economy in Russia manifested itself in the aspirations to ensure the effective development of the national economy on the basis of technologies of the sixth technological mode, corresponding to the post-industrial era, based on technologies of the third technological mode, without serious efforts to restore production on the basis of technologies of the fourth and fifth technological mode, corresponding to the industrial era (Figure 5).

The analysis shows that France’s trade deficit is a consequence of higher rates of deindustrialization among large industrialized countries. At the same time, France

has experienced the most noticeable deindustrialization in the last forty years among developed European countries, in particular, the share of industry in GDP has decreased by 10 points since 1980 to 13.5 % in 2019, compared with 24.2 % in Germany, 19.6 % in Italy and 15.8 % in Spain.

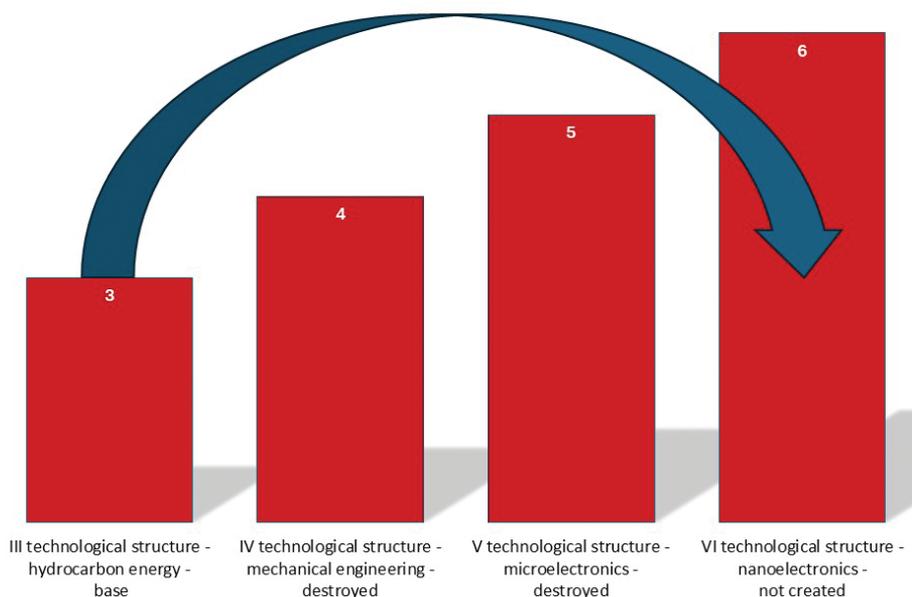
Tracking the negative export dynamics and analyzing its causes (including problems of price and non-price competition), the French government in recent years has taken a variety of measures to improve the competitiveness of its companies on the world market.

These include initiatives aimed at encouraging investment and supporting companies in their endeavors to become more competitive, especially if this competitiveness is based on overpricing. The implementation of these measures is reflected in the Welsh Report, the Responsibility and Solidarity Pact, and the Competitiveness and Employment Tax Credit (CICE).

It should be noted that the French government’s efforts to increase export potential have not been slow. Already in 2023, France’s trade balance improved by more than 39 % — from minus 163.6 billion euros in 2022 to minus 99.6 billion euros in 2023.

Research has shown that France’s export support system is not without flaws. This system, which consists of many elements with complex interrelationships, has both duplication and parallelism of functions and certain functional “white spots”, i.e. gaps in the realization of the country’s export potential.

However, taking into account the positive dynamics of the development of French export activity in recent times, we have analyzed the factors that allowed us to reverse the negative dynamics in export activity and to achieve significant positive dynamics.



**Figure 5.** The destroyed technological ladder of the Russian economy, demonstrating the desire to ensure the development of the national economy based on technologies of the VI technological structure, based on technologies of the III technological structure

Source: compiled by the authors.

The analysis has shown that in France the export support system includes the following elements (institutions), which are a set of components linked by a common process of achieving the goals set within the framework of the relevant programmers and can be divided into four groups of participants:

- Firstly, the State, represented by the ministries concerned, with specialized structures such as the Directorate-General for Globalization, Culture, Education and International Development (DGM); the Direction Générale du Trésor (DG Trésor), which manages Business France and initiates the granting of state guarantees through the export insurance agency Bpifrance; and the Directorate-General for Customs and Indirect Duties (DG DDI);
- Secondly, public and private operators (Team France Export (TFE), Team France Invest (TFI)), where the implementation of the “Dare to Export” plan (OSEZ L’EXPORT), in which one of the main measures is the implementation of the “Export Academy” program (L’Académie de l’Export), is noteworthy. The main priorities of the export strategy of the OSEZ L’EXPORT plan are: investment in “human capital”, the creation of a “Pavillon France pour tous” and “Preparing for the future”;
- Thirdly, companies and business federations (chambers of commerce and industry (CCI France), including chambers of commerce and industry abroad (CCI France International), foreign trade consultants, Medef, Meti, etc.) representing the interests of industry, trade and services before public authorities, acting as intermediaries between the state and business, and promoting business relations and contacts abroad;
- Fourthly, financial entities involved in export financing and insurance (Business France, Bpifrance), which provide French exporting companies with: loans; financial guarantees for loans granted by commercial banks; guarantees for collateral deposited by participants in international tenders; state export guarantees; consultancy services; services for finding investors, partners in Europe in order to scale up the company; export insurance services.

The activity of the French export credit agency Bpifrance Assurance Export deserves special attention, aimed at increasing the country’s exports by insuring the exports of French companies and banks in the following areas: insurance of services and intangible property; insurance of pre-financing; insurance of commercial contracts realized with the use of credit facilities; insurance of buyer’s credit; insurance of discount and assignment of claims on supplier’s credit; insurance of letter of credit confirmation; insurance of currency risks; insurance of payments on accounts in foreign currency intended for small business; insurance of export bonds; insurance of investments; insurance of strategic projects.

Summarizing the analysis, it should be noted that the peculiarities of the economic methods of supporting export activities in France are:

- are based on some general rules of behavior of exporting companies that allow them to man oeuvre resources;

- predetermine the direction of indirect impact through a system of relations that take into account the interests of the object of management;
- ensure some independence of the system at all levels by making it responsible for decisions and their consequences (economic entities come to decisions based not on the prescriptions of the authorities, but on independent economic choice);
- encourage companies to innovate and renew their production activities.

Thus, the conducted research has demonstrated that at present, with regard to the foreign trade processes in France and their regulation, the national task of reforming the system of export support, corresponding to the conditions of post-industrial economy, has been set and is being successfully solved.

Taking into account that the problems of export development in the Russian economy are to some extent similar to the problems of export activity in the French economy (first of all, we are talking about the accelerated pace of deindustrialization in recent decades and overestimation of the importance of the services market against the background of underestimation of the industrial products market), it seems that the positive experience of France in adopting and implementing measures to develop export activity can be used in the development of export activity in the Russian Federation. Although it is necessary to recognize that Russia is still inferior to France in terms of the level of development of its production base, which determines its export potential.

## References

- Becker, W., Erhart, S., & Saisana, M. (2018). *The macroeconomic imbalance procedure — From the scoreboard and thresholds to the decisions*. European Commission, Joint Research Centre. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/038148>
- Belyaev, S., Bolycheva, E., & Semenov I. (2022). The impact of the pandemic on major world economies. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 5(2), 154–159. (In Russ.).
- Cavusgil, S., & Zou S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: an investigation of the empirical link in export market ventures. *Journal of Marketing*, 58, 1–21.
- Chernysh, A., Gupanova, Y.E., & Kurikhin, S.V. (2013). *Foreign trade and customs factors of innovative economy development*. Moscow: Izd-vo Russian Customs Academy, 114 p.
- Cooper, R., & Kleinschmidt, E. (1985). *The impact of export strategy on export sales performance*. Retrieved April 30, 2024, from [https://www.academia.edu/9420938/The\\_Impact\\_of\\_Export\\_Strategy\\_on\\_Export\\_Sales\\_Performance?auto=download](https://www.academia.edu/9420938/The_Impact_of_Export_Strategy_on_Export_Sales_Performance?auto=download)
- Delenda, T. (2021). *French armament export policy: a power strategy*. <https://10.13140/RG.2.2.19404.13446>
- Gencturk, E.F., & Kotabe, M. (2001). The effect of Export Assistance Program Usage on Export Performance: A Contingency Explanation. *Journal of Internatuional Marketing*, 9(2), 51–72. <https://doi.org/10.1509/jimk.9.2.51.19886>
- Enjolras, G., & Santeramo, F.G. (2016). *An innovation in risk management in the French agriculture: a baseline crop insurance*. Retrieved May 30, 2024, from <https://agrireregionieuropa.univpm.it/en/node/9731>

- Erokhin, V. (2021). International Trade and Markets in 2020–2021 under the Influence of the COVID-19 Pandemic. *Marketing and Logistics*, 36(4), 10–22. (In Russ.).
- Evenson, R., & Westphal, L. (1995). *Technological change and technology strategy* (pp. 2209–2299). Elsevier Science, North Holland.
- Komissarova, J. (2016). *Foreign economic relations of France: evolution, current state and prospects. France on the threshold of changes: economy and politics in the beginning of the XXI century*. A.V. Kuznetsov, M.V. Klinova, A.K. Kudryavtsev, P.P. Timofeev (Eds.), Moscow: IMEMO RAS, 72–78. Retrieved May 30, 2024, from [https://www.imemo.ru/files/File/ru/publ/2016/2016\\_007.pdf](https://www.imemo.ru/files/File/ru/publ/2016/2016_007.pdf) (In Russ.).
- Montgomery, D., & Lages, L.F. (2001). *Export Assistance, Price Adaptation to the Foreign Market, and Annual Export Performance Improvement: A Structural Model Examination*. Retrieved April 30, 2024, from [https://www.researchgate.net/publication/4893618\\_Export\\_Assistance\\_Price\\_Adaptation\\_to\\_the\\_Foreign\\_Market\\_and\\_Annual\\_Export\\_Performance\\_Improvement\\_A\\_Structural\\_Model\\_Examination](https://www.researchgate.net/publication/4893618_Export_Assistance_Price_Adaptation_to_the_Foreign_Market_and_Annual_Export_Performance_Improvement_A_Structural_Model_Examination)
- Nelson, R., & Pack, H. (1999). *Firm competencies, technological catch-up, and the Asian miracle*. University of Michigan Press. 197–219.
- Nesta, L., Bellone, F., Musso, P., & Quere, M. (2008). The U-Shaped Productivity Dynamics of French Exporters. *Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv)*, 144, 636–659. <https://doi.org/10.1007/s10290-008-0164-x>
- Outreville, J.-F. (1986). *The French Insurance Market*. 10.1007/978-1-349-18397-5\_9. [https://10.1007/978-1-349-18397-5\\_9](https://10.1007/978-1-349-18397-5_9)
- Pack, H., Page, & John, M. (1994). Accumulation, exports, and growth in the high-performing Asian economies. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40(0), 199–236.
- Revenko, L.S., & Revenko, N.S. (2021). Adjustment of Government Support for French Exports to the Pandemic Context. *Russian Foreign Economic Bulletin*, 10, 49–65. <https://10.24412/2072-8042-2021-10-49-65>. (In Russ.).
- Shoham, A., & Albaum, G. (1994). The effects of Transfer of Marketing Methods on Export Performance: an Empirical Examination. *International Business Review*, 3(3), 219–241. Retrieved April 30, 2024, from [https://www.academia.edu/8397782/The\\_effects\\_of\\_transfer\\_of\\_marketing\\_methods\\_onexport\\_performance\\_an\\_empirical\\_examination](https://www.academia.edu/8397782/The_effects_of_transfer_of_marketing_methods_onexport_performance_an_empirical_examination)
- Stewart, D., & McAuley, A. (1999). The Effects of Export Stimulation: Implications for Export Performance. *Journal of Marketing Management*. July 15 (6). 505–518. <https://10.1362/026725799785045860>
- Tebekin, A.V., & Allayarova, N.I. (2024). Experience of institutional support for exports to the USA: part 1. *Journal of Management Research*, (1), 24–36. (In Russ.).
- Tebekin, A.V., & Allayarova, N.I. (2023). Strategy for the development of the export potential of the Russian Federation in the field of energy resources. *International economics*, 10, 654–664. <https://doi.org/10.33920/vne-04-2310-01> (In Russ.).
- Tyurina, O.A. (2019). *The economy of modern France and new trends in its development* (Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences). Retrieved May 30, 2024, from [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_010173781/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010173781/) (In Russ.).
- Westphal, L. (1990). Industrial policy in an export-propelled economy: Lessons from south Korea's experience. *Journal of Economic Perspectives*, 4(3), 41–59.
- Young-Chan, Kim. (2020). China-India Relations. *Geo-political Competition, Economic Cooperation, Cultural Exchange and Business Ties*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-44425-9>
- Zubkova, Yu.V. (2021). Strategy of development of export of agricultural products and food in France. *Economics, labour, management in agriculture*, (4). 52–60. <https://10.33938/214-52>. (In Russ.).

**Bio notes / Сведения об авторах**

*Nelly I. Allayarova*, Lecturer of the Department of Management of Samara State University of Economics. ORCID: 0000-0002-8518-021X. E-mail: len170121@outlook.com

*Alexey V. Tebekin*, Doctor of Technical Sciences, Doctor of Economic Sciences, Professor, Honorary Worker of Science and Technology of the Russian Federation, Professor of the Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanitarian Sphere, Lomonosov Moscow State University. ORCID: 0000-0002-3098-7710. E-mail: Tebekin@gmail.com

*Bata I. Ketsba*, PhD in Law, Head of the Department of Coordination, Maintenance of Scientific Work and Doctoral Studies of the Russian Customs Academy. ORCID: 0009-0007-4159-7789. E-mail: ketsba94@mail.ru

*Аллаярова Нелли Исмаиловна*, преподаватель кафедры менеджмента, Самарский государственный экономический университет. ORCID: 0000-0002-8518-021X. E-mail: len170121@outlook.com

*Тебекин Алексей Васильевич*, доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор, почетный работник науки и техники Российской Федерации, профессор Высшей школы культурной политики и управления в гуманитарной сфере, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. ORCID: 0000-0002-3098-7710. E-mail: Tebekin@gmail.com

*Кецба Бата Игоревич*, кандидат юридических наук, начальник отдела координации, ведения научной работы и докторантуры, Российская таможенная академия. ORCID: 0009-0007-4159-7789. E-mail: ketsba94@mail.ru



## ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕВЫХ РЫНКОВ

## ECONOMY OF INDUSTRY MARKET

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-436-446

EDN: MMBDZW

UDC 339

Research article / Научная статья

### The EAEU Aquaculture Market: The State, Problems and Prospects of Development

**Aleksey O. Yakimovich***RUDN University,  
6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation*

✉ 79261991991@yandex.ru

**Abstract.** Currently, fish and fish products occupy an important place in the global food market. Recently, the global volumes of caught fish and artificially grown fish have almost equaled, and the latter is showing steady growth. This trend, in the context of the catch restriction policy pursued by environmental organizations, on the one hand, and population growth, on the other, is likely to continue for the long term. For many countries, fish plays an important role in solving the food problem. The demand for fish and fish products is growing in the member States of the Eurasian Economic Union (EAEU), which have sufficient potential for the development of fisheries based on the available resource potential and deepening interstate cooperation. One of the promising areas of integration cooperation within the framework of a coordinated agro-industrial policy is cooperation in the field of aquaculture. In the EAEU member states, the development of aquaculture is becoming one of the priority state tasks in the field of agro-industrial complex. At the same time, in order to increase such production, it is necessary to create appropriate conditions, form measures and mechanisms of state support, taking into account the projected results of its implementation. The article provides a general description of the production potential of aquaculture cultivation in the EAEU. The paper presents the activities of the Eurasian Aquaculture Alliance, an association aimed at supporting the development of aquaculture production; its cooperation with the Eurasian Economic Commission is considered. The most acute problems and promising areas of fish farming development in the Eurasian space are highlighted.

**Keywords:** Aquaculture, fish, EAEU, fish farming, fish products

**Conflicts of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

---

© Yakimovich A.O., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Article history:** received on April 3, 2024; verified on May 14, 2024; accepted on June 1, 2024.

**For citation:** Yakimovich, A.O. (2024). The EAEU Aquaculture Market: State, problems and development prospects. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 436–446. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-436-446>

## **Рынок аквакультуры ЕАЭС: состояние, проблемы и перспективы развития**

**А.О. Якимович**

*Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6*

✉ 79261991991@yandex.ru

**Аннотация.** В настоящее время рыба и рыбная продукция занимают важное место на мировом рынке продовольствия. В последнее время мировые объемы выловленной рыбы и искусственно выращенной рыбы практически сравнялись, причем последняя демонстрирует устойчивый рост. Эта тенденция, в условиях проводимой природоохранными организациями политики ограничения вылова, с одной стороны, и роста населения — с другой, по всей видимости, сохранится на долгую перспективу. Для многих государств рыба играет важную роль в решении продовольственной проблемы. Растет спрос на рыбу и рыбные продукты в государствах — членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС), которые обладают достаточным потенциалом для развития рыбного хозяйства на основе имеющегося ресурсного потенциала и углубления межгосударственного сотрудничества. Одним из перспективных направлений интеграционного взаимодействия в рамках согласованной агропромышленной политики является сотрудничество в сфере аквакультуры. В странах — членах ЕАЭС развитие аквакультуры становится одной из приоритетных государственных задач в сфере агропромышленного комплекса. В то же время для наращивания такого производства необходимо создание соответствующих условий, формирование мер и механизмов государственной поддержки с учетом прогнозируемых результатов ее реализации. В исследовании дается общая характеристика производственного потенциала выращивания аквакультуры в ЕАЭС. Представлена деятельность Евразийского аквакультурного альянса — объединения, целью которого является поддержка развития аквакультурного производства; рассматривается его сотрудничество с Евразийской экономической комиссией. Выделяются наиболее острые проблемы и перспективные направления развития рыбоводства на евразийском пространстве.

**Ключевые слова:** аквакультура, рыба, ЕАЭС, рыбоводство, рыбные продукты

**Заявление о конфликте интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 3 апреля 2024 г.; проверена 14 мая 2024 г.; принята к публикации 1 июня 2024 г.

**Для цитирования:** *Yakimovich A.O.* The EAEU Aquaculture Market: State, problems and development prospects // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 436–446. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-436-446>

## Introduction

The average world consumption per capita of fish in the world, according to FAO data, has increased from 9.0 kg in 1961 to 20.5 kg in 2021. In low-income countries, this figure is 5.4 kg. In countries with lower middle income — 15.2 kg; in upper-middle-income countries, 28.1 kg. In high-income countries, 26.5 kg. However, excluding China, the average per capita consumption in upper-middle-income countries is only 13.0 kg.<sup>1</sup> The main factors were: population growth, the growth of high-tech production and the reduction of waste, qualitative improvement and increase in distribution channels, public awareness of the beneficial properties of fish, etc. Due to the fact that one of the main factors influencing the prospects of the global fish market is the policy of limiting catches pursued by environmental organizations in order to restore aquatic biological resources, there will be no significant increase in catches in the foreseeable future. Under these conditions, there is an increase in cases of artificial fish rearing (aquaculture). According to the FAO, aquaculture currently accounts for 49% of all fish and seafood caught worldwide. Average annual growth in world aquaculture production for the period 1990–2020. It is important to note that in the last three observations, there was a stable increase in this indicator in absolute terms (Table 1).

Table 1

**Dynamics of aquaculture production in the world (million tons)**

Years	Aquaculture, total	Aquatic animals	Seaweed
1990	17	13	4
2000	43	32	11
2010	80	58	22
2020	123	88	35

Source: compiled according to The state of world fisheries and aquaculture — 2022, FAO. Retrieved April 2, 2024, from <https://www.fao.org/3/cc0461ru/online/sofia/2022/aquaculture-production.html>

It should be noted that the bulk of the world's aquaculture production and industrial catch falls on China (Table 2).

The advantage of aquaculture is a stable supply of fish intended for human consumption, both for domestic and foreign markets. Thus, at present, a trend towards a reduction in the rate of catching commercial fish and, at the same time, a trend toward an increase in the importance of aquaculture as the most dynamically developing and globalized segment of the market for the production and consumption of food products, is being formed in the world fish market.

<sup>1</sup> The State of World Fisheries and Aquaculture — 2022, FAO. Retrieved April 2, 2024, from <https://www.fao.org/3/cc0461ru/online/sofia/2022/aquaculture-production.html>

**The largest producers of aquaculture fish in the world, 2020**

	Country	Million tons	Share, %
1	China	49.6	57
2	India	8.6	10
3	Indonesia	5.2	5
4	Vietnam	4.6	5
5	Bangladesh	2.6	3
6	Norway	1.5	2
7	Egypt	1.6	2
8	Chile	1.5	2
9	EU	1.0	1
10	Nigeria	0.3	0.3
11	Others	23.5	22.7

Source: compiled according to: The State of World Fisheries and Aquaculture — 2022, FAO. Retrieved April 2, 2024, from <https://www.fao.org/3/cc0461ru/online/sofia/2022/aquaculture-production.html>

### Literature review

To achieve this goal, the authors relied on the works of economists and experts in the field of fish market research. Scientific works of different directions reveal certain aspects on this issue. For example, work related to food security. This topic is given attention in the articles by O.B. Digilina, I.B. Teslenko, I.I. Savelyev (Digilina et al., 2019), as well as V.A. Tikhomirova (Tikhomirova, 2016). Institutional aspects of the development of the fishing industry are presented in the work of L.V. Volkov<sup>2</sup>. An important role in the approaches to the analysis of the world fish market was played by works devoted to the world fish market, current trends, the state and prospects of its development (Andronova, Yakimovich, 2019). The article Digital technology in the fishing sector: international and Russian experience (Andronova, Belova, Yakimovich, 2019) contains important information. In the work of D.S. Neuimin (Neuimin, 2018), studies of the current state and features of the development of the fish and fish products market are conducted. Research by M.V. Sytova (Sytova, 2017) analyzes the safety and information support of traceability of aquaculture products. The works of O.B. Digilina, T.H. Raskaliev (Digilina, Ryskaliev, 2018), A.B. Melnikov, P.V. Mikhailushkin,

<sup>2</sup> Volkov, L.V. (2016) Institutional aspects of the development of the fishing industry in the Far East. *Regionalism*, (6). Retrieved April 2, 2024, from <https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnye-aspekty-razvitiya-rybnoy-promyshlennosti-dalnego-vostoka>).

D.M. Presnyakov (Melnikov et al., 2017) are of great importance for the analysis of the development of Eurasian integration in the agricultural sector. Among the works devoted to the development of aquaculture in the EAEU member states, there are articles on fish farming in Russia, devoted to the prospects for the development of Russian aquaculture<sup>3</sup>, as well as the production of aquaculture in Russia (Levkin, 2023). E.A. Yakimovich in his work explores the problems and prospects for the development of aquaculture fish production in Russia (Yakimovich, 2018). Important information is contained in the works on the development of aquaculture in Kazakhstan (Nurgaliev, 2021), on the introduction of digital technologies in agriculture in Kazakhstan (Digilina, Ryskaliev, 2018). The works on the development of fish farming in Belarus analyze the state of the Belarusian fishing industry in 2018 and the prospects for its development (Ageets, Kostousov, 2019), the main results of scientific research in the field of fish farming and tasks for the near future (Ageets et al., 2019), trends in fish consumption in Belarus (Korneeva et al. 2019). The authors used information from the websites of specialized organizations of the EAEU, the Russian Federation, Belarus, Kazakhstan, and Armenia. To conduct the study, the authors used statistical data from the official websites of: FAO; the Eurasian Economic Commission; the Eurasian Aquaculture Alliance, etc.

### **Research methods**

The work used a combination of various widely used methods. Among them are the search, systematization, evaluation and structural and dynamic analysis of indicators characterizing the current state of the fish farming (aquaculture) potential in the EAEU member countries. When identifying factors and trends in the development of the aquaculture market, the method of statistical observation was used.

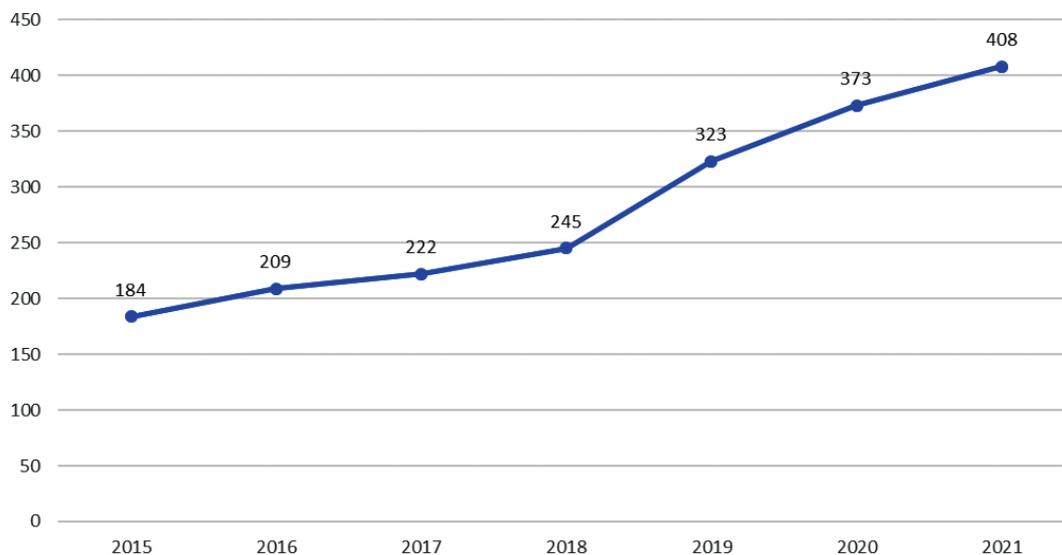
### **Results and discussion**

As global trends show, the demand for aquaculture products is growing. The importance of aquaculture in the Eurasian Economic Union (EAEU) is also growing. This is connected not only with ensuring food security but also with the problem of providing employment, developing and supporting small and medium-sized businesses. Director of the Department of Agro-Industrial Policy of the Eurasian Economic Commission Armen Harutyunyan at the V International Fishery Forum (2020) noted that the volume of aquaculture production in the Eurasian Economic Union has steadily grown over the past five years.

As the data (Figure 1) shows, from 2015, the year of the formation of the EAEU, to the present, aquaculture production volumes have more than doubled.

---

<sup>3</sup> Lukin, A.A., Bogdanova, V.A., Kostyanichev, V.V., & Korolev A.E. (2016). Prospects for the development of aquaculture in the western part of the Arctic zone of the Russian Federation. *Arctic: Ecology and Economics*, (4), 100–108.



**Figure 1.** Dynamics of growth in aquaculture production in the EAEU (thousand tons)

Source: The production of aquaculture products in the EAEU has increased 1.7 times in five years. Financial One. Retrieved April 2, 2024, from <https://fomag.ru/news-stream/proizvodstvo-produktsii-akvakulturny-v-eaes-vyroslo-v-1-7-raza-za-pyat-let/?ysclid=limuz15tpg157148937>

Fish farming is becoming an important component of the agro-industrial complex of the EAEU states. According to the Eurasian Economic Commission, fish production in Kyrgyzstan increased by 1.5 times over three years, in Kazakhstan by 3.6 times, and in Russia by 1.4 times. Over three years, aquaculture production in Armenia increased by 1.5 times, Belarus — by 15%, Kazakhstan — by 5.4 times, Kyrgyzstan — by 2.3 times, and Russia — by 1.3 times. Thus, within the framework of the common Eurasian space, an understanding is being formed that, in current conditions, an increase in the production of water resources is possible only through aquaculture development.

In Kyrgyzstan, there are quite good conditions for growing fish: clean mountain rivers, cold water, and many lakes and reservoirs. Trout farming is concentrated in Lake Issyk Kul and the reservoirs of the Naryn River.

In Belarus, 86% of the total fisheries production comes from aquaculture. Basically, pond fish farming is developed, in which about 20 varieties of fish are grown. Up to 11 thousand tons of fish are produced in artificial reservoirs (94% of the total commercial catch)<sup>4</sup>.

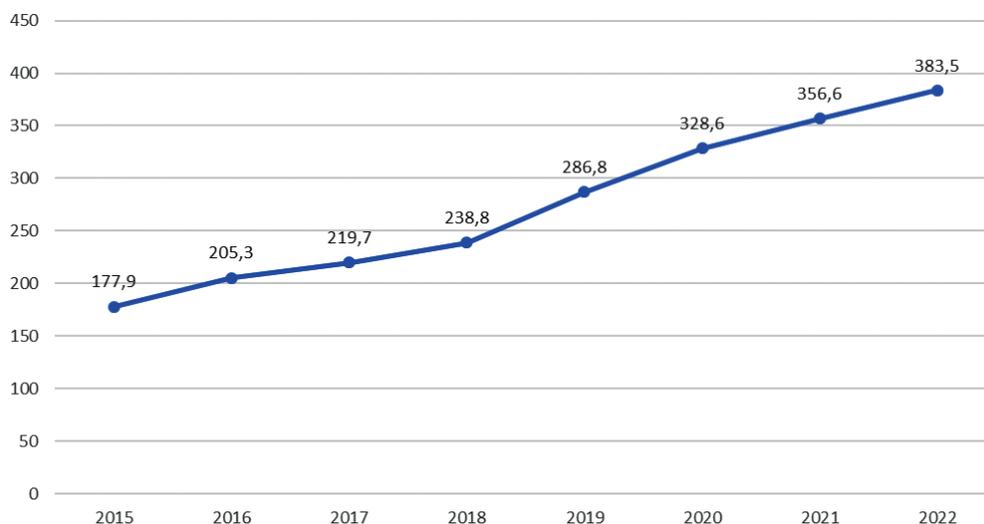
Kazakhstan also has excellent potential for the development of fish farming. Over the past seven years, the volume of fish production has increased nine times — from

<sup>4</sup> Fish world / Scientific sphere. *Journal "Economics of Belarus"*. Retrieved April 2, 2024, from <https://belarus-economy.by/ru/science-ru/view/rybnyj-mir-977/>

800 tons to 7.4 thousand tons. One hundred eighty fish farms are growing fish in the country, employing more than 1,000 people<sup>5</sup>.

In Armenia, aquaculture production provides about 86% of the demand for fish products. The production base of aquaculture in the country is made up of freshwater reservoirs of complex purposes with an area of more than 3 thousand hectares. Aquaculture production has shown steady growth and has increased by 31% over the past two years to over 15,000 tons.

The share of Russia is 87% of the total aquaculture production in the EAEU, and also shows a positive growth trend (Figure 2).



**Figure 2.** Growth dynamics of aquaculture production in Russia (thousand tons)

Source: compiled according to the presentation PowerPoint. Retrieved April 2, 2024, from [https://seafoodexporussia.ru/files/presentations\\_reports/2022/businessprogram-materials/H4/EEU/Sokolov.pdf?ysclid=lims5bwxdb922052731](https://seafoodexporussia.ru/files/presentations_reports/2022/businessprogram-materials/H4/EEU/Sokolov.pdf?ysclid=lims5bwxdb922052731)

In 2015, almost immediately after the formation of the EAEU, the Eurasian Aquaculture Alliance was created to develop and manage the fishery complex on the territory of the EAEU. Now the alliance unites most of the enterprises of the countries of the Eurasian Economic Union in the field of fish farming, which accounts for up to 70% of farmed fish.

This organization develops national technical guidelines for aquaculture, including certification, standardization of products and technologies, certification of production facilities adapted to FAO requirements; provides consulting, legal, scientific and methodological support to fish farmers; provides financial support in the promotion of innovative projects in the field of fish farming; plans and coordinates the production and marketing of aquaculture products; takes part in the development of recommendations for the provision of state support; prepares the system of direct

<sup>5</sup> How the fishing industry is being developed in Kazakhstan. *NJSC "National Agrarian Scientific and Educational Center"*. Retrieved April 2, 2024, from <http://nasec.kz/ru/news/kak-v-kazakhstan-razvivayut-rybnuyu-otrasl>

deliveries with the help of IT-technologies; takes part in the preparation of programs for the development of the fishery complex of the EAEU.

This association maintains close cooperation with the Eurasian Economic Commission (EEC). The EEC supported the first proposed integration project, “Organization of production for the cultivation and processing of salmon and sturgeon fish species to meet the needs of the EAEU market and develop export potential (Eurasiafish Eurasiafish Aquaculture Development Cluster)”. Its implementation is designed for the period from 2018 to 2030. It is included in many program documents of state bodies and EEC bodies as the primary integration project in aquaculture development. The capacity of the project should be more than 1200 thousand tons per year. The volume of investments — 600 million dollars. Sources of financing — private investors, investment funds; supply of planting material is provided by Russia, Kyrgyzstan; scientific support — Russia, Belarus (including recreational fish farming); feed supply — Belarus, Russia, Kazakhstan; supply of solar batteries — Kyrgyzstan.

Other projects are also proposed for investment cooperation. The largest of them:

- the project in Kyrgyzstan involves the modernization and expansion of the existing trout fish farm in the Toktogul and Tash-Kumyr reservoirs. Project implementation 2021–2025 The volume of investments is 3.0 million dollars. It is planned to build a workshop for processing products. Payback period — 4 years;
- the project to create a fish cluster in Kazakhstan involves expanding the capacity of the existing shrimp farm from 45 to 135 tons per year. The annual design capacity from 2025 is 90 thousand kg of king prawns. Sales — 72 thousand kg in the domestic market and about 18 thousand kilograms — in the Russian Federation, Uzbekistan, Kyrgyzstan and Azerbaijan Payback period — 5.5 years. The volume of investments — 2.6 million dollars: 70% — debt financing; the participation of the investor National Company KAZAKH INVEST JSC provides 30%;
- it is planned to build a trout farm in the Almaty region in the pools along the channel of the Chilik River, as well as in cages on the Bartogai reservoir. The initiator is the largest producer of rainbow trout in the Republic of Kyrgyzstan. The amount of financing is 16.0 million dollars.

The total production will be 7,200 tons of trout per year. Payback period — 5 years. Participation of the investor National Company “Kazakh Invest” JSC. Despite the positive steps in the development of aquaculture production, representatives of this field of activity in all Union republics have common problems, the most significant of which are: high import dependence on feed, insufficient use of breeding achievements and shortage of high-quality domestic fish stock; low level of disease control in aquaculture facilities; obsolete production capacities and material and technical base of fish-breeding enterprises; non-compliance with technological regulations, lack of control over the quality of the environment; lack of insurance in aquaculture; insufficient funding. As the Minister for Industry and Agro-Industrial Complex of the EEC, Artak Kamalyan emphasized: “The relevance of the development of interstate cooperation

in the EAEU in the field of aquaculture is due not only to the situation in the internal market of the Union but also to the general issues of the development of fish farming in the Union States, which should be addressed jointly”<sup>6</sup>.

In this context, the Board of the Eurasian Economic Commission has developed a document containing a list of measures for the development of aquaculture in the Member States of the Eurasian Economic Union in the field of aquaculture dated May 23, 2022 N 21 “Recommendation on General Principles and Approaches to Ensuring the Sustainable Development of Aquaculture and Fisheries in the States — members of the Eurasian Economic Union”. All recommended measures are divided into 5 blocks: measures in the field of resource provision; measures in the field of aquaculture production; measures to develop the aquaculture market; measures in the area of scientific and innovative cooperation; measures in the field of improving the legal and methodological base, information support<sup>7</sup>.

Implementing the proposed measures will create conditions for closer interaction and cooperation between fish farmers in the Eurasian space. There is already positive experience in certain areas in this area, which will be helpful for enterprises. For example, in Armenia, fish feed is successfully harvested. All components of the granules are natural: fishmeal, wheat and vegetable oil. In addition, vitamins are added there. At each stage, the product is tested. More than three thousand tons of fish food is produced per month at one enterprise<sup>8</sup>.

In Kazakhstan, research aimed at developing a technology for the artificial reproduction of rare and endangered fish species and biotechnology for the commercial cultivation of valuable fish species is becoming increasingly important<sup>9</sup>.

In the Vologda region of the Russian Federation, the first stage of a plant for growing salmon in recirculating water supply installations was launched. This is the first industrial-type fish-breeding complex in Russia and the Eurasian Economic Union for farming Atlantic salmon using the latest recirculating water supply systems (RAS) technology. Currently, similar enterprises are successfully operating in Canada, Japan and Poland. The development of salmon production at enterprises with RAS will significantly increase the supply of this type of salmon, which is in demand among domestic consumers<sup>10</sup>.

<sup>6</sup> The countries of the Eurasian Economic Union were recommended to develop aquaculture jointly. Retrieved April 2, 2024, from [https://www.magazine.fish/news/akvakultura/stranam-evraziyskogo\\_ekonomicheskogo\\_soyuza\\_porekomendovali\\_sovmestno\\_razvivat\\_akvakulturu/?ysclid=liya2zo1cg971338860](https://www.magazine.fish/news/akvakultura/stranam-evraziyskogo_ekonomicheskogo_soyuza_porekomendovali_sovmestno_razvivat_akvakulturu/?ysclid=liya2zo1cg971338860)

<sup>7</sup> Recommendation of the Board of the Eurasian Economic Commission dated May 23, 2022 N 21. Retrieved April 2, 2024, from <https://rulaws.ru/acts/Rekomendatsiya-Kollegii-Evraziyskoy-ekonomicheskoy-komissii-ot-23.05.2022-N-21/?ysclid=limtr2kwm8412009614>

<sup>8</sup> Dinner for trout: fish feed production launched in Armenia. Retrieved April 2, 2024, from <https://mir24.tv/news/16496420/uzhin-dlya-foreli-v-armenii-naladili-proizvodstvo-korma-dlya-ryby>

<sup>9</sup> Program — 2030. Retrieved April 2, 2024, from <https://rybhoz.kz/files/programma2030.pdf>

<sup>10</sup> New prospects for growing salmon: the first in Russia innovative complex for its production in UZV was launched. Federal Agency for Fisheries. Retrieved April 2, 2024, from <https://fish.gov.ru/news/2023/03/24/novye-perspektivy-vyrashhivaniya-semgi-dan-start-pervomu-v-rossii-innovacionnomu-kompleksu-po-ee-proizvodstvu-v-uzv/>

## Conclusion

Interstate cooperation will allow EAEU enterprises to stimulate the expansion of trade and economic relations, increase the effectiveness of national plans for the development of fisheries, and share best practices. On the part of the EAEU member states, an important factor stimulating the development of aquaculture production should be: comprehensive, long-term, thoughtful support for fry producers, fish hatcheries in the form of subsidies, grants, concessional lending; subsidizing part of the capital costs for the creation of fish-breeding infrastructure; full insurance of aquaculture crops; financial support for personnel training and specialized educational institutions; as well as the adoption of laws harmonizing legislation for entering the common market of the European Union under international standards recommended by the UN FAO and Best Aquaculture Practices.

## References

- Ageets, V.Yu., & Kostousov, V.G. (2019). The state of the fishing industry of Belarus in 2018 and prospects for its development for 2019–2020. *Issues of the fisheries of Belarus. Minsk, RUE "Institute of Fisheries"*, 35, 8–19.
- Ageets, V.Yu., Kostousov, V.G., Martsul, O.N., & Panina, S.V. (2019). The main results of scientific research in the field of fish farming and tasks for the near future are the issues of fisheries in Belarus. Minsk, RUE "Institute of Fisheries", 35, 20–32.
- Andronova, I.V., Belova, I.N., & Yakimovich, E.A. (2019). Digital technology in the fishing sector: international and Russian experience. *Proceedings of the 1st International Scientific Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE)*. Retrieved April 2, 2024, from <https://www.atlantispress.com/proceedings/mtde-19/125908833>
- Andronova, I.V., & Yakimovich, E.A. (2019). The world fish market: current trends, state and prospects. *RUDN Journal of Economics*, (2), 56–65.
- Digilina, O.B., Teslenko, I.B., & Savelyev, I.I. (2019). Problems of ensuring food security in Russia. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 1(3), 26–31.
- Digilina, O.B., & Ryskaliev, T.H. (2018). Development of digital technologies in agriculture of Kazakhstan. *Economics and Management: Problems, solutions*, 2(4), 10–14.
- Digilina, O.B., & Ryskaliev, T.H. (2018). Problems of the development of Eurasian integration in the agricultural sector. *Economics and management: problems, solutions*, 2(11), 61–66.
- Korneeva, G.I., Denisovich, N.P., Korneev, V.V., & Grigorieva, A.S. (2019). *Trends in fish consumption in Belarus Issues of fisheries in Belarus* (pp. 32–41). Minsk: RUE "Institute of Fisheries".
- Levkin, A. (2023). Aquaculture production in Russia increased by 7.5 % Aquaculture production in Russia increased by 7.5 %. *Agroinvestor*. Retrieved April 2, 2024, from <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/39799-proizvodstvo-akvakultury-v-rossii-vyroslo-na-7-5/>
- Melnikov, A.B., Mikhailushkin, P.V., & Presnyakov, D.M. (2017). To the question of the need to develop regional import substitution programs. *Economics of Agriculture of Russia*, (5), 7–11.
- Neuimin, D.S. (2017). The current state and features of the development of the fish and fish products market. *Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex — healthy food products*, (1), 122–130. Retrieved April 2, 2024, from <https://cyberleninka.ru/article/n7sovremennoe-sostoyanie-i-osobennosti-razvitiya-rynka-ryby-i-rybnoy-produktsii>.

- Nurgaliev, D. (2021). *From fishing to fish farming. Aquaculture concept*. Retrieved from <https://kazpravda.kz/n/akvakulturnyy-kontsept/>
- Sytova, M.V. (2017). *Safety and information support of traceability of aquaculture products*. Moscow: VNIRO Publishing House, 156 p.
- Tikhomirova, V.A. (2016). Food security of Russia: transformation of the concept in 2014–2016. *Bulletin of the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia. Russia and the world*, 3(9), 123–137. Retrieved from <https://rucont.ru/efd/526483>
- Yakimovich, E.A. (2018). Problems and prospects of development of aquaculture fish production in Russia. *Scientific Review. Series 1. Economics and Law*, (3–4), 72–80.

#### **Bio note / Сведения об авторе**

*Aleksey O. Yakimovich*, PhD Student, Department of International Economic Relations, Faculty of Economics, RUDN University. E-mail: 79261991991@yandex.ru

*Якимович Алексей Олегович*, аспирант, кафедры международных экономических отношений, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. E-mail: 79261991991@yandex.ru



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-447-469

EDN: MJRDLW

УДК 339.9

Научная статья / Research article

## Сравнительный анализ состояния экологизации энергетических систем в ЕАЭС: возможности энергетического перехода

В.С. Давтян , С.Р. Хачикян  

Российско-Армянский университет,  
Республика Армения, 0051, Ереван, ул. Овсена Эмина, д. 123

 [khachikyans@gmail.com](mailto:khachikyans@gmail.com)

**Аннотация.** Проведен сравнительный анализ состояния экологизации энергетических систем стран — членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Представлены международный климатический режим, основные этапы и проблемы его внедрения. Установлено, что, несмотря на традиционный «коричневый» тренд развития энергетики в странах — членах ЕАЭС, в них наблюдается возрастающий спрос на «зеленый переход», обусловленный объективными вызовами устойчивого развития. Оценены перспективы развития низкоуглеродной энергетики в ЕАЭС, в связи с чем выделена роль атомной энергетики и возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в реализации стратегии «энергетического перехода». Особое внимание уделено анализу основных законодательных актов, стратегических документов и национальных концепций стран — членов ЕАЭС в области низкоуглеродного развития энергетических систем. Проведен сравнительный анализ определяемых на национальном уровне вкладов (NDC) по достижению целей Парижского соглашения, а также показателей выбросов углекислого газа в атмосферу в странах — членах ЕАЭС. Данные показатели проанализированы в контексте структуры национальных экономик. Отдельно рассмотрены структуры производства электроэнергии по генерирующим мощностям, что позволило определить потенциал осуществления энергетического перехода в межстрановом срезе. Установлено, что для достижения поставленных целей по экологизации энергетических систем в ЕАЭС необходима разработка единых стандартов регулирования энергетической отрасли, особенно в вопросах обеспечения энергоэффективности.

**Ключевые слова:** ЕАЭС, экология, энергетика, устойчивое развитие, энергетический переход, выбросы углекислого газа

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

© Давтян В.С., Хачикян С.Р., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Благодарности.** Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Комитета по высшему образованию и науке Республики Армения в рамках научного проекта № 21Т-2Н107.

**История статьи:** поступила в редакцию 15 марта 2024 г., проверена 12 апреля 2024 г., принята к печати 20 мая 2024 г.

**Для цитирования:** *Давтян В.С., Хачикян С.Р.* Сравнительный анализ состояния экологизации энергетических систем в ЕАЭС: возможности энергетического перехода // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 447–469. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-447-469>

## Comparative Analysis of the State of Greening Energy Systems in the EEU: Opportunities for Energy Transition

Vahe S. Davtyan , Silva R. Khachikyan  

*Russian-Armenian University,  
123, Hovsep Emin St, Yerevan, 0051, Republic of Armenia*  
 [khachikyans@gmail.com](mailto:khachikyans@gmail.com)

**Abstract.** The study provides a comparative analysis of the state of greening energy systems in the Eurasian Economic Union (EEU) member countries. The international climate regime, the main stages and problems of its implementation are presented. Through an analysis of scientific literature, it is determined that, despite the traditional “brown” trend in energy development in the EEU member states, nevertheless, they are experiencing an increasing demand for a “green transition”, caused by objective challenges of sustainable development. The prospects for the development of low-carbon energy in the EEU are assessed, and therefore the role of nuclear energy and renewable energy sources in the implementation of the “energy transition” strategy is highlighted. Particular attention is paid to the analysis of the main legislative acts, strategic documents and national concepts of the EAEU member countries in the field of low-carbon development of energy systems. A comparative analysis of nationally determined contributions (NDC) for achieving the goals of the Paris Agreement, as well as carbon dioxide emissions into the atmosphere in the EEU member states is carried out. These indicators are analyzed in the context of the structure of national economies. The structures of electricity production by generating capacity are separately considered, which made it possible to determine the potential for the implementation of the energy transition in an intercountry context. It is established that in order to achieve the set goals for greening energy systems in the EEU, it is necessary to develop uniform standards for regulating the energy industry, especially in matters of ensuring energy efficiency.

**Keywords:** EEU, ecology, energy, sustainable development, energy transition, carbon dioxide emissions

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors’ contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Acknowledgements.** Funding. The study was financially supported by the Science Committee of the Republic of Armenia within the framework of the scientific project No. 21Т-2Н107.

**Article history:** received March 15, 2024; revised April 12, 2024; accepted May 20, 2024.

**For citation:** Davtyan, V.S., & Khachikyan, S.R. (2024). Comparative analysis of the state of greening energy systems in the EEU: Opportunities for energy transition. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 447–469. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-447-469>

## Введение

Парижское соглашение (2015 г.), принятое в целях борьбы с изменением климата и сокращения выбросов парниковых газов (ПГ), стало важным шагом на пути к экологизации мировой экономики и формированию основных тенденций развития глобальной энергетической системы. В Соглашении особое значение уделяется усилиям по ограничению повышения температуры до 1,5 °С по сравнению с доиндустриальным уровнем, тем самым снижая риск изменения климата. Юридический статус Парижского соглашения можно назвать гибридным: в нем сочетаются нисходящий подход, когда на государства налагаются обязательства, и восходящий подход, когда многие вопросы остаются на усмотрение национальных государств (Апанович, 2020).

В отличие от предыдущих международных договоров по контролю за изменением климата, налагающих ответственность на ограниченное число стран, Парижское соглашение отменило принцип дифференцированной ответственности, призвав международное сообщество к сотрудничеству в решении проблемы изменения климата. В рамках Соглашения было введено понятие «национальный вклад» (NDC), определяемый как совокупность обязательств государств по достижению целей соглашения, которые должны осуществляться «стимулирующим, неинтрузивным, ненаказательным способом при уважении национального суверенитета и при недопущении возложения чрезмерного бремени на Стороны»<sup>1</sup>. NDC определяется на национальном уровне в соответствии с возможностями страны.

Хотя промышленность, сельское хозяйство, транспорт и другие сферы жизнедеятельности также генерируют выбросы ПГ, большая часть выбросов в мире — около 70 % — связана с производством и потреблением энергии. С целью урегулирования климатических рисков мировая энергетика переживает долгосрочную стадию «великого перехода» в мир, стремящийся к экологизации отрасли и «уходу» углерода в условиях фундаментальных геополитических трансформаций (Bardi, 2013). Декарбонизация глобальной энергосистемы осуществляется разными путями, включая внедрение ВИЭ, синергетических комбинаций, сочетающих возможности ВИЭ, атомной энергетики и генерации на ископаемом топливе (Симонова, 2016).

