

Ars Administrandi (Искусство управления). 2025. Т. 17, № 1. С. 179–199.

Ars Administrandi. 2025. Vol. 17, no. 1, pp. 179–199.



Эта работа © 2025 Мора И. С., Карелиной Е. А., Плетнева М. Г. распространяется под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 International. Чтобы просмотреть копию этой лицензии, посетите <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

This work © 2025 by Moga, I. S., Karelina, E. A. and Pletnev, M. G. is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Научная статья

УДК 338.45:620.039:339.9

<https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-1-179-199>

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КООПЕРАЦИЯ СТРАН ШАНХАЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОТРУДНИЧЕСТВА

Ирина Сергеевна Мора^{1✉}, Екатерина Александровна Карелина²,
Максим Геннадьевич Плетнев³

^{1, 2, 3} Государственный университет управления, Москва, Россия

¹ is_moga@guu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2466-1869>

² opferpriesterin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8402-4215>

³ mg_pletnev@guu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1798-4213>

Аннотация. Введение: в статье оценивается современное состояние и перспективы международного сотрудничества в энергетической сфере (на примере атомной промышленности), а также влияние этого сотрудничества на место России в новой системе мирохозяйственных связей. Инвестиции в строительство атомных электростанций растут на волне зеленой повестки и стремления к низкоуглеродной генерации при одновременной невозможности обеспечить устойчивое энергоснабжение за счет других источников. Авторы анализируют текущие проблемы, вызовы и уровень конкурентоспособности ГК «Росатом» на различных рынках. **Цель:** развитие научных представлений о влиянии международного отраслевого сотрудничества, а именно сотрудничества в атомной отрасли, на особенности интеграции российской экономики в систему мирохозяйственных связей, а также оценка возможных перспектив расширения экспортного потенциала атомной энергетики. **Методы:** системный подход, анализ статистических данных, дедуктивный метод и метод сравнения. **Результаты:** анализ совместных проектов показал, что наиболее результативным является энергетическое сотрудничество России и Китая. Авторами предложены прогнозы, учитывающие преимущества и риски международного сотрудничества, специфику мировых энергетических рынков, инициативы, предпринимаемые всеми акторами процесса трансформации системы мирохозяйственных связей. **Выводы:** атомная энергетика в мировом энергетическом комплексе, особенно на фоне роста цен на ископаемые энергоресурсы, приобретает весьма существенное значение и оказывает влияние на социально-экономическое развитие России, одновременно выступая инструментом политического доминирования. Технологическое преимущество в атомной отрасли обеспечивает конкурентоспособность страны в условиях создания нового миропорядка, основанного на взаимовыгодных экономических отношениях суверенных государств и правилах ООН.

Ключевые слова: международное сотрудничество, атомная энергетика, внешнеторговая политика, международные отношения, региональная экономическая интеграция, Шанхайская организация сотрудничества, БРИКС

Благодарности: статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет средств федерального бюджета по государственному заданию, тема научной работы FZNW-2024-0031 «Исследование стратегических аспектов развития внешней политики Российской Федерации в контексте перезагрузки международных отношений (социально-экономический аспект)».

Для цитирования: Мога И. С., Карелина Е. А., Плетнев М. Г. Энергетическая кооперация стран Шанхайской организации сотрудничества // *Ars Administrandi* (Искусство управления). 2025. Т. 17, № 1. С. 179–199. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-1-179-199>.

Original article

ENERGY COOPERATION OF THE SHANGHAI COOPERATION ORGANIZATION COUNTRIES

Irina S. Moga¹✉, Ekaterina A. Karelina², Maksim G. Pletnev³

^{1,2,3} State university of management, Moscow, Russia

¹ is_moga@guu.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-2466-1869>

² opferpriesterin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0335-7550>

³ mg_pletnev@guu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1798-4213>

Abstract. Introduction: the article is devoted to assessing the current state and prospects of international cooperation in the energy sector (using the example of the nuclear industry), as well as the impact of this cooperation on Russia's place in the new system of global economic relations. Investments into construction of nuclear power plants are growing in the wake of the green agenda and the desire for low-carbon generation, while at the same time it is impossible to ensure sustainable energy supply from other sources. The article analyzes the current problems, challenges and the level of competitiveness of Rosatom State Corporation in various markets. **Objectives:** to develop scientific ideas about the impact of international sectoral cooperation, namely cooperation in the nuclear industry, on the specifics of Russian economy integration into the global economic relations system, as well as to assess possible prospects for expanding the export potential of nuclear energy. **Methods:** a systematic approach, statistical data analysis, deductive method and comparison method. **Results:** the analysis of joint projects has shown that the most efficient is the energy cooperation between Russia and China. The author offers forecasts that consider the main advantages and risks of international cooperation, the specifics of global energy markets, and initiatives taken by all actors in the process of transforming the system of global economic relations. **Conclusions:** the importance of nuclear energy in the global energy complex, especially against the background of rising prices for fossil energy resources, is rising significantly and has an impact on the socio-economic development of Russia, while at the same time being an instrument of political dominance. The technological advantage in the nuclear industry ensures Russia's competitiveness in the context of creating a new world order based on mutually beneficial economic relations between sovereign states and the rules of the United Nations.

Keywords: international cooperation, nuclear energy, foreign trade policy, international relations, regional economic integration, Shanghai Cooperation Organization (SCO), BRICS

Acknowledgements: the article was prepared based on the results of research carried out from the federal budget under a state assignment, research topic FZNW-2024-0031 "Research on strategic aspects of the Russian Federation's foreign policy development in the context of international relations reset (socio-economic aspect)".

For citation: Moga, I. S., Karelina, E. A. and Pletnev, M. G. (2025), "Energy cooperation of the Shanghai Cooperation organization countries", *Ars Administrandi*, vol. 17, no. 1, pp. 179–199, <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-1-179-199>.

ВВЕДЕНИЕ

В период трансформации мирохозяйственных связей особый интерес с точки зрения поиска места в новой системе международных отношений представляют проекты, реализующие идеи и задачи международного сотрудничества и играющие значимую роль в поддержке социально-экономического развития страны. В условиях структурных сдвигов последних десятилетий в мировой экономике, охвативших конкретные товарные рынки (Антропова, 2023), систему международного движения капитала (Смирнов и Лукьянов, 2021a), а также стратегии отдельных транснациональных компаний (Buckley, 2011; Moga и др., 2022), важнейшим аспектом является углубленное исследование проблем развития региональной интеграции. Некоторые из этих проблем связаны с рассмотрением специфических вызовов в развитии международной торговли (Alix-Garcia et al., 2018; Baier and Bergstrand, 2001), трендов усиления торгового протекционизма, ведущего к переосмыслению ключевых подходов к экономической интеграции между странами (Barattieri et al., 2021). Вместе с тем мы отмечаем появление в последние годы интересных исследований, в которых оценивается как влияние экономической интеграции на доходы стран (Feyrer, 2019), так и глубина интеграционных объединений (Cadot et al., 2015).

Одним из наиболее перспективных объектов для развития региональной интеграции и укрепления места на мировой арене является энергетическое сотрудничество. В свою очередь, одним из наиболее значимых направлений выступает атомная энергетика, предполагающая широчайший плацдарм для реализации совместных проектов. Россия, будучи технологическим лидером в сфере атомных технологий и осуществляя проекты по строительству более чем в десяти странах (Прусова и др., 2022, с. 158), обладает огромным потенциалом для экономического и политического доминирования, а также укрепления собственных позиций в активно трансформирующейся системе международных отношений. Различные проблемы развития энергетического сотрудничества в целом и атомной сферы в частности и взаимосвязь их с внешнеэкономической политикой всесторонне анализировались в последние годы как в контексте общеакадемического дискурса, посвященного общим трендам и проблемам развития мировой экономики (Brou and Ruta, 2011; Choi et al., 2018), так и в ряде специальных исследований, непосредственно оценивающих экспортный потенциал энергетического сектора.