На ВИЭ в настоящее время приходится более 80 % новых мощностей<sup>2</sup>. Согласно отчету «Международного агентства по возобновляемым источникам

<sup>1</sup> Парижское соглашение, принятое 12.12.2015.

<sup>2</sup> World Energy Trilemma Index 2021. In partnership with Oliver Wyman. URL: <https://www.worldenergy.org/transition-toolkit/world-energy-trilemma-index> (accessed: 21.02.2024).

энергии» (IRENA) «World Energy Transitions Outlook, 2022»<sup>3</sup>, для достижения целей Парижского соглашения глобальное потребление энергии необходимо сократить на 11 % по сравнению с уровнем 2019 г. за счет мер по повышению энергоэффективности при одновременном увеличении доли ВИЭ в мировом энергобалансе — с 19 % в 2019 г. до 79 % к 2050 г. (World Energy Transitions Outlook, 2022)<sup>4</sup>. Чтобы ограничить повышение температуры ниже 1,5 °C в течение столетия, доля ВИЭ должна достичь к 2030 г. 33–38 %, а в случае электроэнергетики — 60–65 %. В 2021 г. произошел рекордный рост мощностей возобновляемой энергетики в развивающихся странах (+9,8 % в год), при этом общая установленная мощность достигла 268 Вт на душу населения (The Energy Progress Report, 2023)<sup>5</sup>. Отмечается, что использование ВИЭ должно быть увеличено во всех секторах конечного потребления, включая транспорт и строительство. В последние десятилетия технологии возобновляемой энергетики противодействуют росту цен на ископаемое топливо и поддерживают цены на энергоносители (Krozer, 2017).

Вместе с тем, несмотря на важность «зеленой» трансформации энергетических систем и усилия национальных правительств по управлению климатическими и экологическими угрозами, ряд неэкологических факторов (наличие источников энергии, энергетическая безопасность, независимость от энергопоставок, энергетическое равенство, макроэкономическая стабильность, геополитические изменения, технологический прогресс и т.д.) продолжают играть ключевую роль в формировании глобальной энергетической повестки (Davtyan, 2023).

Все вышесказанное в той или иной мере относится также к странам — членам ЕАЭС, параллельно развивающим как традиционную, так и возобновляемую энергетику, сталкивающимся с комплексом экологических проблем и реализующим стратегию устойчивого развития с учетом специфики национальных рынков и энергетических систем. Вместе с тем ЕАЭС выделяется отсутствием общих подходов к экологическому регулированию энергетического комплекса, что в перспективе может создать дополнительные преграды для интеграционного процесса.

## Обзор литературы

Экологические проблемы развития энергетического комплекса традиционно находятся в центре внимания ученых, занимающихся непосредственно как экологическими, так и экономическими и политологическими исследованиями. В особенности данная проблематика находит отражение в исследова-

---

<sup>3</sup> World Energy Transitions Outlook 2022 1.5°C Pathway // IRENA. 2022. URL: <https://www.irena.org/publications/2022/Mar/World-Energy-Transitions-Outlook-2022> (accessed: 21.02.2024).

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> The Energy Progress Report 2023: Tracking SDG7. International Bank for Reconstruction and // Development. The World Bank. 2023. URL: <https://www.irena.org/Publications/2023/Jun/Tracking-SDG7-2023> (accessed: 21.02.2024).

ниях, посвященных вопросам устойчивого развития. Среди последних можно выделить монографию А. Аткиссона «Как устойчивое развитие может изменить мир», в которой автор предлагает применить комплексный подход ISIS (Indicators, Systems, Innovation, Strategy) к оценке глобального устойчивого развития. В разработанной автором «Хартии земли» в качестве базового принципа достижения устойчивого развития отмечается «экологическая целостность», под которой понимается сохранение и восстановление целостности экологических систем Земли, при этом особое внимание уделяется биологическому разнообразию и природным процессам, обеспечивающим устойчивость жизни (Atkisson, 2008).

Среди прочих авторов, обращающих особое внимание на экологические аспекты энергетического развития, следует выделить Д. Ергина, более известного своей культовой книгой «Добыча». Нас, однако, в контексте данного исследования, больше интересует последний фундаментальный труд этого автора — «Новая карта мира: энергетические ресурсы, меняющийся климат и столкновение наций», в котором обстоятельно представлены проблемы «энергетического перехода» или так называемого «нового зеленого курса». Д. Ергин с геополитической и геоэкономической позиций анализирует перспективы применения прорывных технологий, в особенности проблемы их применения в развивающемся мире. В центре внимания автора — меняющийся энергетический баланс в мире, а также ожидаемый пиковый спрос на энергоресурсы. В связи с этим автор не питает иллюзий относительно «озеленения» мировой энергосистемы, прогнозируя рост мирового спроса на нефть до 2050 г. (даже при агрессивной климатической политике потребления нефти, по Ергину, упадет лишь на 18 %) (Yergin, 2020).

Куда более «апокалиптично» к «зеленому курсу» настроен Д. Уоллес-Уэллс, который в своем труде «Необитаемая земля: жизнь после глобального потепления» приводит весьма интересный тезис о том, что поскольку вся «внезапно начавшаяся история быстрого экономического роста» в XVIII в. произошла не в результате развития инноваций или свободной торговли, а в результате открытия ископаемого топлива, и поскольку по настоящее время вся мировая экономическая система выстроена на потреблении топлива, агрессивная климатическая политика может привести к большому экономическому кризису, в частности к резкому спаду глобального производства (Wallace-Wells, 2019).

Вопросами устойчивого развития экономических систем стран — членов ЕАЭС занимается Т.А. Салищева. Автор определяет взаимосвязь между экономическим развитием и глобальным экологическим кризисом, приводит анализ устойчивого развития стран ЕАЭС с применением различных индексов. Вывод автора сводится к тому, что комплекс экологических проблем, наблюдаемых во всех странах — членах ЕАЭС, существенно сдерживает их экономическое развитие. Решение этих проблем, согласно, автору, можно достичь лишь совместными усилиями стран — членов ЕАЭС (Салищева, 2018).

Проблемы правового регулирования вопросов экологии и энергетики в интеграционных объединениях на примере ЕАЭС и ЕС исследованы

Т.В. Ефимцевой. Автор обосновывает необходимость заключения многостороннего соглашения об охране окружающей среды в рамках ЕАЭС. С этой целью предлагается выделить технологические платформы — объекты инновационной инфраструктурной сети — для интеграции стран — членов ЕАЭС в сфере науки и бизнеса (Ефимцева, 2022).

Вопросам «зеленой интеграции» и формирования «единого устойчивого пространства» посвящено исследование И.Ю. Юргенса и Р.Б. Ромова. Авторы отмечают, что одной из ключевых экономических особенностей ЕАЭС является повышенная энергоемкость. Вместе с тем ЕАЭС — богатая база углеводородных ресурсов, что предопределяет развитие в странах-членах преимущественно «коричневой», а не «зеленой» экономики. В этих условиях ключевыми инструментами осуществления «зеленого перехода», согласно исследованию, являются «зеленое» финансирование, механизмы ESG-отчетности и системы углеродного регулирования (Yurgens, 2023).

### **Методология**

Методология исследования основана на междисциплинарном подходе, учитывая решение поставленных в статье задач одновременно методами экологической, экономической и политической науки. Нами применен метод сравнительного анализа экологической политики в сфере энергетики, реализуемой в странах — членах ЕАЭС.

В статье широко применены эмпирические методы, сводящиеся к сбору и анализу статистических данных, официальных документов, а также мониторингу решений, принимаемых в сфере экологии и энергетики в странах — членах ЕАЭС.

### **Результаты**

Страны ЕАЭС (Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Россия) имеют значительный энергетический потенциал, обеспечивая почти 20 % мировой добычи природного газа, 15 % добычи нефти, 7 % добычи угля и занимая четвертое место в мире по производству электроэнергии. Данные обстоятельства создают предпосылки для развития «коричневой», а не «зеленой» экономики, что особенно актуально для России и Казахстана, в которых углеводороды являются важным источником национального дохода (Yurgens, 2023).

Развитие «зеленых» видов энергетики считается приоритетным направлением в рамках евразийской экономической интеграции. Об этом говорится в документе «Стратегические направления развития евразийской экономической интеграции до 2025 года», утвержденном Решением № 12 Высшего Евразийского экономического совета от 11 декабря 2020 г. В частности, важность развития экономического сотрудничества в сфере «зеленых» технологий и защиты окружающей среды закреплена в пункте 8.3 данного Решения. Взаимодействие государств-членов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности,

использование ВИЭ и охрана окружающей среды признаны приоритетными направлениями в деле экологизации энергетических систем ЕАЭС<sup>6</sup>.

ЕАЭС активно продвигает политические инициативы по укреплению энергетической безопасности и развитию «чистой» энергетики. Основными инициативами ЕАЭС в этом направлении являются программы по увеличению производства возобновляемой энергии, повышению энергоэффективности и снижению выбросов CO<sub>2</sub> от сжигания ископаемого топлива. Эти программы реализуются с помощью субсидий, направленных на увеличение мощностей ВИЭ, налогообложения на использование первичной энергии для повышения энергоэффективности и сокращения выбросов CO<sub>2</sub> (Saiymova, 2020). В 2016 г. в ЕАЭС были сформированы «Евразийские технологические платформы» (ЕТП). Среди них особое значение имеют платформы «Технологии экологического развития» и «Ядерные и радиационные технологии», в рамках которых определен перечень основных совместных экологических и атомных проектов евразийских государств. Это будет способствовать технологическому развитию и повышению конкурентоспособности евразийских стран в глобальном энергетическом рынке. При этом, с точки зрения экологической целесообразности, атомная энергетика является незаменимым направлением продвижения «зеленой» энергетики в странах ЕАЭС. Накопленный опыт развития атомной энергетики в ЕАЭС позволяет высоко оценивать потенциал отрасли для устойчивого развития энергосистем стран-членов.

Все страны ЕАЭС являются участниками действующих международных соглашений в области охраны окружающей среды. Однако структурные различия в экономиках стран ЕАЭС и разница в возможностях по экологизации национальных экономик диктуют необходимость отдельного изучения опыта и потенциала каждого члена ЕАЭС для выявления основных проблем в процессе экологизации энергетических систем стран-членов.

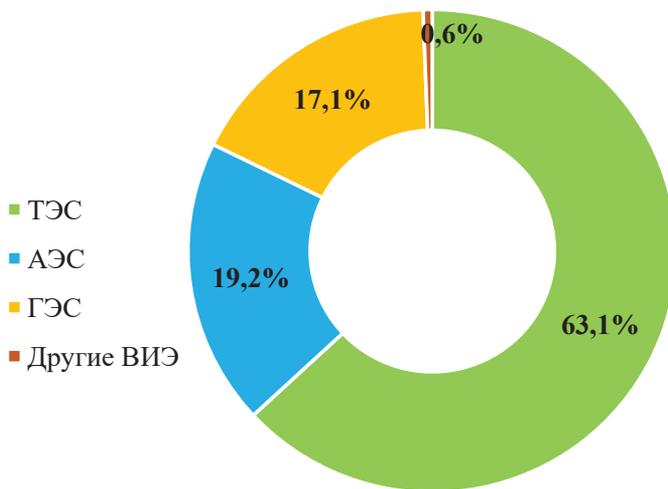
**Россия.** Россия является пятой страной в мире по объему парниковых выбросов с долей 3,79 %<sup>7</sup>. Страна присоединилась к Парижскому соглашению в 2016 г. и имеет весьма амбициозные планы среди всех членов ЕАЭС по сокращению выбросов углекислого газа на 70 % к 2030 г. по сравнению с уровнем 1990 г. Россия выполняет поставленные цели по сокращению ПГ путем реализации следующих мер: повышение энергоэффективности во всех отраслях экономики, развитие использования ВИЭ, защита и улучшение качества природных поглотителей ПГ и их резервуаров, стимулирование снижения антропогенных парниковых выбросов посредством финансовой и налоговой политики.

В 2021 г. была принята «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года». Согласно Стратегии, планируется введение мер финансовой и на-

<sup>6</sup> Стратегические направления развития евразийской экономической интеграции до 2025 г. Решение Высшего Евразийского экономического совета № 12 от 11.12.2020. URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/20vr0012/> (дата обращения: 21.02.2024).

<sup>7</sup> What are Russia's greenhouse gas emissions and emissions targets? // ClimateWatch. URL: <https://www.climatewatchdata.org/countries/RUS> (accessed: 21.03.2024).

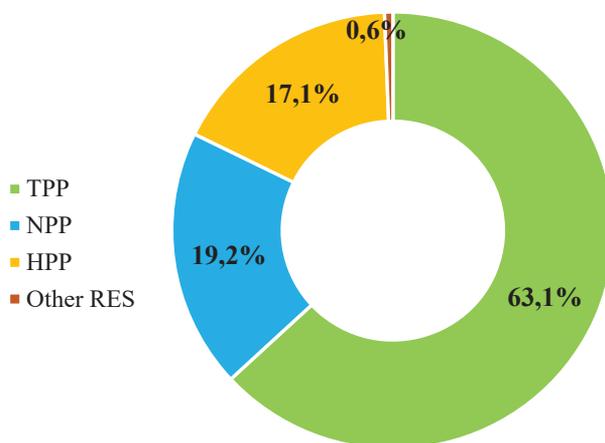
логовой политики, стимулирующих сокращение выбросов ПГ в наиболее неэффективных углеродоемких отраслях экономики, создание национальной системы содействия сокращению выбросов ПГ и поддержки устойчивого развития, замена части углеродной генерации на безуглеродную и низкоуглеродную, оказание мер государственной поддержки в отношении внедрения, тиражирования и масштабирования безуглеродных технологий и технологий с низким уровнем выбросов ПГ, обеспечение роста производства электроэнергии для удовлетворения потребностей экономики за счет безуглеродной генерации и значительного увеличения генерации на основе ВИЭ и пр. (рис. 1)<sup>8</sup>.



**Рис. 1.** Производство электроэнергии в России по генерирующим мощностям в 2022 г

*Источник:* составлено на основе данных Росстата.

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/196621> (дата обращения: 21.03.2024).



**Figure 1.** Electricity production in Russia by generating capacity, 2022

*Source:* compiled on the basis of Rosstat data.

Retrieved March 21, 2024, from <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/196621>

<sup>8</sup> Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-Р.

В Стратегии отмечается, что экологические проекты должны снизить углеродоемкость ВВП России на 8–10 % к 2030 г. и на 40–50 % к 2050 г. Так, в 2022 г. около 17,7 % от общей генерации электроэнергии приходилось на ВИЭ, 17,1 % из которых — на ГЭС (рис. 1). В 2023 г. в России было введено в эксплуатацию 293 МВт ВИЭ, из них 252 МВт приходилось на ветроэлектростанции (ВЭС), 41 МВт — на малые ГЭС мощностью до 50 МВт. При этом в 2021 г. около 78 % от общего объема ПГ в России приходится на энергетический сектор, 12 % — на промышленный сектор, 5,6 % — на транспорт (Основные показатели охраны окружающей среды, 2023)<sup>9</sup>.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития в Российской Федерации», ВИЭ и атомная энергетика признаются экологически устойчивыми видами экономической деятельности и включены в «зеленую таксономию»<sup>10</sup>. Отметим, что Россия является одним из мировых лидеров в развитии атомной энергетики с 37 действующими реакторами общей мощностью 27 727 МВт (20,6 % от общего производства энергии). Российская госкорпорация «Росатом» реализует зарубежные проекты по строительству 35 энергоблоков, находящихся на разных стадиях реализации, в том числе строительство АЭС: «Аккую» в Турции, «Куданкулам» в Индии, «Пакш-2» в Венгрии, «Руппур» в Бангладеш, «Сюйдапу» и «Тяньвань» в Китае, а также «Эль-Дабаа» в Египте. Ядерная энергетика является одновременно низкоуглеродным и надежным источником энергии, что позволяет ежегодно избегать почти 110 млн тонн выбросов углекислого газа в России, поэтому увеличение ядерных мощностей является очевидным решением при реализации задач климатической повестки<sup>11</sup>.

Современные позиции госкорпорации «Росатом» на мировом рынке ядерных технологий могут стать решающими для развития многостороннего сотрудничества в сфере атомной энергетики на евразийском пространстве, включая строительство и эксплуатацию новых АЭС, сотрудничество в сфере транспортировки, переработки и захоронения отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов. В современных геоэкономических реалиях перед госкорпорацией «Росатом» стоит задача прочно закрепиться на рынке технологий и оборудования ядерного топливного цикла, включая разработку передовых ядерных технологий и реакторов четвертого поколения.

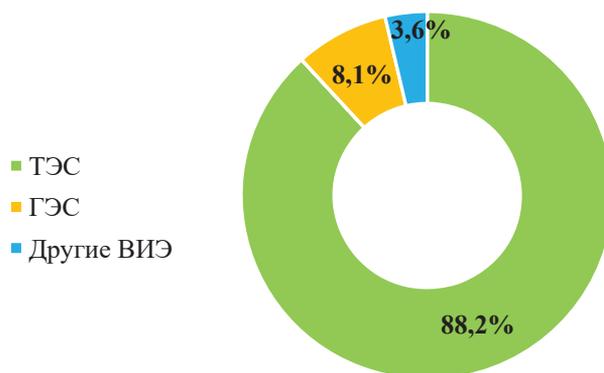
<sup>9</sup> Основные показатели охраны окружающей среды // Статистический бюллетень. Росстат. Москва, 2023. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13294> (дата обращения: 21.03.2024).

<sup>10</sup> Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития в Российской Федерации». URL: <http://government.ru/docs/all/136742/> (дата обращения: 21.03.2024).

<sup>11</sup> World Energy Issues Monitor 2022. Russia. URL: [https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World\\_Energy\\_Issues\\_Monitor\\_2022\\_Russia\\_commentary.pdf](https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World_Energy_Issues_Monitor_2022_Russia_commentary.pdf) (accessed: 21.02.2024).

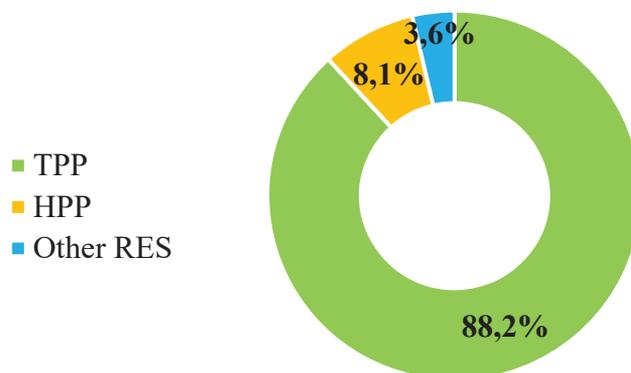
Таким образом, энергетическая политика России имеет сбалансированный подход к обеспечению гарантированной энергетической безопасности за счет стимулирования развития топливно-энергетического комплекса с учетом важности обеспечения экологической безопасности.

**Казахстан.** Экономика Казахстана сильно зависит от энергетического сектора, на который приходится 80 % выбросов в стране. Около 88,2 % электроэнергии в стране производится на электростанциях, работающих на ископаемом топливе (рис. 2). Следовательно, процесс экологизации экономики Казахстана требует серьезных финансовых вложений и реализации структурных изменений в энергетическом балансе страны, что также окажет положительное влияние на энергетическую безопасность. При этом китайские «зеленые» технологии стоят дешевле, поэтому Казахстан делает ставку на китайские инвестиции и инновации, одновременно придерживаясь курса развития ЕАЭС (Sadovnikova, 2020).



**Рис. 2.** Производство электроэнергии в Казахстане по генерирующим мощностям, 2022 г

Источник: составлено на основе данных Казахстанской компании по управлению электрическими сетями. URL: <https://www.kegoc.kz/ru/electric-power/natsionalnaya-energosisistema/> (дата обращения: 21.03.2024).



**Figure 2.** Electricity production in Kazakhstan by generating capacity, 2022

Source: compiled on the basis of data of Kazakhstan Electricity Grid Operating Company. Retrieved March 21, 2024, from <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/196621>

Казахстан ратифицировал Парижское соглашение в ноябре 2016 г. и только в 2023 г. принял первый определяемый на национальном уровне вклад (NDC), согласно которому к 2030 г. выбросы планируется сократить на 15 % по сравне-

нию с уровнем 1990 г. Для достижения этой цели планируется увеличить долю альтернативных источников энергопроизводства до 30 % к 2030 г. и до 50 % к 2050 г., а долю газовых электростанций до 25 % к 2030 г. и до 30 % к 2050 г. в общей выработке электроэнергии<sup>12</sup>. Страна планирует достичь углеродной нейтральности к 2060 г.

В 2013 г. в Казахстане была принята «Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике», согласно которой к 2030 г. необходимо преобразовать национальную экономику, направив ее на рациональное использование природных ресурсов и внедрение технологий возобновляемой энергетики, строительство объектов, основанных на высоких стандартах энергоэффективности. Основными направлениями экологизации энергосистемы являются повышение энергоэффективности, увеличение доли ВИЭ в энергобалансе, сокращение выбросов ПГ и привлечение иностранных инвестиций.

В 2022 г. Министерство энергетики Казахстана представило Энергетический баланс до 2035 г., в рамках которого было выполнено моделирование развития энергетического комплекса. К 2035 г. для покрытия потребностей в электроэнергии необходимо ввести в эксплуатацию новые генерирующие мощности 16,5 ГВт, в частности низкоуглеродной генерации и ВИЭ. В число новых энергетических мощностей входит более 2 ГВт атомной генерации<sup>13</sup>. В Казахстане уже идут активные дискуссии о строительстве АЭС, что также входит в «зеленую повестку» страны. Более того, Казахстан является одним из мировых лидеров по производству основного вида ядерного топлива — урана, и планирует сохранить эту позицию.

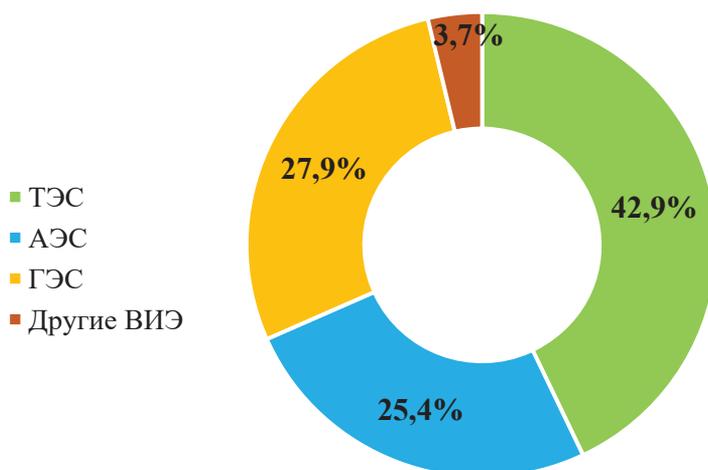
В «Стратегии Казахстан — 2050» отмечается, что к 2050 г. на альтернативные и возобновляемые виды энергии должно приходиться не менее 50 % всего совокупного энергопотребления, не считая гидроэнергетику. Очевидно, что такой переход требует глубоких политических реформ и интенсивного внедрения новых источников энергии, помимо ископаемого топлива. В стране идет подготовка институциональной базы для перехода к «зеленому» развитию. В частности, 2 января 2021 г. в Казахстане был принят новый «Экологический кодекс», который является важным шагом для «зеленого» перехода экономики и смягчения вредного воздействия углеродной энергетики на окружающую среду.

**Армения.** Основным источником выбросов парниковых газов в Армении является энергетический сектор. В 2020 г. 70,25 % общих выбросов ПГ в Армении пришлось на энергетический сектор. Энергетический сектор включает выбросы от всех видов использования топлива для производства энергии, включая топливо, используемое при транспортировке, и неорганизованные выбросы, связанные с транспортировкой, хранением и распределением природного газа. Второй сектор по объему выбросов ПГ — сельское, лесное хозяйство и другие виды

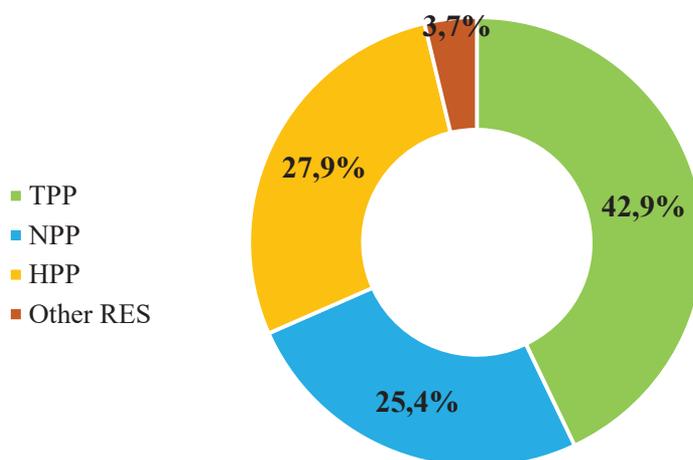
<sup>12</sup> Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Принята 30.05.2023 г. Указом Президента Республики Казахстан № 577.

<sup>13</sup> Об энергетическом балансе до 2035 г. // Министерство энергетики Республики Казахстан. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/press/news/details/345485?lang=ru> (дата обращения: 21.03.2024).

землепользования (16,58 %), третий — сектор обращения с отходами (7,09 %), четвертый — промышленность (5,68 %)¹⁴. Из-за отсутствия внутренних ресурсов ископаемого топлива Армения зависит от импорта нефти и газа. Основными генерирующими мощностями в Армении являются АЭС, ТЭС, крупные ГЭС, а также ВИЭ (малые ГЭС, ветровые и солнечные электростанции), которые обеспечили соответственно 25,4, 42,9, 27,9 и 3,7 % от общего объема производства электроэнергии в 2022 г. (рис. 3).



**Рис. 3.** Производство электроэнергии в Армении по генерирующим мощностям в 2022 г  
 Источник: составлено на основе данных информационного месячного доклада: Социально-экономическое положение Республики Армения в январе-декабре 2022 г. Ереван: Армстат, 2023.



**Figure 3.** Electricity production in Armenia by generating capacity, 2022

Source: compiled on the basis of data of monthly information report: Socio-economic situation of RA in January-December 2022. (2023). Yerevan: Armstat.

<sup>14</sup> What are Armenia's greenhouse gas emissions and emissions targets? // ClimateWatch. URL: [https://www.climatewatchdata.org/countries/ARM?end\\_year=2020&start\\_year=1990#ghg-emissions](https://www.climatewatchdata.org/countries/ARM?end_year=2020&start_year=1990#ghg-emissions) (accessed: 21.02.2024).

Армения предпринимает шаги по направлению к «зеленому» переходу путем разработки технологий чистой и возобновляемой энергетики. На стратегическом уровне республика придает большое значение декарбонизации энергосистемы в соответствии со своими возможностями и стратегическим видением развития отрасли (Хачикян, 2023). Армения ратифицировала Парижское соглашение в 2017 г., а в 2021 г. Правительство РА утвердило пересмотренный NDC Армении на 2021–2030 гг., согласно которому страна поставила цель сократить выбросы на 40 % к 2030 г. по сравнению с уровнем 1990 г.

В «Стратегии национальной безопасности Республики Армения» подчеркивается важность международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и эффективного использования природных ресурсов, особенно в сфере смягчения негативных последствий глобального изменения климата путем снижения уровня загрязнения окружающей среды и атмосферного воздуха. Армения намерена осуществить политику, направленную на внедрение «зеленой» экономики, развитие экологически чистых производств<sup>15</sup>. В частности, в «Концепции обеспечения энергетической безопасности Республики Армения» отмечается важность развития ВИЭ и обеспечения экологически устойчивого энергоснабжения на основе принципов устойчивого развития и международных экологических обязательств, принятых РА<sup>16</sup>. При этом развитие ВИЭ рассматривается как одно из основных направлений диверсификации национальной энергосистемы с целью повышения уровня энергетической независимости.

Полагаем, что развитие атомной энергетики будет продолжать играть решающую роль в декарбонизации энергосистемы республики. В «Стратегической программе развития энергетического сектора Республики Армения (до 2040 года)» подчеркивается, что продление срока эксплуатации второго энергоблока Армянской АЭС после 2026 г. является одним из основных приоритетов Правительства РА и после истечения срока эксплуатации Армянской АЭС строительство новой АЭС является первостепенной задачей. Наличие атомной энергетики в энергобалансе позволяет диверсифицировать энергетическую систему, ограничить зависимость от импорта природного газа, а также снизить объемы выбросов<sup>17</sup>. Так, по данным Всемирной ядерной ассоциации, за весь период эксплуатации Армянской АЭС удалось избежать 51,52 тонны выбросов CO<sub>2</sub> (World Nuclear Performance Report, 2021)<sup>18</sup>. Более того, согласно исследованиям, проведенным на национальном уровне и координируемым МАГАТЭ, оценка нескольких энергетических сценариев для Армении показала, что продолжение использования атомной энергии может позволить стране полностью

<sup>15</sup> Стратегия национальной безопасности Республики Армения. Июль, 2020.

<sup>16</sup> Концепция обеспечения энергетической безопасности Республики Армения. Принята 23.10.2013.

<sup>17</sup> Стратегическая программа развития энергетики Республики Армения (до 2040 года). Решение Правительства РА № 48-Л от 14.01.2021.

<sup>18</sup> World Nuclear Performance Report 2021 COP26 Edition. WNA. 2021. URL: <https://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/20210928wnisr2021-global-launch-final-lr.pdf>

выполнить свои обязательства по Парижскому соглашению<sup>19</sup>. Таким образом, наличие атомной энергетики в Армении решает двойную задачу, помогая обеспечить энергетическую безопасность, снизить выбросы и тем самым повысить экологическую устойчивость национальной энергосистемы.

В соответствии с обязательствами по Парижскому соглашению, внутренний спрос на электроэнергию в Армении к 2035 г. планируется покрыть за счет ВИЭ. Это, в свою очередь, обеспечит выполнение Арменией своих обязательств по Парижскому соглашению, что также окажет определенное влияние на повышение энергетической безопасности республики и снижение объемов выбросов.

**Беларусь.** Республика Беларусь располагает весьма ограниченными топливно-энергетическими ресурсами. Страна сильно зависит от импорта газа из России, доля которого в общей структуре энергоресурсов составляет 96 %. По этой причине энергетическая политика страны в основном направлена на диверсификацию энергетической системы и внедрение энергопроизводства на основе угля и возобновляемых источников.

Беларусь приняла NDC по сокращению выбросов на 35 % к 2030 г. по сравнению с уровнем 1990 г. Около двух третей выбросов ПГ в Беларуси приходится на производство энергии. Страна рассматривает развитие ВИЭ как решение для очищения экосистемы республики и эффективную меру по диверсификации национальной энергосистемы. Следует отметить, что для достижения поставленных целей республике необходимо сохранять баланс между экономическим ростом, энергетической безопасностью и экологизацией энергосистемы. В 2010 г. в Беларуси был принят Закон «О возобновляемых источниках энергии», тем самым признавая важность «озеленения» энергетики для экономики и экосистемы страны. Согласно Закону, производители возобновляемой энергии получают гарантированное подключение к электросети. В 2015 г. была принята «Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь», согласно которой повышение энергетической независимости должно осуществляться с учетом максимально возможного вовлечения в энергобаланс локальных энергоресурсов, в первую очередь ВИЭ<sup>20</sup> (рис. 4).

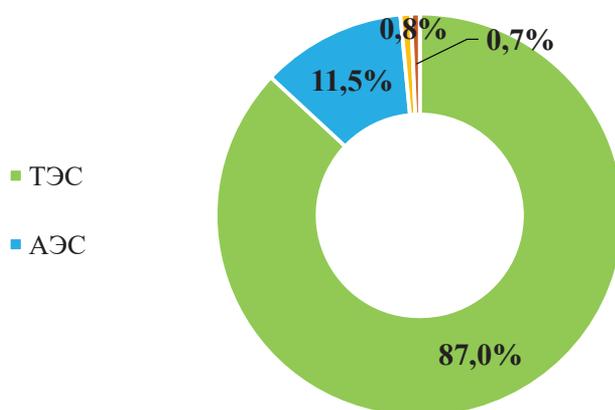
Однако альтернативные источники производства энергии остаются неконкурентоспособными по сравнению с ископаемым топливом. При этом Республика Беларусь входит в число 20 наиболее энергозависимых стран мира. Вклад альтернативных источников в энергетическую независимость незначителен и составляет 6 %. Это связано, прежде всего, с проводимой в стране тарифной политикой и столкновением межведомственных интересов (Байтасов, 2020). В 2022 г. только 1,5 % электроэнергии было произведено возобновляемыми мощностями, что свидетельствует о необходимости пересмотра национального энергобаланса для повышения энергетической независимости и снижения вы-

---

<sup>19</sup> Nuclear Energy for Climate Change Mitigation to Benefit Several Countries, New Studies Show // IAEA. URL: <https://www.iaea.org/newscenter/news/nuclear-energy-for-climate-change-mitigation-to-benefit-several-countries-new-studies-show> (accessed: 21.02.2024).

<sup>20</sup> Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1084 23.12.2015.

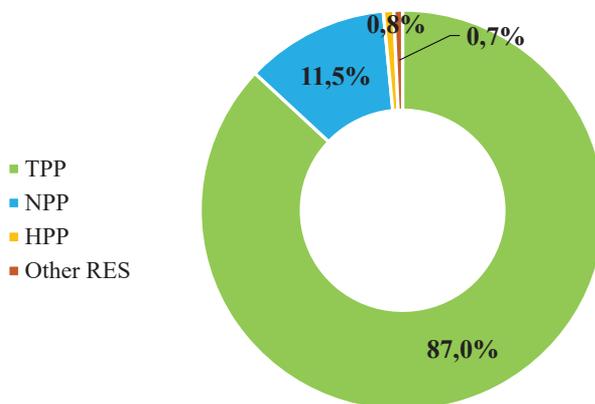
бросов ПГ. Большое значение для экологизации энергетики республики имеет недавно введенный в эксплуатацию Белорусская АЭС мощностью 2220 МВт. Строительство Белорусской АЭС по российскому проекту стало успешным примером сотрудничества в энергетической сфере в рамках ЕАЭС. Это помогает снизить зависимость страны от импорта газа. Сокращение использования ископаемого топлива за счет ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС приведет к сокращению выбросов ПГ более чем на 7 млн тонн в год<sup>21</sup>. Это окажет значительное влияние на сокращение общего объема выбросов, учитывая, что в 2022 г. на энергетический сектор пришлось около 53 % от общих объемов выбросов углекислого газа (28 млн тонн)<sup>22</sup>.



**Рис. 4.** Производство электроэнергии в Беларуси по генерирующим мощностям, 2022 г

Источник: составлено на основе данных BloombergNEF.

URL: <https://www.global-climatescope.org/markets/by/> (дата обращения: 21.03.2024).



**Figure 4.** Electricity production in Belarus by generating capacity, 2022

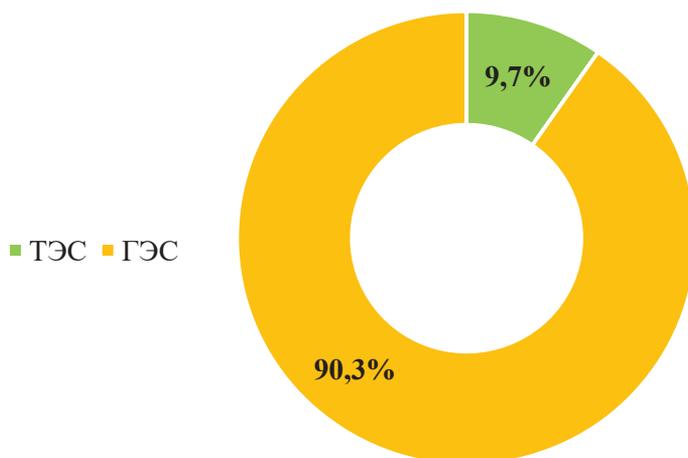
Source: compiled on the basis of data of BloombergNEF.

Retrieved March 21, 2024, from <https://www.global-climatescope.org/markets/by/>

<sup>21</sup> Атомная отрасль способна выступить локомотивом для развития экономики. 14 января 2022 // Научно-деловой портал «Атомная энергия 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2022/01/14/120961> (дата обращения: 21.02.2024).

<sup>22</sup> How much CO<sub>2</sub> does Belarus emit? // IEA. URL: <https://www.iea.org/countries/belarus/emissions> (accessed: 21.02.2024).

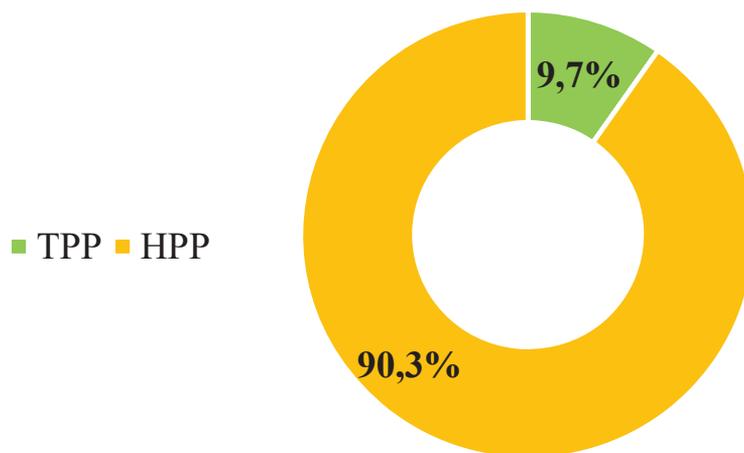
**Кыргызстан.** Кыргызстан установил NDC по сокращению выбросов на 15,97 % к 2030 г. В отличие от других стран ЕАЭС значительная доля выбросов в Кыргызстане приходится на сельское хозяйство (40,4 %). Энергетика Кыргызстана фактически «озеленена», поскольку более 90 % электроэнергии вырабатывается на объектах гидроэнергетики (рис. 5) (Сайпидинов, 2023).



**Рис. 5.** Производство электроэнергии в Кыргызстане по генерирующим мощностям в 2022 г

*Источник:* составлено на основе данных BloombergNEF.

URL: <https://www.global-climatescope.org/markets/kg/> (дата обращения: 21.03.2024).



**Figure 5.** Electricity production in Kyrgyzstan by generating capacity, 2022

*Source:* compiled on the basis of data of BloombergNEF.

Retrieved March 21, 2024, from <https://www.global-climatescope.org/markets/kg/>

В отличие от других государств ЕАЭС Кыргызстан имеет трудности, связанные с удовлетворением внутреннего спроса на электроэнергию из-за недостаточного финансирования и серьезного износа инфраструктуры, а также трудности с обеспечением электроэнергией отдаленных горных районов. По данным 2020 г., только 72,8 % населения страны имели доступ к электроэнергии, при этом этот же показатель для сельской местности составил 64 %

(Yurgens, 2023). Следовательно, в краткосрочной перспективе строительство новых возобновляемых и атомных мощностей является приоритетной задачей для Кыргызстана как для достижения полной электрификации, так и для ответа на вызовы глобальной климатической повестки.

В Кыргызстане действует ряд стратегических документов («Национальная программа развития Кыргызской Республики до 2026 года», «Программа „зеленой экономики“ в Кыргызской Республике на 2019–2023 годы» и пр.), определяющих приоритетные направления устойчивого развития с упором на повышение уровня жизни населения и обеспечение экономического роста. Ожидается, что устойчивое развитие будет реализовано за счет масштабного развития гидроэнергетики, электротранспорта, ориентации на органическое производство в сельском хозяйстве и т.д. (Vinokurov, 2023).

Важным шагом для снижения объемов выбросов ПГ и диверсификации национальной энергосистемы станет строительство АЭС в республике. В 2022 г. между Министерством энергетики Кыргызстана и госкорпорацией «Росатом» был подписан меморандум о сотрудничестве в строительстве атомных станций малой мощности. Первоначально планировалось построить АЭС с малым модульным реактором. Однако вопрос о мощности будущей атомной станции пока обсуждается, при этом рассматривается сценарий строительства АЭС мощностью 300 МВт<sup>23</sup>.

Развитие «зеленой» энергетики является приоритетной задачей для Кыргызстана, принимая во внимание международные обязательства страны по снижению выбросов и значимость обеспечения энергетической безопасности в связи с высокой зависимостью страны от импортируемых нефтепродуктов и природного газа. Однако существуют некоторые препятствия на пути перехода к «зеленой» энергетике, такие как высокие затраты внедрения новых технологий, нехватка квалифицированных специалистов и отсутствие необходимых законодательных и нормативных механизмов (Сайпидинов, 2023). Так, в 2022 г. был принят «Закон о возобновляемых источниках энергии», регулирующий развитие и использование ВИЭ. Для стимулирования развития возобновляемой энергетики был внедрен комплекс мер, включающих налоговые льготы, субсидии на приобретение оборудования и технологий, а также предоставление приоритетных прав на подключение к электрическим сетям.

### Обсуждение

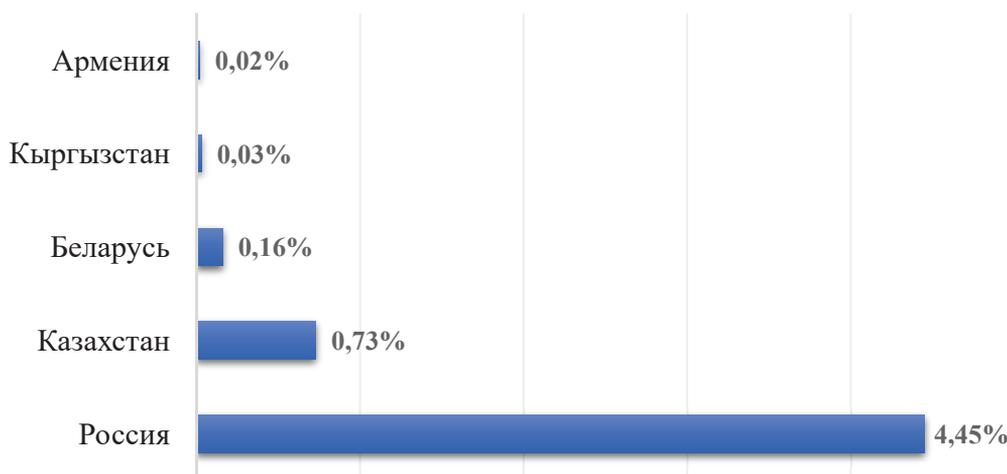
«Зеленая» трансформация экономики является долгосрочным трендом для формирования национальных стратегий экономического развития во всем мире (Henderson, 2021). В свою очередь, интеграция энергетических

---

<sup>23</sup> Кыргызстан пересматривает планы строительства АЭС в пользу увеличения мощности // Интернет-портал СНГ. URL: <https://e-cis.info/news/567/107254/> (дата обращения: 21.02.2024).

систем в рамках ЕАЭС направлена на создание эффективного сотрудничества между странами-членами для решения задач на мировом энергетическом рынке. Это позволит странам ЕАЭС оставаться конкурентоспособными на мировом энергетическом рынке как в технологическом, так и в геополитическом плане.

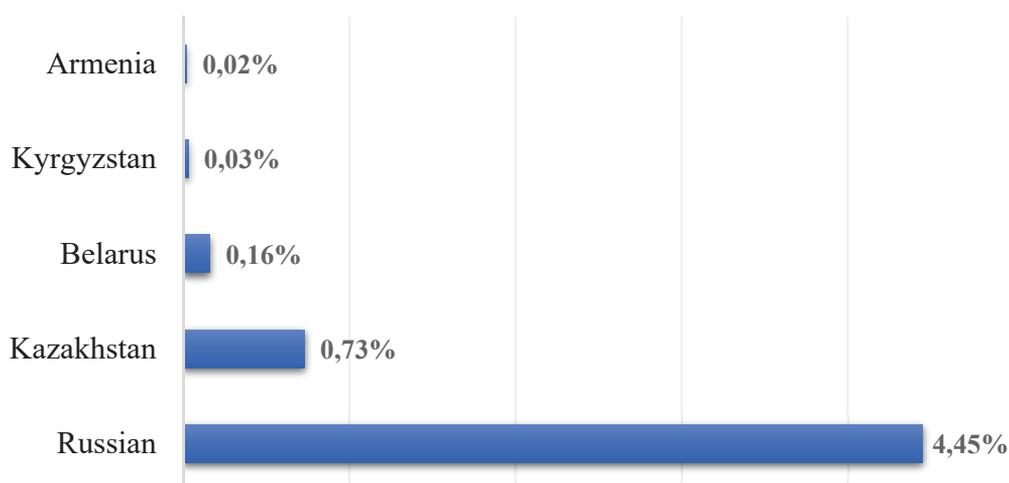
Экологизация энергетических систем и развитие чистой энергетики считаются одними из основных направлений взаимного сотрудничества в рамках ЕАЭС. На долю ЕАЭС приходится около 5,39 % от мировых выбросов углекислого газа, основными источниками которых являются энергетический сектор, сельское хозяйство, промышленность, транспорт и строительство (рис. 6).



**Рис. 6.** Доля мировых выбросов CO<sub>2</sub> в странах ЕАЭС в 2022 г.

Источник: составлено на основе данных: Our World in Data.

URL: <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions> (дата 21.02.2024).

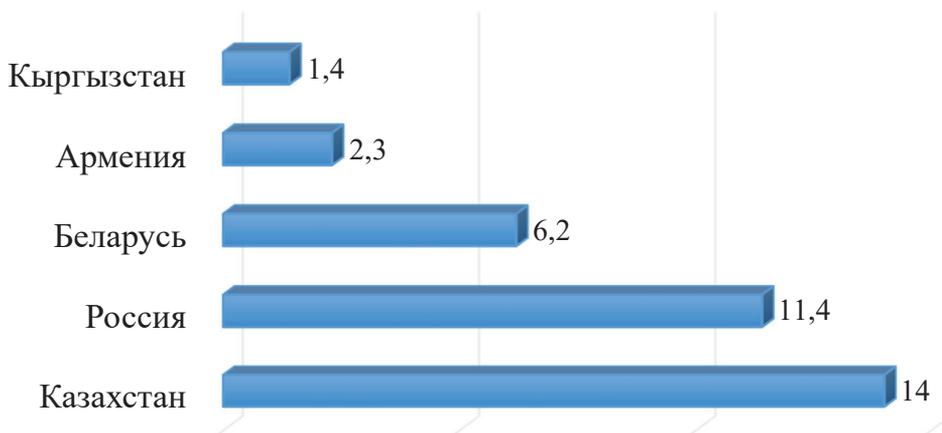


**Figure 6.** Share of global CO<sub>2</sub> emissions in the EAEU countries, 2022

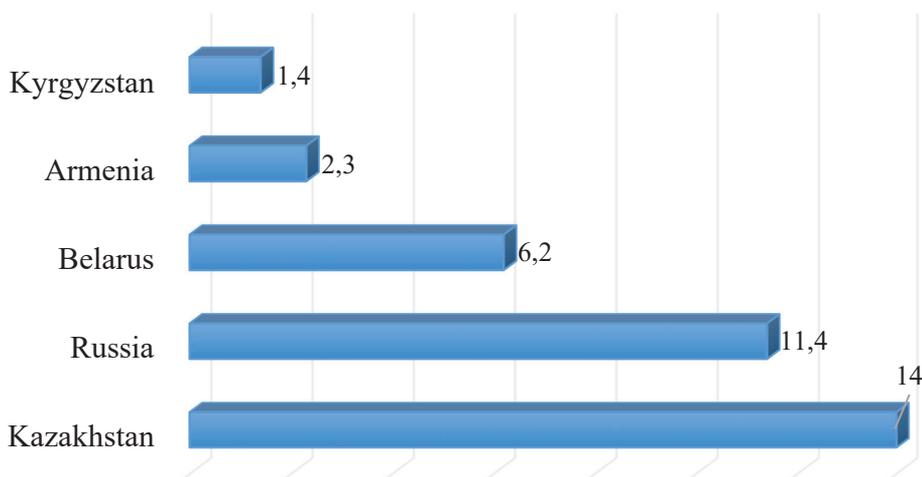
Source: compiled on the basis of data of Our World in Data.

Retrieved February 21, 2024, from <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>

Среди стран — членов ЕАЭС Кыргызстан имеет самый низкий показатель по уровню выбросов ПГ на душу населения (рис. 7).



**Рис. 7.** Выбросы углекислого газа на душу населения в странах ЕАЭС в 2022 г., тонна на чел./год  
*Источник:* составлено на основе данных Our World in Data.  
URL: <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions> (дата обращения: 21.02.2024).