В статье нами рассмотрено и фактическое состояние международных отношений России с государствами-партнерами в энергетической сфере, и возможности их сотрудничества непосредственно в сфере атомных технологий, на основании чего были выявлены перспективы такого сотрудничества. Рабочей гипотезой стал тезис о том, что России в условиях трансформации мирохо-

заявленных связей целесообразно использовать технологическое лидерство в атомной отрасли для укрепления собственного экономического и политического потенциала и влияния, а также для увеличения собственной роли в регулировании сложившихся противоречий между ядерными державами.

Целью исследования является развитие научных представлений о влиянии международного отраслевого сотрудничества, а именно сотрудничества в атомной отрасли, на положение российской экономики в системе мирохозяйственных связей, а также оценка возможных перспектив расширения экспортного потенциала атомной энергетики.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Масштаб и характер воздействия международного отраслевого сотрудничества проанализированы нами с использованием системного подхода, дедуктивного метода и метода сравнения, с привлечением новейшей библиографии и релевантных статистических данных.

В ходе исследования был обработан большой блок статистической, правовой и научной информации из российских и зарубежных источников и в результате сформулирован авторский прогноз, касающийся перспектив развития атомной энергетики в России и в мире и возможностей использования потенциала ГК «Росатом» в качестве основы для интеграции и обеспечения экономического роста в рамках этого партнерства.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Приоритеты энергетического партнерства в рамках ШОС

Энергетический сектор в России традиционно является одной из наиболее развитых отраслей экономики. Будучи крупным поставщиком энергоносителей, страна обладает развитыми технологиями в сфере традиционной энергетики, при этом отечественная атомная энергетика лидирует в мире по развитию мирного атома. С одной стороны, такое положение предоставляет России множество конкурентных преимуществ как на экономическом, так и на политическом поле; с другой – строительство атомных электростанций (АЭС) является затратным проектом, с длительными сроками возведения и окупаемости (Harris et al., 2013; Davis, 2012).

Поскольку энергетика критически важна для развития всех сфер экономики, она остается одним из ключевых направлений международного отраслевого сотрудничества. В современных условиях Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) и БРИКС выступают перспективными интеграционными объединениями, чей экономический потенциал сопоставим с потенциалом «Большой семерки»: на страны ШОС приходится 25 % мирового ВВП, на БРИКС – более 30 %¹. БРИКС является союзом, направленным прежде

¹ Gross Domestic Product (GDP) [Online] // WorldEconomics. URL: <https://www.worlddeconomics.com/Indicator-Data/Economic-Size/Revaluation-of-GDP.aspx> (Accessed Sept. 4, 2024).

всего на взаимовыгодное и безопасное экономическое взаимодействие между странами. ШОС обеспечивает внешнеполитическую и международную гуманитарную составляющую взаимодействия стран. Оба объединения в текущих условиях имеют общую цель – создание нового миропорядка, основанного на взаимовыгодных экономических отношениях суверенных государств и правилах Организации Объединенных Наций. Отметим, что вопросы развития хозяйственного сотрудничества в рамках ШОС подробно изучены и систематизированы как в рамках общих исследований по межстрановой экономической интеграции (Хейфец, 2023), так и в контексте специального анализа, посвященного динамике рассматриваемого объединения (Быков, 2011; Шкваря и Хэ, 2023).

В настоящее время тридцать три страны эксплуатируют атомные электростанции. Ведущие компании в сфере атомной энергетики представлены на рисунке 1.