**Figure 7.** Carbon dioxide emissions per capita in the EAEU countries in 2022, tons per capita/year  
*Source:* compiled on the basis of data of Our World in Data.  
Retrieved February 21, 2024, from <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>

Разница в показателях связана со структурными различиями в национальных экономиках стран ЕАЭС. В России, Беларуси, Казахстане и Армении основными источниками выбросов являются энергетический и промышленный секторы. В Кыргызстане значительная доля выбросов приходится на сельское хозяйство. Однако существует и разница в определяемых на национальном уровне вкладах (NDC) стран ЕАЭС. В частности, у России есть амбициозные планы по сокращению выбросов на 70 % к 2030 г. по сравнению с уровнем 1990 г. Кыргызстан установил NDC по сокращению выбросов на 15,97 %, Беларусь —

на 28 %, Армения — на 40 % к 2030 г. Казахстан, в свою очередь, принял первый документ по NDC лишь в 2023 г., согласно которому выбросы планируется сократить на 15 % к 2030 г. по сравнению с уровнем 1990 г. Такое отличие в поставленных целях зависит как от особенностей структуры рынка, так и от имеющихся возможностей стран решить климатическую проблему в среднесрочной перспективе.

## Выводы

Для достижения поставленных целей страны ЕАЭС разрабатывают и реализуют национальные концепции, программы и стратегии низкоуглеродного развития. Члены ЕАЭС уже ввели в национальное законодательство нормы, связанные с рациональным природопользованием и возобновляемой энергетикой. Некоторые из них разрабатывают «зеленую» таксономию, которая поощряет и обеспечивает преимущества для развития производства экологически чистой энергии, включая ВИЭ и ядерную энергетику. Так, в 2023 г. была разработана модельная таксономия ЕАЭС как основа для разработки или актуализации национальных таксономий, обеспечивающих доступ государств-членов к «зеленым» финансовым инструментам<sup>24</sup>.

Наиболее перспективными направлениями «зеленой» трансформации энергетических систем стран ЕАЭС является развитие ветровых, солнечных электростанций и гидроэнергетики, а также атомных электростанций. В отличие от ЕС, где идут активные дебаты о развитии «мирного атома», для энергетического перехода в странах ЕАЭС атомная энергетика имеет незаменимое значение. Атомная энергетика признана важным направлением энергетического перехода в странах ЕАЭС и включена в «зеленую» таксономию Российской Федерации и в модельную таксономию «зеленых» проектов ЕАЭС.

Запасы урана в России и Казахстане составляют почти четверть мировых запасов. Кроме того, Россия имеет лидирующие позиции в сфере атомной энергетики на глобальном уровне благодаря своему мощному научно-техническому потенциалу. Формирование общего электроэнергетического рынка ЕАЭС позволит установить прочное взаимовыгодное партнерство между странами-членами в сфере атомной энергетики на евразийском пространстве. Расширение участия членов ЕАЭС в реализации проектов в сфере атомной энергетики позволит повысить инновационный потенциал ЕАЭС в области ядерных технологий, что, в свою очередь, будет способствовать повышению заинтересованности зарубежных стран к электроэнергетическому рынку ЕАЭС и к сотрудничеству со странами ЕАЭС в сфере атомной энергетики.

Таким образом, для достижения общих целей по экологизации экономики и энергетических систем стран ЕАЭС необходимы гармонизация экологиче-

---

<sup>24</sup>Критерии зеленых проектов государств — членов Евразийского Экономического Союза. Протокол от 22.12.2022 № 43-АС. URL: [https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/df7/Kriterii-dlya-opublikovaniya-Modelnaya-taksonomiya\\_.pdf](https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/df7/Kriterii-dlya-opublikovaniya-Modelnaya-taksonomiya_.pdf) (дата обращения: 21.03.2024).

ских стандартов, разработка единых стандартов энергоэффективности и общих принципов углеродного регулирования, а также общих планов по развитию низкоуглеродной энергетики. Создание общей системы мониторинга и регулирования изменением климата также может помочь выявить основные климатические риски для стран ЕАЭС.

### Список литературы

- Апанович М., Барабанов О., Маслова Е., Райнхардт Р., Саворская Е., Черемисин П. Климатическая политика в глобальном обществе риска // Доклад Международного дискуссионного клуба «Валдай». 2020. URL: <https://ru.valdaiclub.com/a/reports/klimaticheskaya-politika-risk/>
- Байтасов Р.Р. «Зеленая» энергетика Беларуси: достижения и проблемы // Международный научно-практический форум «Каспий в эпоху цифровой экономики». Астрахань, 2020. С. 76–78.
- Ефимцева Т.В. Некоторые подходы к решению вопросов энергетики и экологии в законодательстве интеграционных объединений (на примере Европейского Союза и Евразийского экономического союза) // *Lex russica*. 2022. № 8 (153). С. 164–178. <https://doi.org/10.17803/1729-5920.2019.153.8.164-178>
- Сайтидинов И.М., Момошева Г.А. Перспективы развития зеленой экономики в Кыргызстане // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2023. № 6–1 (100). С. 126–128. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-6-1-126-128>
- Салищева Т.А. Проблемы устойчивого развития экономики в странах Евразийского экономического союза // *Проблемы современной экономики*. 2018. № 2. С. 15–21.
- Симонова М.Д., Захаров В.Е. Статистический анализ тенденций развития мировой возобновляемой энергетики // *Вестник МГИМО-Университета*. 2016. № 3 (48). С. 214–220.
- Хачикян С.Р. Отражение проблематики глобального потепления в энергетической политике Республики Армения в контексте международного климатического режима // *Вестник Российско-Армянского университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки*. 2023. № 2. С. 31–41.
- AtKisson A. *The ISIS Agreement: How Sustainability Can Improve Organizational Performance and Transform the World* (1st ed.). Routledge, 2008.
- Bardi U. The grand challenge of the energy transition // *Front. Energy Res*. 2013. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2013.00002>
- Davtyan V., Khachikyan S., Valeeva Y. An assessment of the sustainability and security of energy systems: an analysis of the energy trilemma index on the example of Russia, Kazakhstan and Armenia // *Polityka Energetyczna — Energy Policy Journal*. 2023. Vol. 26. No. 2. P. 23–46. <https://doi.org/10.33223/epj/163355>
- Henderson J., Sen A. *The Energy Transition: Key challenges for incumbent and new players in the global energy system*. Oxford Institute for Energy Studies, 2021.
- Krozer Y. Energy markets: changes toward decarbonization and valorization // *Current Opinion in Chemical Engineering*. 2017. Vol. 17. P. 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.coche.2017.06.004>
- Sadovnikova N.A., Abramov V.L., Ogryzov A.A., Makhova O.A. Clean Energy in the EAEU in the Context of Sustainable Development: Compliance and Prospects // *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2020. Vol. 10. No. 5. P. 272–280.
- Saiymova M., Shakharova A., Rakaeva A., Serikova M., Tasmaganbetov A., Tyurina Y., Bimagambetova Z. Energy Security, Economics and Environment in the Eurasian Economic Union: Current and Future Scenarios // *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2020. Vol. 10. No. 4. P. 293–299.

- Vinokurov E., Albrecht C., Klochkova E., Malakhov A., Pereboev V., Zabojev A. Global Green Agenda in the Eurasian Region. Eurasian Region on the Global Green Agenda. Reports and Working Papers 23/2. Almaty, 2023.
- Wallace-Wells D. *The Uninhabitable Earth: Life After Warming*. New York: Tim Duggan Books, 2019.
- Yergin D. *The New Map: Energy Climate and the Clash of Nations*. New York: Penguin Press, 2020.
- Yurgens I.Yu., Romov R.B. Enabling green integration and building a common sustainable development space in the EAEU. Moscow: MGIMO, 2023.

## References

- Apanovich, M., Barabanov, O., Maslova, E., Reinhardt, R., Savorskaya, E., & Cheremisin, P. (2020). Climate policy in the global risk society. *Report of the Valdai International Discussion Club*. (In Russ.). URL: <https://ru.valdaiclub.com/a/reports/klimaticheskaya-politika-risk/>
- AtKisson, A. (2008). *The ISIS Agreement: How Sustainability Can Improve Organizational Performance and Transform the World* (1st ed.). Routledge.
- Baitasov, R.R. (2020). Green energy of Belarus: achievements and problems. *International scientific and practical forum "Caspian Sea in the era of digital economy"*. Astrakhan, 76–78. (In Russ.).
- Bardi, U. (2013). The grand challenge of the energy transition. *Front. Energy Res*, (1). <https://doi.org/10.3389/fenrg.2013.00002>
- Davtyan, V., Khachikyan, S., & Valeeva, Y. (2023). An assessment of the sustainability and security of energy systems: an analysis of the energy trilemma index on the example of Russia, Kazakhstan and Armenia. *Polityka Energetyczna — Energy Policy Journal*, 26(2), 23–46. <https://doi.org/10.33223/epj/163355>
- Efimtseva, T.V. (2019). Some approaches to energy and environmental issues in the legislation of integration associations (example of the European Union and the Eurasian Economic Union). *Lex russica*, (8), 164–178. (In Russ.). <https://doi.org/10.17803/1729-5920.2019.153.8.164-178>
- Henderson, J., & Sen A. (2021). *The Energy Transition: Key challenges for incumbent and new players in the global energy system*. Oxford Institute for Energy Studies.
- Khachikyan, S.R. (2023). The reflection of global warming issues in the energy policy of the Republic of Armenia in the context of international climate regime. *Bulletin of the Russian-Armenian University (Humanities and social sciences)*, 31–41.
- Krozer, Y. (2017). Energy markets: changes toward decarbonization and valorization. *Current Opinion in Chemical Engineering*, 17, 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.coche.2017.06.004>
- Sadovnikova, N.A., Abramov, V.L., Ogryzov, A.A., & Makhova, O.A. (2020). Clean Energy in the EAEU in the Context of Sustainable Development: Compliance and Prospects. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(5), 272–280.
- Saipidinov, I.M., & Momosheva, G.A. (2023). Prospects for green economy development in Kyrgyzstan. *Economy and Business: Theory and Practice*, (6–1), 126–128. (In Russ.).
- Saiymova, M., Shakharova, A., Rakaeva, A., Serikova, M., Tasmaganbetov, A., & Tyurina, Y. et al. (2020). Energy Security, Economics and Environment in the Eurasian Economic Union: Current and Future Scenarios. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(4), 293–299.
- Salishcheva, T.A. (2018). Problems of sustainable economic development in the countries of the Eurasian Economic Union. *Problems of modern economics*, (2), 15–21. (In Russ.).
- Simonova, M.D., & Zakharov, V.E. (2016). Statistical analysis of development trends in global renewable energy. *MGIMO Review of International Relations*, (3), 214–220. (In Russ.).

- Vinokurov, E., Albrecht, C., Klochkova, E., Malakhov, A., Pereboev, V., & Zaboev, A. (2023). *Global Green Agenda in the Eurasian Region. Eurasian Region on the Global Green Agenda. Reports and Working Papers 23/2.*
- Wallace-Wells, D. (2019). *The Uninhabitable Earth: Life After Warming.* New York: Tim Duggan Books.
- Yergin, D. (2020). *The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations.* New York: Penguin Press.
- Yurgens, I.Yu., & Romov, R.B. (2023). *Enabling green integration and building a common sustainable development space in the EAEU.* Moscow: MGIMO.

### Сведения об авторах / Bio notes

*Давтян Ваге Самвелович*, доктор политических наук, профессор кафедры политологии Института права и политики, Российско-Армянский университет, Республика Армения. ORCID: 0000-0002-0848-3436. E-mail: vahedavtyan@yandex.ru

*Vahe S. Davtyan*, Doctor of Political Science, Professor, Institute of Law and Politics, Department of Political Science, Russian-Armenian University, Republic of Armenia. ORCID: 0000-0002-0848-3436. E-mail: vahedavtyan@yandex.ru

*Хачикян Сильва Рубеновна*, кандидат политических наук, исследователь, Институт права и политики, кафедра политологии, Российско-Армянский университет, Республика Армения. ORCID: 0000-0003-3604-1392. E-mail: khachikyans@gmail.com

*Silva R. Khachikyan*, Candidate of Science (In Politics), Researcher, Institute of Law and Politics, Department of Political Science, Russian-Armenian University, Republic of Armenia. ORCID: 0000-0003-3604-1392. E-mail: khachikyans@gmail.com



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-470-488

EDN: MEGWMV

УДК 339.9

Научная статья / Research article

## Международное сотрудничество государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в условиях санкций

В.И. Мурина  , Е.В. Жиряева 

*Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ,  
Российская Федерация, 199178, г. Санкт-Петербург, Средний пр. ВО, д. 57/43*

 [vmurina-21@edu.ranepa.ru](mailto:vmurina-21@edu.ranepa.ru)

**Аннотация.** Международное сотрудничество является одним из важнейших и перспективных направлений деятельности государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (Госкорпорация «Росатом»). Корпорация стремится войти в число международных компаний, воспринимаемых в качестве глобальных технологических лидеров. Санкции в отношении российской экономики имеют беспрецедентный характер. Весной 2023 г. против пяти организаций, входящих в состав Госкорпорации «Росатом», были введены санкции со стороны США. Цель исследования — оценить влияние санкций на международную деятельность Госкорпорации «Росатом». В исследовании приведен перечень международных рынков присутствия Госкорпорации «Росатом» в 2021–2022 гг. Выделены основные конкуренты корпорации на международных рынках: природного урана, услуг по обогащению урана, фабрикация ядерного топлива. Проведен анализ позиции Госкорпорации «Росатом» в выделенных сегментах мирового рынка атомной энергии в 2012–2022 гг. Представлены основные технические характеристики и источники финансирования проектов Госкорпорации «Росатом» по сооружению атомных электрических станций (АЭС) за рубежом. Используются материалы публичных годовых отчетов Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг., а также Отчета о состоянии мировой атомной отрасли за 2022 г. При определении доли Госкорпорации «Росатом» в сегментах мирового рынка атомной энергии были использованы статистические методы; для визуализации результатов исследования использованы табличный и графический методы. В 2022 г. Госкорпорация «Росатом» лидировала на мировых рынках по обогащению и конверсии урана, имела самый крупный портфель проектов по сооружению АЭС за рубежом. Основными конкурентами Госкорпорации «Росатом» на международном рынке сооружения АЭС являются Китай, Франция, Южная Корея, США и Япония. Однако, несмотря на успешную деятельность Госкорпорации «Росатом», ограничения доступа к западным

© Мурина В.И., Жиряева Е.В., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

технологиям и финансам создают дополнительные трудности. В ответ на вводимые ограничения корпорация активно развивает отечественные аналоги и ищет пути для сотрудничества со странами, не поддерживающими санкции.

**Ключевые слова:** Росатом, атомная энергетика, международное сотрудничество, санкции, сегмент мирового рынка

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**Благодарности. Финансирование.** Статья написана в рамках инициативной НИР «Внешнеэкономическая политика страны в условиях санкций» № 122112800085–8 ЕГИСУ НИОКР.

**История статьи:** поступила в редакцию 20 марта 2024 г., проверена 25 апреля 2024 г., принята к печати 18 мая 2024 г.

**Для цитирования:** Мурина В.И., Жиряева Е.В. Международное сотрудничество государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в условиях санкций // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 470–488. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-470-488>

## International Cooperation of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM under Sanctions

Veronika I. Murina  , Elena V. Zhiryayeva 

*North-West Institute of Management, Russian Presidential Academy  
of National Economy and Public Administration,  
St. Petersburg, Sredny Pr. VO, 57/43, 199178, Russian Federation*

 [vmurina-21@edu.ranepa.ru](mailto:vmurina-21@edu.ranepa.ru)

**Abstract.** International cooperation is one of the most important and promising areas of activity of the state nuclear energy corporation ROSATOM (ROSATOM). The Corporation strives to become one of the international companies perceived as global technology leaders. Sanctions against the Russian economy are unprecedented. In the spring of 2023, sanctions were imposed by the United States against five organizations that are part of the ROSATOM. The purpose of the study is to assess the impact of sanctions on the international activities of the ROSATOM. The article provides a list of international markets where the ROSATOM operates in 2021–2022. The main competitors in the international markets of the Corporation are identified: the natural uranium market, the uranium enrichment services market, the nuclear fuel fabrication market. An analysis of the position of the ROSATOM in selected segments of the global nuclear energy market in 2012–2022 was carried out. The main technical characteristics and sources of financing for the ROSATOM projects for the construction of nuclear power plants (NPPs) abroad are presented. The article uses materials from public annual reports of the ROSATOM for 2012–2022, as well as the Report on the State of the Global Nuclear Industry for 2022. Statistical methods were used to determine the share of the ROSATOM in segments of the global nuclear energy market; tabular and graphical methods were used to visualize the research results. In 2022, the ROSATOM was the leader in the world markets for uranium enrichment and conversion and had the largest portfolio of projects for the construction of nuclear power plants abroad. The main competitors of the ROSATOM in the international nuclear power plant construction market are China, France,

South Korea, the USA and Japan. However, despite the successful activities of the ROSATOM, restrictions on access to Western technologies and finance create additional difficulties. In response to the imposed restrictions, the Corporation is actively developing domestic analogues and looking for ways to cooperate with countries that do not support sanctions.

**Keywords:** ROSATOM, nuclear power, international cooperation, sanctions, world market segment

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Acknowledgements. Funding.** The article was written as part of the initiative research work “The country’s foreign economic policy under sanctions” No. 122112800085–8 EGISU R&D.

**Article history:** received March 20, 2024; revised April 25, 2024; accepted May 18, 2024.

**For citation:** Murina, V.I., & Zhiryayeva, E.V. (2024). International cooperation of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM under sanctions. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 470–488. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-470-488>

## Введение

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» — российский холдинг, объединяющий более 400 предприятий атомной отрасли. Основанием для ее создания послужил Федеральный закон от 01.12.2007 г. № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии „Росатом“»<sup>1</sup>. На рис. 1 представлены основные направления деятельности Госкорпорации «Росатом».



**Рис. 1.** Основные направления деятельности Госкорпорации «Росатом» в 2022 г

Источник: составлено авторами по данным официального сайта Госкорпорации «Росатом». URL: <https://rosatom.ru/index.html> (дата обращения: 06.06.2023).

<sup>1</sup> Федеральный закон от 01.12.2007 г. № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии „Росатом“». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/26621> (дата обращения: 20.02.2023).



**Figure 1.** Main directions of activity of the Rosatom in 2022

Source: compiled by the authors based on data from the official website of the ROSATOM. Retrieved June 6, 2023, from <https://rosatom.ru/index.html>

Международное сотрудничество является одним из важнейших и перспективных направлений деятельности Госкорпорации «Росатом». 12 апреля 2023 г. Государственный департамент США ввел первые санкции, затрагивающие пять организаций, которые являются частью Госкорпорации «Росатом»: производственное объединение «Старт» им. М.В. Проценко, АО «Русатом Оверсиз», ПАО «Ковровский механический завод», АО «ВПО «Точмаш», АО «НИКИМТ-Атомстрой»<sup>2</sup>. Цель исследования — оценить влияние санкций на международную деятельность Госкорпорации «Росатом».

### Материалы и методы

В современной научной литературе представлено достаточное количество исследований, посвященных актуальному вопросу санкционного давления на российскую экономику. В работе Н.В. Смородинской и Д.Д. Катукова (Смородинская, Катуков, 2022) анализируется специфика санкционного режима в отношении России, его системные эффекты и макроэкономические последствия. Исследование Е.Н. Смирнова (Смирнов, 2022) обобщает формы и инструменты санкционных ограничений со стороны США и Европейского союза (ЕС). Ученые А.В. Алтухов, В.А. Банникова, Е.О. Матвеев, С.А. Тищенко (Алтухов, Банникова, Матвеев, Тищенко, 2020) выполнили оценку прямых и косвенных эффектов от санкций со стороны США и ЕС методом сетевого моделирования.

<sup>2</sup> Further Curbing Russia's Efforts to Evade Sanctions and Perpetuate its War against Ukraine // Fact Sheet. Office of the Spokesperson. URL: <https://www.state.gov/further-curbing-russias-efforts-to-evade-sanctions-and-perpetuate-its-war-against-ukraine-2/> (accessed: 12.06.2023).

Влияние санкций на российский финансовый рынок и капитализацию отечественных компаний в различных отраслях представлено в статье А.В. Тарасова, А.В. Понукалина, Ю.И. Русаковой (Тарасов, Понукалин, Русакова, 2017). Общая оценка влияния санкций на экономику России и прогнозы ее развития предложены Е.Н. Соколовой, И.Л. Якушевым (Соколова, Якушев, 2023) и Т.С. Соболев, А.И. Шарай (Соболев, Шарай, 2023). Оценка влияния санкций на внешнеэкономическую деятельность России проведена в работе Т.А. Кулаговской, Д.С. Григорьева, В.А. Левченко (Кулаговская, Григорьев, Левченко, 2022). Анализ влияния санкций на деятельность российских производственных предприятий проведен Е.А. Пановой (Панова, 2023); С.М. Михайловой, Г.Г. Сидоренко предлагают результаты сравнительного анализа основных показателей деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса, попавших по санкционное воздействие (Михайлова, Сидоренко, 2022).

В статье используются материалы публичных годовых отчетов Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 г., а также Отчета о состоянии мировой атомной отрасли за 2022 г. (Froggatt, at al., 2022).

Методическую базу исследования составили общенаучные методы синтеза и графического моделирования, сравнительного и структурного анализа.

## Результаты

Госкорпорация «Росатом» активно продвигает свои технологии и услуги за рубежом, предлагая странам безопасные и экологически чистые источники энергии. В этом контексте корпорация заключает долгосрочные соглашения о строительстве и эксплуатации атомных электростанций, предоставляет услуги по обогащению урана, утилизации радиоактивных отходов и многим другим аспектам ядерной энергетики.

Одной из стратегических целей Госкорпорации «Росатом» является увеличение доли собственных услуг и продукции на мировых рынках:

- рынок природного урана;
- рынок услуг по конверсии и обогащению урана;
- рынок ядерного топлива;
- рынок энергетического машиностроения;
- рынок сооружения и сервиса АЭС;
- рынок вывода из эксплуатации ядерных и радиационно опасных объектов (ВЭ ЯРОО). В табл. 1 представлено сравнение значений объема для каждого типа рынка в 2021 и 2022 гг.

Наибольший интерес вызывают четыре сегмента мирового рынка атомной энергетики: рынок природного урана, рынок услуг по обогащению урана, рынок фабрикации ядерного топлива и рынок сервисных услуг для АЭС, в силу их стратегического значения для развития международного сотрудничества Госкорпорации «Росатом». На рис. 2 представлена диаграмма, характеризующая изменение доли рынка корпорации на выделенных рынках за десятилетний период (2012–2022 гг.).

Таблица 1

**Международные рынки присутствия Госкорпорации «Росатом» в 2021–2022 гг.**

Наименование международного рынка	Вид продукции или услуги	Объем мирового рынка	
		2021 г.	2022 г.
Рынок природного урана	Природный уран	47,4 тыс. т	50,4 тыс. т
Рынок услуг по конверсии и обогащению урана	Конверсия урана	59,6 тыс.т	63 тыс. т
	Обогащение урана	49 млн ЕРР*	52 млн ЕРР
Рынок фабрикации ядерного топлива	Ядерное топливо	11 000 тТм**	10 200 тТм
Рынок энергетического машиностроения	Установленная мощность АЭС	389,5 ГВт	393,8 ГВт
Рынок сервисных услуг АЭС	Строящиеся энергоблоки	54 энергоблока	57 энергоблоков
	Обслуживаемые энергоблоки	437 энергоблоков	439 энергоблоков
Рынок ВЭ ЯРОО	Остановленные энергоблоки	200 энергоблоков	210 энергоблоков
	Обращение с ОЯТ***	400 тТм	330 тТм

Источник: составлено авторами по данным Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

Примечание: \* ЕРР — единиц работы разделения; \*\*тТм — тонна тяжелого металла; \*\*\*ОЯТ — отработавшее ядерное топливо.

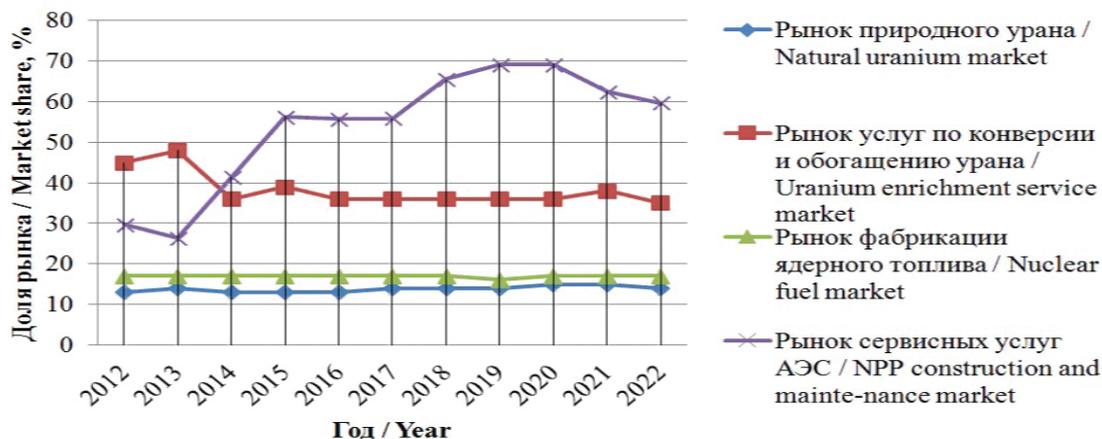
Table 1

**Markets served by ROSATOM in 2021–2022**

Markets	Type of product or service	World market size	
		2021	2022
Natural uranium market	Natural uranium	47.400 tonnes	50.400 tonnes
Uranium conversion and enrichment service market	Uranium hexafluoride	59.600 tonnes	63 000 tonnes
	Enriched uranium product	49 million SWU*	52 million SWU
Nuclear fuel market	Fuel assemblies	11 000 tHM**	10 200 tHM
Power machine engineering market	Installed capacity of NPPs	389.5 GW	393.8 GW
NPP construction and maintenance market	NPP power units under construction	54 power units	57 power units
	NPP power unit maintenance	437 power units	439 power units
Market for the decommissioning of facilities posing nuclear and radiation hazards	Shut-down NPP power units	200 power units	210 power units
	Spent nuclear fuel***	400 tHM	330 tHM

Source: compiled by the authors based on data The results of the activities of the Rosatom State Corporation for 2012–2022. Public reporting portal. Retrieved June 9, 2023, from <https://www.report.rosatom.ru/ar2022>

Note: \*SWU — separative work units; \*\*tHM — tonnes of heavy metal; \*\*\*SNF — spent nuclear fuel.



**Рис. 2.** Доля рынка Госкорпорации «Росатом» в традиционных сегментах мирового рынка атомной энергетики в 2012–2022 гг

Источник: составлено авторами по данным Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

**Figure 2.** Market share of the ROSATOM in traditional segments of the global nuclear energy market in 2012–2022

Source: compiled by the authors based on data The results of the activities of the Rosatom State Corporation for 2012–2022. Public reporting portal. Retrieved June 9, 2023, from <https://www.report.rosatom.ru/ar2022>

В результате анализа графиков на рис. 2 очевидно, что в 2022 г. (после значительного расширения санкционного давления на российскую экономику) существенных изменений на выделенных рынках не произошло.

Доля Госкорпорации «Росатом» на рынке природного урана составляла 15 % в 2021 г. и 14 % в 2022 г.<sup>3</sup> Лидером на этом рынке остается крупнейшая уранодобывающая компания в мире НАК «Казатомпром», обеспечивающая 23 % мировой добычи природного урана в 2022 г.<sup>4</sup>

В 2022 г. на долю Госкорпорации «Росатом» приходилось почти 40 % мировых конверсионных услуг. Однако если будет проводиться политика по сокращению или прекращению участия России в западных рынках ядерного топлива, это приведет к перестройке цепочки поставок. В краткосрочной перспективе рынок, скорее всего, перейдет к добыче большего количества природного урана (из нероссийских источников) и повышению коэффициента использования существующих западных конверсионных мощностей до уровня, близкого к их номинальным мощностям. Это приведет к удорожанию топлива для действующих реакторов (Bowen, Dabbar 2022).

Госкорпорация «Росатом» является мировым лидером на рынке услуг по обогащению урана, доля компании составляла 38 % мирового рынка в 2021 г., в 2022 г. это значение снизилось до 35 %. Компания URENCO, управление ко-

<sup>3</sup> Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

<sup>4</sup> Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

торой совместно осуществляют Великобритания, Германия и Нидерланды, контролировала 31 % мирового рынка услуг по обогащению урана в 2021 г. и увеличила свою долю до 33 % в 2022 г.<sup>5</sup>

Основными поставщиками на мировом рынке ядерного топлива являются Westinghouse, Framatome, Госкорпорация «Росатом» и Global Nuclear Fuel.

В 2022 г. деятельность Госкорпорации «Росатом» на рынке вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов претерпела серьезные изменения. Из-за геополитических ограничений наиболее емкие сегменты рынка (Европа, США и Япония) оказались не доступны (сокращение доступного рынка более 80 %)<sup>6</sup>. Несмотря на вышеперечисленные ограничения, Госкорпорация «Росатом» продолжает развивать данное направление. Географический фокус переориентирован на рынки стран СНГ, Латинской Америки, Азии.

В табл. 2 представлены данные об изменении доли рынка основных участников рынка природного урана, рынка услуг по обогащению урана и рынка фабрикации ядерного топлива в 2021–2022 гг.

Таблица 2

**Крупнейшие участники мирового рынка ядерного топлива в 2021–2022 гг.**

Наименование международного рынка	Название компании	Доля рынка, %	
		2021 г.	2022 г.
Рынок природного урана	НАК «Казатомпром»	25	23
	Госкорпорация «Росатом»	15	14
	CNNC/CGN*	15	15
	Orano	10	11
	Cameco	8	10
Рынок услуг по обогащению урана	Госкорпорация «Росатом»	38	35
	URENCO	31	33
	Orano	14	13
	CNNC	13	13
Рынок фабрикации ядерного топлива	Westinghouse	22	22
	Framatome	20	19
	Госкорпорация «Росатом»	17	17
	CNNC	11	13
	Global Nuclear Fuel	8	7

\* CNNC — China National Nuclear Corporation, CGN — China General Nuclear Power Group.

Источник: составлено авторами по данным Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

<sup>5</sup> Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012–2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

<sup>6</sup> Там же.

**The largest participants in the global nuclear fuel market, 2021–2022**

Markets	Company name	Market share, %	
		2021	2022
Natural uranium market	NAC «Kazatomprom»	25	23
	ROSATOM	15	14
	CNNC/CGN*	15	15
	Orano	10	11
	Cameco	8	10
Uranium enrichment service market	ROSATOM	38	35
	URENCO	31	33
	Orano	14	13
	CNNC	13	13
Nuclear fuel market	Westinghouse	22	22
	Framatome	20	19
	ROSATOM	17	17
	CNNC	11	13
	Global Nuclear Fuel	8	7

\* CNNC — China National Nuclear Corporation, CGN — China General Nuclear Power Group.

Source: compiled by the authors based on data The results of the activities of the Rosatom State Corporation for 2012–2022. Public reporting portal. Retrieved June 9, 2023, from <https://www.report.rosatom.ru/ar2022>

Строительство новых атомных электростанций и модернизация существующих являются приоритетными задачами для многих стран, Госкорпорация «Росатом» готова предложить свои услуги и технологии в этой области. Портфель зарубежных проектов корпорации в конце 2022 г. оценивался в 200 млрд долл. США<sup>7</sup>.

Различные варианты международных проектов Госкорпорации «Росатом» дают возможность стать партнером для «новичков» в атомной отрасли. Условия контрактов варьируются от случая к случаю, но разработчик берет на себя весь процесс до тех пор, пока станция не будет готова к использованию и не будет передана для эксплуатации местным экспертам-атомщикам (обученным в России или на месте российскими экспертами). Поэтому атомная энергетика может быть рассмотрена странами, для которых она ранее была недоступна, особенно на Ближнем Востоке, в странах Африки и в Южной Америке (Szulecki, Overland, 2023).

В рамках Программы Единой цифровой стратегии Госкорпорации «Росатом» в ней разрабатывается и внедряется сквозная междивизиональная интеграция данных и информационных систем, для совершенствования услуг по строительству АЭС создается единая система формирования нормативно-справочной информации, действующая в течение всего жизненного цикла сооружения объекта. Такую систему вместе с другими вновь создаваемыми цифровыми модулями планирования ресурсов и управления административ-

<sup>7</sup> Наш портфель зарубежных заказов стабильно держится на уровне \$200 млрд // Атомная энергия 2.0. URL: <https://www.atomic-energy.ru/interviews/2022/12/26/131574> (дата обращения: 01.10.2023).

но-хозяйственной деятельностью возведенных объектов, а также управления стоимостью АЭС все чаще включают в экспортные контракты на проектирование и строительство АЭС (Морева, 2020, с. 175).

В табл. 3 приведены характеристики АЭС, сооружаемых в рамках международных контрактов Госкорпорации «Росатом».

Таблица 3

**Проекты Госкорпорации «Росатом» за рубежом в 2023 г.**

Название АЭС, страна	Количество энергоблоков, суммарная мощность	Тип реакторной установки	Источник финансирования
АЭС «Аккую», Турция <sup>8</sup>	4 4800 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	Российская Федерация
Белорусская АЭС, Республика Беларусь <sup>9</sup>	2 2400 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	Российский кредит
АЭС «Кудамкулам», Индия <sup>10</sup>	4 4000 МВт	ВВЭР–1000 (поколение безопасности III+)	Российский кредит
АЭС «Пакш–2», Венгрия <sup>11</sup>	2 2400 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	Российский кредит
АЭС «Руппур», Бангладеш <sup>12</sup>	2 2400 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	Российский кредит
АЭС «Сюдайпу», Китай <sup>13</sup>	2 2400 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	КНР
АЭС «Тяньвань», Китай <sup>14</sup>	2 2400 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	КНР
АЭС «Эль-Дабба», Египет <sup>15</sup>	4 4800 МВт	ВВЭР–1200 (поколение безопасности III+)	Российский кредит

*Источник:* разработано авторами на основе данных Проект строительства Белорусской АЭС. URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/beloruskaya-aes/> (дата обращения: 05.06.2023).; Проект строительства АЭС «Кудамкулам». URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-kudankulam/> (дата обращения: 05.06.2023).; Проект строительства АЭС «Пакш–2» URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-paksh-2/> (дата обращения: 05.06.2023).; Проект строительства АЭС «Руппур» URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-ruppur/> (дата обращения: 05.06.2023).; Проект строительства АЭС «Сюдайпу». URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-syuudaru/> (дата обращения: 05.06.2023).; Проект строительства Тяньваньской АЭС. URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-tyanvan/> (дата обращения: 05.06.2023).; Проект строительства АЭС «Эль-Дабба». URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-el-dabaa/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>8</sup> Akkuyu Nuclear Power Plant. URL: <https://akkuyu.com/en> (accessed: 05.06.2023).

<sup>9</sup> Проект строительства Белорусской АЭС. URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/beloruskaya-aes/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>10</sup> Проект строительства АЭС «Кудамкулам». URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-kudankulam/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>11</sup> Проект строительства АЭС «Пакш–2» URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-paksh-2/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>12</sup> Проект строительства АЭС «Руппур» URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-ruppur/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>13</sup> Проект строительства АЭС «Сюдайпу». URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-syuudaru/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>14</sup> Проект строительства Тяньваньской АЭС. URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-tyanvan/> (дата обращения: 05.06.2023).

<sup>15</sup> Проект строительства АЭС «Эль-Дабба». URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-el-dabaa/> (дата обращения: 05.06.2023).

**Projects of the ROSATOM abroad, 2023**

NPP name, country	Number of power units, total power	Type of reactor plant	Source of financing
Akkuyu NPP, Türkiye <sup>4</sup>	4 4800 MW	VVER–1200 (security generation III+)	Russian Federation
Belarusian NPP, Republic of Belarus <sup>5</sup>	2 2400 MW	VVER–1200 (security generation III+)	Russian loan
Kudankulam NPP, India <sup>6</sup>	4 4000 MW	VVER–1000 (security generation III+)	Russian loan
Paks II NPP, Hungary <sup>7</sup>	2 2400 MW	VVER–1200 (security generation III+)	Russian loan
Rooppur NPP, Bangladesh <sup>8</sup>	2 2400 MW	VVER–1200 (security generation III+)	Russian loan
Xudaipu NPP, China <sup>9</sup>	2 2400 MW	VVER–1200 (security generation III+)	China
Tianwan NPP, China <sup>10</sup>	2 2400 MW	VVER–1200 (security generation III+)	China
El Dabaa NPP, Egypt <sup>11</sup>	4 4800 MW	VVER–1200 (security generation III+)	Russian loan

*Source:* The authors developed the Belarusian NPP Construction Project based on the data. Retrieved May 6, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/belorussskaya-aes> / Kudankulam NPP construction project. Retrieved May 6, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-kudankulam> / Paksh-2 NPP construction project Retrieved June 5, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-paksh-2> / Ruppur NPP construction project Retrieved May 6, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-ruppur> / The construction project of the nuclear power plant “Sudaipu”. Retrieved May 6, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-suyudapu> / v The Tianwan NPP construction project. Retrieved May 6, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-tyanvan> /; El-Dabaa NPP construction project. Retrieved May 6, 2023, from <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-el-dabaa> /

В декабре 2021 г. Правительство Республики Сербия и руководство Госкорпорации «Росатом» подписали соглашение о строительстве Центра ядерной науки, технологий и инноваций (ЦЯНТИ) и создании совместного предприятия для реализации этого проекта на территории Сербии (Stojanović, 2023). В 2022 г. продолжалась подготовительная работа по проекту сооружения ЦЯНТИ в Сербии на основе трехэтапного подхода<sup>16</sup>.

Госкорпорация «Росатом» в настоящее время сталкивается с серьезными рисками потери некоторых важных контрактов на ключевых международных рынках и постоянной угрозой потенциальных санкций (Gerden, 2023).

В 2013 г. Госкорпорация «Росатом» получила контракт на сооружение в Финляндии АЭС «Ханхикиви» в Пюхяйоки. В начале мая 2022 г. финская компания Finnovoima в одностороннем порядке разорвала контракт на сооружение АЭС «Ханхикиви» с «RAOS Project», принадлежащей Госкорпорации «Росатом»<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012 – 2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

<sup>17</sup> Finnovoima has terminated the contract for the delivery of the Hanhikivi 1 nuclear power plant with Rosatom // Официальный сайт компании Finnovoima. URL: <https://fennovoima.fi/2022/05/02/fennovoima-on-paattanyt-hanhikivi-1-ydinvoimalan-laitostoimitus-sopimuksen-rosatomin-kanssa> (accessed: 01.10.2023).

Основными конкурентами Госкорпорации «Росатом» на международном рынке сооружения АЭС являются Китай, Франция, Южная Корея, США и Япония (Lantis, 2014).

В марте 2017 г. компания Westinghouse подала заявление о банкротстве в США. Причиной стали перерасход средств (на 13 млрд долл. США) и превышение сроков реализации двух проектов — в Джорджии и Южной Каролине. Проекты реализуются с использованием новой конструкции реактора AP1000, который компания представляет на зарубежных рынках. Французская компания Framatome (ранее Areva) продвигает на международный рынок реактор EPR. Однако третий энергоблок финской АЭС «Олкилуото», использующий проект EPR, строился 17 лет, начиная с 2005 г., был запущен в марте 2022 г., что на 13 лет отстает от графика и примерно на 8 млрд евро превышает первоначальный бюджет в 3 млрд евро (Pan, 2023).

Помимо США и Франции азиатские компании могут предложить государствам, вводящим санкции против Госкорпорации «Росатом», дополнительные альтернативы с точки зрения реакторных технологий.

В секторе атомной энергетики Китая доминируют три компании: China National Nuclear Corporation (CNNC), China General Nuclear Power Group (CGN) и Государственная энергетическая инвестиционная группа, все они принадлежат непосредственно китайскому правительству. CNNC первоначально занималась разработкой реакторной установки АСР-1000, а CGN проектировала реактор АСР-1000, позднее правительство Китая распорядилось объединить эти разработки в проект реактора Hualong One. (Nakano, 2020).

Компания Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP) из Южной Кореи, обладающая технологий сооружения реактора APR-1400, успешно реализует свой проект в ОАЭ (Perera, 2023).

## Обсуждение

Ключевые европейские страны и США связаны контрактами с Госкорпорацией «Росатом». Германия, которая почти завершила поэтапный отказ от атомной энергетики (доля энергетической выработки АЭС в 2021 г. менее 12 %), в апреле 2022 г. выступала за введение санкций Европейского союза (ЕС) в отношении импорта российского урана. Однако Берлин по-прежнему планировал соблюдать существующие ядерные контракты с Госкорпорацией «Росатом». В октябре 2022 г. Германия объявила, что временно продлит работу оставшихся атомных электростанций, чтобы смягчить дефицит энергии. Как и Германия, Бельгия постепенно отказывалась от ядерной энергетики, но в 2022 г. Брюссель отменил это решение и теперь продлевает срок эксплуатации действующих АЭС и планирует построить дополнительные реакторы. При этом возникает задача найти альтернативного поставщика урана, так как 40 % поставок обеспечивают Госкорпорация «Росатом» и российская дочерняя компания в Казахстане. С 2011 г. между США и Россией существует соглашение о сотрудничестве в области гражданской ядерной энергии, которое охватывает различные совмест-

ные усилия, а также торговлю ядерной энергией. В 2021 г. 14 % добытого и переработанного в США урана было закуплено в России (Stricker, Ruggiero, 2023)

Основные рынки сбыта сервисных услуг АЭС — зарубежные страны с действующими или строящимися энергоблоками российского дизайна: Армения, Бангладеш, Белоруссия, Болгария, Венгрия, Египет, Индия, Китай, Словакия, Турция, Финляндия, Чехия. В 2021 г. Госкорпорация «Росатом» занималась обслуживанием 49 энергоблоков, а в 2022 г. — 48 энергоблоков<sup>18</sup>. Рассмотрим несколько примеров, связанных с обслуживанием действующих за рубежом АЭС с реакторами ВВЭР, после введения санкций.

В Армении эксплуатируется один реактор ВВЭР-440 на Армянской (Мецаморской) АЭС, обеспечивший 1,8 ТВт·ч, или 25,3 % выработки электроэнергии страны, в 2021 г. В октябре 2012 г. правительство Армении объявило, что планирует эксплуатировать АЭС до 2026 г. Продление срока эксплуатации стало возможным благодаря российскому кредиту в размере 270 млн долл. США и гранту в 30 млн долл. США в 2011 г. (Froggatt et al., 2022). В июле 2023 г. специальная комиссия, созданная в Армении, начала изучение предложений от российских, американских, французских и корейских компаний по строительству нового энергоблока Армянской АЭС<sup>19</sup>.

В Болгарии атомная энергетика обеспечила 15,8 ТВт·ч, или 34,6 %, электроэнергии страны в 2021 г., которые производились двумя реакторами ВВЭР-1000 российской разработки на АЭС «Козлодуй». Контракт на поставку топлива для АЭС «Козлодуй» из России действует до 2025 г. (Froggatt et al. 2022). В декабре 2022 г. руководство АЭС «Козлодуй» подписало с французской компанией Framatome, имеющей лицензию на производство топлива от российской компании «ТВЭЛ», соглашение на 10 лет о поставке ядерного топлива для шестого энергоблока АЭС. Первая доставка свежего топлива для шестого энергоблока ожидается в 2025 г.<sup>20</sup>

В городе Пакш на юге Венгрии расположены четыре советских реактора ВВЭР-440 мощностью 500 МВт, эксплуатируемых полностью государственной компанией MVM (Magyar Villamos Művek). В марте 2009 г. венгерский парламент принял решение о подготовительных работах по проекту АЭС «Пакш 2», включающему два новых блока (см. табл. 3). Срок службы двух реакторов «Пакш-1» был продлен на 20 лет в 2012 и 2014 гг. до 2030-х гг. (Aalto, Nyussönen, Kojo, Pal, 2017). Поставки топлива для АЭС «Пакш-1» осуществляет компания «ТВЭЛ», входящая в топливный дивизион Госкорпорации «Росатом».

В Словакии эксплуатируются четыре энергоблока ВВЭР-440. В марте 2022 г., несмотря на закрытое воздушное пространство Европы для российской

<sup>18</sup> Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012 – 2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

<sup>19</sup> Армения изучает предложения компаний из России и США по строительству нового блока АЭС // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/18176897> (дата обращения: 01.10.2023).

<sup>20</sup> Болгария ожидает от французской Framatome поставку топлива для шестого энергоблока АЭС «Козлодуй» // Атомная энергия 2.0. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/10/12/139595> (дата обращения: 01.10.2023).

авиации, транспортный самолет российской авиакомпании «Волга-Днепр» доставил в Братиславу ядерное топливо для АЭС «Моховце»<sup>21</sup>. Резерв топлива был рассчитан до конца 2023 г., альтернативными поставщиками топлива для Словацких АЭС могут стать Westinghouse и Framatome.

Доля ядерной энергетики Финляндии в 2021 г. составила 32,8 %. Первая финская АЭС в г. Ловииса оснащена двумя ядерными реакторами ВВЭР типа В-213. Кроме того, все отработавшее ядерное топливо, произведенное на этой АЭС, в период 1981–1996 гг. было вывезено в Советский Союз/Россию. Еще два реактора с кипящей водой под давлением (BWR-2500), построенные компанией Asea Brown Boveri (ABB), находятся в эксплуатации на АЭС «Олкилуото» (Aalto, Nyuysönen, Kojo, Pal, 2017).

В Чешской Республике эксплуатируются две атомные электростанции — АЭС «Дукованы» (четыре энергоблока ВВЭР-440) и АЭС «Темелин» (два энергоблока ВВЭР-1000). В 2021 г. атомные электростанции Чехии произвели 29 ТВт·ч, что составляет 36,6 % в производстве электроэнергии (Froggatt et al., 2022). Поставки топлива для чешских АЭС осуществляет российская компания «ТВЭЛ». В сентябре 2023 г. руководство национальной энергетической компании EZ объявило об изменении в режимах загрузки топлива на АЭС «Дукованы» (16-месячный топливный цикл вместо 12-месячного) и АЭС «Темелин» (18-месячный топливный цикл вместо 12-месячного). С 2024 г. в качестве поставщика топлива для АЭС Чехии должна быть выбрана западная компания<sup>22</sup>.

Отказ от российских услуг в области ядерной энергетики, включая проектирование, строительство, техническое обслуживание и поставки топлива, может серьезно повлиять на будущую жизнеспособность ядерной энергетики в Европе и, как следствие, на программу энергетической безопасности и декарбонизации региона (Pan, 2023).

По мнению R. Nephew (Nephew, 2022) санкционная коалиция должна проявлять осторожность и вдумчивость при разработке и осуществлении санкций. Властям, применяющим санкции, следует оценить потенциальные последствия всех мер до их применения. Коалиция также должна начать обсуждение подходящих оснований для снятия санкций и наилучшего порядка их отмены.

Следующим важным направлением международной деятельности корпорации является укрепление и расширение международно-правовой базы сотрудничества в области использования ядерной энергетики.

Важно отметить, что Госкорпорация «Росатом» активно взаимодействует с международными организациями, такими как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). Корпорация поддерживает принципы нераспространения ядерного оружия и способствует развитию международных стандартов безопасности в ядерной отрасли. Специалисты корпорации актив-

<sup>21</sup> Российская Федерация поставила Словакии свежее ядерное топливо на два предстоящих года // Атомная энергия 2.0. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2022/03/16/122870> (дата обращения: 01.10.2023).

<sup>22</sup> СМИ: в Чехии планируют реже менять топливо на АЭС и производить больше энергии // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/18808065> (дата обращения: 01.10.2023).

но участвуют в форумах и конференциях, где обсуждаются вопросы ядерной безопасности и сотрудничества. В 2022 г. заключено 17 межправительственных и межведомственных соглашений (МПС) (в 2021 г. — 18)<sup>23</sup>.

Существует альтернативный взгляд на продвижение российских атомных технологий на международный рынок. По мнению М. Budjeryn (Budjeryn, 2022) развитие ядерной энергетики приведет к распространению ядерных знаний, технологий и материалов среди большего числа стран и вместе с тем может повысить риски распространения и повысить требования к возможностям МАГАТЭ по обеспечению безопасности ядерных технологий и обнаружению перенаправления гражданских ядерных технологий на военные нужды.