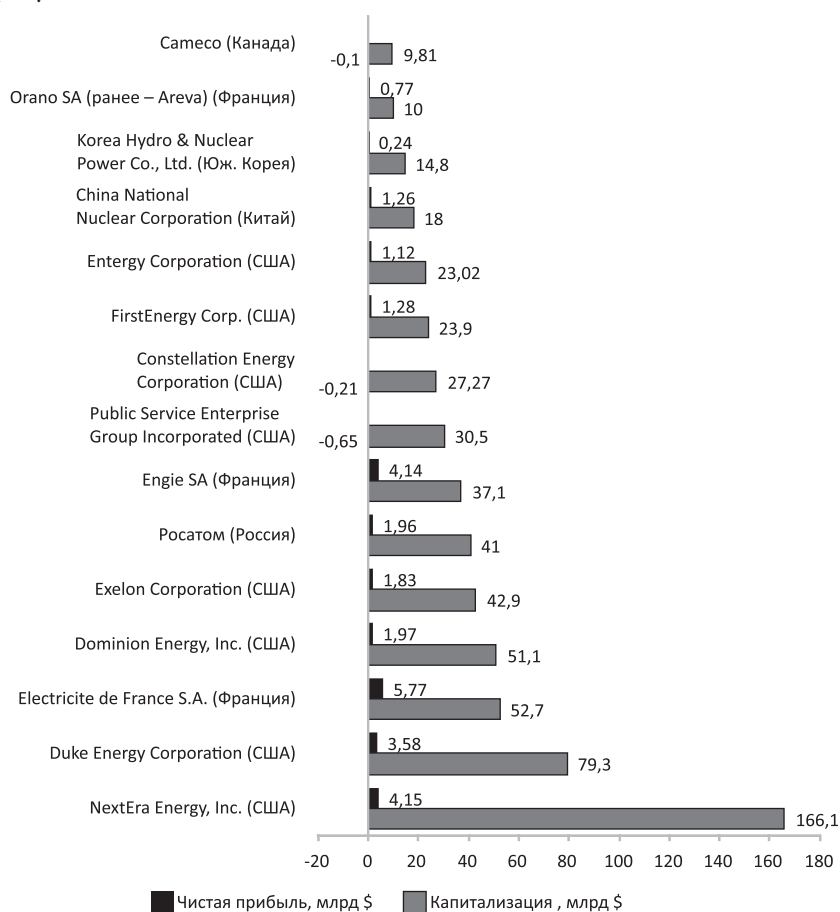


Рис. 1. Крупнейшие компании в сфере атомной энергетики /
Fig. 1. The largest companies in the nuclear energy sector

Источник: составлено авторами по данным официальных сайтов компаний, представленных на рисунке 1.

Примечательно, что в Стратегии развития ШОС до 2025 года установлена необходимость сотрудничества в области использования атомной энергии². В рамках ШОС весьма результативно сотрудничество России и Китая, что подтверждается современными исследованиями (Смирнов и др., 2023, с. 58–87), но при этом ряд совместных проектов Российская Федерация реализует с Индией и Казахстаном.

Китайская экономическая политика открыто декларирует необходимость развития атомной энергетики³. **КНР** заинтересована в импорте и адаптации атомных технологий в целях повышения самостоятельности собственной атомной энергетики и развития возможностей по строительству АЭС. Сотрудничество с Россией нацелено преимущественно на повышение объемов электрогенерации, совершенствование ядерного топливного цикла и развитие научно-исследовательской деятельности. В результате реализуемых мер Китай достиг мирового лидерства в строительстве атомных энергоблоков, что с учетом уже имеющихся совместных проектов по развитию мирного атома, углубления сотрудничества в области энергетики и производственных мощностей, роста объема торговли товарами, увеличения взаимных инвестиций (Чжан, 2022, с. 246), делает страну самым перспективным стратегическим партнером России.