### Заключение

В условиях санкций, введенных для некоторых организаций, входящих в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», международная политика корпорации становится особенно важной для ее развития и укрепления позиций на мировой арене. Несмотря на ограничения, Госкорпорация «Росатом» продолжает активно работать над реализацией своих стратегических целей и поиском новых возможностей для расширения своего присутствия на мировых рынках. В планах корпорации — освоение международных рынков ветроэнергетики, ядерной медицины, накопителей энергии.

Однако, несмотря на успешную деятельность Госкорпорации «Росатом», ограничения доступа к западным технологиям и финансам создают дополнительные трудности. В ответ на вводимые ограничения корпорация активно развивает отечественные аналоги и ищет пути для сотрудничества со странами, не поддерживающими санкции.

Россия активно развивает собственные технологии в области атомной энергетики. К таким технологиям относятся реакторы на быстрых нейтронах, реакторы на топливе из обедненного урана, а также проекты малой мощности. Госкорпорация «Росатом» активно продвигает свои разработки на международном рынке и ищет партнеров для их дальнейшего развития. Таким образом, Госкорпорация «Росатом» является одним из ведущих игроков на мировом рынке ядерной энергетики.

### Список литературы

- Алтухов А.В., Банникова В.А., Матвеев Е.О., Тищенко С.А.* Оценка влияния международных санкций на отрасли российской экономики методом сетевого моделирования // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 3. С. 306–314. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-3-306-314>.
- Камашев А.С.* Вопрос технологического перехода всегда требует перестройки мышления // Экономика России: аспекты глобального трансформационного сдвига. 2022. № 2. С. 38–49.

---

<sup>23</sup> Итоги деятельности Госкорпорации «Росатом» за 2012 – 2022 гг. Портал публичной отчетности. URL: <https://www.report.rosatom.ru/ar2022> (дата обращения: 06.09.2023).

- Кулаговская Т.А., Григорьев Д.С., Левченко В.А. Оценка влияния санкций на внешнеэкономическую деятельность Российской Федерации // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2022. № 5 (92). С. 91–102. <http://doi.org/10.37493/2307-907X.2022.5.9>.
- Михайлова С.М., Сидоренко Г.Г. Санкции — последствия, пути решения для компаний топливно-энергетического комплекса // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2022. № 4. С. 223–229. <http://doi.org/10.22394/2079-1690-2022-1-4-223-229>.
- Морева Е.Л. К вопросу о развитии экспортной деятельности атомного комплекса // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. № 82. С. 171–192. <http://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10097>.
- Панова Е.А. Влияние санкций на деятельность российских производственных предприятий // Государственное управление. Электронный вестник. 2023. № 96. С. 48–63. <http://doi.org/10.24412/2070-1381-2023-96-48-63>.
- Смирнов Е.Н. Эволюция международной практики применения антироссийских экономических санкций // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 4. С. 7–35. <http://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-4-7-35>.
- Сморodinская Н.В., Катукоев Д.Д. Россия в условиях санкций: пределы адаптации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. № 6. С. 52–67. [http://doi.org/10.52180/2073-6487\\_2022\\_6\\_52\\_67](http://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_6_52_67).
- Соболь Т.С., Шарай А.И. Современное состояние экономики России в условиях санкций и перспективы ее развития // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. 2023. № 1 (44). С. 7–15. <http://doi.org/10.21777/2587-554X-2023-1-7-15>.
- Соколова Е.Н., Якушев И.Л. Влияние западных санкций на экономику Российской Федерации и прогнозы ее развития на 2023/2024 гг. // Экономические исследования и разработки. Научно-исследовательский журнал. 2023. С. 39–57. URL: <http://edrj.ru/article/06-10-23>. (дата обращения: 28.01.2024).
- Тарасов А.В., Понукалин А.В., Русакова Ю.И. Влияние санкций на эффективность классических методов стоимостной оценки // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Экономические науки. 2017. № 1 (5). С. 32–42. <http://doi.org/10.21685/2309-2874-2017-1-4>.
- Aalto P., Nyyssönen H., Kojo M., Pal P. Russian nuclear energy diplomacy in Finland and Hungary // Eurasian Geography and Economics. 2017. Vol. 58. No. 4. P. 386–417, <http://doi.org/10.1080/15387216.2017.1396905>.
- Bowen M., Dabbar P. Reducing Russian involvement in western nuclear power markets // Energypolicy.Columbia.edu. URL: <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/reducing-russian-involvement-western-nuclear-power-markets> (accessed: 09.09.2023).
- Budjeryn M. Distressing a system in distress: global nuclear order and Russia's war against Ukraine // Bulletin of the Atomic Scientists. 2022. Vol. 78. No. 6. P. 339–346. <http://doi.org/10.1080/00963402.2022.2132742>.
- Froggatt A., Hazemann J., Hirschhausen C., Martin A., Meinass F., Ramana M.V. et al. The World Nuclear Industry Status Report 2022. URL: [https://www.worldnuclearreport.org/The-World-Nuclear-Industry-Status-Report-2022-HTML.html#\\_idTextAnchor218](https://www.worldnuclearreport.org/The-World-Nuclear-Industry-Status-Report-2022-HTML.html#_idTextAnchor218) (accessed: 20.09.2023).
- Gerden E. Replacing Russia // Nuclear Engineering International. URL: <https://www.neimagazine.com/features/featurereplacing-russia-11162298> (accessed: 24.10.2023).
- Lantis J.S. Economic Competition and Nuclear Cooperation // The Nonproliferation Review. 2014. Vol. 21. I. 1. P. 21–41. <http://doi.org/10.1080/10736700.2014.880277>.

- Nakano J.* The Changing Geopolitics of Nuclear Energy. A Look at the United States, Russia, and China // The Center for Strategic and International Studies. URL: <https://www.csis.org/analysis/changing-geopolitics-nuclear-energy-look-united-states-russia-and-china> (accessed: 15.10.2023).
- Nephew R.* The Sanctions War Is Just Beginning // Foreign Affairs. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/russian-federation/2022-03-31/sanctions-war-just-beginning> (accessed: 09.10.2023).
- Pan Y.* Managing the atomic divorce: The challenges of East Central Europe's nuclear energy decoupling from Russia // The Electricity Journal. 2023. Vol. 36. No. 1. P. 1–10. <http://doi.org/10.1016/j.tej.2023.107241>.
- Perera J.* Asia's nuclear power plants // Nuclear Engineering International. URL: <https://www.neimagazine.com/features/featureasias-nuclear-power-plans-11145067> (accessed: 24.10.2023).
- Stojanović B.* Nuclear energy sector and cooperation with Russia on the path to energy transition in Serbia // Medjunarodni problem. 2023. Vol. 75. No. 2. P. 185–210. <https://doi.org/10.2298/MEDJP2302185S>
- Stricker A., Ruggiero A.* Ending Global Reliance on Russia's Nuclear Energy Sector // Foundation for Defense of Democracies. URL: <https://www.fdd.org/analysis/2023/02/03/ending-global-reliance-on-russias-nuclear-energy-sector> (accessed: 09.10.2023).
- Szulecki K., Overland I.* Russian nuclear energy diplomacy and its implications for energy security in the context of the war in Ukraine // Nat Energy. 2023. Vol. 8. P. 413–421. <https://doi.org/10.1038/s41560-023-01228-5/>.

## References

- Aalto, P., Nyssönen, H., Kojo, M., & Pal, P. (2017). Russian nuclear energy diplomacy in Finland and Hungary. *Eurasian Geography and Economics*, 58(4), 386–417, <https://doi.org/10.1080/15387216.2017.1396905>
- Altukhov, A.V., Bannikova, V.A., Matveev, E.O., & Tishchenko, S.A. (2020). Assessing the impact of international sanctions on Russian economy sectors using network modeling. *Economics and Management*, 26(3), 306–314. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-3-306-314>.
- Bowen, M., & Dabbar, P. (2022). Reducing Russian involvement in western nuclear power markets. *Energypolicy.Columbia.edu*. Retrieved September 9, 2023, from [www.energypolicy.columbia.edu/publications/reducing-russian-involvement-western-nuclear-power-markets](http://www.energypolicy.columbia.edu/publications/reducing-russian-involvement-western-nuclear-power-markets).
- Budjeryn, M. (2022). Distressing a system in distress: global nuclear order and Russia's war against Ukraine. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 78(6), 339–346. <https://doi.org/10.1080/00963402.2022.2132742>
- Froggatt, A., Hazemann, J., Hirschhausen, C., Martin, A., Meinass, F., & Wimmers, A.J. (2022). *The World Nuclear Industry Status Report*. Retrieved September 20, 2023, from [https://www.worldnuclearreport.org/The-World-Nuclear-Industry-Status-Report-2022-HTML.html#\\_idTextAnchor218](https://www.worldnuclearreport.org/The-World-Nuclear-Industry-Status-Report-2022-HTML.html#_idTextAnchor218)
- Gerden, E. (2023). Replacing Russia. *Nuclear Engineering International*. Retrieved from <https://www.neimagazine.com/features/featurereplacing-russia-11162298/>
- Kamashev, A.S. (2022). The issue of technological transition always requires a restructuring of thinking. *The Russian economy: aspects of the global transformational shift*, (2), 38–49. Retrieved September 9, 2023, from [//www.hse.ru/mirror/pubs/share/804556669.pdf](http://www.hse.ru/mirror/pubs/share/804556669.pdf) (In Russ.).

- Kulagovskaya, T.A., Grigoriev, D.S., & Levchenko, V.A. (2022). Assessment of the impact of sanctions on the foreign economic activity of the Russian Federation. *Bulletin of the North Caucasus Federal University*, (5), 91–102. (In Russ.). <http://doi.org/10.37493/2307-907X.2022.5.9>.
- Lantis, J.S. (2014). Economic Competition and Nuclear Cooperation. *The Nonproliferation Review*, 21(1), 21–41. <https://doi.org/10.1080/10736700.2014.880277>
- Mikhailova, S.M., & Sidorenko, G.G. (2022). Sanctions — consequences, solutions for fuel and energy companies. *State and Municipal Management. Scholar Notes*, (4), 223–229. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2022-1-4-223-229>.
- Moreva, E.L. (2020). On the issue of developing export activities of the nuclear complex. Public Administration. E-journal. (82), 171–192. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10097>
- Nakano, J. (2020). The Changing Geopolitics of Nuclear Energy. A Look at the United States, Russia, and China. *The Center for Strategic and International Studies*. Retrieved October 15, 2023, from <https://www.csis.org/analysis/changing-geopolitics-nuclear-energy-look-united-states-russia-and-china>
- Nephew, R. (2020). The Sanctions War Is Just Beginning. *Foreign Affairs*. Retrieved October 9, 2023, <https://www.foreignaffairs.com/articles/russian-federation/2022-03-31/sanctions-war-just-beginning>
- Pan, Y. (2023). Managing the atomic divorce: The challenges of East Central Europe’s nuclear energy decoupling from Russia. *The Electricity Journal*, 36(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.tej.2023.107241>
- Panova, E.A. (2023). The impact of sanctions on Russian manufacturing enterprises. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*, (96), 48–63. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2023-96-48-63>
- Perera, J. (2023). Asia’s nuclear power plants. *Nuclear Engineering International*. Retrieved from <https://www.neimagazine.com/features/featureasias-nuclear-power-plans-11145067/>
- Smirnov, E.N. (2022). The evolution of international sanctions against Russia. *Rossiyskiy vneshneekonomicheskii vestnik*, 4, 7–35. (In Russ.). <http://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-4-7-35>.
- Smorodinskaya, N.V., & Katukov, D.D. (2022). Russia under sanctions: limits of adaptation. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk*, (6), 52–67. (In Russ.). [http://doi.org/10.52180/2073-6487\\_2022\\_6\\_52\\_67](http://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_6_52_67).
- Sobol, T.S., & Sharay, A.I. (2023). The current state of the Russian economy under the conditions of sanctions and prospects for its development. *Bulletin of Moscow Witte University. Series 1: Economics and Management*, (1), 7–15. (In Russ.). <http://doi.org/10.21777/2587-554X-2023-1-7-15>.
- Sokolova, E.N., & Yakushev, I.L. (2023). The impact of western sanctions on the economy of the Russian Federation and its development forecasts for 2023/2024. Economic research and development. *Scientific Research Journal*, 39–57. Retrieved January 28, 2024, <http://edrj.ru/article/06-10-23> (In Russ.).
- Stojanović, B. (2023). Nuclear energy sector and cooperation with Russia on the path to energy transition in Serbia. *Medjunarodni problem*, 75(2), 185–210. <https://doi.org/10.2298/MEDJP2302185S>
- Stricker, A., & Ruggiero, A. (2023). Ending Global Reliance on Russia’s Nuclear Energy Sector. *Foundation for Defense of Democracies*. Retrieved October 9, 2023, from <https://www.fdd.org/analysis/2023/02/03/ending-global-reliance-on-russias-nuclear-energy-sector/>
- Szulecki, K., & Overland, I. (2023). Russian nuclear energy diplomacy and its implications for energy security in the context of the war in Ukraine. *Nat Energy*, 8, 413–421. <https://doi.org/10.1038/s41560-023-01228-5>

Tarasov, A.V., Ponukalin, A.V., & Rusakova, Yu.I. (2017). The influence of sanctions on the effectiveness of classical methods of value estimation. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Ekonomicheskiye nauki*, 1(5), 32–42. (In Russ.). <http://doi.org/10.21685/2309-2874-2017-1-4>.

### Сведения об авторах / Bio notes

*Мурина Вероника Игоревна*, аспирант кафедры экономики факультета экономики и финансов, Северо-Западный институт управления РАНХиГС, Санкт-Петербург. E-mail: [vmurina-21@edu.ranepa.ru](mailto:vmurina-21@edu.ranepa.ru). ORCID: 0009-0003-3508-4419

*Veronika I. Murina*, postgraduate student of the Department of Economics, Faculty of Economics and Finance, North-West Institute of Management, RANEPa, St. Petersburg. E-mail: [vmurina-21@edu.ranepa.ru](mailto:vmurina-21@edu.ranepa.ru). ORCID: 0009-0003-3508-4419

*Жиряева Елена Васильевна*, доктор экономических наук, доцент, заместитель декана по международной деятельности факультета экономики и финансов, Северо-Западный институт управления РАНХиГС, Санкт-Петербург. ORCID: 0000-0002-8233-5212. E-mail: [Zhiryayeva-ev@ranepa.ru](mailto:Zhiryayeva-ev@ranepa.ru)

*Elena V. Zhiryayeva*, Dr. Sci. (Econ.), Doctor of Economics, Associate Professor, Deputy Dean for International Affairs of the Faculty of Economics and Finance, North-West Institute of Management, RANEPa, (Saint Petersburg, Russian Federation). ORCID: 0000-0002-8233-5212. E-mail: [Zhiryayeva-ev@ranepa.ru](mailto:Zhiryayeva-ev@ranepa.ru)



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-489-502

EDN: MCATFF

UDC 338.4

Research article / Научная статья

## China's Aviation Industry: From Follower to Competitor in the Global Aerospace Market

Marina S. Reshetnikova  , Ivan A. Kochergin, Sergey S. Shvets 

*RUDN University,  
6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation*

 [reshetnikova\\_ms@pfur.ru](mailto:reshetnikova_ms@pfur.ru)

**Abstract.** The Chinese aviation industry has come a long way from the initial attempts at licensed aircraft assembly production in the 1930s to the formation of a powerful scientific and industrial complex capable of developing and producing a wide range of world-class aircraft. The establishment of large aircraft corporations AVIC and COMAC in the early 2000s allowed the industry to become more efficient and to start developing its own civil and military aircraft. The launch of the C919 project demonstrates that China can compete with aircraft leaders in the regional airplane market. Over the past decade, China has made significant progress in mastering advanced technologies and knowledge-intensive areas of aircraft construction. 3D printing, production of composite materials, radio electronics and avionics, including electronic warfare systems, are being actively introduced. Progress has been demonstrated in the development of aircraft engines, which have been commercialized in China's first passenger aircraft. At the same time, technological challenges remain for the Chinese aviation industry, such as the need to develop competitive aircraft engines. Nevertheless, given the current pace of development, the PRC's influence in the global civil and military aircraft market can be projected to grow further. The purpose of the study, the results of which are outlined in this article, is to comprehensively examine the current state and prospects of the Chinese aviation industry and assess its competitiveness compared to Airbus and Boeing. The analysis of the industry has shown that the Chinese aviation industry in a short historical period was able to overcome the technological lag and reach the level of world leaders in a number of areas. Modern China has a powerful scientific and industrial potential to create competitive aviation equipment, including civil passenger airplanes for domestic and international markets. Further development of advanced technologies, including stealth, hypersonics and electro-aviation, opens up prospects for taking the Chinese aviation industry to a new level in the future.

**Keywords:** China, AVIC, COMAC, aircraft industry, R&D, aerospace

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

---

© Reshetnikova M.S., Kochergin I.A., Shvets S.S., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Article history:** received 12 March 2024; revised 18 May 2024; accepted 11 June 2024.

**For citation:** Reshetnikova, M.S., Kochergin, I.A., & Shvets, S.S. (2024). China's Aviation Industry: From follower to competitor in the Global Aerospace Market. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 489–502. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-489-502>

## Китайская авиапромышленность: эволюция от последователя к конкуренту на глобальном аэрокосмическом рынке

М.С. Решетникова  , И.А. Кочергин, С.С. Швец 

*Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6*

 reshetnikova\_ms@pfur.ru

**Аннотация.** Китайская авиапромышленность прошла долгий путь развития от первоначальных попыток лицензионного сборочного производства самолетов в 1930-х гг. до формирования мощного научно-промышленного комплекса, способного разрабатывать и производить широкий спектр авиационной техники мирового уровня. Создание крупных авиакорпораций AVIC и COMAC в начале 2000-х гг. позволило повысить эффективность отрасли и приступить к разработке собственных образцов гражданской и военной авиатехники. Запуск проекта C919 демонстрирует, что Китай способен соревноваться с Boeing и Airbus на рынке региональных самолетов. За последнее десятилетие Китай добился значительных успехов в освоении передовых технологий и наукоемких направлений авиастроения. Активно внедряются 3D-печать, производство композитных материалов, радиоэлектроника и авионика, включая системы радиоэлектронной борьбы. Продемонстрирован прогресс в создании авиационных двигателей, получивших коммерческое применение на первом китайском пассажирском самолете. В то же время перед китайским авиапромом сохраняются технологические вызовы, такие как необходимость создания конкурентоспособных авиадвигателей. Тем не менее, с учетом имеющихся темпов развития, можно прогнозировать дальнейший рост влияния КНР на глобальном рынке гражданской и военной авиатехники. Цель исследования заключается во всестороннем изучении текущего состояния и перспектив китайской авиационной промышленности и оценка ее конкурентоспособности по сравнению с Airbus и Boeing. Анализ отрасли показал, что китайская авиапромышленность за короткий исторический период смогла преодолеть технологическое отставание и выйти на уровень мировых лидеров в ряде направлений. Современный Китай обладает мощным научно-промышленным потенциалом для создания конкурентоспособной авиационной техники, в том числе гражданских пассажирских самолетов на внутренний и международный рынки. Дальнейшее развитие передовых технологий, включая стелс, гиперзвук и электроавиацию, открывает перспективы выведения китайской авиапромышленности на новый уровень в будущем.

**Ключевые слова:** Китай, AVIC, COMAC, авиационная промышленность, исследования и разработки, аэрокосмическая промышленность

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**История статьи:** поступила в редакцию 12 марта 2024 г., проверена 18 мая 2024 г., принята к печати 11 июня 2024 г.

**Для цитирования:** *Reshetnikova M.S., Kochergin I.A., Shvets S.S.* China's Aviation Industry: From follower to competitor in the Global Aerospace Market // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 489–502. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-489-502>

## Introduction

In recent decades, the aviation industry has become one of the most dynamically developing sectors of the global economy (Sarigül, Coşkun, 2022). At the same time, the civil aviation market is traditionally dominated by two companies — the American Boeing and the European Airbus (Stekler, 2023). Recently, however, China has been actively joining them, seeking to take a significant share of the global commercial aircraft market (Hirsh, 2023).

The examination of the Chinese aircraft industry and its rivalry with Boeing and Airbus is a vital topic. This is because China is actively trying to overtake the United States as the industry leader by producing an increasing number of airplanes. It will be feasible to determine the level of threat that Chinese aircraft manufacturing companies pose to the established market players by having a thorough understanding of their prospects and capabilities.

The purpose of the study, the results of which are outlined in this article, is to comprehensively examine the current state and prospects of the Chinese aviation industry and to assess its competitiveness compared to Airbus and Boeing.

## Methods

The theoretical and methodological foundation and information basis for studying the role of the Chinese aircraft industry in the modern world and its competition with Airbus and Boeing are the works of Russian and foreign scientists devoted to the development of the Chinese aircraft industry and the analysis of its interaction with the world's leading industry players.

## Results

China's aviation industry is a high-tech branch of Chinese engineering industry focused on the design, production, testing and maintenance of military and civil aircraft. Its establishment and development have gone through several key periods (Table 1).

The early stages of aircraft manufacturing in China may be traced back to the late 1930s. Small-scale fighter production was established with licenses from international companies. For instance, the Italian company Fiat produced fighters in Nanchang, and efforts were made to arrange for the assembly of American Curtiss F11C Goshawk biplanes, though these attempts were not successful in gaining traction (Plotnikov, 2007).

China received its first I-16 aircraft from the USSR in 1937. Negotiations between the two countries over the potential for localizing Soviet aircraft production in China were initiated shortly afterward. Consequently, an agreement was signed in 1939 to build an aircraft manufacturing close to Urumqi. With parts supplied from the USSR, this plant was expected to construct up to three hundred I-16 fighters annually. But following the start of the WWII, the plant was only able to produce individual units and never attained its full projected capacity (McGuire, 2011).

Table 1

### The phases and periods of the Chinese aviation industry's development

Stage	Years	Key partners	Main features	Key products
The birth of aviation industry	Late 1930s	Italy USA USSR	Small-scale fighter production under license	I-16
	1940s	USSR	Unlicensed small-scale production Combat aircraft shipment	Chan-28
	1950s	USSR	Licensing assembly	–
First steps	1960–1970s		Building own combat aircraft based on the previously accumulated experience of assembling Soviet machines	–
	1980s–1990s	USSR / Russia	Adoption of licensed production of Su-27. Purchase of Su-30 fighter-bombers. Appearance of aircraft manufacturing corporation	–
Creation of national aviation industry	2000s	Russia USA EU	Aircraft manufacturing complex was restructured into a single state-owned corporation -AVIC. Comac as a specialized company to develop and manufacture Chinese long-range passenger aircraft	C919 project ARJ21
Global player	2010 to now		AVIC and its subsidiaries develop, manufacture and service a wide range of aircraft, including civil and military aircraft, helicopters, drones, and space and maritime systems. COMAC specializes exclusively in the production of civilian passenger aircraft.	CR929 project Y-20 J-20 Xian MA60 MA600 MA700

Source: built by the authors.

At the same time, unlicensed production of Soviet I-16 fighters was underway in China at the former Italian-Chinese SINAW facility in Nanchang, which had previously produced Fiat aircraft. These aircraft, dubbed the Chan-28, were simplified copies of the I-16, assembled from dissimilar parts removed from defective Soviet fighters. Serial production of the Chan-28 was never established because of the design's obsolescence. In general, during the war years, the Soviet Union provided substantial assistance to China in building up its national air force by consigning shipments of several types of combat aircraft, including SB bombers (Heymann, 1975).

After the formation of the People's Republic of China in 1949, the Chinese leadership set a course to create its own aviation industry with the active assistance of the USSR. In 1951, the government's Administrative Commission for Aviation Industry was established. From the mid-1950s, Chinese factories began licensing assembly of a number of Soviet aircraft, which contributed to the accumulation of experience. However, in the 1960s, co-operation with the USSR was interrupted due to the deterioration of relations provoked by the policy of the 'Great Leap Forward' and the 'Cultural Revolution' in China. This dealt a serious blow to the development of the aviation industry (Heymann, 1975).

Despite the break with the USSR, in the 1960s the PRC began work on building its own combat aircraft based on the previously accumulated experience of assembling Soviet machines under licences. Since the end of the Cultural Revolution period and the Cold Period with the USSR, China has continued to build up competences in aircraft construction, modernizing the air force and developing civil aviation (Heymann, 1975).

In the military sphere, the most significant step was China's adoption of licensed production of Soviet Su-27 fighters and the purchase of a batch of Su-30 fighter-bombers from Russia. Later, the first Chinese modifications of these machines appeared. Also, during this period, China was actively developing unmanned aerial systems of various classes and purposes.

In civil aviation, the PRC has made some progress in the development of regional passenger and transport aircraft. By the end of the 1990s, the country had formed large aircraft manufacturing corporations, which became the basis for further development of the industry (Mohanty, 2000).

In the early 2000s, China's aircraft manufacturing complex was restructured into a single state-owned corporation, AVIC, uniting numerous fragmented enterprises (Long et al., 2024). This improved the efficiency of the industry and its competitiveness in the global market.

In 2008, Comac was established as a specialized company to develop and manufacture Chinese long-range passenger aircraft. Comac's flagship project was the C919 airliner, designed to carry 158–192 passengers and the first Chinese airliner of this class. The C919 made its maiden flight in May 2017. In parallel, together with Russia, a project was launched to develop a wide-body long-haul CRJ929 aircraft to compete with the Boeing 787 and Airbus A350 (Tyroler-Cooper, Peet, 2013).

In the military sphere, in the 2010s China presented the first Y-20 heavy military transport aircraft and made a big leap in the field of combat aviation. In 2017, the fifth-generation J-20 fighter was put into service, and the development of the advanced sixth-generation fighter is underway.

One of the unresolved problems of China's aviation industry remains excessive dependence on imported aircraft engines. The national engine industry is still behind — most Chinese aircraft were equipped with imported engines for a long time. Nevertheless, intensive work is underway to develop its own engine designs.

## China's Aviation Giants: AVIC and COMAC

Chinese civil aircraft manufacturers AVIC and COMAC are leading players in China's growing aviation industry. Both companies are state-owned and closely aligned with China's national efforts to develop its own aviation industry and reduce dependence on foreign aircraft imports (Chow et al., 2017).

AVIC (Aviation Industry Corporation of China) is a giant state-owned aerospace and defence conglomerate that develops, manufactures and services a wide range of aircraft, including civil and military aircraft, helicopters, drones, and space and maritime systems. Headquartered in Beijing, AVIC has more than 100 subsidiaries, 27 listed companies and approximately 500,000 employees worldwide (Changxi, 2016).

In the civil aviation field, AVIC manufactures Xian MA60, MA600 and MA700 series regional turboprop aircraft at its subsidiary Xian Aircraft Industrial Corporation. These turboprop aircraft are designed to carry 60 to 86 passengers on regional routes. However, AVIC's focus is on military and defence products, including fighter jets, bombers, transport aircraft, helicopters and unmanned aerial vehicles (Carriço, 2011).

COMAC (China Commercial Aircraft Corporation) specializes exclusively in the production of civilian passenger aircraft. The company was established in 2008 by the Chinese government to develop and manufacture large passenger aircraft with a capacity of more than 150 passengers.

COMAC currently has two main aircraft in its product line-up: the ARJ21 regional jet and the C919 narrow-body medium-haul aircraft. The ARJ21, which made its maiden flight in 2008 and began deliveries in 2015, seats between 70 and 105 passengers and is designed for regional routes.

The C919, COMAC's flagship product, is a twin-engine narrow-body aircraft with a capacity of 150 to 190 passengers that has been designed to compete with the Boeing 737 and Airbus A320 in the medium-haul market. The C919 made its maiden flight in 2017 and began deliveries to Chinese airlines in 2023.

The civil aircraft production chain in China includes several key stages and participants. COMAC is responsible for the overall development, design and integration of its aircraft, but also relies on a wide network of suppliers and subcontractors that produce various components and systems (Zhang et al., 2014).

AVIC, with its huge production base and expertise in aircraft manufacturing, plays an important role in COMAC's supply chain. Many AVIC subsidiaries, such as Chengdu Aircraft Industry Group, Shenyang Aircraft Corporation and Xi'an Aircraft Industrial Corporation, produce various parts and components for COMAC aircraft, including fuselage, wings and other airframe components. In addition, AVIC works closely with COMAC in the development and production of aircraft systems such as avionics, flight control and flight systems. AVIC subsidiaries, such as AVIC Avionics Systems Co., Ltd. and AVIC Electromechanical Systems Co., Ltd. are key suppliers of these critical systems for COMAC aircraft (Long et al., 2024).

In addition to AVIC, other state-owned companies such as Aluminum Corporation of China (CHALCO), which supplies aluminum parts and components, and Baosteel

Group, which produces steel components for aircraft, are also involved in the civil aircraft production chain.

COMAC actively co-operates with foreign aircraft manufacturers and suppliers to gain access to advanced technologies and know-how. For example, COMAC has cooperation agreements with companies such as Bombardier, Boeing and Ryanair to share expertise and jointly develop certain components and systems (Niosi, Zhegu, 2010).

Overall, China's civil aircraft production chain is a complex network of state-owned and private companies that interact with each other under the leadership of COMAC and AVIC. This chain combines the efforts of various enterprises and suppliers to create fully integrated aircraft capable of competing in the global civil aviation market (Hu et al., 2024). Continuing the theme of the types of aircraft produced, it should be noted that AVIC and COMAC have different focuses and product lines (Table 2).

Table 2

#### Comparison of COMAC and AVIC in terms of product focus

Key features	AVIC	COMAC
Brief overview	giant aerospace and defence conglomerate	focus solely on the production of civilian passenger aircraft
Production purpose	both civilian and military	solely civilian
Civil Aviation Models	Xian MA60, MA600 and MA700 regional turboprops with a capacity of 60 to 86 passengers.	ARJ21–70 to 105 passengers and is designed for regional routes. The C919 is designed to carry between 150 and 190 passengers.
Military aviation	focuses on military and defence aviation products	does not produce military and defence aviation products
Fighters	Chengdu J–10, Chengdu J-20, Shenyang J-11, Shenyang J-16 JF-17 (co-development with Pakistan).	–
Bombers	Xian H–6, Xian H-20.	–
Transport aircraft	Y–7, Y-8, Y-9 families Xian Y-20	–
Helicopters	Z–8, Z-9, Z-10, Z-11 и Z-18,	–
UAV	Wing Loong, Caihong, Cloud Shadow	–
Other	electronic warfare aircraft, long-range radar detection and control aircraft, maritime patrol aircraft and refuelling aircraft.	–

Source: compiled by the authors.

AVIC, as a giant aerospace and defense conglomerate, produces a wide range of civil and military aircraft. In the field of civil aviation, AVIC produces the Xian MA60, MA600 and MA700 families of regional turboprop aircraft, which can carry 60 to 86 passengers. However, AVIC's focus is on military and defence aviation

products. In this area, AVIC manufactures various types of fighters, bombers, transport aircraft, trainer aircraft, helicopters and unmanned aerial vehicles (UAVs) (Long, Corbett, Shats, 2024). AVIC's fighter line-up includes the Chengdu J-10, Chengdu J-20, Shenyang J-11, Shenyang J-16 and JF-17 (jointly developed with Pakistan). Bombers include the Xian H-6 and the advanced Xian H-20. Transport aircraft are represented by the Y-7, Y-8, Y-9 families and the latest Xian Y-20 heavy transport aircraft. In the helicopter segment, AVIC produces the Z-8, Z-9, Z-10, Z-11 and Z-18 multi-role helicopters, as well as a promising heavy transport helicopter. The UAV product line includes reconnaissance and attack drones such as Wing Loong, Caihong and Cloud Shadow. AVIC also develops and manufactures electronic warfare aircraft, long-range radar detection and control aircraft, maritime patrol aircraft and refueling aircraft (Long, Corbett, Shats, 2024).

COMAC, on the other hand, focuses exclusively on the production of civilian passenger aircraft. Its current product line includes the ARJ21 regional jet and the C919 narrow-body medium-haul jetliner. The ARJ21 seats 70 to 105 passengers and is designed for regional routes. The C919, COMAC's flagship product, is designed to carry 150 to 190 passengers and is a competitor to the Boeing 737 and Airbus A320 in the narrow-body medium-haul aircraft market (Hu et al., 2024).

Together, AVIC and COMAC aim to provide China with a full range of aviation products, reduce dependence on imports and strengthen China's position as a growing aviation power on the world stage.

#### Inventions and advanced technologies in aircraft construction by Chinese manufacturers

China's aviation industry is experiencing a real technological renaissance. The country, once reliant on imported parts and outdated Soviet designs, is now rapidly developing its own advanced technologies and embarking on a course towards technological independence (Wang, 2023).

One of the key technologies being actively adopted by Chinese aircraft manufacturers is 3D printing or additive manufacturing. This technology makes it possible to create complex parts and structures from metal powders by building up material layer by layer. Compared to traditional manufacturing methods, such as casting or machining, 3D printing offers a number of advantages (Cao, Shi, 2023). Firstly, additive technology enables the creation of one-piece parts with complex internal structures that would be impossible or extremely difficult using conventional methods. This ensures high strength and rigidity of the structure at a lower weight, which is critical in aircraft construction. Secondly, 3D printing significantly reduces manufacturing time and costs. Parts can be produced as needed, without the need to create expensive molds and tooling. This simplifies logistics and reduces storage costs for parts. Thirdly, additive technologies enable the creation of topologically optimized designs that cannot be manufactured using traditional methods. Such structures have higher strength and stiffness at a lower weight, which increases the efficiency and cost-effectiveness of aircraft. Chinese aircraft manufacturers are

actively introducing 3D printing into the production of parts for engines, airframes and other systems. For example, Shenyang Aircraft Company, a subsidiary of state-owned aviation corporation AVIC, uses additive technologies to create J-15, FC-31 fighters and other combat aircraft<sup>1</sup>.

Another important area of innovation in the Chinese aircraft industry is the development and application of new composite materials (Zhang et al., 2023). Composites based on carbon fiber reinforced with polymers or ceramics have exceptional strength and stiffness with very low specific gravity. The use of composite materials in aircraft construction allows to significantly reduce the weight of the structure, which directly affects the efficiency, flight range and other important characteristics of aircraft. In addition, composites have high corrosion resistance and resistance to external factors (Chen et al., 2023).

Chinese engineers develop not only new composite materials, but also improve the methods of their production and implementation in the aircraft design. One of the brightest examples is the technology of ‘seamless’ structures, where separate composite parts are joined into a single integral structure without the use of mechanical fasteners (Siengchin, 2023). This approach avoids weakening the structure at joints and increases its strength and reliability. In addition, the absence of rivets and other protruding elements improves aerodynamic performance and reduces drag.

In addition to improving the airframe and powerplant design, Chinese aircraft manufacturers are actively developing avionics and onboard systems. Modern combat and civil aircraft are equipped with multifunctional digital cockpits, communication and navigation systems, as well as various auxiliary systems that improve flight safety and efficiency (Meng et al., 2023; Su, 2023).

China’s first mass-produced low-observable fighter is the J-20, which entered service in 2017. This aircraft is equipped with advanced avionics, including active phased array radar, and is designed to gain air superiority. China is currently actively working on a new generation of stealth fighters known as the J-35, J-XY and H-20. These promising aircraft will have even higher low-observable characteristics and advanced onboard systems.

One of the key areas that determine the success of the aircraft industry is the design and manufacture of aircraft engines. Engine performance directly affects such important aircraft parameters as speed, range, payload and fuel efficiency. For a long time, China had to rely on imported aircraft engines. However, in recent years, the country has made significant progress in developing its own advanced propulsion systems for civil and military aircraft.

One of the key achievements has been the development of the CJ-1000A turbofan engine, also known as the Yangtze River. This twin-circuit turbojet engine with a thrust of about 35 tones is designed to be installed on China’s newest passenger jetliner, the Comac C919. The CJ-1000A engine was first introduced in 2011 and has undergone

---

<sup>1</sup> Chinese fighter jets take advantage of Additive Manufacturing. Additive Manufacturing. Retrieved from <https://www.metal-am.com/chinese-fighter-jets-take-advantage-of-additive-manufacturing/>

extensive testing, including bench and flight tests. It was certified for commercial operation in 2023 and began entering service with Chinese airlines along with the C919 aircraft (Zhou, Zhou, Qi, Guo, Qian, 2023).

In addition to the above-mentioned areas, Chinese scientists and engineers are actively researching and developing new materials and advanced manufacturing technologies for aircraft construction. This allows China to close the gap in important areas, such as the production of high-tech aircraft engines. The development of competitive designs, such as the CJ-1000A, demonstrates success in this area. Active research in stealth technologies, hybrid power plants and new materials opens up prospects for the development of advanced next-generation aircraft.

### AVIC's place in China's aviation market

AVIC provides a significant share of China's needs in aircraft for various purposes, covering both civil and military segments of the market. The corporation holds leading positions in the domestic market in regional passenger aircraft, military aircraft and specialized aircraft (Szepan, 2012).

As for comparison with Airbus and Boeing, AVIC is still inferior to these giants in the mainline passenger airliner segment. Although the corporation is involved in the development of the Chinese C919 airplane designed to compete with the Airbus A320 and Boeing 737, it does not have its own line of long-range passenger airliners. In this key market segment, Airbus and Boeing continue to dominate the Chinese market. Nevertheless, AVIC has an advantage over Airbus and Boeing in such niches as regional turboprop aircraft, military aviation and certain types of specialized aircraft (transport, reconnaissance, electronic warfare, etc.). In these segments, the corporation holds leading positions in the Chinese market and is actively developing export deliveries. In addition, AVIC plays a key role in the realization of China's ambitious plans to create its own line of long-range passenger aircraft. In addition to participation in the C919 program, the corporation is involved in the development of the Chinese-Russian wide-body long-haul CR929 aircraft, designed to compete with the Boeing 787 and Airbus A350 in the future (Barton, 2016).

One of AVIC's most important assets is its enormous production capacity. The corporation has an extensive network of aircraft manufacturing plants throughout China, equipped with modern equipment and qualified personnel. To ensure a full cycle of aircraft production, AVIC's structure includes enterprises of the engine building, aggregate building and instrumentation industries. This allows the corporation to develop and produce critical aircraft components in-house. The availability of developed scientific and design potential is another advantage of AVIC. The corporation includes dozens of specialized research institutes, design bureaus and pilot plants, based on which advanced research and development in the aviation sphere is carried out.

AVIC invests considerable funds in the development of promising areas such as new-generation aircraft materials, aerodynamics, avionics, engine engineering, stealth technologies, as well as the development of unmanned and hypersonic aircraft.

This research lays the foundation for the development of future aviation technology (Long, Corbett, Shats, 2024).

In addition to production assets, AVIC's great competitive advantage is government support from the PRC government. As a leading national aviation holding company, the corporation enjoys significant protectionism and preferential treatment in terms of government orders, R&D subsidies and preferential lending/taxation. This provides AVIC with stable demand in the domestic market and provides the necessary resources for the development of new projects, including ambitious programs to build long-range passenger airliners to replace imports of Airbus and Boeing products.

At the same time, it should be recognized that with all its considerable resources and government support, AVIC still lags the world leaders in a several key aviation technologies and competencies. This is especially true in the field of aircraft engine building, where the corporation continues to rely heavily on imported Russian and Western power plants (Eriksson, 2010).

The national program to develop domestic competitive aircraft engines has not yet achieved the desired results. Some designs, such as the WS-10, WS-15 and CJ-1000A, although demonstrating good performance, are still somewhat inferior to advanced Western counterparts in terms of key parameters. In addition, a long-term competitive challenge for AVIC may be the entry into the passenger airliner market of its compatriot COMAC Commercial Aircraft Corporation. Successful promotion of COMAC's ARJ21 and C919 series airplanes may push AVIC out of the domestic market of regional and narrow-body passenger airliners in the future.

However, in general, despite the existing challenges, AVIC still holds dominant positions in many segments of the Chinese aviation market. The corporation has a solid production base, a developed defense industry complex, innovation potential and government support. All this allows AVIC to remain a backbone structure in the Chinese aviation industry.

AVIC's prospects will largely depend on the successful implementation of ambitious programs to create full-fledged mainline passenger airliners. Overcoming the technological gap with Airbus and Boeing in this key area of aircraft construction will open the way to global technological leadership. Given the Chinese leadership's focus on gaining strategic independence in the aviation industry, it can be expected that AVIC will receive all the necessary support to achieve this goal.

## **Conclusion**

The Chinese aircraft industry has come a long way from the initial attempts at licensed assembly production in the 1930s to the formation of a powerful scientific and industrial complex capable of independently developing and producing a wide range of aircraft. Over the past decades, China has managed to accumulate significant scientific and technical potential and highly specialized competencies. It should be noted that the unification of efforts of industry enterprises within the framework of state corporations AVIC and COMAC in the early 2000s made it possible to improve the efficiency

of production and start creating domestic models of civil and military aircraft. This was an important step towards gaining strategic independence in the aircraft industry.

Over the past decade, China has made significant progress in mastering advanced technologies such as 3D printing, composite materials production, and radio electronics. This has reduced the gap with Western competitors in a number of areas, including the development of competitive aircraft engine designs. Further, AVIC holds a leading position in China's domestic market in segments such as regional passenger aircraft, military aircraft, and specialized aircraft. Despite the dominance of Airbus and Boeing in the mainline airliner market, AVIC plays an important role in the C919 and CRJ929 national passenger aircraft programs.

It should also be noted that the production of competitive aircraft engines remains one of the bottlenecks for the Chinese aviation industry, although significant progress has also been made here. At the same time, China is actively introducing digitalization, new materials, and electromobility in the aircraft industry, which will make it possible to create promising equipment. Despite the current dominance of Western manufacturers in a number of segments, China has made significant technological progress and is preparing a solid base for becoming a leader in the global aircraft industry by 2035. With state support and enormous scientific and industrial potential, which its competitors lack, China has every reason to claim leadership in the global aircraft industry in the future. AVIC, with its strong manufacturing base and ambitions for technological development, is set to play a key role in realizing these plans.

Thus, the study allows to conclude that despite the current dominance of Western manufacturers in a number of segments, the Chinese aviation industry in general and the leading company AVIC in particular have great potential for further growth and strengthening of positions on the world stage in the future. Provided that the set goals of developing advanced technologies and creating competitive products are successfully realized, Chinese aircraft manufacturers may well claim the role of a leading force in the global aircraft industry as early as 2035.

## References

- Barton, C. (2016). China's Growing Airlines and Aviation Industry. *China's Economic Dilemmas in the 1990s*, 469–481.
- Cao, S., & Shi, Z. (2023, June). Application and Prospect of 3D Printing Technology in Aerospace. In *2023 International Conference on Mechatronics, IoT and Industrial Informatics (ICMIII)* (pp. 66–69). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICMIII58949.2023.00019>
- Cariço, A. (2011). The aviation industry corporation of China (AVIC) and the research and development programme of the J-20. *JANUS. NET e-journal of International Relations*, 96–109.
- Changxi, L. (2016). Public Opinion, Central Decision-making Dominance and Policy Changes: A Case Study of China's Large Aircraft Industry. *China: An International Journal*, 14(1), 35–55.
- Chen, Y., Zhang, J., Li, Z., Zhang, H., Chen, J., Yang, W., & Li, Y. (2023). Manufacturing Technology of Lightweight Fiber-Reinforced Composite Structures in aerospace: current situation and toward intellectualization. *Aerospace*, 10(3), 206. <https://doi.org/10.3390/aerospace10030206>

- Chow, C.K., W., & Tsui, W.H.K. (2017). Organizational learning, operating costs and airline consolidation policy in the Chinese airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 63, 108–118.
- Eriksson, S. (2010). China's aircraft industry: collaboration and technology transfer—the case of Airbus. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 9(4), 306–325.
- Heymann, H. (1975). *China's Approach to Technology Acquisition: Part 1.: the Aircraft Industry* (p. 0089). Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Hirsh, M. (2023). The Transnational Origins of China's Aviation Infrastructure. *The China Quarterly*, 255, 663–678. doi:10.1017/S0305741023000991.
- Hu, Y., Dai, L., Fuellhart, K., & Witlox, F. (2024). Examining competition among airline regarding route portfolios at domestic hubs under government regulation: The case of China's aviation market. *Journal of Air Transport Management*, 116, 102567. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2024.102567>
- Long, J.J., Corbett, T., & Shats, D. (2024). *Organization and Structure of the Aviation Industry Corporation of China (AVIC)*. China Aerospace Studies Institute.
- McGuire, S. (2011). The changing landscape of the aircraft industry. *Chatham House*.
- Meng, H., Dong, Q., Zhao, C., Ma, X., & Dong, D. (2023, July). A Research on the Intelligent Flight Deck Development Trend for the Civil Aircraft. In *International Conference on Aerospace System Science and Engineering* (pp.111–124). Singapore: Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-0550-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-97-0550-4_9)
- Mohanty, D.R. (2000). The dragon flying high? Examining China's aerospace industry: The Maoist era. *Strategic Analysis*, 23(12), 2057–2075.
- Niosi, J., & Zhegu, M. (2010). Multinational corporations, value chains and knowledge spillovers in the global aircraft industry. *Institutions and Economies*, 109–141.
- Plotnikov, A.N. (2007). Reform of China's aviation industry. *All-Russian economic journal EKO*, 8, 129–139. (In Russ.).
- Sarıgül, S.S., & Coşkun, S. (2022). Effects of innovation strategies in the aviation industry. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5(2), 365–380. <https://doi.org/10.33712/mana.1111467>
- Siengchin, S. (2023). A review on lightweight materials for defence applications: A present and future developments. *Defence Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.dt.2023.02.025>
- Stekler, H.O. (2023). *The structure and performance of the aerospace industry*. Univ. of California Press.
- Su, X. (2023, September). Research on Development of Warning Principle and Display Analysis of Large Aircraft. In *China Aeronautical Science and Technology Conference* (pp. 62–73). Singapore: Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-8867-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-99-8867-9_7)
- Szezan, M. (2012). Changing the rules of the game: the commercial aircraft industry in China. *Harvard Asia Quarterly*, 14. SPRING/SUMMER, XIV(1 & 2).
- Tyroler-Cooper, S., & Peet, A. (2013). The Chinese aviation industry: Techno-hybrid patterns of development in the C919 program. In *China's Emergence as a Defense Technological Power* (pp. 89–110). Routledge.
- Wang, D. (2023). China's hidden tech revolution: how Beijing threatens US Dominance. *Foreign Aff.*, 102, 65.
- Zhang, J., Lin, G., Vaidya, U., & Wang, H. (2023). Past, present and future prospective of global carbon fibre composite developments and applications. *Composites Part B: Engineering*, 250, 110463. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2022.110463>
- Zhang, Q., Yang, H., Wang, Q., & Zhang, A. (2014). Market power and its determinants in the Chinese airline industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 64, 1–13.

Zhou, Z., Zhou, X., Qi, H., Guo, W., & Qian, L. Lda-Based Approach for Online Public Opinion Analysis on the Megaproject of C919 Aircraft from a Life Cycle Perspective. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4348784>

### **Bio notes / Сведения об авторах**

*Marina S. Reshetnikova*, PhD, Assistant Professor of Department of Economic and Mathematical Modeling, RUDN University. ORCID: 0000-0003-2779-5838. E-mail: reshetnikova-ms@rudn.ru

*Решетникова Марина Сергеевна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономико-математического моделирования, Российский университет дружбы народов. ORCID: 0000-0003-2779-5838. E-mail: reshetnikova-ms@rudn.ru

*Ivan A. Kochergin*, student, Faculty of Economics, RUDN University. E-mail: 1032211531@rudn.ru

*Кочергин Иван Алексеевич*, студент, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. E-mail: 1032211531@rudn.ru

*Sergey S. Shvets*, PhD Student, RUDN University. ORCID: 0000-0002-3468-2180. E-mail: sergey.99.official@gmail.com

*Швец Сергей Сергеевич*, аспирант, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. ORCID: 0000-0002-3468-2180. E-mail: sergey.99.official@gmail.com



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-503-520

EDN: OZQZFL

УДК 332.13

Научная статья / Research article

## Управление устойчивым развитием топливно-энергетического комплекса региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии

Е.А. Землячева

*Волгоградский государственный университет,  
Российская Федерация, 400062, Волгоград, пр-т Университетский, д. 100*

✉ [zemlyachevaekaterina@yandex.ru](mailto:zemlyachevaekaterina@yandex.ru)

**Аннотация.** Актуальность решаемой в статье научно-практической проблемы связана с тем, что существующий подход к управлению развитием ТЭК в региональных экономических системах России, основанный на государственном регулировании, не в полной мере обеспечивает его устойчивость, поэтому целесообразно активизировать механизм рынка. Цель исследования — разработка подхода к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии. Для этого на базе статистики по регионам России в 2022 г. методом регрессионного анализа составлена эконометрическая модель управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии. В результате сделан вывод о том, что цифровые технологии во многом определяют устойчивость ТЭК в российских региональных экономических системах, но необходимо гибкое использование этих технологий с фокусом на те из них, которые в наибольшей степени и непротиворечиво поддерживают устойчивое развитие ТЭК в регионах России. Для этого разработан подход к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии. Особенности нового подхода являются: 1) переход от государственного управления к корпоративному; 2) опора на цифровые технологии в управлении; 3) гибкое использование цифровых технологий в управлении, предполагающее ограниченное и аккуратное применение противоречивых технологий (геоинформационных систем, интернета вещей, облачных сервисов и искусственного интеллекта) и расширение использования ключевых технологий, позитивно влияющих на устойчивость ТЭК в региональной экономике России: ERP-систем, больших данных и цифровых платформ. Теоретическая значимость полученных новых научных результатов и сделанных авторских выводов связана с тем, что

---

© Землячева Е.А., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

они очертили круг приоритетных для устойчивого развития ТЭК цифровых технологий, в который вошли ERP-системы, большие данные и цифровые платформы. Практическая значимость разработанного подхода состоит в том, что он позволит повысить гибкость и эффективность управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы и наиболее полно раскрыть потенциал развития в регионах России благодаря оптимизации использования цифровых технологий по авторским рекомендациям.

**Ключевые слова:** регионы России, корпоративное управление, устойчивое развитие, топливно-энергетический комплекс, топливно-энергетический комплекс, региональная экономическая система, цифровые технологии, ТЭК региона

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 15 марта 2024 г.; проверена 11 апреля 2024 г.; принята к публикации 7 мая 2024 г.

**Для цитирования:** *Землячева Е.А.* Управление устойчивым развитием топливно-энергетического комплекса региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 503–520. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-503-520>

## Management of Sustainable Development of the Fuel and Energy Complex of the Regional Economic System Based on Digital Technologies

Ekaterina A. Zemlyacheva 

*Volgograd State University,  
100 Universitetskiy Ave., Volgograd, 400062, Russian Federation*

✉ [zemlyachevaekaterina@yandex.ru](mailto:zemlyachevaekaterina@yandex.ru)

**Abstract.** The relevance of the scientific and practical problem solved in the article is due to the fact that the existing approach to managing the development of the fuel and energy complex in the regional economic systems of Russia, based on state regulation, does not fully ensure its sustainability, therefore it is advisable to activate the market mechanism. The purpose of the article is to develop an approach to corporate management of sustainable development of the fuel and energy complex of a regional economic system based on digital technologies. To do this, based on statistics for the regions of Russia in 2022, an econometric model for managing the sustainable development of the fuel and energy complex of the regional economic system based on digital technologies is compiled using the method of regression analysis. As a result, it was concluded that digital technologies largely determine the sustainability of the fuel and energy complex in Russian regional economic systems, but flexible use of these technologies is necessary, focusing on those that most and consistently support the sustainable development of the fuel and energy complex in the regions of Russia. For this purpose, an approach to corporate management of sustainable development of the fuel and energy complex of the regional economic system based on digital technologies has been developed. Features of the new approach are: 1) transition from public administration to corporate governance; 2) reliance on digital technologies in management; 3) flexible

use of digital technologies in management, which involves the limited and careful use of controversial technologies (geographic information systems, Internet of things, cloud services and artificial intelligence) and the expansion of the use of key technologies that positively affect the sustainability of the fuel and energy complex in the regional economy of Russia: ERP systems, large data and digital platforms. The theoretical significance of the new scientific results obtained in the article and the author's conclusions made is due to the fact that they outlined the range of priority digital technologies for the sustainable development of the fuel and energy complex, which included ERP systems, big data and digital platforms. The practical significance of the developed approach is that it will increase the flexibility and efficiency of managing the sustainable development of the fuel and energy complex of the regional economic system and most fully reveal the potential of this development in the regions of Russia by optimizing the use of digital technologies according to the author's recommendations.

**Keywords:** regions of Russia, corporate governance, sustainable development, fuel and energy complex (fuel and energy complex, regional economic system, digital technologies, regional fuel and energy complex

**Conflicts of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

**Article history:** received March 15, 2024; revised April 11, 2024; accepted May 7, 2024.

**For citation:** Zemlyacheva, E.A. (2024). Management of sustainable development of the fuel and energy complex of the regional economic system based on digital technologies // *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 503–520. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-503-520>

## Введение

Каждая региональная экономическая система нуждается в устойчивом развитии топливно-энергетического комплекса (ТЭК) для поддержания бесперебойности функционирования данной системы, ее высокой эффективности и конкурентоспособности, для гарантии высокого качества жизни населения и реализации потенциала его повышения, а также демонстрации экономического роста и воплощения на практике возможностей его наращивания.

Проблема заключается в том, что существующий подход к управлению развитием ТЭК в региональных экономических системах России не в полной мере обеспечивает его устойчивость. В сложившемся подходе основу составляет государственное управление, предполагающее нормирование и стандартизацию, а также применение прочих методов строгой регламентации деятельности компаний ТЭК в регионе. Недостатком существующего подхода является то, что он во многом ограничивает рыночную свободу компаний ТЭК в регионах России.

Этим определяется актуальность разработки альтернативного подхода к управлению развитием ТЭК в региональных экономических системах России, который обеспечит рыночное самоуправление в данном комплексе и будет гарантировать его устойчивость. Оригинальность данного исследования заклю-

чается в том, что в нем предлагается использование цифровых технологий компаниями ТЭК. Цель статьи состоит в разработке подхода к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии.

### Обзор литературы

В качестве теоретической основы исследования в этой статье выступает концепция устойчивого развития ТЭК (Amhamed et al., 2024; Барыкин и др., 2023). В соответствии с этой концепцией выделим два следующих критерия устойчивости развития ТЭК региональной экономической системы. Первый критерий: стабильность производства топливно-энергетических ресурсов в регионе для их всеобщей доступности (Локтионов, 2023; Turkson et al., 2024).

Второй критерий: экологичность ТЭК, в частности экологически-безопасная утилизация отходов в ТЭК (Guevara-Luna, Madrazo, Meneses, Mora, Clappier, 2024; Wang et al., 2024). Проведенный обзор литературы (Liu, Zhang, 2024; Морозова, Сметанина, Сметанин, 2023; Popkova, Sergi, 2021) позволил выделить следующие основные цифровые технологии, которые потенциально могут повышать устойчивость ТЭК региональной экономической системы:

- ERP-системы, которые могут использоваться в ТЭК, к примеру, для стратегического управления компаниями ТЭК в регионе (Heinz, 2023; Reffad & Alti, 2023);
- геоинформационные системы, которые могут использоваться в ТЭК, в частности для повышения безопасности «умных» региональных сетей электроснабжения (Smart Grid) (Abdullah, Ashraf, 2024; Alsharif, Jahid, Kannadasan, Kim, 2024);
- интернет вещей, который может использоваться в ТЭК, например, для непрерывного сбора информации об энергопотреблении в регионе (Shi, Shi, Wang, Xia, Jia, Shi, Sun, Huang, 2024; Wang, Das, Wu, 2024);
- облачные сервисы, которые могут использоваться в ТЭК, в том числе для хранения информации об энергопотреблении в регионе (Bai, Li, Pourzamani, Yang, Li, 2024; Yang, 2024);
- технологии искусственного интеллекта, которые могут использоваться в ТЭК, к примеру, для «умной» аналитики энергопотребления и интеллектуальной поддержки повышения энергоэффективности хозяйственной деятельности в регионе (Rajak, Ağbulut, Dasore, Verma, 2024; Wang, Hu, Huang, Tan, Ye, 2024);
- технологии сбора, обработки и анализа больших данных, которые могут использоваться в ТЭК, к примеру, для повышения прозрачности, полноты и эффективности контроля энергопотребления в регионе (Azzam et al., 2024; Tong, 2024);
- цифровые платформы, которые могут использоваться в ТЭК, к примеру, для сбора обратной связи от потребителей по вопросам энергоснабжения в регионе (Evstratov & Berezhnova, 2013; Minuto et al., 2022).

По итогам проведенного обзора литературы выявлено, что, хотя сущность устойчивого развития ТЭК региона достаточно ясно определена в имеющихся публикациях, где также перечислены применяемые в ТЭК цифровые технологии, вклад этих технологий в устойчивость ТЭК региона не конкретизирован и не измерен, из-за чего он остается неизвестным. Это является пробелом в литературе и вызывает следующий исследовательский вопрос (ИВ): как использование цифровых технологий влияет на устойчивость ТЭК в региональной экономике России? Для поиска ответа на поставленный ИВ в этой статье осуществляется моделирование вклада цифровых технологий в устойчивое развитие ТЭК региональной экономической системы с позиций его двух выделенных критериев.

### Материалы и методы

Выборка этого исследования включает в себя все 82 региона России, по которым доступна вся необходимая для этого исследования статистика за 2022 г. (отсутствуют пробелы в данных). Выборка приведена в приложении в конце статьи. Для достижения сформулированной цели поставлены две исследовательские задачи. Первая задача: составить модель управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии. Эта задача решается методом регрессионного анализа.

Определяется регрессионная зависимость, во-первых, объема отгруженных товаров «обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха» (УТЭК1) и, во-вторых, «водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений» (УТЭК2) (с опорой на статистику Росстата, 2024) от активности использования хозяйствующими субъектами деловой среды таких цифровых технологий, как ERP-системы (ЦТ1), геоинформационные системы (ЦТ2), интернет вещей (ЦТ3), облачные сервисы (ЦТ4), технологии искусственного интеллекта (ЦТ5), технологии сбора, обработки и анализа больших данных (ЦТ6) и цифровые платформы (ЦТ7) (с опорой на статистику ИНК, 2024).

О позитивном влиянии цифровых технологий на устойчивое развитие ТЭК в региональной экономике России свидетельствуют положительные значения коэффициентов регрессии. Отбираются те факторные переменные, которые одновременно положительно влияют и на УТЭК1, и на УТЭК2. Вторая задача: разработать подход к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии.

При разработке подхода учитываются отобранные факторные переменные. Для определения последствий применения авторского подхода на практике составляется прогноз изменения значений результирующих переменных, отражающих устойчивость ТЭК в региональной экономике России, при максимизации значений отобранных ключевых факторных переменных, непротиворечиво позитивно на них влияющих.

## Результаты

### Модель управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии

Для решения первой задачи этого исследования проведен регрессионный анализ данных из приложения. Регрессионный анализ зависимости стабильности производства топливно-энергетических ресурсов в регионах России от активности использования цифровых технологий в бизнесе проведен в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

**Регрессионный анализ зависимости стабильности производства топливно-энергетических ресурсов в регионах России от активности использования цифровых технологий в бизнесе / Regression analysis of the dependence of the stability of the production of fuel and energy resources in the regions of Russia on the activity of using digital technologies in business**

Регрессионная статистика / Regression statistics						
Множественный R / Multiple R	0,4272					
R-квадрат / R-square	0,1825					
Нормированный R-квадрат / The normalized R-square	0,1052					
Стандартная ошибка / The standard error	141,8286					
Наблюдения / Observations	82					
Дисперсионный анализ/Analysis of variance						
	df	SS	MS	F	Значимость F / Significance of F	
Регрессия / Regression	7	332323,9986	47474,8569	2,3601	0,0312	
Остаток / Remains	74	1488536,8506	20115,3628			
Итого / Total	81	1820860,8492				
	Коэффициенты / Coefficients	Стандартная ошибка / The standard error	t-статистика / t-statistics	p-значение / p-value	Нижние 95 % / Lower 95 %	Верхние 95 % / Upper 95 %
Y-пересечение / Y-intersection	37,8893	126,0827	0,3005	0,7646	-213,3360	289,1146
ЦТ1 / DT1	17,2854	7,1856	2,4055	0,0186	2,9677	31,6031
ЦТ2 / DT2	-22,4757	8,2760	-2,7158	0,0082	-38,9660	-5,9854
ЦТ3 / DT3	-7,2115	10,4986	-0,6869	0,4943	-28,1305	13,7074
ЦТ4 / DT4	-0,6255	5,4137	-0,1155	0,9083	-11,4125	10,1616
ЦТ5 / DT5	-1,6932	16,0659	-0,1054	0,9163	-33,7053	30,3188
ЦТ6 / DT6	4,3928	5,2400	0,8383	0,4046	-6,0482	14,8338
ЦТ7 / DT7	10,5928	9,6468	1,0981	0,2757	-8,6289	29,8144

Источник: рассчитано и составлено автором.  
Source: calculated by the author.

Полученные в табл. 1 результаты свидетельствуют о том, что стабильность производства топливно-энергетических ресурсов в регионах России на 42,72 % определяется активностью использования рассмотренных цифровых технологий в бизнесе. Результирующая переменная УТЭК1 находится в положительной зависимости от трех факторных переменных: ЦТ1, ЦТ6 и ЦТ7. *F*-тест Фишера пройден на уровне значимости 0,05, что подтверждает надежность результатов анализа. Регрессионный анализ зависимости экологичности ТЭК в регионах России от активности использования цифровых технологий в бизнесе проведен в табл. 2.

Таблица 2 / Table 2

**Регрессионный анализ зависимости экологичности ТЭК в регионах России от активности использования цифровых технологий в бизнесе /  
Regression analysis of the dependence of the environmental friendliness of the fuel and energy complex in the regions of Russia on the activity of using digital technologies in business**

Регрессионная статистика / Regression statistics		Дисперсионный анализ / Analysis of variance				
Множественный R / Multiple R	0,5216					
R-квадрат / R-square	0,2721					
Нормированный R-квадрат / The normalized R-square	0,2033					
Стандартная ошибка / The standard error	40,8975					
Наблюдения / Observations	82					
		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<b>Значимость <i>F</i> / Significance of <i>F</i></b>
Регрессия / Regression		7	46272,5304	6610,3615	3,9521	0,0010
Остаток / Remains		74	123772,8576	1672,6062		
Итого / Total		81	170045,3880			
	<b>Кoeffициенты / Coefficients</b>	<b>Стандартная ошибка / The standard error</b>	<b><i>t</i>-ста- тистика / <i>t</i>-statistics</b>	<b><i>p</i>-значение / <i>p</i>-value</b>	<b>Нижние 95 % / Lower 95 %</b>	<b>Верхние 95 % / Upper 95 %</b>
У-пересечение / Y-intersection	10,0940	36,3570	0,2776	0,7821	-62,3490	82,5370
ЦТ1 / DT1	6,2482	2,0720	3,0155	0,0035	2,1196	10,3768
ЦТ2 / DT2	-8,6352	2,3865	-3,6184	0,0005	-13,3903	-3,8801
ЦТ3 / DT3	-2,7912	3,0274	-0,9220	0,3595	-8,8233	3,2410
ЦТ4 / DT4	-0,4964	1,5611	-0,3180	0,7514	-3,6069	2,6142
ЦТ5 / DT5	1,8001	4,6327	0,3886	0,6987	-7,4308	11,0311
ЦТ6 / DT6	1,8415	1,5110	1,2187	0,2268	-1,1693	4,8522
ЦТ7 / DT7	3,2155	2,7817	1,1560	0,2514	-2,3272	8,7583

Источник: рассчитано и составлено автором.  
Source: calculated by the author.

Полученные в табл. 2 результаты свидетельствуют о том, что экологичность ТЭК в регионах России на 52,16 % определяется активностью использования рассмотренных цифровых технологий в бизнесе. Результирующая переменная УТЭК1 находится в положительной зависимости от четырех факторных переменных: ЦТ1, ЦТ5, ЦТ6 и ЦТ7. *F*-тест Фишера пройден на уровне значимости 0,01, что подтверждает надежность результатов анализа. На основе результатов регрессионного анализа из табл. 1–2 составлена эконометрическая модель управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии:

$$\begin{cases} \text{УТЭК1} = 37,8893 + 17,2854 * \text{ЦТ1} - 22,4757 * \text{ЦТ2} - 7,2115 * \text{ЦТ3} - \\ - 0,6255 * \text{ЦТ4} - 1,6932 * \text{ЦТ5} + 4,3928 * \text{ЦТ6} + 10,5928 * \text{ЦТ7}, \\ \text{УТЭК2} = 10,0940 + 6,2482 * \text{ЦТ1} - 8,6352 * \text{ЦТ2} - 2,7912 * \text{ЦТ3} - \\ - 0,4964 * \text{ЦТ4} - 1,8001 * \text{ЦТ5} + 1,8415 * \text{ЦТ6} + 3,2155 * \text{ЦТ7}. \end{cases} \quad (1)$$

Согласно модели (1), при росте доли организаций, использующих ERP-системы, на 1 % объем отгруженных товаров «обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха» возрастает на 17,2854 млрд руб. и объем отгруженных товаров «водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений» увеличивается на 6,2482 млрд руб.

При росте доли организаций, использующих технологии сбора, обработки и анализа больших данных, на 1 % объем отгруженных товаров «обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха» возрастает на 4,3928 млрд руб. и объем отгруженных товаров «водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений» увеличивается на 1,8415 млрд руб.

При росте доли организаций, использующих цифровые платформы, на 1 % объем отгруженных товаров «обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха» возрастает на 10,5928 млрд руб. и объем отгруженных товаров «водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений» увеличивается на 3,2155 млрд руб.

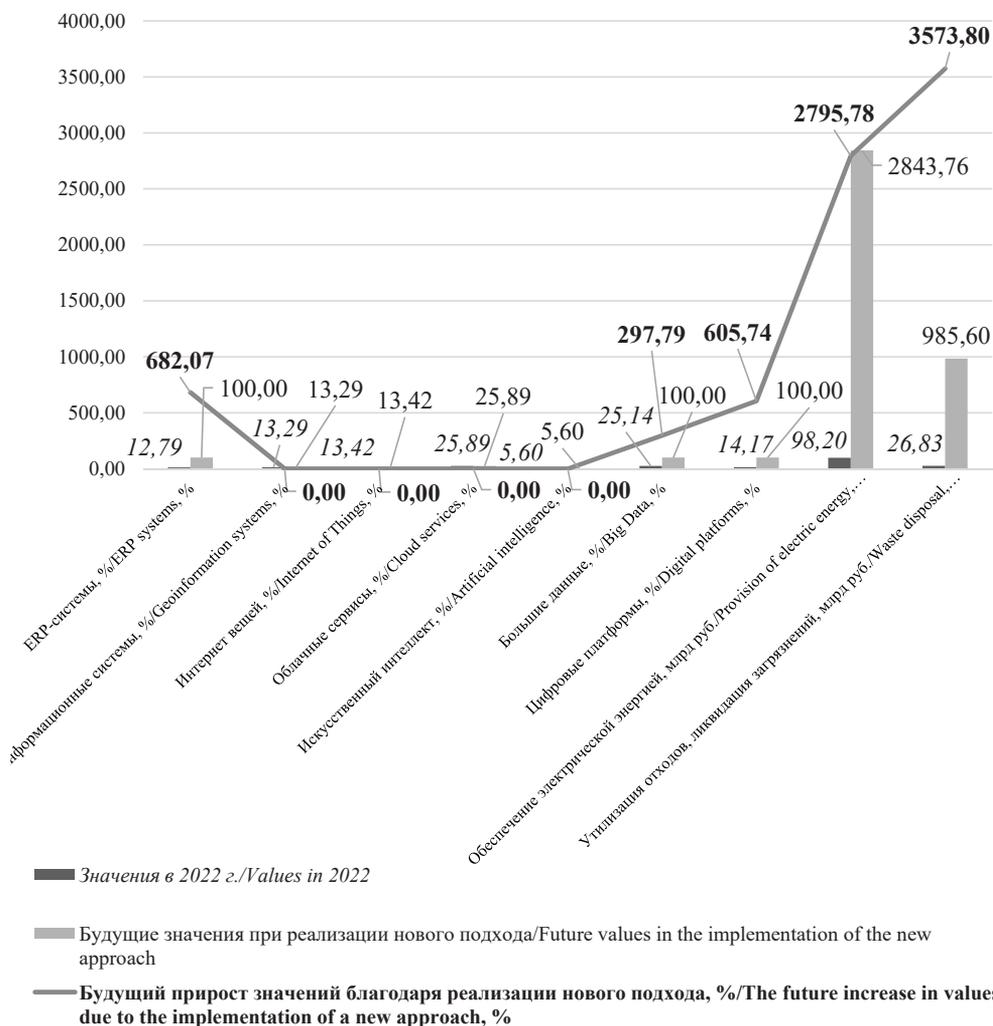
### **Подход к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии**

Для решения второй задачи исследования составленная модель (1) качественно проанализирована. В результате разработан подход к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии. Особенности нового подхода являются:

- 1) переход от государственного управления к корпоративному управлению;
- 2) опора на цифровые технологии в управлении;

3) гибкое использование цифровых технологий в управлении, предполагающее ограниченное и аккуратное использование противоречивых технологий (геоинформационных систем, интернета вещей, облачных сервисов и искусственного интеллекта), и расширение использования ключевых технологий, позитивно влияющих на устойчивость ТЭК в региональной экономике России: ERP-систем, больших данных и цифровых платформ.

Для определения долгосрочных последствий применения нового подхода на практике составлен авторский прогноз изменения значений результирующих переменных, отражающих устойчивость ТЭК в региональной экономике России, при максимизации значений отобранных ключевых факторных переменных, непротиворечиво позитивно на них влияющих (рис. 1).



**Рис. 1.** Последствия применения подхода к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК на цифровые технологии в регионах России  
 Источник: рассчитано и построено автором.

**Figure 1.** The consequences of applying the approach to corporate governance of sustainable energy sector development on digital technologies in the regions of Russia  
 Source: calculated and constructed by the author.

Показанный на рис. 1 авторский прогноз свидетельствует о том, что благодаря применению нового подхода к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК на цифровые технологии в регионах России произойдет повышение стабильности производства топливно-энергетических ресурсов на 2795,78 % (объем отгруженных товаров «обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха» вырастет с 98,20 млрд руб. в 2022 г. до 2843,76 млрд руб.).

При этом также будет достигнут рост экологичности ТЭК в региональной экономике России на 3573,80 % (объем отгруженных товаров «водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений» увеличится с 26,83 млрд руб. в 2022 г. до 985,60 млрд руб.).

В связи с этим для наиболее полного раскрытия потенциала устойчивого развития ТЭК в региональной экономике России рекомендуется увеличение доли организаций, использующих ERP-системы, на 682,07 %, рост доли организаций, применяющих большие данные, — на 297,79 %, а также повышение доли организаций, использующих цифровые платформы, — на 605,74 %.

### Обсуждение

Вклад данного исследования состоит в том, что полученные автором новые научные результаты развивают и дополняют концепцию устойчивого развития ТЭК через конкретизацию и количественное измерение вклада цифровых технологий в устойчивость ТЭК в региональной экономике России. Благодаря этому статья продолжает научную дискуссию А.И. Amhamed et al. (2024), С.Е. Барыкина и др. (2023). Полученные в статье результаты позволили классифицировать цифровые технологии по критерию последствий их применения для устойчивости ТЭК в региональной экономике России и выделить:

- технологии, поддерживающие устойчивое развитие ТЭК в регионах России, а именно ERP-системы (в подтверждение Heinz, 2023; Reffad & Alti, 2023), большие данные (в подтверждение Azzam et al., 2024; Tong, 2024) и цифровые платформы (в подтверждение Evstratov & Berezhnova, 2013; Minuto et al., 2022);
- технологию, оказывающую противоречивое влияние на устойчивость ТЭК в регионах России, с одной стороны, повышающую экологичность ТЭК, но, с другой стороны, снижающую его производительность, а именно искусственный интеллект, в отличие от U. Rajak et al. (2024); Z. Wang et al. (2024b);
- технологии, сдерживающие устойчивое развитие ТЭК в регионах России, а именно геоинформационные системы, в отличие от А.А. Abdullah, Е. Ashraf (2024); М.Н. Alsharif et al. (2024), интернет вещей, в отличие от G. Shi et al. (2024); S. Wang et al. (2024), и облачные сервисы, в отличие от Z. Bai et al. (2024); Z. Yang (2024).

## Заключение

Авторский вывод состоит в том, что цифровые технологии во многом определяют устойчивость ТЭК в российских региональных экономических системах, но необходимо гибкое использование этих технологий с фокусом на те из них, которые в наибольшей степени и непротиворечиво поддерживают устойчивое развитие ТЭК в регионах России. В частности, в статье получены следующие основные результаты (Приложение).

Во-первых, составлена модель управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии, математически описавшая последствия применения этих технологий для устойчивости ТЭК в регионах России.

Во-вторых, разработан подход к корпоративному управлению устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы с опорой на цифровые технологии.

Теоретическая значимость полученных в статье новых научных результатов и сделанных авторских выводов связана с тем, что они очертили круг приоритетных для устойчивого развития ТЭК цифровых технологий, в который вошли ERP-системы, большие данные и цифровые платформы. Практическая значимость разработанного подхода состоит в том, что он позволит повысить гибкость и эффективность управления устойчивым развитием ТЭК региональной экономической системы и наиболее полно раскрыть потенциал данного развития в регионах России благодаря оптимизации использования цифровых технологий по авторским рекомендациям.

## Список литературы

- Барыкин С.Е., Капустина И.В., Курпиянова М.Ю., Макаренко Е.А. Перспективы перехода к устойчивой энергетике // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 6. № 11 (140). С. 97–108. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.11.06.010>
- Локтионов В.И. Устойчивая энергетика: новый взгляд на факторы становления // Мировая экономика и международные отношения. 2023. Т. 67. № 8. С. 16–25. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2023-67-8-16-25>
- Морозова И.А., Сметанина А.И., Сметанин А.С. ESG-менеджмент качества: роль цифровой трансформации бизнеса // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2023. Т. 22. № 4. С. 530–555 <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2023.404>
- Abdullah A.A., Ashraf E. New Dual Algorithm to Placement the Data Aggregation Point for Smart Grid Meters // Smart Grids and Sustainable Energy. 2024. Vol. 9. No. 1. P. 21. <https://doi.org/10.1007/s40866-024-00199-0>
- Alsharif, M.H., Jahid, A., Kannadasan, R., Kim, M.-K. Unleashing the potential of sixth generation (6G) wireless networks in smart energy grid management: A comprehensive review // Energy Reports. 2024. No. 11. P. 1376–1398. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2024.01.011>
- Amhamed A.I., Assaf A.H.A., Le Page L.M., Alrebei O.F. Alternative sustainable aviation fuel and energy (SAFE) — A Review with selected simulation cases of study // Energy Reports. 2024. Vol. 11. P. 3317–3344. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2024.03.002>

- Azzam M.E.A.Y., Alsayed M.S.H., Alsultan A., Hassanein A. How big data features drive financial accounting and firm sustainability in the energy industry // *Journal of Financial Reporting and Accounting*. 2024. Vol. 22. No. 1. P. 29–51. <https://doi.org/10.1108/JFRA-03-2023-0125>
- Bai Z., Li C., Pourzamani J., Yang X., Li D. Optimizing the resource allocation in cyber physical energy systems based on cloud storage and IoT infrastructure // *Journal of Cloud Computing*. 2024. Vol. 13. No. 1. P. 59. <https://doi.org/10.1186/s13677-024-00615-x>
- Evstratov A.V., Berezhnova A.I. Development of the market of electronic payment systems in the context of accession of the Russian Federation to the WTO // *World Applied Sciences Journal*. 2013. Vol. 23. No. 1. P. 88–93.
- Guevara-Luna M.A., Madrazo J., Meneses E., Mora H., Clappier, A. Strategies toward an effective and sustainable energy transition for Cuba // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2024. Vol. 197. Article no. 114387. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114387>
- Heinz S. The Case for Energy and Sustainability ERP Software / AEE World Energy Conference and Expo. Orlando, 2023. Article no. 195760.
- Liu X.-M., Zhang Y.-Q. Digital transformation, green innovation, and carbon emission reduction performance of energy-intensive enterprises // *Scientific Reports*. 2024. Vol. 14. No. 1. P. 3905. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54587-8>
- Minuto F.D., Lanzini A., Giannuzzo L., Borchiellini R. Digital Platforms for Renewable Energy Communities Projects: An Overview // *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2022. Vol. 17. No. 7. P. 2007–2013. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170701>.
- Popkova E.G., Sergi B.S. Energy efficiency in leading emerging and developed countries // *Energy*. 2021. Vol. 221. : 119730. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119730>
- Rajak U., Ağbulut Ü., Dasore A., Verma T.N. Artificial intelligence based-prediction of energy efficiency and tailpipe emissions of soybean methyl ester fuelled CI engine under variable compression ratios // *Energy*. 2024. No. 294. Article no. 130861. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.130861>
- Reffad H., Alti A. Semantic-Based Multi-Objective Optimization for QoS and Energy Efficiency in IoT, Fog, and Cloud ERP Using Dynamic Cooperative NSGA-II // *Applied Sciences (Switzerland)*. 2023. Vol. 13. No. 8. P. 5218. <https://doi.org/10.3390/app13085218>
- Shi G., Shi Z., Wang X., Xia Y., Jia S., Shi M., Sun Y., Huang Y. An Internet of Things Management System for Roadside Parking Space Based on Solar Power Supply and RF Energy Transmission // *IEEE Internet of Things Journal*. 2024. Vol. 1. No. 6. P. 10224–10238. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2023.3325675>
- Tong X. Research on key technologies of large-scale wind-solar hybrid grid energy storage capacity big data configuration optimization // *Wind Engineering*. 2024. Vol. 48. No. 1. P. 32–43. <https://doi.org/10.1177/0309524X231188951>
- Turkson C., Liu W., Acquaye, A. A data envelopment analysis based evaluation of sustainable energy generation portfolio scenarios // *Applied Energy*. 2024. No. 363. Article no. 123017. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.123017>
- Wang S., Das P., Wu Z.-S. High-energy-density microscale energy storage devices for Internet of Things // *Science Bulletin*. 2024. Vol. 69. No. 6. P. 714–717. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2024.01.012>
- Wang Z., Hu L., Huang X., Tan J., Ye K. Carbon emissions of power transmission and transformation projects in the whole life cycle for smart sustainable energy systems // *Scientific Reports*. 2024a. Vol. 14. No. 1. P. 3812. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54317-0>
- Wang Z., Zhang T., Ren X., Shi Y. AI adoption rate and corporate green innovation efficiency: Evidence from Chinese energy companies // *Energy Economics*. 2024b. No. 132. Article no. 107499. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107499>

Yang Z. Renewable energy management in smart grid with cloud security analysis using multi agent machine learning model // *Computers and Electrical Engineering*. 2024. No. 116. Article no. 109177. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2024.109177>

## References

- Barykin, S.E., Kapustina, I.V., Kupriyanova, M.Yu., & Makarenko, E.A. (2023). Prospects for the transition to sustainable energy. *Economics and management: problems, solutions*, 6(11), 97–108. (In Russ.). <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.11.06.010>
- Loktionov, V.I. (2023). Sustainable energy: a new look at the factors of formation. *World Economy and International Relations*, 67(8), 16–25. (In Russ.). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2023-67-8-16-25>
- Morozova, I.A., Smetanina, A.I., & Smetanin, A.S. (2023). ESG quality management: the role of digital transformation of business. *Bulletin of St. Petersburg University. Management*, 22(4), 530–555 <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2023.404> (In Russ.).
- Abdullah, A.A., & Ashraf, E. (2024). New Dual Algorithm to Placement the Data Aggregation Point for Smart Grid Meters. *Smart Grids and Sustainable Energy*, 9(1), 21. <https://doi.org/10.1007/s40866-024-00199-0>
- Alsharif, M.H., Jahid, A., Kannadasan, R., & Kim, M.-K. (2024). Unleashing the potential of sixth generation (6G) wireless networks in smart energy grid management: A comprehensive review. *Energy Reports*, 11, 1376–1398. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2024.01.011>
- Amhamed, A.I., Assaf, A.H.A., Le, Page, L.M., & Alrebei, O.F. (2024). Alternative sustainable aviation fuel and energy (SAFE) — A Review with selected simulation cases of study. *Energy Reports*, 11, 3317–3344. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2024.03.002>
- Azzam, M.E.A.Y., Alsayed, M.S.H., Alsultan, A., & Hassanein, A. (2024). How big data features drive financial accounting and firm sustainability in the energy industry. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 22(1), 29–51. <https://doi.org/10.1108/JFRA-03-2023-0125>
- Bai, Z., Li, C., Pourzamani, J., Yang, X., & Li, D. (2024). Optimizing the resource allocation in cyber physical energy systems based on cloud storage and IoT infrastructure. *Journal of Cloud Computing*, 13(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s13677-024-00615-x>
- Evstratov, A.V., & Berezhnova, A.I. (2013). Development of the market of electronic payment systems in the context of accession of the Russian Federation to the WTO. *World Applied Sciences Journal*, 23(1), 88–93.
- Guevara-Luna, M.A., Madrazo, J., Meneses, E., Mora, H., & Clappier, A. (2024). Strategies toward an effective and sustainable energy transition for Cuba. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 197, 114387. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114387>
- Heinz, S. (2023). The Case for Energy and Sustainability ERP Software. *2023 AEE World Energy Conference and Expo, Orlando*, 195760.
- Liu, X.-M., & Zhang, Y.-Q. (2024). Digital transformation, green innovation, and carbon emission reduction performance of energy-intensive enterprises. *Scientific Reports*, 14(1), 3905. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54587-8>
- Minuto, F.D., Lanzini, A., Giannuzzo, L., & Borchiellini, R. (2022). Digital Platforms for Renewable Energy Communities Projects: An Overview. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 17(7), 2007–2013. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170701>
- Popkova, E.G., & Sergi, B.S. (2021). Energy efficiency in leading emerging and developed countries. *Energy*, 221, 119730. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119730>
- Rajak, U., Ağbulut, Ü., Dasore, A., & Verma, T.N. (2024). Artificial intelligence based-prediction of energy efficiency and tailpipe emissions of soybean methyl ester fuelled. *CI engine under variable compression ratios*, 294, 130861. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.130861>

- Reffad, H., & Alti, A. (2023). Semantic-Based Multi-Objective Optimization for QoS and Energy Efficiency in IoT, Fog, and Cloud ERP Using Dynamic Cooperative NSGA-II. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(8), 5218. <https://doi.org/10.3390/app13085218>
- Shi, G., Shi, Z., Wang, X., Xia, Y., Jia, S., Shi, M., Sun, Y., & Huang, Y. (2024). An Internet of Things Management System for Roadside Parking Space Based on Solar Power Supply and RF Energy Transmission. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(6), 10224–10238. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2023.3325675>
- Tong, X. (2024). Research on key technologies of large-scale wind-solar hybrid grid energy storage capacity big data configuration optimization. *Wind Engineering*, 48(1), 32–43. <https://doi.org/10.1177/0309524X231188951>
- Turkson, C., Liu, W., & Acquaye, A. (2024). A data envelopment analysis based evaluation of sustainable energy generation portfolio scenarios. *Applied Energy*, 363, 123017. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.123017>
- Wang, S., Das, P., & Wu, Z.-S. (2024). High-energy-density microscale energy storage devices for Internet of Things. *Science Bulletin*, 69(6), 14–717. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2024.01.012>
- Wang, Z., Hu, L., Huang, X., Tan, J. & Ye, K. (2024a). Carbon emissions of power transmission and transformation projects in the whole life cycle for smart sustainable energy systems. *Scientific Reports*, 14(1), 3812. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54317-0>
- Wang, Z., Zhang, T., Ren, X. & Shi, Y. (2024b). AI adoption rate and corporate green innovation efficiency: Evidence from Chinese energy companies. *Energy Economics*, 132, 107499. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107499>
- Yang, Z. (2024). Renewable energy management in smart grid with cloud security analysis using multi agent machine learning model. *Computers and Electrical Engineering*, 116, 109177. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2024.109177>

#### Сведения об авторе / Bio note

Землячева Екатерина Анатольевна, доцент кафедры гражданского и международного частного права, Волгоградский государственный университет (ВолГУ), г. Волгоград. ORCID: 0009-0002-1977-6610. E-mail: zemlyachevaekaterina@yandex.ru

Ekaterina A. Zemlyacheva, PhD in Law, Associate Professor of the Department of Civil and International Private Law, Volgograd State University (VolSU), Volgograd. ORCID: 0009-0002-1977-6610. E-mail: zemlyachevaekaterina@yandex.ru

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности (в фактически действовавших ценах), млрд. руб.	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха								
		Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	Организации, использующие ERP-системы, % от общего числа организаций	Организации, использующие геоинформационные системы, % от общего числа организаций	Организации, использующие интернет вещей, % от общего числа организаций	Организации, использующие облачные сервисы, % от общего числа организаций	Организации, использующие технологии искусственного интеллекта, % от общего числа организаций	Организации, использующие технологии сбора, обработки и анализа больших данных, % от общего числа организаций	Организации, использующие цифровые платформы, % от общего числа организаций	
Алтайский край	50,4	13,2	10,5	13,6	11,6	26,6	4,8	24,3	12,3	
Амурская область	47,5	4,0	8,8	14,5	13,1	22,2	4,3	28,9	12,5	
Архангельская область	44,4	8,3	14,3	15,4	10,9	27,9	4,6	20,9	11,9	
Астраханская область	36,9	7,4	11,9	15,6	11,2	22,5	5,4	20,9	12,2	
Белгородская область	30,0	14,2	16,1	15,7	14,0	30,9	7,9	26,4	16,4	
Брянская область	21,1	10,9	13,1	12,8	9,6	23,1	6,0	19,6	12,5	
Владимирская область	42,7	15,7	16,6	13,8	15,4	29,9	8,7	25,0	17,2	
Волгоградская область	77,0	21,4	10,8	11,3	11,8	24,5	4,4	23,5	12,6	
Вологодская область	41,0	10,2	13,6	14,6	13,3	27,6	6,7	23,6	16,2	
Воронежская область	144,1	24,6	16,5	13,0	12,4	27,4	6,3	21,9	13,9	
г. Москва	874,6	249,6	13,3	7,2	11,8	29,4	3,9	25,5	13,0	
г. Санкт-Петербург	269,6	93,5	15,9	10,6	13,9	30,9	4,2	28,0	15,1	
Еврейская автономная область	5,5	1,0	8,2	12,7	12,8	17,1	4,4	32,6	11,2	
Забайкальский край	33,1	5,0	9,1	13,9	12,0	23,4	4,1	30,6	9,6	

Продолжение прил. / Continuation of appendix

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ивановская область	27,3	7,7	14,0	13,4	13,2	27,4	7,1	23,6	14,0
Иркутская область	166,5	25,1	10,8	14,6	13,7	28,6	3,9	34,4	21,7
Кабардино-Балкарская Республика	12,4	1,9	9,4	11,2	13,1	39,0	4,7	23,6	14,6
Калининградская область	63,1	7,3	10,8	13,5	13,1	23,6	4,5	27,5	14,0
Калужская область	28,6	14,4	16,8	12,1	15,7	31,2	8,5	23,3	15,6
Камчатский край	25,7	4,2	6,5	12,1	12,5	20,7	3,6	25,4	10,6
Карачаево-Черкесская Республика	11,4	1,8	7,4	13,5	15,5	22,3	5,1	30,5	15,8
Кемеровская область	121,7	95,2	16,0	15,7	15,5	26,5	6,3	34,2	16,3
Кировская область	43,0	8,4	10,7	10,9	9,2	21,9	5,1	15,4	9,7
Костромская область	46,8	4,1	11,9	11,7	12,8	20,3	6,8	25,7	12,4
Краснодарский край	125,8	44,9	13,2	12,4	15,1	24,6	6,6	30,1	16,3
Красноярский край	230,9	43,6	11,5	13,0	10,6	23,1	3,8	22,2	13,1
Курганская область	22,6	6,8	11,3	13,9	12,4	22,5	5,5	23,6	14,0
Курская область	57,6	7,5	12,2	13,6	8,6	25,2	5,4	18,7	12,5
Ленинградская область	209,6	28,2	15,0	15,4	16,9	29,3	6,0	33,2	17,0
Липецкая область	27,7	15,2	15,7	15,7	12,7	28,2	6,7	24,0	14,9
Магаданская область	19,7	1,6	9,1	14,2	16,4	23,8	4,8	30,0	14,1
Московская область	333,9	161,4	20,8	12,6	21,9	32,2	10,6	30,3	21,8
Мурманская область	67,4	9,5	14,1	12,1	11,9	25,3	5,9	22,1	11,9
Нижегородская область	122,3	45,7	17,1	12,4	12,1	31,3	5,2	24,7	13,8
Новгородская область	22,1	4,2	18,8	14,6	20,8	38,1	11,1	28,3	20,5
Новосибирская область	84,6	29,9	14,4	13,7	12,7	27,4	5,5	24,5	13,0

Продолжение прил. / Continuation of appendix

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Омская область	62,5	18,2	11,0	11,4	8,3	18,6	3,1	11,1	11,3
Оренбургская область	84,1	29,8	14,0	12,4	13,8	27,0	6,1	25,4	13,2
Орловская область	15,9	6,6	12,5	11,3	9,6	20,0	5,9	15,8	12,6
Пензенская область	22,5	8,3	11,1	11,7	10,1	20,8	3,5	20,7	10,4
Пермский край	127,7	32,9	16,7	13,4	16,4	34,7	6,7	28,5	17,1
Приморский край	82,8	13,1	12,3	14,0	13,0	25,6	4,3	26,7	13,3
Псковская область	13,7	4,7	12,9	15,3	14,4	26,0	6,9	27,6	16,7
Республика Адыгея	10,4	2,5	11,2	11,1	15,6	27,0	7,1	25,5	15,7
Республика Алтай	6,6	0,5	8,3	20,3	10,8	20,7	5,3	20,2	11,3
Республика Башкортостан	161,5	33,5	12,5	12,3	13,4	25,9	5,1	26,5	13,3
Республика Бурятия	30,5	5,3	8,5	11,4	11,3	23,5	3,1	24,9	10,4
Республика Дагестан	18,2	2,7	3,5	6,1	14,5	16,1	4,2	23,7	11,0
Республика Ингушетия	0,6	0,7	7,1	11,3	15,5	22,6	4,7	32,9	16,0
Республика Карелия	31,4	4,1	13,6	14,0	11,5	24,4	6,0	20,3	14,8
Республика Коми	47,6	9,9	12,7	13,9	8,2	20,7	4,7	13,9	12,7
Республика Крым	48,6	9,3	6,7	10,6	9,7	25,5	4,2	22,0	10,4
Республика Марий Эл	13,8	4,9	13,2	13,3	12,0	26,4	6,1	21,2	13,3
Республика Мордовия	12,3	4,0	10,0	10,4	9,9	20,6	4,1	17,1	10,0
Республика Саха (Якутия)	81,3	9,3	7,8	13,2	14,6	26,0	3,3	27,7	13,9
Республика Северная Осетия – Алания	16,6	2,7	8,7	13,0	14,8	22,8	5,5	30,3	15,6
Республика Татарстан	169,2	56,4	13,9	14,0	15,2	35,3	6,2	28,0	18,3
Республика Тыва	4,9	0,5	3,5	6,7	6,3	16,6	2,3	12,8	5,7
Республика Хакасия	57,5	2,6	11,0	14,3	12,1	22,5	4,9	24,7	12,3
Ростовская область	197,1	39,5	12,7	13,1	13,4	25,5	5,3	27,1	14,0
Рязанская область	50,6	14,3	15,1	13,4	11,3	28,4	6,0	16,9	14,4

Окончание прил. / Ending of appendix

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Самарская область	135,1	54,2	16,7	13,1	14,2	26,7	6,2	25,5	15,7
Саратовская область	119,7	15,1	13,0	12,5	12,3	24,6	5,8	23,9	13,1
Сахалинская область	25,0	4,8	10,2	13,4	17,5	26,2	3,6	32,3	15,7
Свердловская область	277,4	126,3	15,9	13,7	15,4	28,7	6,1	33,5	16,6
Сибирский федеральный округ	826,3	238,8	17,0	14,0	17,9	29,8	11,2	19,3	17,5
Смоленская область	63,3	10,1	14,3	16,6	16,0	27,2	6,0	27,5	17,5
Ставропольский край	91,7	17,5	13,8	17,0	12,3	31,7	6,1	19,6	16,1
Тамбовская область	17,2	5,2	12,7	11,5	11,5	27,1	5,8	21,3	12,4
Тверская область	109,8	9,7	14,5	17,1	15,2	28,0	6,5	27,9	16,9
Томская область	40,6	10,1	15,8	13,7	16,2	24,6	7,1	29,8	20,2
Тульская область	60,5	19,7	15,8	15,6	15,8	25,4	5,9	30,2	15,6
Тюменская область	380,1	73,7	16,6	16,0	16,6	27,0	6,8	28,1	16,4
Удмуртская Республика	45,2	12,9	15,6	14,0	12,3	27,6	5,1	14,7	14,5
Ульяновская область	31,2	11,5	12,9	12,7	9,4	23,6	4,0	17,1	11,7
Хабаровский край	69,2	34,1	12,4	12,8	12,4	22,6	4,1	27,5	13,0
Челябинская область	151,5	38,8	15,3	14,6	15,6	27,7	7,3	30,3	17,8
Чеченская Республика	31,4	2,6	29,1	20,3	30,3	40,1	6,3	41,0	13,9
Чувашская Республика	31,1	7,2	12,8	11,3	12,2	23,9	5,1	21,7	13,2
Чукотский автономный округ	17,8	0,7	5,2	10,6	13,4	19,1	4,9	34,4	13,2
Южный федеральный округ	521,2	129,4	15,0	15,4	13,7	23,2	4,6	31,4	13,7
Ярославская область	51,2	13,7	17,2	15,3	14,2	28,9	7,8	25,9	15,3

Источник: составлено автором на основе материалов ИНК (2024) и Росстата (2024).



## ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ INTEGRATION PROCESSES

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-521-535

EDN: OWYQSH

УДК 339.9

Исследовательская статья / Research article

### Научная дипломатия в странах БРИКС+: от укрепления многосторонности к «умной» экономике

Г.А. Хмелева 

*Самарский государственный экономический университет,  
Российская Федерация, 443090, Самара, ул. Советской Армии, д. 141*

✉ [galina.a.khmeleva@yandex.ru](mailto:galina.a.khmeleva@yandex.ru)

**Аннотация.** Научная дипломатия рассматривается как эффективный инструмент выработки согласованных позиций для преодоления глобальных вызовов и снижения политической напряженности посредством реализации трех основных назначений: «наука в дипломатии», «дипломатия для науки» и «наука для дипломатии». В данном исследовании предложено расширить рамки и рассмотреть научную дипломатию как эффективный инструмент развития экономики, построения «умной экономики» в странах БРИКС+. Цель исследования состоит в попытке продемонстрировать связь научной дипломатии с экономикой стран БРИКС+. Для этого отобраны ключевые показатели экономики, публикационной активности и международной коллаборации. На основе количественного анализа показана теснота связи между научной дипломатией и ВНД на душу населения стран БРИКС+. Полученные результаты позволяют сделать заключение о высоком потенциале научной дипломатии, который пока используется недостаточно. Страны БРИКС с высоким уровнем публикационной активности в рамках анализируемых тематических направлений «умной» экономики в меньшей степени склонны к международной коллаборации, чем новые члены БРИКС+. Последние более высокими темпами уменьшают разрывы в публикационной активности, чем крупные экономики (Китай, Индия, Россия). Располагая меньшей численностью ученых, «малые» экономики стран БРИКС+ стремительно наращивают научно-технологический потенциал по отдельным тематическим направлениям за счет международной коллаборации, что уже сказывается на экономике, поскольку наблюдается тесная связь между ВНД на душу населения, числом публикаций и международной коллаборацией. Показаны перспективные тематические научные направления для многостороннего сотрудничества и возможные угрозы для научной дипломатии в связи

© Хмелева Г.А., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

с расширением БРИКС+. Научная новизна данного исследования заключается в раскрытии научной дипломатии как экономического явления, способного оказывать положительное влияние на экономику страны.

**Ключевые слова:** научная дипломатия, БРИКС+, «умная экономика», научно-техническое сотрудничество, международные научные связи

**Заявление о конфликте интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 24 апреля 2024 г., проверена 30 мая 2024 г., принята к печати 10 июня 2024 г.