За последние годы существенно упрочнила свое экономическое и политическое положение и **Индия**. Рост экономики обеспечивает спрос на энергию, который удовлетворяется за счет развития как классической энергетики (и российского экспорта энергоносителей), так и иных отраслей энергетики, главным образом атомной. Вместе с тем Индия значительно уступает Китаю в сфере развития атомной промышленности и технологий, имея на своей территории двадцать три атомных реактора против пятидесяти шести⁴. Этим обусловлен иной характер сотрудничества: если Китай нацелен на создание предельно самостоятельной атомной отрасли, то Индия делает ставку на привлечение иностранных специалистов к строительству собственных АЭС, чтобы обеспечить постоянно растущие потребности промышленности.

Экономика **Казахстана**, в отличие от Индии и Китая, уступает российской, при этом сама Россия является основным торговым и политическим партнером Казахстана, что обеспечивает широкие возможности для реализации отечественных атомных инициатив. Помимо строительства АЭС, в Казахстане реализуются российские проекты по добыче и обогащению урана, работают совместные предприятия по производству ядерного топлива (Смагулова, 2022, с. 173–230).

Параллельно с кооперацией при реализации конкретных проектов члены ШОС нацелены на унификацию правового регулирования энергетики посред-

² Стратегия развития Шанхайской организации сотрудничества до 2025 года [Электронный ресурс] // Официальный сайт Президента Российской Федерации. С. 8. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/a3YRpGqLvQI4uaMX43lMkrMbFNewBneO.pdf> (дата обращения: 14.09.2024).

³ Country expanding nuclear energy's share in power generation [Online] // Website of China's State Council. 2024. 11 Sept. URL: https://english.www.gov.cn/news/202409/11/content_WS66e10837c6d0868f4e8ead57.html (Accessed Sept. 15, 2024).

⁴ Number of operable nuclear power reactors worldwide as of May 2024, by country [Online] // Statista website. 2024. May. URL: <https://www.statista.com/statistics/267158/number-of-nuclear-reactors-in-operation-by-country/> (Accessed Sept. 4, 2024).

ством достижения договоренностей между государствами. В целом, несмотря на некоторые трудности, внешнее давление ставит государства – члены ШОС в условия, когда у них нет возможностей развивать сотрудничество с третьими странами. Соответственно, интеграционный потенциал организации существенно возрастает, из-за чего ее члены готовы идти на определенные уступки в переговорах, чтобы добиться предоставляемых интеграцией преимуществ (Смирнов и Лукьянов, 2021b, с. 25, 28), крайне полезных для защиты национальных интересов и суверенитета. Поскольку основные государства – члены ШОС осознают потенциальную угрозу со стороны третьих стран, то сейчас появляются новые возможности для интеграции, что позволит сохранить многополярность сотрудничества.

Развитие сотрудничества в атомной энергетике на современном этапе

Специфика атомной отрасли России состоит в том, что на отечественном рынке действует естественная монополия. Абсолютно все АЭС России управляются государственным холдингом «Росатом». Одним из основных направлений международной деятельности компании является «создание благоприятных международно-правовых и политических условий для дальнейшего продвижения российских ядерных технологий на мировой рынок»⁵. Росатом осуществляет взаимодействие с Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ), а также участвует в ряде международных инновационных исследовательских проектов.

Показатели атомной генерации по странам ШОС сведены в таблице. Из десяти участников Содружества генерация атомной энергии осуществляется только в шести.

Таблица / Table

**Показатели атомной генерации по странам ШОС /
Nuclear generation indicators for the SCO countries**

Страна	Общая чистая электрическая мощность (МВт)	Поставляемая ядерная электроэнергия (ГВт•ч)
Китай	53 152	406 483,53
Россия	27 727	203 957,32
Иран	915	6 071,16
Индия	6 290	44 645,57
Пакистан	3 262	22 382,61
Беларусь	2 220	10 996,52

Источник: составлено авторами по данным отчета «Доля атомной энергетике в производстве электроэнергии в 2023»⁶.