**Для цитирования:** *Хмелева Г.А.* Научная дипломатия в странах БРИКС+: от укрепления многосторонности к «умной» экономике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 521–535. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-521-535>

## Scientific Diplomacy in BRICS+ Countries: From Strengthening Multilateralism to “Smart” Economy

Galina A. Khmeleva 

*Samara State University of Economics,  
141 Sovetskaya Armiya St, Samara, 443090, Russian Federation*

✉ [galina.a.khmeleva@yandex.ru](mailto:galina.a.khmeleva@yandex.ru)

**Abstract.** Scientific diplomacy is regarded as an effective tool for developing coordinated positions to overcome global challenges and reduce political tensions through the realization of three main purposes: “science in diplomacy”, “diplomacy for science”, and “science for diplomacy”. The author of the article proposes to expand the scope and consider scientific diplomacy as an effective tool for the development of the economy, the construction of “smart economy” in the BRICS+ countries. The article is aimed to demonstrate the connection of scientific diplomacy with the economy of the BRICS+ countries. For this purpose, key indicators of the economy, publication activity and international collaboration have been selected. The close relationship between scientific diplomacy and per capita GNI of the BRICS+ countries is shown based on quantitative analysis. The results obtained suggest a high potential of scientific diplomacy, which is not yet sufficiently used. BRICS countries with a high level of publication activity within the analyzed thematic areas of “smart” economy are less inclined to international collaboration than new BRICS+ members. The latter are narrowing the gap in publication activity more rapidly than the larger economies (China, India, Russia). With a smaller number of scientists, the “small” economies of the BRICS+ countries are rapidly increasing their scientific and technological potential in selected thematic areas through international collaboration, which is already affecting the economy, because there is a close relationship between GNI per capita, the number of publications and international collaboration. The article shows prospective thematic scientific directions for multilateral cooperation and possible threats to scientific diplomacy in connection with the expansion of BRICS+. The scientific novelty of this study lies in the disclosure of scientific diplomacy as an economic phenomenon capable of having a positive impact on the economy of a country.

**Keywords:** scientific diplomacy, BRICS+, “smart economy”, scientific and technical cooperation, international scientific relations

**Conflicts of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

**Article history:** received April 24, 2024; revised May 30, 2024; accepted June 10, 2024.

**For citation:** Khmeleva, G.A. (2024). Scientific diplomacy in BRICS+ countries: From strengthening multilateralism to “smart” economy. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 521–535. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-521-535>

## Введение

С момента своего появления в 2010 г.<sup>1</sup> концепция научной дипломатии получила широкое распространение как инструмент выработки общих позиций для ответа на глобальные вызовы, опираясь на научный потенциал своих стран (Berkman et al., 2011). С этих пор феномен научной дипломатии широко обсуждается в отечественной и зарубежной научной литературе. Как правило, научная дипломатия рассматривается в терминах дипломатии, политологии (Krasnyak, 2020). Ученые сходятся во мнении, что научная дипломатия позволяет объединить усилия ученых разных стран для решения самых острых глобальных проблем (Букалова, 2018; Краснова и др., 2020). Научная дипломатия является действенным инструментом «мягкой силы» для продвижения повестки отдельных стран (Абрамова и Фитуни, 2019; Хализева, 2018), имеющих разные стили и модели реализации научной дипломатии (Li, 2023).

«Мягкая сила» научной дипломатии проявляется в том, что ученый, оставаясь представителем своей страны, оказывает влияние на международный авторитет государства. Партнерские связи и исследования позволяют «строить мосты» между разными странами. Созданные совместными усилиями новые знания, технологии работают на благо всех стран — участниц такого партнерства и в этом смысле оказывают влияние на экономику развивающихся стран.

Учитывая сказанное выше, цель данного исследования — показать связь научной дипломатии с экономикой стран БРИКС+, раскрыть потенциал этой категории как важного инструмента для формирования «умной экономики» в расширяющемся партнерстве.

## Материалы и методы

В литературе, как правило, рассматриваются политические аспекты феномена научной дипломатии, в то время как экономический потенциал научной дипломатии незаслуженно рассматривается реже. Хотя еще в 1960 г. в книге (Black, 1961) отмечена важная роль дипломатии в экономическом развитии стран. В работе (Ильина и др., 2021) высказывается мнение о том, что от того, насколько успешно будет реализована модель научной дипломатии, зависит успешность научных, политических результатов (Ильина и др., 2021; Reinhardt, 2021).

---

<sup>1</sup> New frontiers in science diplomacy. The Royal Society. Science Policy Centre. URL: [https://www.aaas.org/sites/default/files/New\\_Frontiers.pdf](https://www.aaas.org/sites/default/files/New_Frontiers.pdf) (дата обращения: 15.04.2024).

В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы, связанные с поиском способов обеспечения продуктивности совместной работы по формированию в развивающихся странах БРИКС+ контуров «умной экономики». Концепция «умной экономики» подразумевает рост, основанный на знаниях и инновациях, эффективное использование ресурсов для многогранного развития человека и общества (Kumar, Dahiya, 2017). Научная дипломатия может быть реализована в двустороннем или многостороннем форматах. В рамках БРИКС+ возникает возможность эффективного многостороннего сотрудничества для цифровизации, появления новых отраслей, укрепления конкурентных преимуществ развивающихся стран, используя свой уникальный путь и опираясь на богатый опыт развитых стран (Шестопал и Литвак, 2016; Ибрагимова, 2017). «Дипломатия для науки» позволит упростить процесс международного сотрудничества. В свою очередь, «наука для дипломатии» способствует созданию научных альянсов для улучшения отношений между странами (Крынжина, 2018; Berkman et al., 2017).

В работе отмечена необходимость институционализации процесса научной дипломатии, создавая многосторонние рабочие группы для согласованных действий (Echeverría King et al., 2021).

В настоящее время порядка тридцати стран выражают готовность подключиться к работе БРИКС для реализации многоплановой повестки, включающей развитие экологически ориентированной экономики, цифровизации, медицины, социальной ответственности, образования, культуры для повышения качества жизни людей. Будущее БРИКС+ во многом зависит от того, насколько эффективно будут развиваться экономики этих стран, от готовности объединять свои ресурсы для решения глобальных проблем, используя механизмы дипломатии и стратегического партнерства<sup>2</sup>. В исследовании (Ван Ясинь, 2023) выявлено, что международное научное сотрудничество в двустороннем формате (Китай–Россия и Индия–Россия) не способствует расширению влияния БРИКС в Арктике. Индия имеет богатый опыт реализации международных мегапроектов в сфере технологий, которым может поделиться с другими странами БРИКС+ (Sharma, Varshney, 2019). В работе (Kubota, 2020) отмечено, что сотрудничество в области науки, технологий и инноваций является приоритетной темой для БРИКС. Однако страны демонстрируют различный прогресс на этом пути, поскольку, по мнению автора работы (Masters, 2016), более развитые страны будут выступать «производителями» знаний, а другие, наоборот, потребителями знаний. На асимметрию в сотрудничестве между представителями разных стран указывается и в работе (Echeverría-King et al., 2023). Несмотря на это, дипломатия БРИКС уже внесла существенный вклад в глобальную кооперацию развивающихся стран (Putri, Santoso, 2023).

---

<sup>2</sup> Итоги саммита БРИКС: возможные направления развития организации и ее роли в современном миропорядке. Аналитический центр Российского общества политологов. 20 сентября 2023. URL: [https://ruspolitology.ru/wp-content/uploads/2023/ROP\\_ATs\\_Itoги\\_sammita\\_BRIKS\\_2023.pdf](https://ruspolitology.ru/wp-content/uploads/2023/ROP_ATs_Itoги_sammita_BRIKS_2023.pdf) (дата обращения: 19.04.2024).

В работе (Sharma et al., 2022) показано, что научное сотрудничество, основанное на потребностях между развивающимися и наименее развитыми странами, открывает множество возможностей для обмена экспертными знаниями. Важной проблемой применения механизмов научной дипломатии на пути укрепления экономик стран БРИКС+ является высокая дифференциация научного потенциала как по масштабу, так и по его качеству. Инструменты научной дипломатии должны включать все возможности для международного сотрудничества как средства достижения национальных и глобальных задач (Sharma J. et al., 2022).

В данном исследовании проведен количественный анализ показателей публикационной активности ученых стран БРИКС+, международной коллаборации и анализ корреляционной зависимости между ключевыми показателями экономического развития и результативности научной деятельности, принятыми в мировой практике. ВНД на душу населения позволяет получить представление о количестве товаров и услуг, произведенных в среднем на одного жителя. Показатель доли международной коллаборации важен для понимания вовлеченности страны в научную кооперацию. Наукометрический подход является наиболее распространенным при анализе научной деятельности (Hassan-Montero et al., 2014; Боргоякова и Бычкова, 2017).

Материалами исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по избранной теме, общедоступные статистические данные (SJR, Worldbank) по странам БРИКС+ (Россия, Китай, Бразилия, Индия, ЮАР, Египет, Иран, Эфиопия, Саудовская Аравия) за период 2000–2022 гг.

## Результаты

Для начала рассмотрены действующие программы научно-технического сотрудничества в рамках БРИКС. С 2016 г. действует рамочная программа БРИКС по научно-технологической инициативе с целью реализации значимых многосторонних проектов научных исследований и опытно-конструкторских работ, получивших название флагманских. Поддержку получали проекты с участием не менее трех стран — участниц БРИКС, что позволяло избежать дублирования двусторонних программ. В 2016 г. было подано 320 проектов, поддержано 26 проектов по десяти научным областям. В 2021 г. было подано 333 предложения, отобрано 33 проекта по одиннадцати научным областям, включая астрономию, медицину, сельское хозяйство, аэрокосмические исследования и др. Из 33 проектов-победителей Китай вовлечен в 33 проекта, Бразилия в 24 проекта, Россия в 21 проект, ЮАР в 20 проектов<sup>3</sup>. Следует ожидать, что новые страны члены БРИКС+ смогут присоединиться к этой инициативе в последующие годы.

Что касается публикационной активности, по данным «Scimago Journal & Country Rank», из числа стран БРИКС+ в первую мировую десятку по числу

---

<sup>3</sup> List of successful projects. BRICS STI Framework Programme 5th call 2021. URL: <http://brics-sti.org/?p=new/33> (дата обращения: 20.04.2024).

публикаций входят только Китай (1-е место) и Индия (4-е место). Причем эти страны в последние годы существенно улучшают позиции и в 2022 г. Китай занял первое место, Индия — четвертое место.

В целом по странам БРИКС+ наблюдался существенный рост публикационной активности в 2000–2022 гг., в основном за счет вклада Китая. Количество публикаций по всем странам увеличилось в 16 раз и составило в 2022 г. 1 721 226 ед., в том числе 58,3 % принадлежит китайским ученым, российским ученым — 6,2 %. Уровень международной коллаборации по странам также существенно различается. Так, в 2022 г. наиболее вовлечены в международное сотрудничество при подготовке научных статей ЮАР (57,57 %), Египет (59,39 %), Эфиопия (50,04 %), ОАЭ (77,74 %), Саудовская Аравия (79,51 %). Менее других используют международную коллаборацию при написании статей ученые из России и Китая, где доля совместных публикаций составила в 2022 г. 24,53 и 20,05 % соответственно. Причем если для России этот уровень существенно ниже, чем было в 2002–2008 гг., когда международная коллаборация достигала 34 %, то для Китая ее популярность неуклонно возрастала.

Значимое влияние публикационной активности на экономику наблюдается в таких странах, как Россия, Китай, Бразилия, Индия, ЮАР, Египет, Эфиопия. Высока роль международной коллаборации в ЮАР, Египте, Китае и Саудовской Аравии. В России за весь анализируемый период влияние международной коллаборации на ВНД на душу населения умеренно отрицательное, что связано с традиционно невысокой долей таких публикаций. Заметный рост международной коллаборации в России и других странах БРИКС+ при проведении научных исследований стал наблюдаться в связи с появлением специальных стимулирующих мер, международных конкурсов научных проектов, финансируемых российскими и зарубежными научными фондами (Панченко, 2018).

Переход к «умной экономике» должен опираться как на развитие классических научных направлений, в частности физики и астрономии (ФА), энергии (Э), агрокультуры (А), так и современных, в том числе компьютерных наук (КН), биохимии, генетики и молекулярной биологии (БГМБ).

В 2022 г. в странах БРИКС+ по физике и астрономии было опубликовано 248 155 статей в журналах наукометрической базы Scopus, 88 % из них опубликовали ученые из России, Китая и Индии. В 2000–2022 гг. увеличение более чем в 7 раз публикаций по физике произошло в основном за счет китайских ученых, где рост составил 12 раз. Российские ученые также увеличили число публикаций по физике, но гораздо скромнее — в 1,8 раза.

Показатель доли публикаций международной коллаборации ниже в крупных экономиках «БРИКС+» — Китае, Индии, России. Африканские страны, напротив, стремились увеличивать синергию от международной коллаборации, в Египте и Эфиопии доля таких публикаций достигла почти 70 %. Повышение доли статей в международной коллаборации ученых из Египта и Эфиопии обусловило высокую тесноту связи с показателем ВНД на душу населения (табл. 1), в то время как для других стран роль коллаборации ученых по тематике исследований физики и астрономии оказалась незначима.

**Корреляция между ВНД на душу населения по ППС  
и результатами научной деятельности стран БРИКС+:  
«Физика и астрономия» (ФА), «Энергия» (Э), «Компьютерные науки (КН)»**

Страны	Коэффициент корреляции между ВНД на душу населения и долей публикаций в международной коллаборации			Коэффициент корреляции между ВНД на душу населения и общим числом публикаций			Международная коллаборация в 2022 г., %		
	ФА	Э	КН	ФА	Э	КН	ФА	Э	КН
Россия	-0,790	-0,292	-0,092	0,761	0,720	0,775	26,1	25,0	22,2
Китай	0,033	0,857	0,769	0,988	0,965	0,974	17,6	19,7	38,9
Бразилия	0,698	0,558	0,626	0,855	0,793	0,869	48,7	37,4	21,5
Индия	-0,652	-0,195	-0,655	0,979	0,940	0,963	25,4	23,4	20,1
ЮАР	0,764	0,298	0,700	0,859	0,810	0,854	73,9	53,8	48,4
Египет	0,922	0,932	0,861	0,910	0,895	0,933	68,7	68,4	67,1
Иран	0,379	-0,263	-0,172	0,513	0,330	0,533	40,8	44,9	42,9
Эфиопия	0,985	0,475	-0,079	0,940	0,836	0,815	70,5	74,2	73,1
ОАЭ	-0,530	-0,087	-0,116	-0,341	-0,421	-0,434	71,8	65,0	74,8
Саудовская Аравия	0,546	0,762	0,730	0,616	0,520	0,567	76,8	80,8	79,7
Страны БРИКС+	0,030	0,383	0,430	-0,146	-0,099	-0,123	-	-	-

Источник: составлено автором на основе данных SJR. URL: <https://www.scimagojr.com/comparecountries.php> (accessed: 20.04.2024); Worldbank.com. GNI per capita, PPP (current international \$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.PP.CD?view=chart> (accessed: 20.04.2024).

Table 1

**Correlation between GNI per capita by PPP and the results of scientific activity of the BRICS+ countries: “Physics and Astronomy” (FA), “Energy” (E), “Computer Science (KS)”**

Countries	Correlation coefficient between GNI per capita and the share of publications in the international collaboration			Correlation coefficient between GNI per capita and the total number of publications			International collaboration in 2022, %		
	FA	E	KS	FA	E	KH	FA	E	KS
Russian Federation	-0.790	-0.292	-0.092	0.761	0.720	0.775	26.1	25.0	22.2
China	0.033	0.857	0.769	0.988	0.965	0.974	17.6	19.7	38.9
Brazil	0.698	0.558	0.626	0.855	0.793	0.869	48.7	37.4	21.5
India	-0.652	-0.195	-0.655	0.979	0.940	0.963	25.4	23.4	20.1
South Africa	0.764	0.298	0.700	0.859	0.810	0.854	73.9	53.8	48.4
Egypt	0.922	0.932	0.861	0.910	0.895	0.933	68.7	68.4	67.1
Iran	0.379	-0.263	-0.172	0.513	0.330	0.533	40.8	44.9	42.9
Ethiopia	0.985	0.475	-0.079	0.940	0.836	0.815	70.5	74.2	73.1
UAE	-0.530	-0.087	-0.116	-0.341	-0.421	-0.434	71.8	65.0	74.8
Saudi Arabia	0.546	0.762	0.730	0.616	0.520	0.567	76.8	80.8	79.7
BRICS+	0.030	0.383	0.430	-0.146	-0.099	-0.123	-	-	-

Source: compiled by the author based on the data SJR. Retrieved April 20, 2024, from <https://www.scimagojr.com/comparecountries.php>; Worldbank.com. GNI per capita, PPP (current international \$). Retrieved April 20, 2024, from <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.PP.CD?view=chart>

В области энергии количество публикаций выросло в 2000–2022 гг. почти в 19,7 раза, самая высокая публикационная активность традиционно среди ученых Китая и Индии, их вклад в 2022 г. составил 79 % в общее количество 121 926 статей. Международная коллаборация при подготовке статей по физике больше всего характерна для ученых Саудовской Аравии (80,82 % из 4337 статей). Значимая корреляционная связь между международной коллаборацией и результатами в экономике наблюдается в Египте и Китае.

В области компьютерных наук в 2000–2022 гг. закономерно наблюдается самый высокий рост числа публикаций — в 41 раз. В 2022 г. учеными стран БРИКС было опубликовано более 300 тыс. статей, из которых 86 % публикаций принадлежит исследователям из Китая, Индии и России. Однако прочие страны БРИКС+ также внесли существенный вклад в столь значительный рост интереса к теме компьютерных наук. Так, в Саудовской Аравии публикационная активность возросла в 82,8 раза, в то время как в России — в 7,2 раза. Наибольшую склонность к международной коллаборации показали Иран, Египет, Эфиопия, ОАЭ, Саудовская Аравия. Положительная тесная связь между результатами в экономике и научной дипломатией наблюдается в Китае, где коэффициент корреляции между ВНД на душу населения и долей публикаций в международной коллаборации по теме компьютерных наук составил 0,769, и еще выше с общим числом публикаций 0,974. Значимы корреляционные зависимости аналогичных показателей по данным Бразилии, ЮАР, Египта.

По тематике агрокультуры заметно выделяются такие страны, как Китай, Индия и Бразилия. Если в 2000 г. доля России составляла 17 % среди анализируемых стран, то, несмотря на политику стимулирования международных публикаций отечественных ученых, в 2021 г. эта доля составила 5,78 %, в 2022 г. еще более снизилась — до 4,4 %.

Тесную связь с ВНД на душу населения публикационной активности и международной коллаборации при подготовке статей в сфере агрокультуры показали Россия, Индия, Египет и ЮАР. В Бразилии тесная связь между результатами экономики и публикационной активностью объяснима сельскохозяйственной специализацией. Однако доля публикаций в международной коллаборации за анализируемый период здесь практически не меняется и не показывает заметной связи с показателем ВНД на душу населения (табл. 2).

По тематике «Биохимия, генетика и молекулярная биология» учеными стран БРИКС+ было опубликовано и размещено в Scopus 196 008 статей, их рост в 2010–2022 гг. составил 16,3 раза. Основной вклад вносят Китай, Индия и Бразилия, их вклад составил 81,7 %. Существенный интерес к данной теме наблюдается со стороны ученых Ирана, Египта и Саудовской Аравии. Здесь наблюдается устойчивый интерес и темпы роста публикаций Scopus в биохимии, генетике и молекулярной биологии. Так, если количество публикаций российских ученых к 2022 г. увеличилось в 2,2 раза, то иранских ученых — в 37,3 раза.

Полученные результаты позволили выявить существенную дифференциацию между странами БРИКС+ по общему количеству и динамике публикаций, международной коллаборации.

Таблица 2

**Корреляция между ВНД на душу населения по ППС  
и результатами научной деятельности стран БРИКС+:  
«Агрокультура (А)», «Биохимия, генетика и молекулярная биология (БГМБ)»**

Страны	Коэффициент корреляции между ВНД на душу населения и долей публикаций в международной коллаборации		Коэффициент корреляции между ВНД на душу населения и общим числом публикаций		Международная коллаборация в 2022 г., %	
	А	БГМБ	А	БГМБ	А	БГМБ
Россия	0,723	0,344	0,844	0,809	34,2	32,6
Китай	-0,421	-0,231	0,965	0,983	34,5	44,7
Бразилия	0,113	0,658	0,923	0,888	20,7	19,0
Индия	0,729	0,700	0,982	0,970	25,1	32,6
ЮАР	0,926	0,929	0,878	0,841	59,9	65,1
Египет	0,819	0,914	0,910	0,943	61,6	66,7
Иран	-0,581	0,341	0,513	0,365	37,5	36,8
Эфиопия	-0,585	-0,752	0,940	0,943	50,2	64,2
ОАЭ	-0,454	-0,394	-0,341	-0,353	86,6	87,3
Саудовская Аравия	0,727	0,708	0,616	0,623	85,6	84,9
Страны БРИКС+	0,500	0,503	-0,163	-0,129	-	-

*Источник:* составлено автором на основе данных: SJR. URL: <https://www.scimagojr.com/comparecountries.php> (accessed: 20.04.2024); Worldbank.com. GNI per capita, PPP (current international \$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.PP.CD?view=chart> (accessed: 20.04.2024).

Table 2

**Correlation between GNI per capita by PPP and the results of scientific activity of the BRICS countries+: “Agriculture (A)”, “Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (BGMB)”**

Countries	Correlation coefficient between GNI per capita and the share of publications in the international collaboration		Correlation coefficient between GNI per capita and the total number of publications		International collaboration in 2022, %	
	A	BGMB	A	BGMB Б	A	BGMB
Russian Federation	0.723	0.344	0.844	0.809	34.2	32.6
China	-0.421	-0.231	0.965	0.983	34.5	44.7
Brazil	0.113	0.658	0.923	0.888	20.7	19.0
India	0.729	0.700	0.982	0.970	25.1	32.6
South Africa	0.926	0.929	0.878	0.841	59.9	65.1
Egypt	0.819	0.914	0.910	0.943	61.6	66.7
Iran	-0.581	0.341	0.513	0.365	37.5	36.8
Ethiopia	-0.585	-0.752	0.940	0.943	50.2	64.2
UAE	-0.454	-0.394	-0.341	-0.353	86.6	87.3
Saudi Arabia	0.727	0.708	0.616	0.623	85.6	84.9
BRICS+	0.500	0.503	-0.163	-0.129	-	-

*Source:* compiled by the author based on the data SJR. Retrieved April 20, 2024, from <https://www.scimagojr.com/comparecountries.php>; Worldbank.com. GNI per capita, PPP (current international \$). Retrieved April 20, 2024, from <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.PP.CD?view=chart>

Проведенный количественный анализ позволяет подтвердить наличие связи экономических результатов как с публикационной активностью, так и с международной коллаборацией, но не во всех странах БРИКС+. Это опровергает высказанную ранее гипотезу об однозначно положительном влиянии международной коллаборации и подтверждает необходимость дифференцированного подхода к определению модели научной дипломатии.

Эффективная модель научной дипломатии при переходе к «умной» экономике, на наш взгляд, должна учитывать необходимость использования многосторонних моделей сотрудничества, объединяя не только научно и экономически сильные страны, но и страны с высоким интересом к тематической области и, как следствие, темпами роста публикаций.

Если касаться перспективных направлений научной дипломатии для стран БРИКС+, то, исходя из полученных результатов, можно выделить следующие:

- «Физика и астрономия» — Россия, Бразилия, ЮАР, Египет, Эфиопия;
- «Энергия» — Россия, Китай, Бразилия, ЮАР, Египет, Иран, Саудовская Аравия;
- «Компьютерные науки» — Россия, Китай, Бразилия, ЮАР, Египет, Индия, Саудовская Аравия;
- «Агрокультура» — Россия, Китай, Бразилия, Индия, ЮАР, Египет, Саудовская Аравия;
- «Биохимия, генетика и молекулярная биология» — Россия, Китай, Бразилия, Индия, ЮАР, Египет, Саудовская Аравия.

Указанные научные направления не служат ограничителем для обмена научным знанием между другими странами. По мере дальнейшего расширения БРИКС+ страны неизбежно столкнутся с проблемой дисбалансов внутри группы развивающихся стран, вызванной различиями в научно-технологическом потенциале, экономическом развитии.

Проведенные расчеты указывают на высокую неравномерность развития стран — участниц БРИКС+ и подтверждают ранее выдвинутые предположения о потенциальных угрозах в связи с расширением БРИКС+.

Первая угроза связана с чрезмерным влиянием стран БРИКС на БРИКС+. Такие опасения имеют основания, учитывая значительные перекосы в публикационной активности. Вместе с тем склонность к международной коллаборации и стремление развиваться в науке (темпы роста публикаций новых членов БРИКС+ намного превышают показатели БРИКС) свидетельствуют о высоких перспективах многосторонних форматов научно-исследовательских проектов.

Вторая угроза — угроза «пустых ожиданий». Новые члены БРИКС+ не только стремились войти в состав партнерства для продвижения собственной позиции на глобальных площадках, но и обрести важные недостающие компетенции. Научная дипломатия и участие в совместных мегапроектах предоставляют такую возможность. Но на практике реализация проектов может столкнуться с проблемами различий не только профессиональных, но и социокультурных. Для преодоления угрозы «пустых ожиданий» целесообразно

но сформировать центры компетенций научной дипломатии на базе ведущих университетов стран БРИКС+ для формирования пула научных кадров, способных к плодотворной научной дипломатии в рамках многосторонних научных проектов.

### Обсуждение

Результаты, полученные в данном исследовании, продолжают дискуссию по теме научной дипломатии (Berkman et al., 2011; Li, 2023; Букалова, 2018; Краснова и др. 2020; Абрамова и Фитуни, 2019; Хализева, 2018; Ван Ясинь, 2023) и развивают ее экономический аспект (Black, 1961; Ильина и др., 2021; Kumar, Dahiya, 2017; Крынжина, 2018; Berkman et al., 2017).

Результаты подтверждают, что БРИКС необходимы собственный путь и построение уникальной модели научной дипломатии (Шестопал и Литвак, 2016; Ибрагимова, 2017; Sharma, Varshney, 2019; Putri, Santoso, 2023) для использования возможностей обмена экспертными знаниями (Sharma, Ricardo Pérez Valerino, Natalie Widmaier, Lima, Gupta, Varshney, 2022).

Получено новое подтверждение ранее высказанной гипотезы о том, что менее развитые страны зачастую склонны к коллаборации, чтобы заполнить лакуны компетенций (Echeverría-King et al., 2023; Masters, 2016).

Полученный вывод можно объяснить тем, что «умная экономика» находится на переднем крае технологического прогресса и подпитывает науку новыми идеями и задачами. Далеко не все страны имеют равные компетенции по разработке новых технологий для «умной экономики». Научная дипломатия как механизм установления благоприятных отношений через политику в науке формирует основу для предоставления возможности сильным странам поделиться опытом с менее развитыми странами, эффективно использовать научное сотрудничество для развития национальной экономики и решения глобальных проблем.

### Заключение

В данной статье обоснована необходимость укрепления многосторонности и перехода к «умной экономике» на основе научной дипломатии. Для повышения эффективности международного научного сотрудничества предложено учитывать различия во влиянии научной деятельности на результаты экономики. На основе корреляционного анализа выявлены перспективные группы стран БРИКС+ и тематики для эффективного продвижения, которые могут служить ядром многостороннего научного сотрудничества.

Проведенное исследование позволило выделить следующие угрозы в связи с высокой дифференциацией стран БРИКС+ по уровню публикационной активности и международной коллаборации:

- угрозу чрезмерного влияния стран БРИКС на БРИКС+;
- угрозу «пустых ожиданий».

Чтобы нивелировать потенциальные угрозы и перевести в практическую плоскость совместную работу по переходу к «умной экономике» в странах БРИКС+, в статье предложено реализовывать многосторонние форматы научной дипломатии с учетом уровня развития тематических научных направлений, сложившейся склонности к международной коллаборации. Предложено также создание центров компетенций научной дипломатии БРИКС+ на базе ведущих университетов.

### Список литературы

- Абрамова И.О., Фитуни Л.Л.* Новая стратегия России на африканском направлении // *Мировая экономика и международные отношения*. 2019. Т. 63. № 12. С. 90–100. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-12-90-100>
- Боргоякова К.С., Бычкова Е.Ф.* Библиометрический анализ научных публикаций в области промышленной экологии на примере Google Scholar // *Научная периодика: проблемы и решения*. 2017. № 4. С. 232–240.
- Букалова С.В.* Научная дипломатия: сущность и роль в системе международных отношений // *Мировая политика*. 2018. № 2. С. 95–103. <https://doi.org/10.25136/2409-8671.2018.2.25855>
- Краснова Г.А., Райнхардт Р.О., Шакиров О.И., Соловьев Д.Б.* Новые горизонты научной дипломатии России // РСМД. Доклад № 63/2020. Москва, 2020. URL: <https://russiancouncil.ru/papers/Science-Diplomacy-Report63.pdf> (дата обращения: 15.04.2024).
- Ван Ясинь.* Международное научное сотрудничество стран БРИКС в Арктике // *Управленческое консультирование*. 2023. № 3. С. 131–139. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2023-3-131-139>
- Ибрагимова К.А.* Научная дипломатия и рамочные программы ЕС как инструменты взаимодействия в области НТП и инноваций // *Вестник МГИМО-Университета*. 2017. № 5 (56). С. 151–168. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2017-5-56-151-168>
- Ильина И.Е., Маленко С.В., Васильева И., Реброва Т.П.* Модель реализации научной дипломатии: зарубежный и российский опыт // *Управление наукой и наукометрия*. 2021. № 1. С. 10–46. <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2021.16-1.10-46>
- Крынжина М.Д.* Научная дипломатия в интерпретациях российских специалистов // *Международные процессы*. 2018. Т. 16. № 4 (55). С. 193–208. <https://doi.org/10.17994/IT.2018.16.4.55.12>
- Панченко В.Я.* Научная дипломатия: вклад РФФИ // *Вестник Российского фонда фундаментальных исследований*. 2018. № 1 (97). С. 26–32. <https://doi.org/10.22204/2410-4639-2018-097-01-26-32>
- Хализева М.Е.* Научная дипломатия как элемент «мягкой силы» // *Вестник Российской академии наук*. 2018. Т. 88. № 6. С. 492–499. <https://doi.org/10.7868/S0869587318060026>
- Шестопал А.В., Литвак Н.В.* Научная дипломатия. Опыт современной Франции // *Вестник МГИМО-Университета*. 2016. № 5 (50). С. 106–114. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2016-5-50-106-114>
- Berkman P.A. et al.* Science diplomacy. Antarctica, Science and the Governance of International Spaces. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press, 2011.
- Berkman P.A., Kullerud L., Pope A., Vylegzhanin A.N., Young O.R.* The Arctic Science Agreement Propels Science Diplomacy // *Science*. 2017. Vol. 358. No. 6363. P. 596–598. <https://doi.org/10.1126/science.aag0890>
- Black E.R.* The diplomacy of economic development. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1961.

- Echeverría King L.F., González D.A., Andrade-Sastoque E.* Science diplomacy in emerging economies: a phenomenological analysis of the colombian case // *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. 2021. Vol. 6. Article no. 636538. <https://doi.org/10.3389/frma.2021.636538> \.
- Echeverría-King L.F., Fossati A., Raja N.B., Bonilla K., Urbani B., Whiffen R.K., Vizínová T.* Scientific Collaborations between Latin America and Europe: an approach from Science Diplomacy towards International Engagement // *Science and Public Policy*. 2023. Vol. 50. No. 4. P. 794–806. <https://doi.org/10.1093/scipol/scad025>
- Hassan-Montero Y., Guerrero-Bote V., Moya-Anegón F.* Graphical interface of the SCImago Journal and Country rank: an interactive approach to accessing bibliometric information // *El profesional de la información*, may-june. 2014. Vol. 23. No. 3. P. 272–278. <https://doi.org/10.3145/epi.2014.may.07>
- Krasnyak O.* Russian science diplomacy // *Diplomatica*. 2020. Vol. 2. No. 1. P. 118–134. <https://doi.org/10.1163/25891774-00201010>
- Kubota L.C.* BRICS Cooperation in Science, Technology And Innovation: Progress to be Shown // *Revista Tempo do Mundo*. 2020. No. 22. P. 95–110. <https://doi.org/10.38116/rtm22art5>
- Kumar T.V., Dahiya B.* Smart economy in smart cities // *Smart economy in smart cities* / ed. by M.V. Kumar. Singapore: Springer, 2017. P. 3–76. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-1610-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-1610-3_1)
- Li X.* Science Diplomacy in China: Past, Present and Future // *Cultures of Science*. 2023. Vol. 6. No. 2. P. 170–185. <https://doi.org/10.1177/20966083231183473>
- Masters L.* South Africa's two track approach to science diplomacy // *Journal for Contemporary History*. 2016. Vol. 41. No. 1. P. 169–186. <https://doi.org/10.520/EJC190419>
- Putri F.M., Santoso M.P.T.* BRICS Diplomacy: Building Bridges for Global Cooperation // *Politics and Humanism*. 2023. Vol. 2. No. 1. P. 10–21. <https://doi.org/10.31947/jph.v2i1.27197>
- Reinhardt R.O.* Russian Science Diplomacy at a Crossroads // *MGIMO Review of International Relations*. 2021. Vol. 14. No. 2. P. 92–106. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-2-77-92-106>
- Sharma J., Ricardo Pérez Valerino D., Natalie Widmaier C., Lima R., Gupta N., Varshney S.K.* Science Diplomacy and COVID-19: Future Perspectives for South–South Cooperation // *Global Policy*. 2022. Vol. 13. No. 2. P. 294–299. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13027>
- Sharma J., Varshney S.* Science diplomacy and cooperation in science and technology in India // *Science Diplomacy Review*. 2019. Vol. 1. No. 2. P. 11–22.

## References

- Abramova, I.O., & Fituni, L.L. (2019). Russia's New Strategy in the African Direction. *World Economy and International Relations*, 63(12), 90–100. (In Russ.). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-12-90-100>
- Berkman, P.A., Lang, M.A., Walton, D.W.H., & Young, O.R. (2011). *Science diplomacy. Antarctica, Science and the Governance of International Spaces*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press.
- Berkman, P.A., Kullerud, L., Pope, A., Vylegzhanin, A.N., & Young, O.R. (2017). The Arctic Science Agreement Propels Science Diplomacy. *Science*, 358, 596–598. <https://doi.org/10.1126/science.aag0890>
- Black, E.R. (1961). *The diplomacy of economic development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Borgoyakova, C., & Bychkova, E. (2017). Bibliometric analysis of scientific publications in the field of industrial ecology on the example of Google Scholar. *Scholarly Communication Review*, 4, 232–240.

- Bukalova, S.V. (2018). Science Diplomacy: the Nature and Role in the System of International Relations. *World Politics*, (2), 95–103. (In Russ.). <https://doi.org/10.25136/2409-8671.2018.2.25855> URL: [https://en.nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=25855](https://en.nbpublish.com/library_read_article.php?id=25855)
- Krasnova, G.A., Reinhardt, R.O., Shakirov, O.I., & Solovyov, D.B. (2020). New horizons of Russian Scientific Diplomacy. *INF. Report No. 63/2020*. Moscow. Retrieved April 15, 2024, from <https://russiancouncil.ru/papers/Science-Diplomacy-Report63.pdf> (In Russ.).
- Echeverría, King, L.F., González, D.A., & Andrade-Sastoque, E. (2021). Science diplomacy in emerging economies: a phenomenological analysis of the colombian case. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, (6), 636538. <https://doi.org/10.3389/frma.2021.636538>
- Echeverría-King, L.F., Fossati, A., Raja, N.B., Bonilla, K., Urbani, B., Whiffen, R.K., & Vizinová, T. (2023). Scientific Collaborations between Latin America and Europe: an approach from Science Diplomacy towards International Engagement. *Science and Public Policy*, 50(4), 794–806. <https://doi.org/10.1093/scipol/scad025>.
- Hassan-Montero, Y., Guerrero-Bote, V., & Moya-Anegón, F. (2014). Graphical interface of the SCImago Journal and Country rank: an interactive approach to accessing bibliometric information. *El profesional de la información*, 23(3), 272–278. <https://doi.org/10.3145/epi.2014.may.07>
- Ibragimova, K.A. (2017). EU Science Diplomacy and Framework Programmes as Instruments of Sti Cooperation. *MGIMO Review of International Relations*, 5(56), 151–168. (In Russ.). <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2017-5-56-151-168>
- Ilina, I.E., Malenko, S.V., Vasileva, I.N., & Rebrova, T.P. (2021). The Application of the Science Diplomacy Model: the Russian and International Experience. *Science Governance and Scientometrics*, 16(1), 10–46. (In Russ.). <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2021.16-1.10-46>
- Khalizeva, M.E. (2018). Scientific diplomacy as an element of “soft power”. *Vestnik Rossijskoj Akademii Nauk*, 88(6), 492–499. (In Russ.). <https://doi.org/10.7868/S0869587318060026>
- Krasnyak, O. (2020). Russian science diplomacy. *Diplomatica*, 2(1), 118–134. <https://doi.org/10.1163/25891774-00201010>
- Krynzhdina, M. (2018). Interpretations of Science Diplomacy in Russian Academic Community. *International Trends*, 16(4), 193–208. (In Russ.). <https://doi.org/10.17994/IT.2018.16.4.55.12>
- Kubota, L.C. (2020). BRICS Cooperation in Science, Technology Andinnovation: Progress to be Shown. *Revista Tempo do Mundo*, (22), 95–110. <https://doi.org/10.38116/rtm22art5>
- Kumar, T.V., & Dahiya, B. (2017). Smart economy in smart cities. In M.V. Kumar (Ed.), *Smart economy in smart cities* (pp. 3–76). Singapore: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-1610-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-1610-3_1)
- Li, X. (2023). Science Diplomacy in China: Past, Present and Future. *Cultures of Science*, 6(2), 170–185. <https://doi.org/10.1177/20966083231183473>
- Masters, L. (2016). South Africa’s two track approach to science diplomacy. *Journal for Contemporary History*, 41(1), 169–186. <https://doi.org/10.520/EJC190419>
- Panchenko, V.Ya. (2018). Science Diplomacy: RFBR’s Contribution. *Vestnik RFFI*, (1), 26–32. (In Russ.). <https://doi.org/10.22204/2410-4639-2018-097-01-26-32>
- Putri, F.M., & Santoso, M.P.T. (2023). BRICS Diplomacy: Building Bridges for Global Cooperation. *Politics and Humanism*, 2(1), 10–21. <https://doi.org/10.31947/jph.v2i1.27197>
- Reinhardt, R.O. (2021). Russian Science Diplomacy at a Crossroads. *MGIMO Review of International Relations*, 14(2), 92–106. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-2-77-92-106>
- Sharma, J., & Varshney, S. (2019). Science diplomacy and cooperation in science and technology in India. *Science Diplomacy Review*, 1(2), 11–22.
- Sharma, J., Ricardo, Pérez, Valerino, D., Natalie, Widmaier, C., Lima, R., Gupta, N., & Varshney, S.K. (2022). Science Diplomacy and COVID-19: Future Perspectives for South–South Cooperation. *Global Policy*, 13(2), 294–299. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13027>

- Shestopal, A.V., & Litvak, N.V. (2016). Science Diplomacy: French Experience. *MGIMO Review of International Relations*, (5), 106–114. (In Russ.). <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2016-5-50-106-114>
- Wang Yaxin. (2023). International Scientific Cooperation in the Arctic among the BRICS Countries. *Administrative consulting*, (3), 131–139. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2023-3-131-139>

### Сведения об авторе / Bio note

Хмелева Галина Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры региональной экономики и управления, главный научный сотрудник Центра изучения стран Азии, Африки и Латинской Америки Самарского государственного экономического университета, Самара, Российская Федерация. E-mail: [galina.a.khmeleva@yandex.ru](mailto:galina.a.khmeleva@yandex.ru). ORCID: 0000-0003-4953-9560

*Galina A. Khmeleva*, Doctor of Economics, Professor, Professor at the Department of Regional Economics and Management, Chief Researcher at the Center for the Study of Asia, Africa and Latin America, Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation. E-mail: [galina.a.khmeleva@yandex.ru](mailto:galina.a.khmeleva@yandex.ru). ORCID: 0000-0003-4953-9560



## МЕЖДУНАРОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ КАПИТАЛА INTERNATIONAL CAPITAL MOVEMENT

DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-536-554

EDN: OTCWOR

УДК 339

Научная статья / Research article

### Влияние прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор на социально-экономическое развитие Республики Замбия

И.В. Андропова<sup>1</sup>  , Л. Хаабазока<sup>2</sup> , А.М. Касонде<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо Маклая, д. 6

<sup>2</sup>Университет Замбии,  
Замбия, 32379, Лусака, Кампус Грейт-Ист-Роуд

 andronova\_iv@pfur.ru

**Аннотация.** Замбия входит в число развивающихся стран, в которых наблюдаются растущая бедность, падение производительности и растущая зависимость от необработанного сырья, такого как медь, на которое больше всего влияет волатильность мировых рынков и которое оказало огромное влияние на уровень экономического процветания страны. Чтобы решить эту проблему, правительство Замбии пошло по пути содействия экономической диверсификации, при этом сельское хозяйство является одним из наиболее жизнеспособных вариантов благодаря его способности создавать рабочие места, обеспечивать продовольственную безопасность и вносить вклад в валовой внутренний продукт (ВВП) за счет добавления стоимости и увеличения выпуска. В исследовании рассматривается роль, которую прямые иностранные инвестиции в сельское хозяйство играют в социально-экономическом развитии Замбии. Выявленные конкурентные преимущества доказывают, что сельскохозяйственный сектор Замбии обладает значительным инвестиционным потенциалом, хотя у страны нет прямого выхода к морю. Изучение входящей инвестиционной активности показало, что табачное производство привлекает больше всего инвестиций в страну. Сравнительный анализ недостатков и преимуществ сельскохозяйственного сектора Замбии, проведенный авторами, доказывает, что сектор обладает необходимыми элементами инвестиционной привлекательности.

**Ключевые слова:** Замбия, прямые иностранные инвестиции, фермерский квартал, сельскохозяйственный сектор, Закон Замбии о земле, валовой внутренний продукт, льготы

© Андропова И.В., Хаабазока Л., Касонде А.М., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**История статьи:** поступила в редакцию 18 марта 2024 г.; проверена 22 апреля 2024 г.; принята к публикации 2 июня 2024 г.

**Для цитирования:** Андропова И.В., Хаабазока Л., Касонде А.М. Влияние прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор на социально-экономическое развитие Республики Замбия // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 536–554. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-536-554>

## Impact of Foreign Direct Investment in the Agricultural Sector on the Socio-Economic Development of Zambia Republic

Inna V. Andronova<sup>1</sup>  , Lubinda Haabazoka<sup>2</sup> , Aaron Mwewa Kasonde<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*RUDN University,  
6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation*

<sup>2</sup>*University of Zambia,  
Great East Road Campus, P.O. Box 32379, Lusaka, Zambia*

 andronova\_iv@pfur.ru

**Abstract.** Zambia is among the developing countries experiencing increasing poverty, declining productivity, and increasing dependence on raw materials such as copper, which is most affected by the volatility of global markets, and which has had a huge impact on the country's level of economic prosperity. To address this problem, the Zambian Government has taken the path of promoting economic diversification, with agriculture being one of the most viable options due to its ability to create jobs, ensure food security and contribute to gross domestic product (GDP) by adding value and increasing output. The article examines the role that foreign direct investment in agriculture plays in the socio-economic development of Zambia. The identified competitive advantages prove that Zambia's agricultural sector has significant investment potential, although the country does not have direct access to the sea. A study of incoming investment activity showed that tobacco production attracts the most investments to the country. A comparative analysis of the disadvantages and advantages of the Zambian agricultural sector conducted by the authors proves that the sector has the necessary elements of investment attractiveness.

**Keywords:** Zambia, foreign direct investment, farm blocks, agricultural sector, Zambia Land Act, gross domestic product, incentives

**Conflicts of interest.** The authors declare no conflicts of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Article history:** received March 18, 2024; revised April 22, 2024; accepted June 2, 2024.

**For citation:** Andronova, I.V., Haabazoka, L., & Kasonde, A.M. (2024). Impact of foreign direct investment in the agricultural sector on the socio-economic development of Zambia Republic. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 536–554. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-536-554>

## Введение

Сельскохозяйственный сектор является неотъемлемой частью стратегии Замбии по сокращению бедности среди сельских домохозяйств. Страна обладает огромным сельскохозяйственным потенциалом, и почти 72 %<sup>1</sup> ее населения зависит от сельского хозяйства, которое обеспечивает основную поддержку сельской экономики. Несмотря на предполагаемый вклад этого сектора в развитие и способность достигать избыточное производство продуктов питания, Замбия остается одной из стран мира с большим количеством населения, страдающего от голода. Эксперты<sup>2</sup> высказывали различные предложения в пользу увеличения инвестиций частного сектора как ключевого требования для устойчивого развития сельского хозяйства, которое должно стимулироваться и поддерживаться целенаправленной государственной политикой. Правительство Замбии приняло различные политические меры для привлечения в страну как местных, так и иностранных инвесторов. Одной из таких инициатив является Программа развития фермерских кварталов Замбии (FBDP).

В Замбии было проведено несколько исследований по частным инвестициям и их социальному влиянию. Несмотря на различные исследования замбийских ученых, отсутствуют доказательства того, что FBDP является подходящим средством для привлечения увеличения инвестиций частного сектора в сельскохозяйственный сектор для обеспечения социально-экономического развития страны.

## Методы

В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ, синтез и ретроспектива. Научная парадигма исследования основана на том факте, что либерализация международных экономических отношений и последующее увеличение веса и экономической мощи развивающихся стран в мировой экономике, усиление глобальной конкуренции и относительное ослабление позиций развитых игроков, усиление дезинтеграционных процессов, откровенное растаптывание и игнорирование правил и принципов ВТО привело к необходимости пересмотра внешнеторговой политики и инвестиционной политики развивающихся стран.

## Обзор литературы

Научно-практический интерес к развивающимся странам присутствовал не всегда: до середины XX в. он основывался на экономических связях метрополий и колоний, при этом научные изыскания касались преимуще-

---

<sup>1</sup> Modelling System for Agricultural Impacts of Climate Change. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/in-action/mosaicc/on-the-ground/zambia/en/#:~:text=Almost%2072%20percent%20of%20the,of%20climate%20change%20and%20variability>

<sup>2</sup> Role of foreign direct investments in agriculture, forestry and fishing in developing countries. Future Business Journal. URL: <https://fbj.springeropen.com/articles/10.1186/s43093-022-00164-2>

ственно направлений экономического развития и планирования. С точки зрения практических подходов, метрополии давно занимались освоением территорий развивающихся стран, безусловно, с позиции интересов метрополий. Задел на экономические преимущественно исследования начал появляться в экономической науке по мере обретения странами независимости, однако, как показывает анализ источников, даже при уже существующих исследованиях их недостаточно для широкого охвата ряда тем. В советской и российской науке исследованиями, посвященными африканским странам, и в частности Замбии, занимались следующие ученые: В.И. Березин (Березин, 1972), Г.С. Несмих (Несмих, 1979), А.П. Позднякова (Позднякова, 2013), Б.С. Поляков (Поляков, 1968). Среди зарубежных ученых можно выделить работы S.M. Bwalya (Bwalya, 2006), К. Kaunda (Kaunda, 1968), Н. Ngoma, Р. Lupiya, М. Kabisa (Ngoma, Lupiya, Kabisa, 2021), N. Nalwimba, G.T. Mudimu (Nalwimba, Mudimu, 2024), Н. Li (Li, 2023), W. Tycholiz (Tycholiz, 2023).

### **Сельскохозяйственный потенциал Замбии: плюсы и минусы**

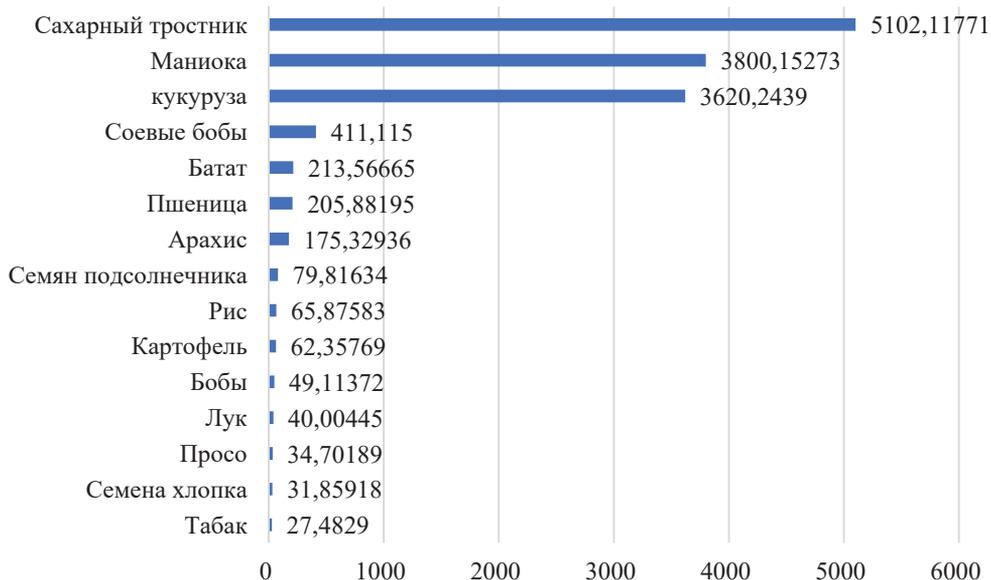
Замбия — это страна, расположенная на юге Африки и обладающая огромным сельскохозяйственным потенциалом. Общая площадь земель страны составляет 75 млн га, и 58 %<sup>3</sup> этой площади классифицируется как средний или высокий потенциал для сельскохозяйственного производства. По оценкам экспертов, Замбия использует лишь 14 % всей своей пахотной земли<sup>4</sup>. Годовое количество осадков в стране колеблется от 800 мм до 1400 мм и подходит для производства широкого спектра сельскохозяйственных культур, животноводства и рыболовства. Существует также обильный запас пресной воды в реках и озерах, которые предоставляют стране значительный потенциал для орошения и гидроэлектроснабжения. Кроме того, в Замбии находится около 40 % подземных и поверхностных вод в регионе Сообщества по вопросам развития юга Африки (САДК).

Самой производимой культурой в Замбии является сахарный тростник. В 2021 г. в Замбии было произведено 5,1 млн т сахарного тростника, и страна заняла 28-е место по производству данной культуры в мире<sup>5</sup>. Следует отметить, что Замбия является одной из стран с самым низким уровнем удельных затрат на производство сахара в мире — 169 долл. США за тонну по сравнению со средним мировым показателем в 263 долл. за тонну (рис. 1).

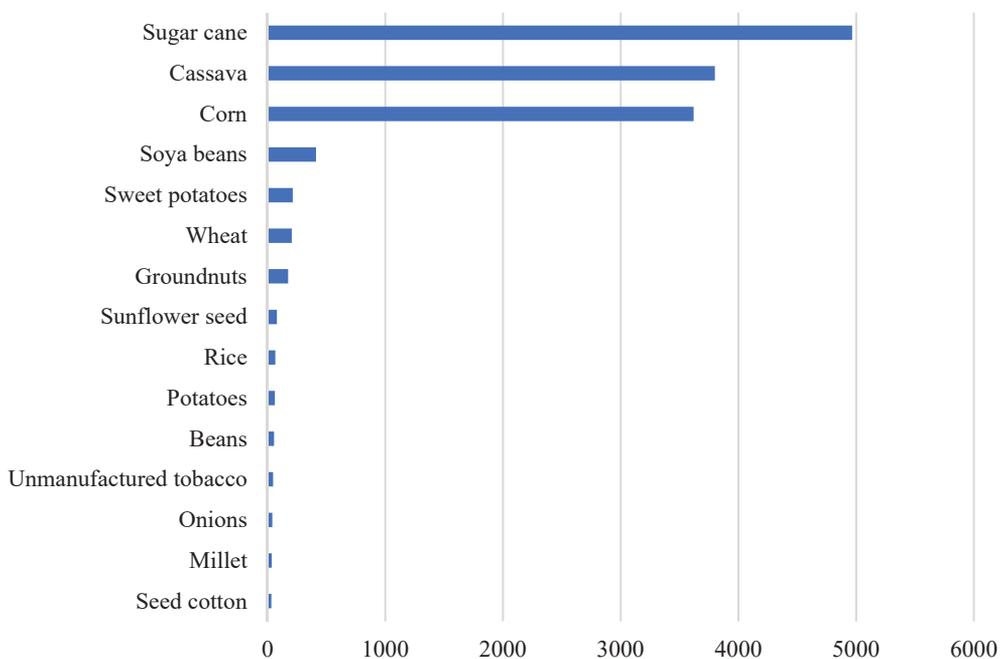
<sup>3</sup> International Trade Administration. IEEE Xplore. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10287405>

<sup>4</sup> Constraints to biofuel feedstock production expansion in Zambia. Development South Africa. URL: [https://www.researchgate.net/publication/327062147\\_Constraints\\_to\\_biofuel\\_feedstock\\_production\\_expansion\\_in\\_Zambia](https://www.researchgate.net/publication/327062147_Constraints_to_biofuel_feedstock_production_expansion_in_Zambia)

<sup>5</sup> Zambia sugar cane outlook 2022 to 2026. ReportLinker. URL: <https://www.reportlinker.com/clp/country/2131/726321#:~:text=Zambia's%20sugarcane%20production%20is%20projected,with%205.2%20million%20metric%20tons>



**Рис. 1.** Объемы производства основных сельскохозяйственных культур в Замбии в 2021 г., тыс. т  
 Источник: Faostat. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. (дата обращения: 29.08.23).



**Figure 1.** The volume of production of major crops in Zambia in 2021, thousand tons  
 Source: Faostat. Retrieved August 29, 2023, from <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

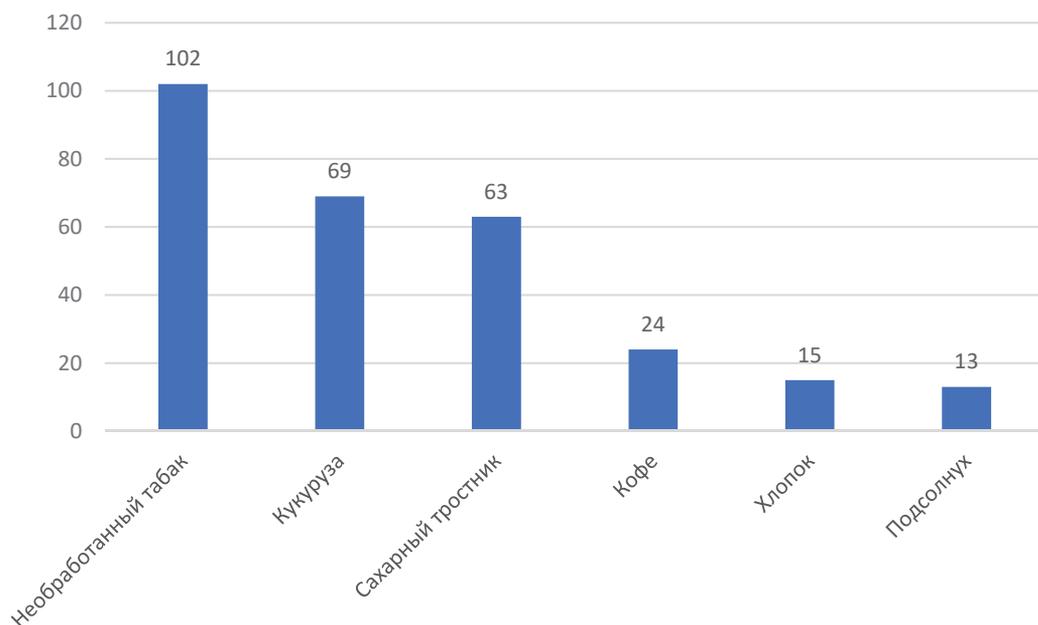
Кукуруза является основной сельскохозяйственной культурой в Замбии и выращивается почти во всех частях страны, в основном мелкими фермерами (80%). В 2021 г. Замбия произвела 3620 тыс. т кукурузы при внутренней потребности в 2450 тыс. т.

Другие культуры, выращиваемые в Замбии, включают семена хлопка, просо, лук, бобы, картофель, рис, семян подсолнечника, арахис, пшеница, батат, соевые бобы, маниоку и т. д.

Производство табака является очень привлекательной инвестиционной возможностью в Замбии, поскольку оно в 7,5 раза более прибыльно на гектар, чем производство кукурузы и сахарного тростника. Ежегодный экспорт только необработанного табака оценивается более чем в 100 млн долл. США<sup>6</sup>. За последние 5 лет экспорт рос в среднем на 50 % в год. Фактически Замбия занимает 5-е место по величине экспортера табака в Африке.

Стратегическое расположение Замбии дает ей возможность экспортировать сельскохозяйственную продукцию всем семи соседям. Страна граничит с Демократической Республикой Конго на севере, Танзанией на северо-востоке, Малави на востоке, Мозамбиком, Зимбабве, Ботсваной и Намибией на юге и Анголой на западе и является членом Сообщества развития юга Африки (САДК) и Общего рынка Восточной и Южной Африки (КОМЕСА) с общим населением около 500 миллионов человек (рис. 2).

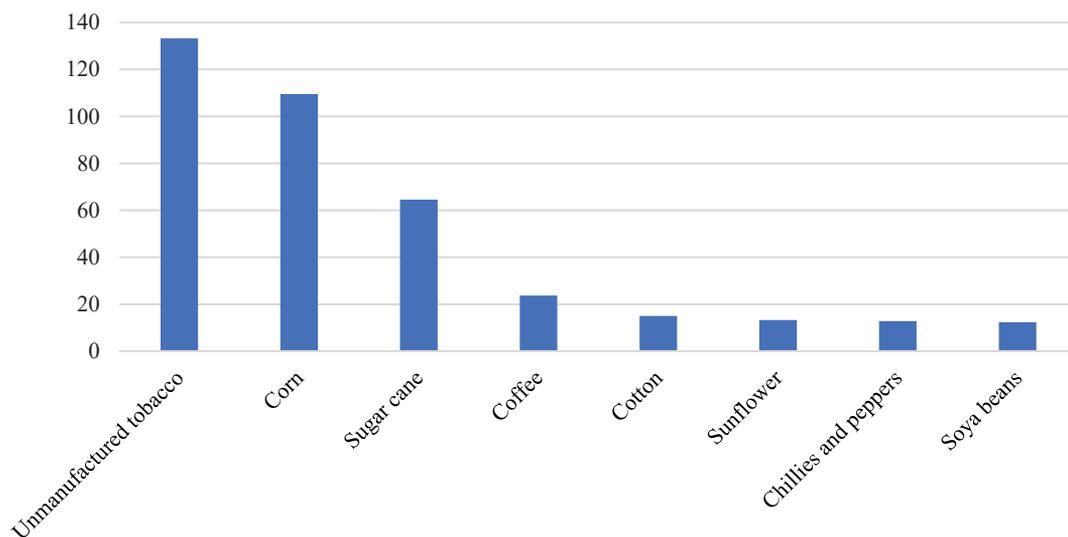
Крупнейшим импортером сельскохозяйственной продукции из Замбии является Демократическая Республика Конго. Основные продукты, импортируемые ДР Конго, включают сахар, кукурузную муку, растительное масло и рис. Экспорт сельскохозяйственной продукции Замбии в ДРК был самым высоким в 2021 г.: экспорт оценивался в 261 млн долл. США.



**Рис. 2.** Структура экспорта с/х продукции в Замбии в 2022 г., млн долл. США

Источник: ITC Trade Map. URL: Trade Map — Existing and potential trade between Zambia and World (дата обращения: 30.08.23).

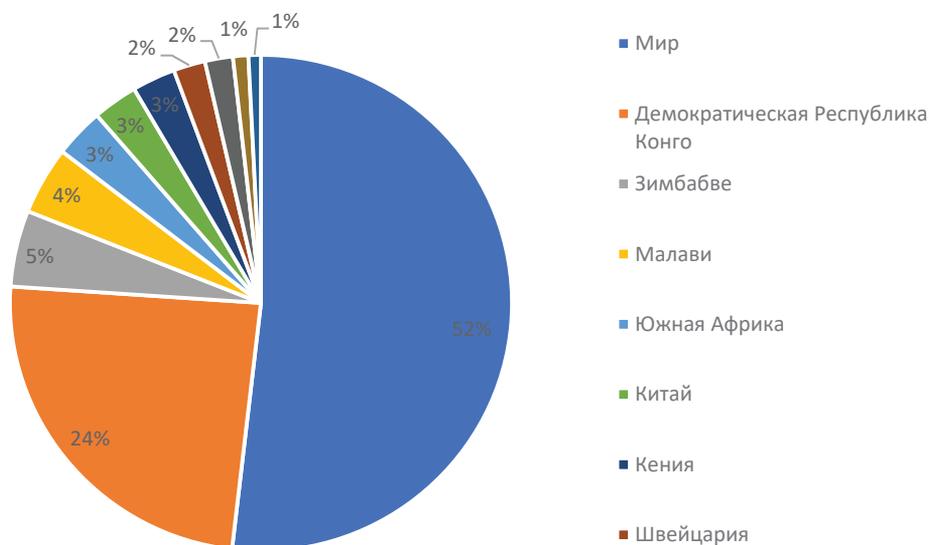
<sup>6</sup> Export value of tobacco from Zambia from 2015 to 2020 (Statista). URL: <https://www.statista.com/statistics/1244826/export-value-of-tobacco-from-zambia/>



**Figure 2.** The structure of exports of agricultural products to Zambia in 2022, million dollars

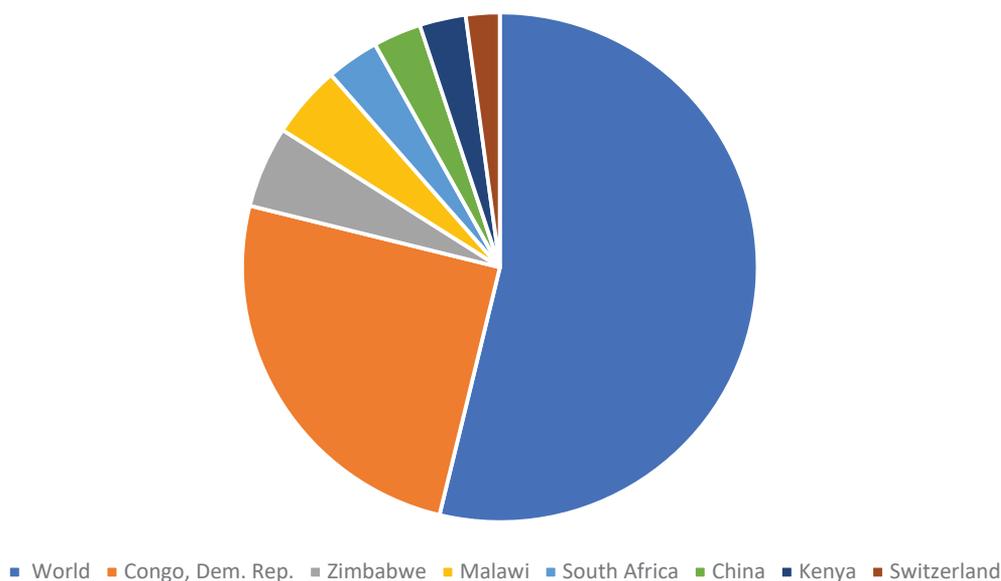
Source: ITC Shopping Center Map. Retrieved August 30, 2023, from Trade Map — Existing and potential trade between Zambia and the world.

Крупнейшим неафриканским импортером сельскохозяйственной продукции из Замбии является Китай. Китай выступает основным пунктом назначения табачного сырья из Замбии (30 млн долл. США), что делает страну пятым по величине импортером сельскохозяйственной продукции из Замбии. Табак составляет 97 % от общего объема экспорта сельскохозяйственной продукции в Китай из Замбии. Другая сельскохозяйственная продукция, экспортируемая в Китай, включает мед, кофе и клюкву (рис. 3).



**Рис. 3.** Географическая структура экспорта с/х продукции Замбии в 2021 г., тыс. долл. США

Источник: World integrated trade solutions. URL: [https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/ZMB/Year/2021/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/16-24\\_FoodProd](https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/ZMB/Year/2021/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/16-24_FoodProd) (accessed: 31.08.23).



**Figure 3.** Geographical structure of Zambia's agricultural exports in 2021, thousand dollars

Source: World integrated trade solutions. Retrieved August 31, 2023, from [https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/ZMB/Year/2021/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/16-24\\_FoodProd](https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/ZMB/Year/2021/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/16-24_FoodProd)

Несмотря на огромный сельскохозяйственный потенциал Замбии, сельскохозяйственный сектор по-прежнему сталкивается со многими проблемами, которые отрицательно влияют на производственный потенциал и конкурентоспособность страны, такие как отсутствие или плохая инфраструктура, ограниченный доступ к удобрениям и финансам, а также ограниченный доступ к сельскохозяйственной технике.

В большинстве частей страны доступ к рынкам ограничен плохими дорогами. Это снизило эффективность распределения урожая по стране. Еще одной проблемой, связанной с инфраструктурой, является нехватка хранилищ, что ограничивает возможности использования роста производства и прогнозируемых «обильных урожаев», а это означает, что избыточное производство тратится впустую. Объем полезных хранилищ в Замбии составляет около 1,3 млн т, что значительно меньше требуемых 2 млн т.

**Доступ к удобрениям и финансам.** Фермеры часто называют доступность удобрений ключевым препятствием на пути повышения производительности. Мелкие фермеры с трудом получают доступ к удобрениям по другим каналам, кроме субсидируемых государственных программ. Более того, хотя крупные фермеры могут инвестировать в более устойчивые методы, ограниченный доступ к кредитам и высокие процентные ставки затрудняют получение необходимых долгосрочных инвестиций для мелких землевладельцев.

**Ограниченный доступ к сельскохозяйственной технике.** Доступ к сельскохозяйственной технике, такой как тракторы и перерабатывающие машины,

в Замбии очень ограничен. Согласно общенациональному репрезентативному опросу, проведенному в 2018 г., только 1,8 % всех домохозяйств использовали механическую энергию в своих сельскохозяйственных работах<sup>7</sup>. В среднем 36,5 % пользуются животной тягой. Это приводит к недоиспользованию сельскохозяйственного потенциала страны.

### **Государственная политика Замбии по привлечению прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор**

Сельскохозяйственный сектор Замбии является основой сельской экономики и неотъемлемой частью стратегии страны по сокращению бедности сельских домохозяйств. 72 % населения Замбии зависит от сельского хозяйства, которое обеспечивает основную поддержку сельской экономики. Несмотря на предполагаемый вклад этого сектора в развитие и его способность достигать избыточное производство продуктов питания, в 2022 г. Замбия заняла 13-е место среди самых голодающих стран согласно критериям Глобального индекса голода, включающим недоедание, детское истощение, задержку роста детей и детскую смертность (GHI, 2022)<sup>8</sup>. Правительство Замбии приняло различные политические меры и маркетинговые стратегии для привлечения в страну как местных, так и иностранных инвесторов. Одной из таких инициатив является Программа развития фермерских кварталов Замбии (FBDP). Целями FBDP являются содействие освоению сельскохозяйственных земель и поощрение инвестиций частного сектора.

Закон Замбии о земле 1995 г. позволил правительству выделить землю для FBDP. Этот закон наделяет президента всей землей, включая право отчуждать землю незамбийцам при определенных условиях. Эти условия предусматривают, что незамбийцы должны иметь статус постоянного жителя и определяться как инвесторы в соответствии с Законом об инвестициях 1993 г. Впоследствии правительство посредством президентской директивы в 2002 г. утвердило программу, согласно которой общая валовая площадь для инвестиций в сельское хозяйство в 11 фермерских кварталов было выделено 895 000 га.

FBDP, который является частью более широкой Национальной сельскохозяйственной политики, был запущен Министерством сельского хозяйства и кооперативов Замбии (МАСО), которое впоследствии изменило свое название на Министерство сельского хозяйства и животноводства Замбии. Одним из важнейших вопросов при создании фермерских кварталов было получение права использования традиционных земель, прилегающих к тому месту, где должен был располагаться фермерский квартал. В Замбии действует две системы зем-

<sup>7</sup> Can big companies' initiatives to promote mechanization benefit small farms in Africa? A case study from Zambia. Center for Development Research (ZEF), University of Bonn. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/191781/1/zef-dp-262.pdf>

<sup>8</sup> *Global Hunger Index — 2022*. Welthungerhilfe. URL: <https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2022.pdf>

левладения: система арендного владения и система обычного владения. В соответствии с системой арендного владения земля контролируется государством и может быть отчуждена любым имеющим на это право юридическим или физическим лицам. При обычном владении земля управляется в соответствии с обычным правом вождями, которые являются хранителями земли от имени общин, находящихся под их юрисдикцией. Правительство вступило в переговоры с традиционными властями, в состав которых входили 4 верховных вождя, 8 старших вождей и 240 второстепенных вождей, контролирующих 73 племена, живущих на традиционных землях, о передаче больших участков такой земли государству. Это позволило правительству создать инфраструктурные службы и провести тендер на землю в пределах фермерского квартала, а также предоставить инвесторам возможность получить право собственности на землю на условиях долгосрочной аренды.

Для выделения ферм инвесторам был принят процесс, включающий подачу заявки в технический комитет FBDP, собеседования и одобрение успешных заявок Комиссаром земель через Совет Министров.

Первоначальное намерение правительства Замбии заключалось в разработке трех фермерских кварталов одновременно. Однако разработка началась только на двух из 11 обозначенных объектов, а именно на кварталах Нансанга (расположенный в центральной провинции Замбии общей площадью 1000 км<sup>2</sup>) и Луена (расположенный в провинции Луапула в Замбии с общей площадью 1000 км<sup>2</sup>). Для этих двух кварталов правительство предоставило и установило базовую инфраструктуру и объекты, такие как магистральные дороги, мосты, электричество, плотины, школы и медицинские центры.

Помимо развития инфраструктуры правительство Замбии также предоставляет налоговые льготы инвесторам. Льготы, полученные инвесторами, включают в себя:

- ставку капитальной надбавки в размере 100 % для орудий, машин и оборудования, используемых в сельском хозяйстве и переработке агропродукции;
- 10 %-й подоходный налог на прибыль фермерского хозяйства;
- дивиденды, выплачиваемые из прибыли от фермерской деятельности, освобождаются от налога в течение первых пяти лет, когда компания-дистрибьютор начинает заниматься сельским хозяйством;
- нулевая ставка облагаемой налогом сельскохозяйственной продукции и материалов;
- увеличение количества сельскохозяйственной техники и аксессуаров с нулевой ставкой.

**Фермерский квартал Нансанга.** Этот фермерский квартал расположен в центральной провинции Замбии и занимает площадь 100 000 га. Фермерский квартал расположен рядом с тремя реками, а именно: Луомбва, Мунте, Саса и Мусангаши. Инфраструктура, доступная в настоящее время на фермерском квартале, включает 151 км магистральной дороги, 3 моста, 103 км линии электропередачи 33 кВ и 30 км линии элект-

тропередачи 11 кВ, 3 плотины, 4 км оросительного канала и 33 скважины. Крупнейшим инвестором фермерского блока является группа компаний BDL (Великобритания), которая выращивает орех макадамии, пшеницу, соевые бобы и семенную кукурузу.

**Фермерский квартал Луены.** Фермерский блок расположен в провинции Луапула в Замбии, его площадь составляет 186 235 га. Фермерский квартал расположен рядом с шестью реками, а именно: Памбаше, Луво, Луфубу, Лубулафита, Мупопоши и Калунгвиши. Инфраструктура, доступная в настоящее время на ферме, включает Учебный центр сельскохозяйственных услуг, построенный израильской организацией Green 2000 DK, башни связи, 2 плотины и 152 км магистральной дороги. Крупнейшими инвесторами в фермерском блоке являются Sunbird Bioenergy (Великобритания), которая занимается преимущественно производством маниоки, и сахар Кавамбва (Великобритания), который известен производством сахарного тростника.

**Фермерский квартал Солвези.** Фермерский блок расположен в северо-западной провинции Замбии и занимает площадь 100 000 га. Фермерский квартал расположен рядом с четырьмя реками, а именно: Лунга, Микилинги, Луанжила и Кипуши. Единственная инфраструктура, созданная правительством на этом фермерском участке, — это линия электропередачи напряжением 33 кВ, которой недостаточно для обеспечения крупномасштабных сельскохозяйственных операций. На данный момент только один крупный инвестор начал значимое производство, главным образом, соевых бобов и стевии<sup>9</sup> (информации о названии компании в отчетах Министерства сельского хозяйства нет).

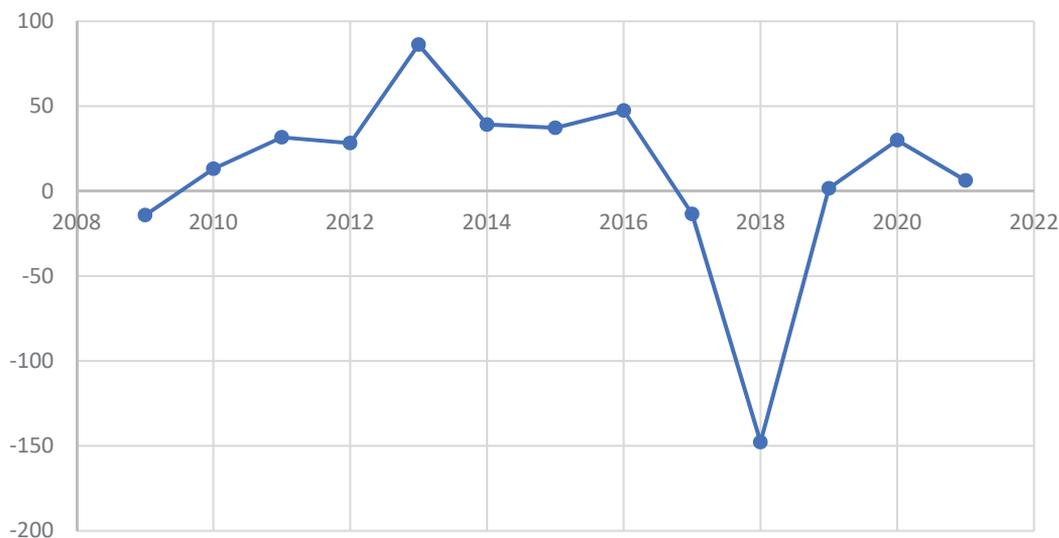
**Фермерский квартал Лусвиши.** Фермерский квартал расположен в провинции Коппербелт в Замбии, его площадь составляет 87 836 га. Фермерский квартал расположен рядом с четырьмя реками, а именно Лусвиши, Лумвана, Мушингаши и Мирумби. В настоящее время на территории фермерского участка имеется сеть линий электропередачи напряжением 88–33 кВ и участок магистральной дороги протяженностью 35 км. Крупнейшими инвесторами в фермерском блоке являются South Central Agri Limited (Соединенные Штаты Америки), которая производит соевые бобы и кукурузу, а Xantium Dairy (Южная Африка) занимается животноводством и производством пшеницы.

Несмотря на различные усилия правительства Замбии по привлечению инвестиций в фермерские кварталы, не было сделано никаких существенных инвестиций, которые могли бы повлиять на уровень голодающего населения в стране. В основном это произошло из-за неразвитости инфраструктуры в фермерских кварталах. В некоторых фермерских кварталах до сих пор отсутствует инфраструктура, такая как магистральные и подъездные дороги, электричество, общественные плотины и т. д.

<sup>9</sup> Стевия — многолетний кустарник семейства сложноцветных, содержит гликозиды.

### Динамика и структура ПИИ в сельскохозяйственный сектор Замбии

Перед сельскохозяйственным сезоном 2017–2018 гг. приток прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор имел тенденцию к увеличению. Однако в течение сельскохозяйственного сезона 2017–2018 гг. приток ПИИ резко сократился до рекордно низкого уровня — 147,7 млн долл. США. В основном это было вызвано ограничениями на экспорт кукурузы, введенными правительством Замбии в октябре 2018 г. Причиной ограничений на экспорт было обеспечение продовольственной безопасности внутри страны. Однако цены на кукурузу у основных импортеров кукурузы в Замбии относительно выше, поэтому производители зафиксировали снижение прибыли. В 2019 г. экспортные ограничения были сняты, и приток прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор увеличился на 1,7 млн долл. США. Последние зарегистрированные данные о прямых иностранных инвестициях в сельскохозяйственный сектор были за 2021 г., при этом зафиксированный объем прямых иностранных инвестиций составил 6,3 млн долл. США (рис. 4).



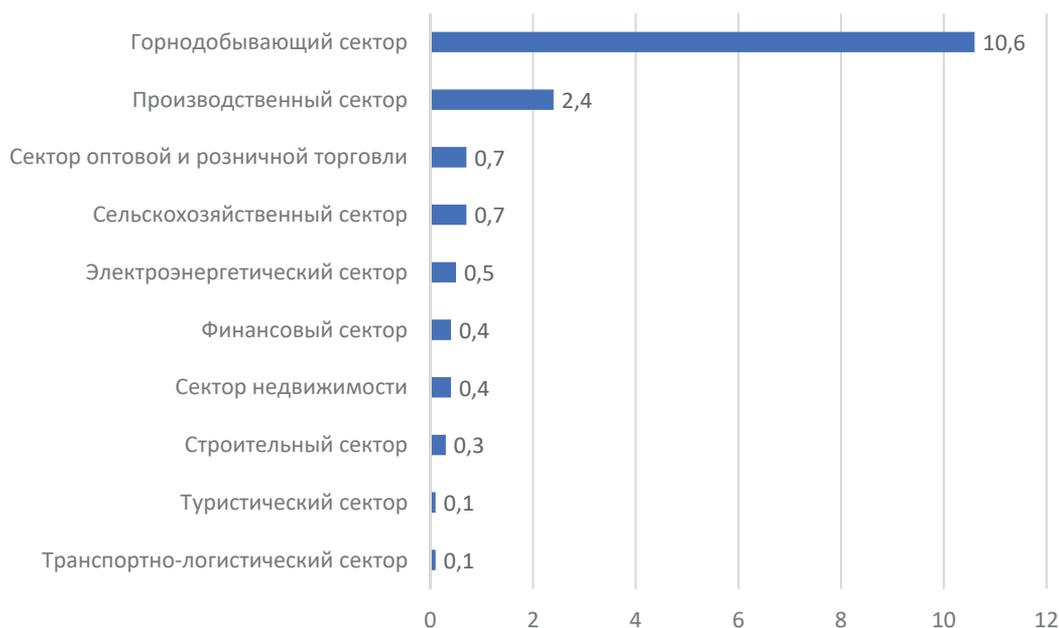
**Рис. 4.** ПИИ в с/х сектор Замбии, 2009–2021 гг., млн долл. США

Источник: Faostat. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FDI>. (дата обращения: 31.08.23).

**Figure 4.** FDI in the agricultural sector of Zambia, 2009–2021, USD million

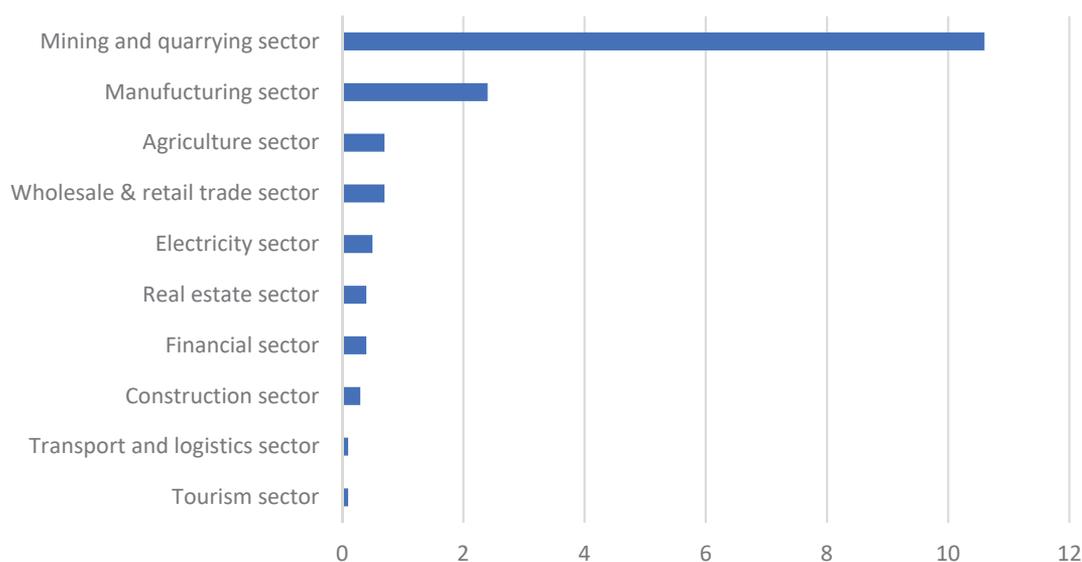
Source: Faostat. Retrieved August 31, 2023, from <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FDI>

Вклад сельскохозяйственного сектора в общий объем ПИИ в страну относительно невелик по сравнению с горнодобывающим, обрабатывающим секторами и секторами оптовой и розничной торговли. В 2021 г. вклад сельскохозяйственного сектора в общий объем прямых иностранных инвестиций в страну составил около 4 %. Наибольший вклад в ПИИ в страну внес горнодобывающий сектор, доля которого составила около 65 % (рис. 5).



**Рис. 5.** Объем ПИИ по секторам в 2021 г. в Замбии, млн долл. США

Источник: 2022 Survey on Private Sector Foreign Investment in Zambia. URL: [https://www.boz.zm/PCF\\_HIGHLIGHTS\\_SURVEY\\_FINDINGS\\_2022.pdf](https://www.boz.zm/PCF_HIGHLIGHTS_SURVEY_FINDINGS_2022.pdf) (accessed: 31.08.23).



**Figure 5.** FDI volume by sector in Zambia in 2021, USD million

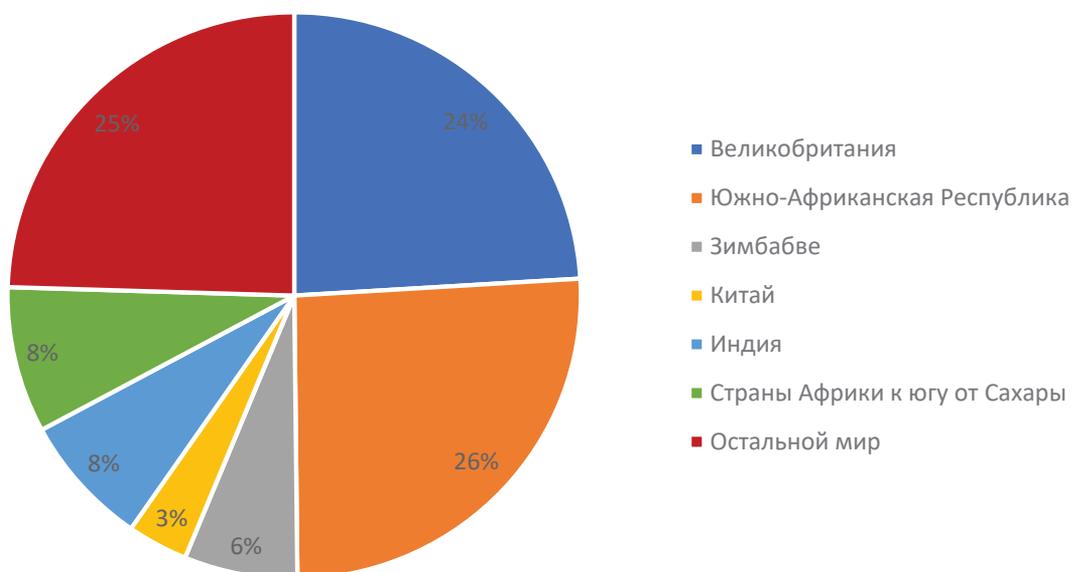
Source: Review of Foreign Private Sector Investments in Zambia for 2022. Retrieved August 31, 2023, from [https://www.boz.zm/PCF\\_HIGHLIGHTS\\_SURVEY\\_FINDINGS\\_2022.pdf](https://www.boz.zm/PCF_HIGHLIGHTS_SURVEY_FINDINGS_2022.pdf)

Крупнейшими источниками прямых иностранных инвестиций в сельское хозяйство Замбии являются Великобритания, Южная Африканская Республика, Зимбабве, Китай и Индия.

Концентрацию зимбабвийских инвестиций можно проследить еще в начале 2000-х гг. Это явление тесно связано с началом ускоренной земельной реформы, начатой в Зимбабве, где земля была конфискована с ограниченной компенсацией у европейских фермеров, число которых, по оценкам, сократилось с примерно 4500 до начала земельной реформы примерно до 450. В период с 2002 по 2004 г. в Замбию было сделано 49 инвестиций зимбабвийского происхождения. Только в 2004 г. инвестиции Зимбабве составляли половину всех инвестиций по объему и 69 % по стоимости. Хотя имеющиеся данные не могут напрямую связать зимбабвийские инвестиции с «бегством белых», современные сообщения о том, что до 200 белых зимбабвийских фермеров переселились в Замбию, в некоторой степени подтверждают эту точку зрения. Недавний успех производства кукурузы в Замбии в некоторых кругах объясняется ролью зимбабвийских эмигрантов.

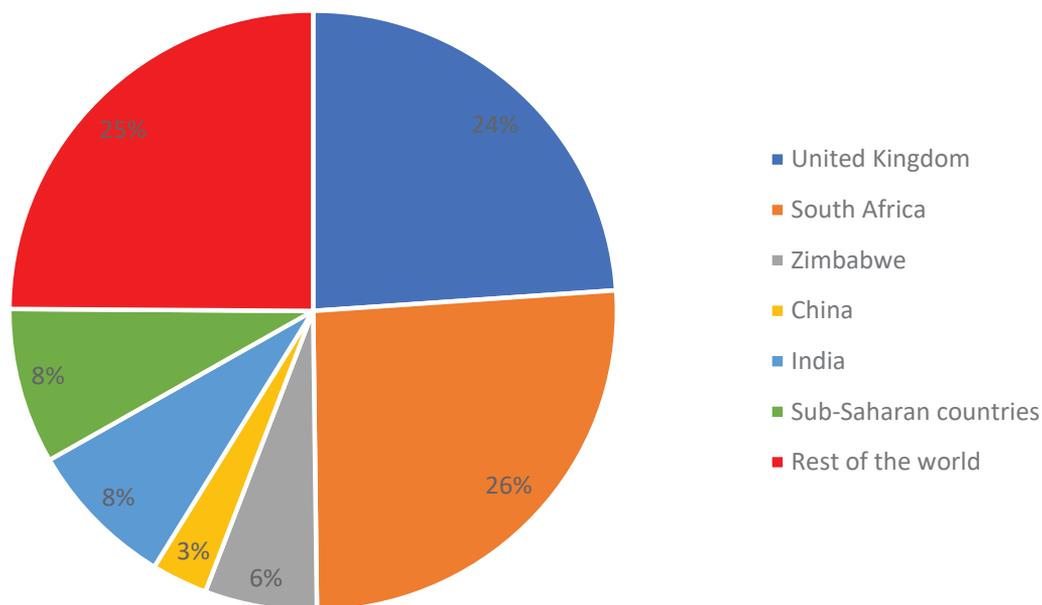
Южная Африканская Республика и Великобритания были активными источниками инвестиций с начала 1990-х гг., на их долю в совокупности пришлось почти 50 % инвестиций в стоимостном выражении в течение первых 13 лет открытия экономики Замбии в 1991 г. Обе страны продолжают играть важную роль во вливании столь необходимого капитала в сельскохозяйственный сектор Замбии (рис. 6).

Что касается роли Китая и Индии, то роль этих двух стран в сельском хозяйстве Замбии растет, но все еще относительно незначительна. Помимо пяти стран, о которых идет речь, рост влияния других стран Африки к югу от Сахары заметен, хотя и продолжается с очень низким уровнем. Влияние остального мира также возрастает в последние годы, хотя на эту цифру существенно влияют крупнейшие инвестиции Сингапура в производство сахара, на долю которых приходится чуть более 15 % от общего объема инвестиций.



**Рис. 6.** Географическая структура ПИИ в сельскохозяйственный сектор Замбии, 1992–2020

Источник: Zambia Development Agency. URL: <http://www.zda.org.zm/publications-2/> (accessed: 31.08.23).



**Figure 6.** Geographical structure of FDI in the agricultural sector of Zambia, 1992–2020

Source: Zombie Development Agency. Retrieved August 31, 2023, from <http://www.zda.org.zm/publications-2/>

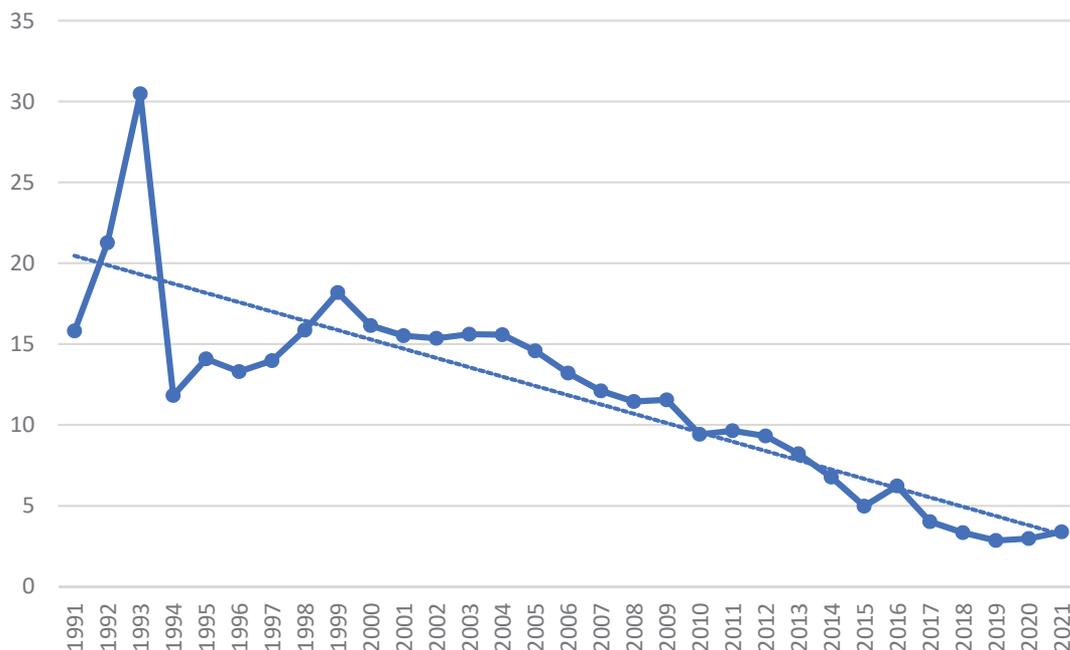
Очевидно, что при меньшем государственном вмешательстве через экспортные торговые барьеры Замбия имеет потенциал для привлечения большего количества инвестиций в сельскохозяйственный сектор. Увеличение инвестиций в этот сектор приведет к социально-экономическому развитию страны.

### **Влияние прямых иностранных инвестиций в сельское хозяйство на социально-экономическое развитие Замбии**

**Вклад сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте.** За последние десятилетия вклад сельского хозяйства в ВВП Замбии снижался. Самый высокий вклад в ВВП был зафиксирован в 1993 г., когда вклад этого сектора в ВВП составил 30,5 %. После принятия первого инвестиционного закона в 1993 г. в промышленность и сферу услуг стало поступать больше ПИИ, чем в сельскохозяйственный сектор, что привело к увеличению вклада этих секторов в ВВП и снижению вклада аграрного сектора в ВВП. ВВП страны.

В 2021 г. вклад сельскохозяйственного сектора в ВВП страны составил лишь 3,4 %, в то время как вклад промышленного сектора составил 42,5 %, а сектор услуг — 49,88 % (рис. 7).

Как отмечалось ранее, большая часть населения страны занята в сельскохозяйственной деятельности, поэтому повышение производительности сектора и, следовательно, вклада в ВВП будет способствовать социально-экономическому развитию Замбии.



**Рис. 7.** Вклад сельского хозяйства в ВВП Замбии в 1991–2021 гг., %

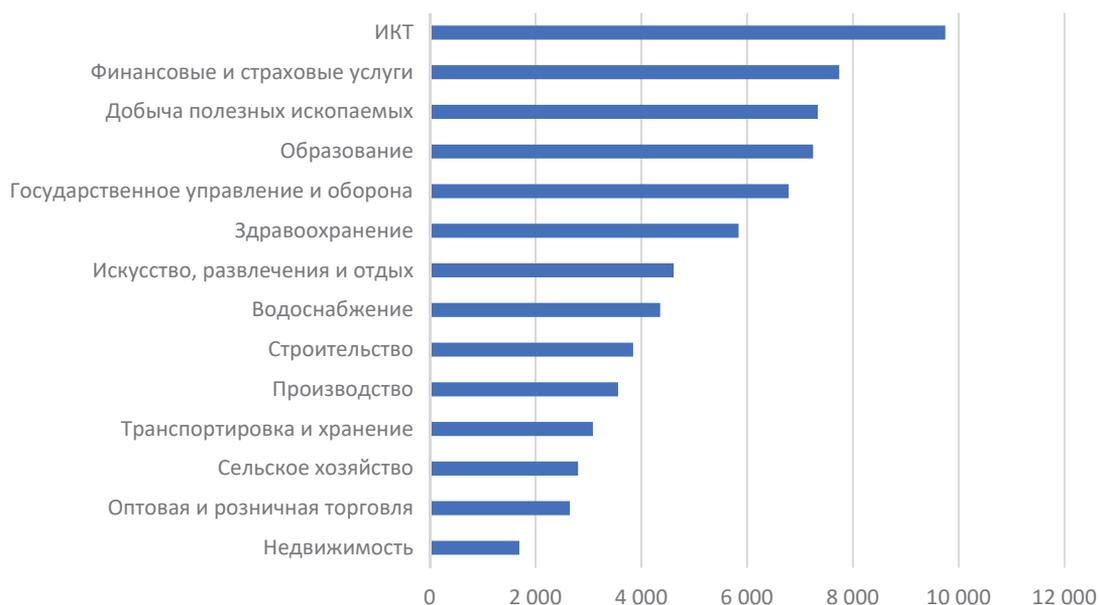
Источник: World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?end=2021&locations=ZM&start=1991> (accessed: 31.08.23).

**Figure 7.** Contribution of agriculture to Zambia’s GDP, 1991–2021, %

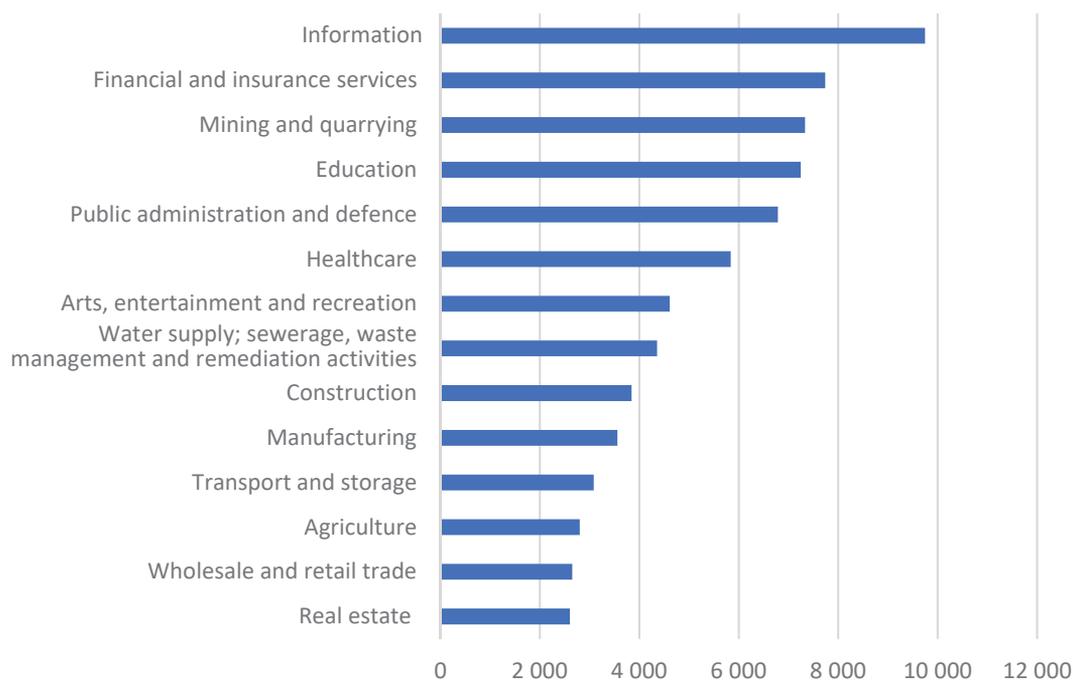
Source: World Bank. Retrieved August 31, 2023, from <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?end=2021&locations=ZM&start=1991>

**Вклад сельского хозяйства в занятость.** В сельскохозяйственном секторе занято почти 70 % рабочей силы Замбии, и он остается основным источником дохода и занятости для большинства людей, живущих в сельской местности. Несмотря на то что в этом секторе занята значительная часть рабочей силы, в этом секторе самая низкая ежемесячная заработная плата в стране. В 2021 г. среднемесячная заработная плата в сельскохозяйственном секторе Замбии составила 2804 замбийских квачи (134 долл. США), что сделало эту отрасль одной из TOP-5 самых низкооплачиваемых отраслей в Замбии. Для сравнения: в секторе информационных и коммуникационных технологий среднемесячная заработная плата составляла 9 747 замбийских квач (467 долл. США). Большую часть занятых в сельскохозяйственном секторе Замбии составляют мужчины, которые по состоянию на 2021 г. составляли 477 746 человек, тогда как на долю женщин приходилось 269 291 человек (рис. 8).