⁵ Международное сотрудничество [Электронный ресурс] // Официальный сайт гос. корпорации по атом. энергии «Росатом». URL: <https://www.rosatom.ru/about/international/> (дата обращения: 15.09.2024).

⁶ Nuclear share of electricity generation in 2023 [Online] // PRIS database website. 2024. URL: <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/NuclearShareofElectricityGeneration.aspx> (Accessed Oct. 10, 2024).

Kumai является ключевым партнером России в атомной энергетике с момента заключения в 1996 году соглашения о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии⁷. Тем не менее на протяжении длительного времени интенсивность сотрудничества было относительно низкой. Лишь спустя два десятилетия оно активизировалось: в 2016 году было подписано множество межправительственных документов, способствующих развитию стратегического партнерства в использовании мирного атома, в том числе обеспечивших начало реализации масштабных проектов на территории Китая.

Текущий этап характеризуется реализацией трех особо значимых проектов – сотрудничеством по китайскому реактору на быстрых нейтронах CFR-600 и по новым блокам на площадке Тяньваньской АЭС, а также расширением сотрудничества на новой площадке АЭС «Сюйдапу»⁸. В частности, китайский реактор CFR-600 (проект был начат в 2017-м) является демонстрационным проектом Китайской национальной ядерной корпорации (China National Nuclear Corporation, CNNC) – крупнейшей компании КНР, занятой развитием атомной энергетике и созданием ядерного оружия. Тем не менее на китайском рынке атомных технологий наблюдается весьма острая конкуренция среди трех ключевых государственных компаний. Российское участие в проекте представлено дочерними компаниями Росатома и предусматривает поставку ключевого оборудования реакторной установки и оборудования по обращению с ядерным топливом, запасных частей, инструментов и принадлежностей, а также оказание широкого спектра услуг, включая обучение. Потенциал расширения сотрудничества по проекту связан с услугами по проектированию ядерного острова, включающего в себя реактор и все оборудование, ответственное за получение и передачу тепла в реакторе. Другой значимый проект, работы по которому идут с 2019 года, связан с сооружением новых блоков на площадке Тяньваньской АЭС, и он во многом схож с сотрудничеством по АЭС «Сюйдапу». АЭС «Тяньвань» – самый крупный объект российско-китайского экономического сотрудничества. Первые два энергоблока были построены российскими специалистами и введены в эксплуатацию в 2007 году, и уже в 2010 году заключен контракт на строительство третьего и четвертого энергоблоков, а в 2018-м энергоблоки второй очереди успешно введены в коммерческую эксплуатацию⁹.

В целом российско-китайское сотрудничество по использованию мирного атома затрагивает практически все аспекты цикла выработки энер-

⁷ *Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии* (подписан 25.04.1996) [Электронный ресурс] // Офиц. сайт М-ва иностр. дел Рос. Федерации. URL: <https://mdoc.mid.ru/api/ia/download/?uuid=7742113f-11ec-4873-b516-f0f67735ed52> (дата обращения: 04.10.2024).

⁸ *Институты управления в отраслях ТЭК* [Электронный ресурс] // Атлас инвестиций рос.-китайс. энергет. сотрудничества. 2021. URL: <https://rcebf.com/atlas/ru/investment-landscape-russian-energy-sector.html> (дата обращения: 04.10.2024).

⁹ *Тяньваньская АЭС (Китай)* [Электронный ресурс] // Офиц. сайт Инжиниринг. дивизиона гос. корпорации по атом. энергии «Росатом». 2021. URL: <https://ase-ec.ru/about/projects/aes-tyanvan/> (дата обращения: 14.09.2024).

гии: от поставки топлива до проектирования и строительства атомных электростанций. В долгосрочной перспективе стоит ожидать укрепления партнерства и устойчивого развития сотрудничества в области атомной энергетики.