Из общего числа 747 036 занятых в сельскохозяйственном секторе лишь около 4500 были трудоустроены в транснациональных компаниях. Это связано с тем, что большинство людей в сельскохозяйственном секторе работают неформально.



**Рис. 8.** Средняя заработная плата в Замбии по секторам, замбийская квача, 2021 г  
 Источник: Zambia statistics agency. URL: <https://www.zamstats.gov.zm/wp-content/uploads/2023/05/2021-Labour-Force-Survey-NHPP.pdf> (accessed: 31.08.23).



**Figure 8.** Average wages in Zambia by sector, in the Zambian kwacha, 2021  
 Source: Zombie Statistics Agency. Retrieved August 31, 2023, from <https://www.zamstats.gov.zm/wp-content/uploads/2023/05/2021-Labour-Force-Survey-NHPP.pdf>

## Заключение

Несмотря на усилия, предпринимаемые правительством Замбии по привлечению прямых иностранных инвестиций в сельскохозяйственный сектор через FDBP, не было сделано никакого серьезного вклада для улучшения социально-экономической ситуации в стране. Сельскохозяйственный сектор имеет одну из самых низких средних зарплат для работников, а сектор только вносит 3 % в ВВП страны.

Обоснованность на добычу полезных ископаемых, а также рост сектора услуг привела к миграции рабочей силы, особенно образованной рабочей силы, по отношению к этим секторам. Это способствовало снижению вклада сельского хозяйства в ВВП и, следовательно, экономическому росту. В последние несколько лет засуха сильно повлияла на экономику, причем незначительное количество осадков поставило фермеров, особенно мелких, в невыгодное положение. Другие проблемы, которые привели к снижению доли сельскохозяйственного сектора в ВВП, включают, относительно невысокую производительность труда в данном секторе, которая вызвана дефицитом оросительных технологий и необходимой инфраструктуры, а также капитала; ограниченные возможности по доступу не только на региональный, но и на мировой рынок; административные и бюрократические трудности.

## Список литературы

- Березин В.И.* Замбия: Пути завоевания экономической независимости / АН СССР. Институт Африки. М.: Наука, 1972. 120 с.
- Несмих Г.С.* Экономика минерального сырья стран Африки (Ангола, Габон, Заир, Замбия). М.: Университет дружбы народов, 1979. 49 с.
- Позднякова А.П.* Замбия: справочно-монографическое издание / Федеральное гос. бюджетное учреждение науки Институт Африки РАН. М.: ИАФР РАН, 2013. 339 с.
- Поляков Б.С.* Замбия. М.: Мысль, 1968. 128 с.
- Bwalya S.M.* 'Foreign direct investment and technology spillovers: Evidence from panel data analysis of manufacturing firms in Zambia' // *Journal of Development Economics*. 2006. Vol. 81. No. 2. P. 514–526.
- Kaunda K.* (1968). 'Zambia's economic reforms' // *African Affairs*. 1968. Vol. 67. No. 269. P. 295–304.
- Li H.* *Chinese Investors in Zambia and Angola: Motives, Profile, Strategies* // *The Political Economy of Chinese FDI and Spillover Effects in Africa*. International Political Economy Series. Palgrave Macmillan. Cham. 2023. P. 193–216. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9_8)
- Nalwimba N., Mudimu G.T.* *Chinese Agricultural Technology Demonstration Centre and Peasant Empowerment in Zambia: Discourse and Reality* // *Chinese Investment in Africa*. Economic Geography. Springer. Cham, 2024. P. 117–134. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-52815-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-52815-6_7)
- Ngoma H., Lupiya P., Kabisa M.* Impacts of climate change on agriculture and household welfare in Zambia: an economy-wide analysis // *Climatic Change*. 2021. Vol. 167. No. 55. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03168-z>

Tycholiz W. Chinese Manufacturing Companies in Zambia: Linkages vs. Enclaves // The Political Economy of Chinese FDI and Spillover Effects in Africa. *International Political Economy Series*. Palgrave Macmillan. Cham. 2023. P. 217–243. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9_9)

## References

- Berezin, V.I. (1972). *Zambia: Ways of gaining Economic Independence*. USSR Academy of Sciences. Institute of Africa. Moscow: Nauka, 120 p.
- Bwalya, S.M. (2006). 'Foreign direct investment and technology spillovers: Evidence from panel data analysis of manufacturing firms in Zambia'. *Journal of Development Economics*, 81(2), 514–26.
- Kaunda, K. (1968). 'Zambia's economic reforms'. *African Affairs*. 67, 295–304.
- Li, H. (2023). Chinese Investors in Zambia and Angola: Motives, Profile, Strategies. The Political Economy of Chinese FDI and Spillover Effects in Africa. *International Political Economy Series*. Palgrave Macmillan, Cham, 193–216. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9_8)
- Nalwimba, N., & Mudimu, G.T. (2024). Chinese Agricultural Technology Demonstration Centre and Peasant Empowerment in Zambia: Discourse and Reality. *Chinese Investment in Africa. Economic Geography*. Springer, Cham, 117–134. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-52815-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-52815-6_7)
- Nesmikh, G.S. (1979). *The economics of mineral resources in Africa (Angola, Gabon, Zaire, Zambia)*. Moscow: Peoples' Friendship University, 49 p.
- Ngoma, H., Lupiya, P., & Kabisa, M. (2021). Impacts of climate change on agriculture and household welfare in Zambia: an economy-wide analysis. *Climatic Change*, 167(55), <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03168-z>
- Polyakov, B.S. (1968). *Zambia*. Moscow: Mysl, 128 p.
- Pozdnyakova, A.P. (2013). *Zambia: reference monographic publication*. Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Africa of the Russian Academy of Sciences. Moscow: IAfr RAS, 339 p.
- Tycholiz, W. (2023). Chinese Manufacturing Companies in Zambia: Linkages vs. Enclaves. *The Political Economy of Chinese FDI and Spillover Effects in Africa. International Political Economy Series*. Palgrave Macmillan, Cham. 217–243. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-38715-9_9)

## Сведения об авторах / Bio notes

Андропова Инна Витальевна, доктор экономических наук, профессор, декан, заведующая кафедрой международных экономических отношений, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. ORCID: 0000-0002-7861-5414. E-mail: aiv1207@mail.ru

Inna V. Andronova, PhD in Economics, Professor, Dean, Head of the Department of International Economic Relations, Faculty of Economics, RUDN University. ORCID: 0000-0002-7861-5414. E-mail: aiv1207@mail.ru

Хаабазока Любинда, доктор философии, директор Высшей школы бизнеса, Университет Замбии. ORCID: 0000-0003-4055-2531

Lubinda Haabazoka, PhD, Director of the Graduate School of Business, University of Zambia. ORCID: 0000-0003-4055-2531

Касонде Аарон Мвева, аспирант 1-го года обучения кафедры международных экономических отношений, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. E-mail: 1032175656@pfur.ru

Aaron Mwewa Kasonde, First year PhD student of International Economic Relations Department of the Faculty of Economics, RUDN University. E-mail: 1032175656@pfur.ru



DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-555-569

EDN: ONKXNK

УДК 339.727.3

Обзорная статья / Review article

## Взаимосвязь между глобализацией и прямыми иностранными инвестициями в Африке

С. Диарра ✉, А.В. Гиринский

*Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6*

✉ 1042225132@rudn.ru

**Аннотация.** Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) являются важным источником притока капитала во многие африканские страны. Несмотря на заметное улучшение экономических, политических и социальных условий с дефицитом капитала в этих странах, иностранные инвесторы пока не считают их достаточно комфортными для долгосрочного размещения в стране. Поскольку ПИИ приносят определенные побочные эффекты принимающей стороне, некоторые страны в последнее время рассматривают глобализацию в качестве катализатора не только позитивных, но и негативных факторов. На этом фоне рассмотрена взаимосвязь ПИИ и глобализации в африканских странах за несколько последних лет. Использование комплексной оценки, в качестве результата показывает, что ПИИ в Африке действительно тесно связаны с глобализацией. Также выявлена обусловленность в основном позитивного характера такой связи с экономическими результатами глобализации. Одновременно исследованы потенциал и роль глобализации в стимулировании ПИИ в Африке. Отношения между глобализацией и прямыми иностранными инвестициями (ПИИ) в Африке многогранны и играют решающую роль в экономическом развитии континента. Глобализация, характеризующаяся ускорением торговли, движением капитала и увеличением взаимосвязи между странами, открыла новые возможности для Африки. ПИИ, которые относятся к инвестициям, сделанным иностранными компаниями в производственные активы в принимающей стране, являются ключевым вектором этой динамики. В то же время многие африканские страны сталкиваются с рядом вызовов, связанных с притоком ПИИ, таких как необходимость улучшения инфраструктуры, совершенствования правовой базы и снижения уровня коррупции. Таким образом, для максимального использования преимуществ глобализации и привлечения большего объема ПИИ африканским странам необходимо продолжать реформы и укреплять свою институциональную среду. Это позволит не только увеличить экономический рост, но и повысить устойчивость к внешним шокам и повысить общую стабильность экономики в регионе, что повлечет дальнейшее увеличение ПИИ.

**Ключевые слова:** инвестиция, глобализация, финансирование, экономика, Африка, влияние, развитие

© Диарра С., Гиринский А.В., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равнозначен на всех этапах исследования.

**История статьи:** поступила в редакцию 18 марта 2024 г.; проверена 22 апреля 2024 г.; принята к публикации 2 июня 2024 г.

**Для цитирования:** Диарра С., Гиринский А.В. Взаимосвязь между глобализацией и прямыми иностранными инвестициями в Африке // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 3. С. 555–569. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-555-569>

## Interconnection between Globalization and Foreign Direct Investment in Africa

Souleymane Diarra ✉, Andrey V. Girinsky

*RUDN University,  
6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation  
✉ 1042225132@rudn.ru*

**Abstract.** Foreign direct investment (FDI) is an important source of capital inflows to many African countries. Despite the marked improvement in economic, political, and social conditions in these capital-scarce countries, foreign investors do not consider them viable locations to locate in the country. Since FDI brings huge spillovers to the host country, some countries have recently institutionalized globalization as a catalyst to reverse this trend. Against this background, the relationship between FDI and globalization in African countries in recent years is examined. Using an extended panel estimation, the results show that FDI into Africa is indeed driven by globalization. Moreover, it is clear that this positive relationship is due to the economic dimension of globalization. Overall, the potential of globalization to stimulate an FDI boom in Africa has been demonstrated. The relationship between globalization and foreign direct investment (FDI) in Africa is multifaceted and plays a crucial role in the economic development of the continent. Globalization, characterized by the acceleration of trade, capital movements and increased interconnection between countries, has opened up new opportunities for Africa. The FDI, which refers to investments made by foreign companies in productive assets in a host country, is a key vector of this dynamic. At the same time, many African countries face a number of challenges associated with FDI inflows, such as the need to improve infrastructure, improve legal frameworks and reduce corruption. Thus, to maximize the benefits of globalization and attract more FDI, African countries need to continue reforms and strengthen their institutional environment. This will not only increase economic growth, but also increase resilience to external shocks and improve the overall stability of the economy in the region, which will further increase FDI.

**Keywords:** investment, globalization, finance, economics, Africa, influence, development

**Conflicts of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Authors' contribution.** The authors contributed equally to this article.

**Article history:** received March 18, 2024; revised April 22, 2024; accepted June 2, 2024.

**For citation:** Diarra, S., & Girinsky, A.V. (2024). Interconnection between globalization and foreign direct investment in Africa. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 555–569. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-555-569>

## Введение

Глобализация влечет за собой процесс создания сетевых связей между акторами, находящимися на внутри- или многоконтинентальных расстояниях, опосредованных различными потоками, включая капитал, товары, идеи и людей. Явление глобализации и прямые инвестиции в том или ином виде работают на экономический потенциал страны, который, в свою очередь, далеко не в последней степени связан с инвестиционным климатом. В конечном итоге все это должно способствовать развитию национального хозяйства, преследуя цель увеличения производственной и социальной деятельности, результатом чего должно явиться удовлетворение потребительского спроса. В макроэкономической модели для обеспечения ее эффективного функционирования необходимо добиться также баланса и более или менее устойчивого равновесия между спросом и предложением, что, в свою очередь, должно привести к устойчивому экономическому развитию. Глобализационные процессы могут влиять практически на все страны и регионы и в значительной степени на страны африканского континента. Глобализация как явление может оказывать влияние не только на отдельные сектора экономики страны или ее экономические зоны, но и на всю экономику в целом. В значительной степени она может повлиять на ускорение экономического развития конкретной развивающейся страны. Эффект ускоренного развития может возникать в результате перенесения некоторых моделей устойчивого развития более развитых стран на менее развитые страны. В результате усиливаются возможности осуществления прямых инвестиций, которые могут иметь краткосрочный, среднесрочный и даже долгосрочный эффект. Сочетание позитивного влияния фактора глобализации и увеличение объема прямых иностранных инвестиций может дать синергетический эффект и катализировать процесс экономического развития. Однако для того чтобы такой эффект был полным, необходимо тщательно настроить систему макроэкономического регулирования с учетом поддержания оптимального инвестиционного климата, что послужит долгосрочным залогом присутствия ПИИ в данной стране.

## Обзор литературы

Характеризуя глобализационные процессы, Бхагвати (2004) утверждает, что глобализация играет важную роль в улучшении качества жизни. В качестве неотъемлемого компонента глобализации прямые иностранные инвестиции (ПИИ) в течение последних трех десятилетий привлекали значительное внимание. Бхагвати предполагает, что ПИИ в основном приносят пользу странам с высокой степенью глобализации, чем их низко глобализованным коллегам.

ПИИ возникают в результате инвестиционной деятельности транснациональных корпораций (ТНК) по поиску ресурсов, рынка, эффективности и стратегических активов (Фогель, 2018; Fituni, 2020). Narula и Dunning (2010) определяют ПИИ как наиболее эффективный способ проникновения ТНК в развивающиеся

страны. Они утверждают, что деятельность ТНК в этих странах стимулирует накопление внутреннего капитала и сократит разрыв в финансировании инвестиций, препятствующий экономическому росту (Cipollina et al., 2012). Несмотря на то, что в 2018 г. приток ПИИ в развивающиеся страны и страны с переходной экономикой сократился, на развивающиеся страны по-прежнему приходится рекордный приток ПИИ — рекордные 54 % (UNCTAD, 2019)<sup>1</sup>.

В реферируемой литературе высказывается мнение о том, что движущей силой ПИИ в первую очередь является глобализация. В частности, глобализация обеспечивает ТНК более широкий доступ к международному рынку факторов производства и изменяет организацию офшорной деятельности ТНК (Narula, Dunning, 2010). Эмпирически Флорес и Агилера определяют, что глобализация является мотивацией, стоящей за выбором местоположения 100 ведущих ТНК США.

На протяжении многих лет ряд африканских стран пытались привлечь ПИИ, институционализовав глобализацию как часть пакета экономических реформ в постколониальную эпоху. Тем не менее объем ПИИ в Африке оставался на значительно более низком уровне по сравнению с другими регионами.

В данной работе мы рассматриваем возможную связь между ПИИ и глобализацией в Африке. На сегодняшний день дошедшая до нас литература в основном отражает глобализацию с точки зрения торговой и финансовой открытости или ограничений на мобильность капитала. Однако эти меры носят одномерный характер и игнорируют социальные и политические аспекты глобализации. Помня об этом, мы фиксируем глобализацию с помощью индекса глобализации. Индекс является идеальным выбором, поскольку он не только охватывает экономические, политические и социальные аспекты глобализации, но и обеспечивает фактические и юридические показатели глобализации (Gygli et al., 2019). Этот многомерный индекс также был использован Aluko et al. (2021), которые продемонстрировали асимметрию в тесте Грейнджера на непричинность между глобализацией и ПИИ в Африке. Отличается от Aluko et al. (2021) тем, что мы применяем оценку расширенной средней группы (РСГ) для определения прямого влияния глобализации на ПИИ. Теоретически эта оценка устойчива к эндогенности и использует ненаблюдаемый общий фактор для контроля поперечной зависимости и разнородности во времени. Более того, мы проводим различие между де-юре и де-факто мерами глобализации, чтобы установить, являются ли меры де-юре строгими только на бумаге, но неэффективными в реальности, что делает глобализацию де-факто более важной (Kose et al., 2009).

Глобализация подразделяется на различные аспекты, среди которых наибольшее влияние на ПИИ оказывает экономическая глобализация. Однако сила взаимосвязи между ПИИ и глобализацией отражает доминирование определенного аспекта глобализации в принимающей стране. Таким образом, директив-

---

<sup>1</sup> UNCTAD. Economic development in Africa: structural transformation and sustainable development in Africa // New York and Geneva: United Nations. 2019. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012\\_embargo\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012_embargo_en.pdf) (accessed: 06.11.2023).

ные органы должны переориентировать свои усилия на улучшение экономической глобализации, что служит предпосылкой для бума ПИИ на континенте.

С самого начала Африка является вторым по численности населения континентом в мире и обладает обширными запасами природных ресурсов, что делает ее привлекательным местом для размещения ПИИ, стремящихся к рынку и ресурсам (Adams, Ороку, 2017; Фогель, 2018). Однако приток ПИИ в Африку оставался значительно ниже, чем в остальном мире. По данным UNCTAD (2019)<sup>2</sup>, в период с 1970 по 2018 г. на долю Африки приходилось менее 5 % ежегодного глобального притока ПИИ. В целом эти относительно низкие показатели отражают, возможно, отсутствие последовательной стратегии ПИИ, принятой многими африканскими правительствами, и проблему восприятия того, что это могло затруднить выбор места для иностранных инвесторов. Несмотря на эти опасения, ПИИ всегда вытесняли другие формы притока иностранного капитала в регион. Исторически сложилось так, что первичный сектор был ведущим получателем ПИИ в Африке, хотя в последние годы его доминирование оказалось под угрозой со стороны сектора услуг. Agbloyor (2019) утверждает, что ПИИ представляют собой наиболее важный источник финансирования развития для Африки.

Самая высокая доля Африки в мировом притоке ПИИ пришлось на 2009 г., что, возможно, отражает ограниченные инвестиционные возможности в развитых странах после мирового финансового кризиса. Несмотря на снижение глобального притока ПИИ в 2018 г., ПИИ в Африку выросли с 41 млрд долл. США в 2017 г. до 46 млрд долл. США в 2018 г. (UNCTAD, 2019)<sup>3</sup>.

### **Факторы привлекательности и преимущества ПИИ**

Для того чтобы понять привлекательность региона или страны, необходимо учесть стратегии иностранных фирм, склонных к передислокации. Процесс транснационализации зависит от трех элементов (парадигма OLI) (Dunning, 1988): владения фирмой определенным активом, преимуществ, предлагаемых принимающими странами (локализация), и сравнения интернационализации и экспорта с точки зрения затрат и преимуществ для перемещаемой фирмы (интеграция). Эти элементы включают как внутренние факторы фирмы, так и экзогенные факторы, связанные с ситуацией в принимающих странах. Специфический нематериальный актив может относиться к технологии, ноу-хау, новому продукту или привилегированному доступу к рынкам факторов производства. Второй элемент связан с преимуществами, характерными для принимающих стран. Они могут быть связаны с производительностью труда, обеспеченностью факторами производства, размером

<sup>2</sup> UNCTAD. Economic development in Africa: structural transformation and sustainable development in Africa // New York and Geneva: United Nations. 2019. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012\\_embargo\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012_embargo_en.pdf) (accessed: 06.11.2023).

<sup>3</sup> Ibid.

рынка или политикой привлекательности, проводимой местными властями (Васюков, 2020). Качество институтов и инфраструктуры является определяющим фактором при принятии решения о размещении ПИИ, особенно в развивающихся странах (Blonigen, 2005). Третий элемент объясняет мотивы фирм, которые находят преимущества в интернационализации, производя сами, а не проходя через рынок.

Для принимающих стран политика привлечения ПИИ сопряжена с определенными издержками. При этом получаемые выгоды должны превышать эти затраты. Пока же рентабельность Африки очень низка, несмотря на ее преимущества с точки зрения природных ресурсов и производственных затрат.

Когда ПИИ «хорошо принимаются», они являются одним из основных факторов экономического развития. Большинство исследований и докладов международных организаций показывают, что при правильной политике принимающих стран ПИИ ведут к технологическому прогрессу, способствуют формированию человеческого капитала, создают рабочие места, сокращают бедность и неформальный сектор, делают местные предприятия более конкурентоспособными. Что означает выражение «приветствовать»?

«Добро пожаловать» означает, что принимающая страна уже должна иметь систему образования, которая предрасполагает ее к восприятию новых технологий путем создания местных предприятий с рабочей силой, способной интегрировать и развивать ноу-хау. Иначе кому передавать технологии, если земля пуста? Когда технологический разрыв между иностранными и местными компаниями очень велик, последние будут не в состоянии освоить новые технологии. Поэтому нам необходимо развивать промышленный сектор и иметь технологическую стратегию. Решающим условием является улучшение местного человеческого капитала. За это отвечают прежде всего местные органы власти. Дочерние компании транснациональных корпораций могут внести свой вклад в это дело, обеспечивая обучение и стажировки.

«Добро пожаловать» также означает, что страна должна быть в состоянии вести переговоры с другой стороной о взаимовыгодных соглашениях и отказываться от тех, которые предусматривают, что иностранные компании не обязаны делиться своими ноу-хау с местными производителями. Принимающие страны не могут извлечь выгоду из ПИИ без передачи технологий.

Однако экономическая структура большинства стран африканского континента крайне неразвита. Крупные местные компании встречаются редко. ПИИ сосредоточены в энергетическом и агропродовольственном секторах. Африка обладает значительной долей мировых запасов нефти и полезных ископаемых. Кроме того, на ее долю приходится 60 % мировых неиспользуемых пахотных земель. Пять основных экспортируемых товаров — это невозобновляемые природные ресурсы. В 2013 г. на их долю пришлось 60 % всего экспорта. Это нефть, железная руда, битуминозные руды, золото и природный газ. Африканский континент, являющийся крупным импортером продовольствия, переживает эпизоды продовольственных кризисов. В то же время, как это ни парадоксально, с 2001 г. наблюдается рост числа соглашений об аренде земли за рубежом.

Азиатские страны отдают приоритет Африке как средству обеспечения долгосрочной продовольственной безопасности.

В течение последних двух десятилетий предпринимались усилия, чтобы вывести Африку из кризиса. Однако бурный рост затронул лишь несколько стран. Иными словами, реальных структурных преобразований в Африке пока не произошло. По мнению UNCTAD (2012)<sup>4</sup>, инвестиции и технологии являются двумя основными движущими силами этих структурных преобразований. Развитие высокопроизводительных видов деятельности, расширение обрабатывающей промышленности и увеличение ее доли в ВВП, снижение доли сельскохозяйственного сектора в занятости, контроль за очень сильным ростом сектора услуг, снижение зависимости от природных ресурсов, контроль за урбанизацией и создание необходимой инфраструктуры — вот те направления, которыми должны заниматься африканские страны, чтобы получить положительный эффект от иностранного присутствия на своей территории.

### **Развитие прямых иностранных инвестиций в Африке**

В 2022 г. приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в Африку сократился на 44 %. Таковы выводы «Доклада о мировых инвестициях 2023» Конференции ООН по торговле и развитию, опубликованного в среду 5 июля 2023 г. (UNCTAD, 2023).

По данным института, в 2022 г. объем ПИИ на континенте составит 45 млрд долл. по сравнению с 80 млрд долл. в 2021 г. Это составляет 3,5 % от общемирового объема ПИИ.

Сравнивая различные регионы континента, в отчете UNCTAD (2023)<sup>5</sup> отмечено, что именно в Северной Африке приток ПИИ был самым высоким: 15 млрд долл. (2022 г.) против 10 млрд долл. в 2021 г., т.е. рост на 58 %. Напротив, в Южной Африке наблюдается резкое снижение притока ПИИ на 84 % — с 42 млрд долл. в 2021 г. до 7 млрд долл. Аналогичным образом, в Западной Африке наблюдается падение на 35 % (с 13 млрд долл. в 2021 г. до 9 млрд долл. в 2022 г.), а в Центральной Африке — на 7 % (с 7 млрд долл. до 6 млрд долл.). Восточная Африка получил в 2022 г. 9 млрд долл. в виде ПИИ, что на 3 % больше, чем 8 млрд долл. в 2021 г. (табл. 1).

Египет, лидер по объему иностранных инвестиций в Северной Африке, привлек в прошлом году 11 млрд долл. США благодаря росту числа трансграничных слияний и поглощений, говорится в отчете. Объем иностранных инвестиций в ЮАР вернулся к нормальному уровню после аномального пика в 2021 г., вызванного масштабной реконфигурацией предприятий в стране.

<sup>4</sup> UNCTAD. Economic development in Africa: structural transformation and sustainable development in Africa // New York and Geneva: United Nations. 2012. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012\\_embargo\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012_embargo_en.pdf) (accessed: 06.11.2023).

<sup>5</sup> UNCTAD. Economic development in Africa: structural transformation and sustainable development in Africa // New York and Geneva: United Nations. 2023. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012\\_embargo\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012_embargo_en.pdf) (accessed: 06.11.2023).

По данным UNCTAD (2023)<sup>6</sup>, их объем составил 9 млрд долл. США, что значительно ниже уровня 2021 г. В то же время в Нигерии «поток ПИИ стал отрицательным и составил –187 млн долл. США из-за продажи акций. Однако объем объявленных новых проектов увеличился на 24 % и достиг 2 млрд долл.» (UNCTAD, 2023)<sup>7</sup>.

Напомним, что африканский континент страдает от вопиющей нехватки финансирования, а некоторые его страны сталкиваются с серьезными угрозами, в частности с террористическими атаками и конфликтами, сконцентрированными в странах Африки к югу от Сахары. Многие проблемы, стоящие перед Африкой, также связаны с внешними факторами, такими как рост цен на энергоносители и продовольствие после вторжения России на Украину, продолжающееся воздействие COVID-19 и последствия изменения климата.

По мнению UNCTAD (2023), развивающиеся страны сталкиваются с растущим ежегодным дефицитом инвестиций, поскольку они стремятся достичь Целей устойчивого развития (ЦУР) к 2030 г. В настоящее время этот разрыв составляет около 4 трлн долл. США в год по сравнению с 2,5 трлн долл. в 2015 г. (когда были приняты ЦУР).

В целом по миру объем прямых иностранных инвестиций сократился на 12 % — с 1478 млрд долл. в 2021 г. до 1295 млрд долл. в 2022 г.

Таблица 1

**Десять крупнейших получателей потоков ПИИ в Африке**

Страна	ПИИ в 2021 г., млрд долл. США	ПИИ в 2020 г., млрд долл. США	Изменение, %
Южная Африка	40,9	3,06	1236,60
Египет	5,12	5,85	–12
Мозамбик	5,1	3,03	68
Нигерия	4,84	2,38	103,36
Эфиопия	4,26	2,3	85,22
Конго	3,69	4,02	–8
Гана	2,61	1,9	37,40
Сенегал	2,23	1,85	20,54
Марокко	2,15	1,42	51,41
ДР Конго	1,87	1,65	13,33

Источник: UNCTAD, 2023 отчёт.

<sup>6</sup> UNCTAD. Economic development in Africa: structural transformation and sustainable development in Africa // New York and Geneva: United Nations. 2023. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012\\_embargo\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2012_embargo_en.pdf) (accessed: 06.11.2023).

<sup>7</sup> Ibid.

**Top ten recipients of Foreign direct investment (FDI) flows in Africa**

A country	FDI in 2021, billion dollars	FDI in 2020, billion dollars	Change, %
South Africa	40.9	3.06	1236.60
Egypt	5.12	5.85	-12
Mozambique	5.1	3.03	68
Nigeria	4.84	2.38	103.36
Ethiopia	4.26	2.3	85.22
Congo	3.69	4.02	-8
Ghana	2.61	1.9	37.40
Senegal	2.23	1.85	20.54
Morocco	2.15	1.42	51.41
DR Congo	1.87	1.65	13.33

Source: UNCTAD, 2023 report.

В Гане приток ПИИ вырос на 37,40 % и достиг 2,61 млрд долл. США за счет промышленных проектов, в том числе строительства золотоизвлекательной фабрики американской компании Newmont Corp стоимостью 850 млн долл. США и строительства цементного завода марокканской компанией Ciment d'Afrique с объемом инвестиций 436 млн долл. В случае Сенегала инвестиции в основном связаны с углеводородным сектором, поскольку в следующем году страна должна присоединиться к числу производителей нефти и газа (UNCTAD, 2023).

### **Прямые иностранные инвестиции и глобализация в Африке**

Согласно докладу ЮНКТАД «Мировые инвестиции 2021», ожидается, что в 2021 г. глобальные потоки прямых иностранных инвестиций (ПИИ) достигнут самого низкого уровня за всю историю наблюдений, а затем восстановят утраченные позиции благодаря увеличению на 10–15 %.

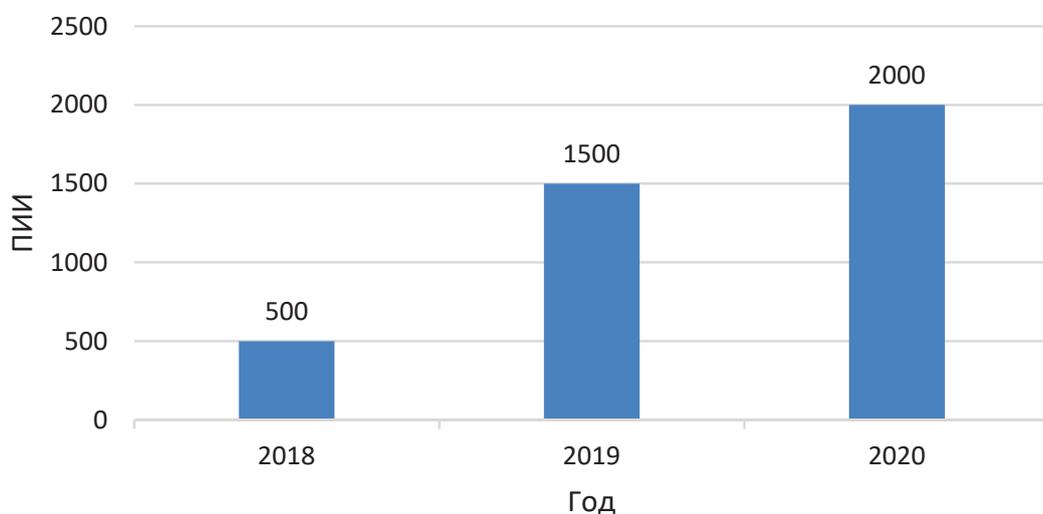
Согласно UNCTAD (2023)<sup>8</sup>, ПИИ в мире в 2020 г. сократился на 35 % — с 1,5 трлн долл. США в 2019 г. до 1 трлн долл.

<sup>8</sup> UNCTAD. Economic development in Africa: structural transformation and sustainable development in Africa // New York and Geneva: United Nations. 2023. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2023\\_embargo\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2023_embargo_en.pdf) (accessed: 06.11.2023).

Ограничения, введенные после пандемии COVID-19 во всем мире, замедлили реализацию существующих инвестиционных проектов. Кроме того, перспектива рецессии заставила транснациональные компании (ТНК) пересмотреть свои новые проекты.

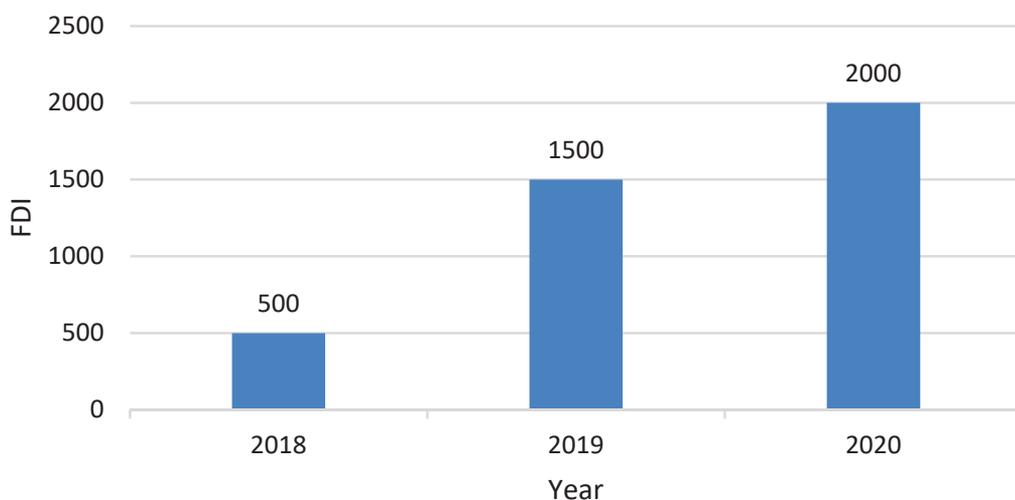
Падение коснулось в основном стран с развитой экономикой, где ПИИ сократились на 58 %, частично в результате корпоративной реструктуризации, а также внутрифирменных финансовых потоков.

ПИИ в развивающиеся экономики держались относительно неплохо, сократившись на 8 %, в основном за счет роста потоков в Азии. В результате на долю развивающихся стран пришлось две трети глобальных ПИИ, тогда как в 2019 г. — чуть менее половины (рис 1).



**Рис. 1.** Динамика иностранные инвестиции в Африке на три года.

Источник: UNCTAD, отчет за 2021 год



**Figure 1.** Dynamics of foreign investment in Africa for three years.

Source: UNCTAD, report for 2021

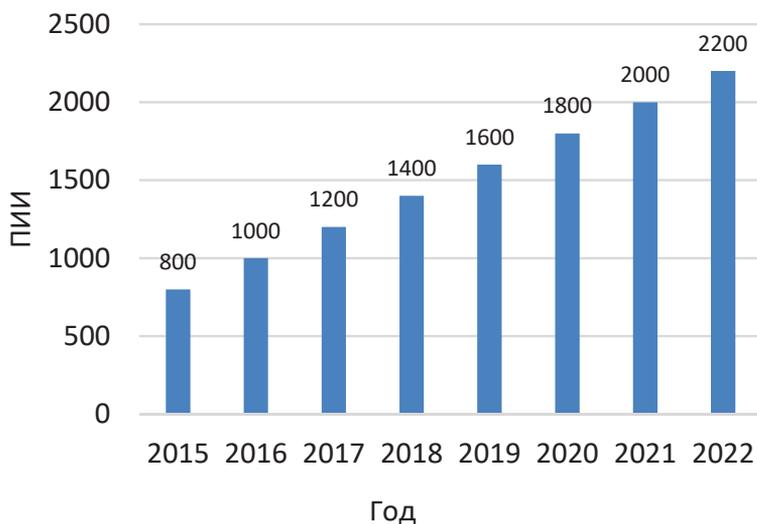
## Региональные тенденции

Тенденции в области ПИИ в 2020 г. существенно различаются по регионам. Развивающиеся регионы и страны с переходной экономикой в сравнительно большей степени пострадали от воздействия пандемии на инвестиции в глобальные виды деятельности, требующие создания цепочки добавленной стоимости, и в те виды деятельности, которые основаны на использовании природных ресурсов. Асимметрия бюджетных возможностей для принятия мер экономической поддержки также привела к региональным различиям.

Потоки ПИИ в Европу сократились на 80 %, а в Северную Америку — менее значительно (–40 %). Падение потоков ПИИ в развивающиеся регионы было неравномерным: в Латинскую Америку и Карибский бассейн — на 45 %, в Африку — на 16 % (UNCTAD, 2023).

С другой стороны, потоки в Азию увеличились на 4 %, причем основным принимающим регионом является Восточная Азия. К 2020 г. на нее будет приходиться половина мировых ПИИ. ПИИ в страны с переходной экономикой сократились на 58 %.

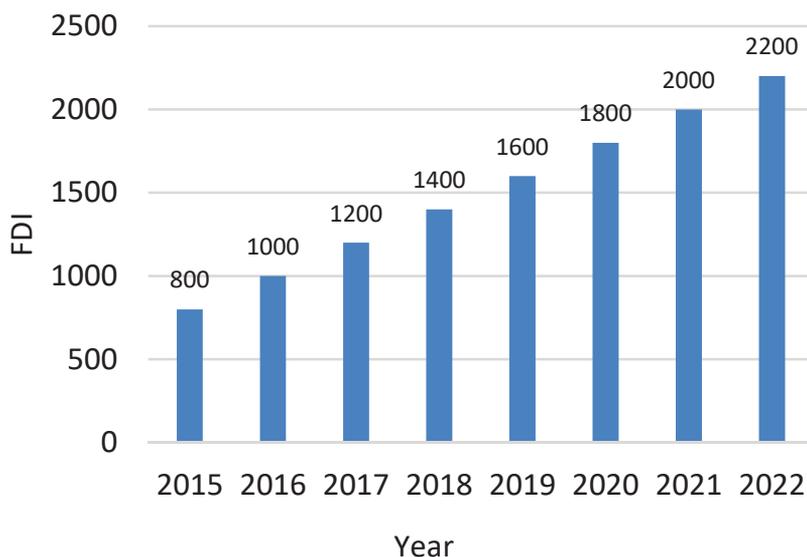
Пандемия также ухудшила ситуацию с объемом ПИИ в странах со структурно слабой и уязвимой экономикой. Хотя приток инвестиций в наименее развитые страны оставался стабильным, объем объявлений о новых проектах сократился вдвое, а объем международных сделок по проектному финансированию — на треть. Приток ПИИ в малые островные развивающиеся государства сократился на 40 %, а в развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, — на 31 % (UNCTAD, 2023)<sup>9</sup>.



**Рис. 2.** Глобальные потоки ПИИ, 2015–2020 гг. и прогнозы на 2021–2022 гг. (млрд. долл. США)

Источник: UNCTAD, отчет за 2023.

<sup>9</sup> UNCTAD. Investment flows to Africa dropped to \$45 billion in 2022 // Economic Development in Africa Report. 2023. URL: <https://unctad.org/news/global-foreign-direct-investment-fell-42-2020-outlook-remains-weak> (accessed: 06.11.2023).



**Figure 2.** Global FDI flows, 2015–2020 and forecasts for 2021–2022. (\$billion)

Source: UNCTAD, 2023

Транснациональные компании, являющиеся ключевыми участниками глобальных ПИИ, переживают бурю. Несмотря на падение прибыли в 2020 г., денежные потоки 100 крупнейших транснациональных компаний значительно увеличились. Это свидетельствует об устойчивости крупнейших компаний. Число государственных транснациональных корпораций, насчитывающих около 1600 компаний по всему миру, в 2020 г. увеличилось на 7%, что стало результатом приобретения пакетов акций в рамках программ спасения некоторых из них.

В перспективе ожидается, что мировые потоки ПИИ достигнут дна в 2021 г. и восстановят утраченные позиции, увеличившись на 10–15% (рис. 2) (UNCTAD, 2023). «При этом объем ПИИ все равно будет примерно на 25% ниже уровня 2019 г. Текущие прогнозы указывают на дальнейший рост в 2022 г., который, при верхней границе прогнозов, вернет ПИИ к уровню 2019 года», — отметил Джеймс Чжан, директор отдела инвестиций и предпринимательства ЮНКТАД.

Перспективы весьма неопределенны и будут зависеть, в частности, от темпов восстановления экономики и рецидивов пандемии, потенциального влияния программ стимулирования на ПИИ, а также от политического давления.

Относительно скромное восстановление глобальных ПИИ, прогнозируемое на 2021 г., отражает сохраняющуюся неопределенность в отношении доступа к вакцинам, появления мутаций вирусов и возобновления работы секторов экономики.

«Увеличение расходов на основные фонды и нематериальные активы не приведет к быстрому восстановлению объема ПИИ, что подтверждается резким контрастом между оптимистичными инвестиционными прогнозами и все еще депрессивными объявлениями о начале предпринимательской деятельности», — считает г-н Чжан.

Восстановление объемов ПИИ будет происходить неравномерно. Ожидается, что страны с развитой экономикой будут стимулировать рост глобальных ПИИ как за счет активной деятельности по трансграничным слияниям и поглощениям, так и за счет масштабной государственной инвестиционной поддержки.

Потоки ПИИ в Азию останутся устойчивыми, поскольку этот регион на протяжении всего периода пандемии оставался привлекательным для международных инвестиций. Существенное восстановление притока ПИИ в Африку, Латинскую Америку и страны Карибского бассейна в ближайшей перспективе маловероятно.

### Заключение

Сторонники глобализации считают, что растущая глобализация является необходимым условием привлечения притока ПИИ. Это убеждение привело к тому, что многие африканские страны приняли глобализацию с 1990-х гг. Тем не менее имеющиеся данные свидетельствуют о том, что приток ПИИ на континент в течение этого периода оставался относительно низким. Попытка понять это несоответствие между верой и реальностью и послужила мотивом для нашей статьи.

С точки зрения аспектов глобализации, показано, что экономическая глобализация, безусловно, является крупнейшей силой, формирующей приток ПИИ в Африку. Такой вывод говорит о том, что африканские страны должны продолжать открывать свои границы для инвестиций и торговли. Несмотря на то, что социальная глобализация не оказывает никакого влияния на приток ПИИ, может оказаться, что ее уровень слишком низок для того, чтобы дать толчок взаимосвязи между ПИИ и глобализацией. Иными словами, для африканских стран было бы упущенной возможностью отказаться от социальной глобализации и в процессе улучшить общую глобализацию. Мы также пришли к выводу, что политическая глобализация способствует притоку ПИИ, что позволяет предположить, что расширение профиля международного взаимодействия может быть полезной стратегией.

Важной областью для будущих исследований является изучение каналов передачи, через которые глобализация влияет на приток ПИИ на континент.

### Список литературы

- Бхагвати Д. Глобализация — процесс положительный, но не на 100 % // Эксперт. 2004. № 1 (24). 43 с.
- Васюков Е.А. Сравнительный анализ факторов привлекательности для ПИИ в развивающихся и развитых странах // Финансы и управление. 2020. № 1. С. 38–52.
- Фогель Д.В. Модальность приема прямых иностранных инвестиций в Нигерию: проблематика обеспечения экономического роста // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. № 1. С. 16–23.

- Adams S., Opoku E.E.O. BRIC versus OECD foreign direct investment impact on development in Africa // *Foreign capital flows and economic development in Africa: the impact of BRICS versus OECD*. 2017. P. 147–161.
- Agbloyor E.K. Foreign direct investment, political business cycles and welfare in Africa // *Journal of International Development*. 2019. Vol. 31. No. 5. P. 345–373. <https://doi.org/0.1002/jid.3408>
- Aluko O.A., Opoku E.E.O., Ibrahim M. Investigating the environmental effect of globalization: Insights from selected industrialized countries // *Journal of Environmental Management*. 2021. Vol. 281. P. 111892.
- Blonigen B.A. A review of the empirical literature on FDI determinants // *Atlantic economic journal*. 2005. Vol. 33. P. 383–403.
- Chédor S., Mucchielli J.L. Implantation à l'étranger et performance à l'exportation. Une analyse empirique sur les implantations des firmes françaises // *Revue économique*. 1998. P. 617–628.
- Cipollina M., Giovannetti G., Pietrovito F., Pozzolo A.F. FDI and growth: What cross-country industry data say // *The World Economy*. 2012. Vol. 35. No.11. P. 1599–1629.
- Dunning J.H. The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions // *Journal of international business studies*. 1988. Vol. 19. No. 1. P. 1–31.
- Fituni L.L. Foreign capital in Africa: theories, strategies and novations. *Outlines of global transformations: politics, economics, law*. 2020. 13 (6). <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-6-1>
- Gygli S., Haelg F., Potrafke N., Sturm J.E. The KOF globalisation index-revisited // *The Review of International Organizations*. 2019. Vol. 14. P. 543–574.
- Kose M.A., Prasad E., Rogoff K., Wei S.J. Financial globalization: A reappraisal // *IMF Staff papers*. 2009. Vol. 56. No. 1. P. 8–62.
- Narula R., Dunning J.H. Multinational enterprises, development and globalization: Some clarifications and a research agenda // *Oxford Development Studies*. 2010. Vol. 38. No. 3. P. 263–287.

## References

- Adams, S., & Opoku, E.E.O. (2017). *BRIC versus OECD foreign direct investment impact on development in Africa. Foreign capital flows and economic development in Africa: the impact of BRICS versus OECD*. P. 147–161.
- Agbloyor, E.K. (2019). Foreign direct investment, political business cycles and welfare in Africa. *Journal of International Development*, 31(5), 345–373. <https://doi.org/0.1002/jid.3408>
- Aluko, O.A., Opoku, E.E.O., & Ibrahim, M. (2021). Investigating the environmental effect of globalization: Insights from selected industrialized countries. *Journal of Environmental Management*. Vol. 281. P. 111892.
- Bhagwati, D. (2004). Globalization-process positive, but not 100%. *Expert*, 24, 43. (In Russ.).
- Blonigen, B.A. (2005). *A review of the empirical literature on FDI determinants // Atlantic economic journal*. Vol. 33. P. 383–403.
- Blonigen, B.A. (2005). *A review of the empirical literature on FDI determinants // Atlantic economic journal*. Vol. 33. P. 383–403.
- Chédor, S., & Mucchielli, J.L. (1998). Implantation à l'étranger et performance à l'exportation. Une analyse empirique sur les implantations des firmes françaises. *Revue économique*. P. 617–628.
- Cipollina, M., Giovannetti, G., Pietrovito, F., & Pozzolo, A.F. (2012). FDI and growth: What cross-country industry data say. *The World Economy*, 35(11), 1599–1629.
- Dunning, J.H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of international business studies*, 19(1), 1–31.

- Fituni, L.L. (2020). Foreign capital in Africa: theories, strategies and novations. *Outlines of global transformations: politics, economics, law*, 13(6). <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-6-1>
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J.E. (2019). The KOF globalisation index-revisited. *The Review of International Organizations*, 14, 543–574.
- Kose M.A., Prasad E., Rogoff K., & Wei S.J. (2009). Financial globalization: A reappraisal. *IMF Staff papers*, 56(1), 8–62.
- Narula R., & Dunning J.H. (2010). Multinational enterprises, development and globalization: Some clarifications and a research agenda. *Oxford Development Studies*, 38(3), 263–287.
- Vasyukov, E.A. (2020). Comparative analysis of attractive factors for FDI in developing and developed countries. *Finance and Management*, (1), 38–52. (In Russ.). <https://doi.org/10.25136/2409-7802.2020.1.31832>
- Vogel, D.W. (2018). Investment activities of Russian companies in the African market in the context of an improved institutional environment. *Economic Relations*, 8(2), 217–232. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/eo.8.2.38971>

### Сведения об авторах / Bio notes

Диарра Сулейман, аспирант, кафедра финансов и кредита, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. E-mail: 1042225132@rudn.ru

Souleymane Diarra, PhD scholar student, Department of Finance and Credit, Faculty of Economics, RUDN University. E-mail: 1042225132@rudn.ru

Гиринский Андрей Владимирович, доцент, кандидат экономических наук, экономический факультет, Российский университет дружбы народов. E-mail: girinsky-av@rudn.ru

Andrey V. Girinsky, Associated Professor, Ph.D. Faculty of Economics, RUDN University, E-mail: girinsky-av@rudn.ru