Что касается взаимодействия России в атомной энергетике со странами постсоветского пространства, отметим, что в **Кыргызстане** и **Таджикистане** АЭС нет и их строительство в ближайшее время не планируется. В **Казахстане** и **Узбекистане** атомные станции также отсутствуют, но эти страны заинтересованы в их строительстве. Ввод в эксплуатацию первой в Узбекистане атомной электростанции поколения «3+» запланирован на 2033 год. Соответствующее соглашение было подписано и вступило в силу в 2018 году¹⁰, хотя конкретные контракты пока не заключены. В 2019-м Россия предложила Казахстану построить АЭС по российским технологиям, однако республика до сих пор не определилась, кто будет осуществлять строительство, выбирая между специалистами из нескольких стран.

Пакистан не стремится к сотрудничеству с Россией в атомной энергетике, тогда как **Индия**, напротив, с 1998 года активно развивает такую кооперацию. В частности, в 2019 году было анонсировано сооружение в стране двенадцати энергоблоков по российскому дизайну¹¹. Отметим, что рынок атомной энергии Индии во многом похож на российский: Индийская корпорация по атомной энергии является единственной компанией, контролирующей АЭС, и принадлежит государству. В свою очередь, производство ядерного топлива подчинено уже Комплексу по производству ядерного топлива – другой индийской государственной компании. Если ГК «Росатом» контролирует как производство ядерного топлива, так и эксплуатацию АЭС, то в Индии эти отрасли подконтрольны двум обособленным государственным монополиям. Тем не менее, несмотря на многочисленные заявления о перспективах сотрудничества и долгую историю совместной деятельности, Россия и Индия пока не заключили договоров по конкретным масштабным проектам, помимо строительства энергоблоков для АЭС «Куданкулам». Одной из проблем, осложняющих сотрудничество, нам видится относительная слабость Индии в атомных технологиях. Индийская промышленность не способна производить ряд необходимых элементов для строительства АЭС, из-за чего при реализации проектов требуется глубокое иностранное участие. При этом используются менее энергоэффективные реакторы, главным образом из-за невозможности обслуживать более современные модели. В текущих условиях Индия не уделяет должного внимания атомной энергетике, что неблагоприятно в первую очередь для самой Индии, но в перспективе следует ожидать серьезных заказов на строительство АЭС от Индийской корпорации по атомной энергии.

¹⁰ Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях (подписан 29.12.2017) [Электронный ресурс] // Офиц. сайт М-ва иностр. дел Рос. Федерации. URL: <https://mddoc.mid.ru/api/ia/download/?uuid=8e798bd7-d41e-4d62-9eb9-f98a2cc1d96b> (дата обращения: 04.10.2024).

¹¹ Волков К. Сотрудничество РФ и Индии в ядерной сфере распространилось и на другие страны // Рос. газ. 2022. 25 янв. URL: <https://rg.ru/2022/01/25/sotrudnichestvo-rf-i-indii-v-iadernoj-sfere-rasprostranilos-i-na-drugie-strany.html> (дата обращения: 13.09.2024).

Республика Беларусь в июле 2024 года стала десятым полноправным членом ШОС и может использовать данную площадку для развития сотрудничества в атомной энергетике с другими странами, входящими в эту организацию. Не имея собственных атомных технологий, Беларусь весьма заинтересована в таком сотрудничестве, учитывая, что Росатом будет продолжать обслуживать и снабжать топливом единственную АЭС страны. **Иран**, недавно вошедший в ШОС, тоже плодотворно развивает сотрудничество с Россией в атомной энергетике: единственная в стране АЭС, Бушерская, была построена в 2011 году по российскому проекту, а в 2024 и 2026 годах соответственно ожидается строительство второго и третьего ее энергоблоков. Несмотря на относительно малые возможности для развития собственной атомной программы, Иран активно предпринимает шаги по ее реализации; более того, в перспективе возможно взаимодействие между странами в сфере исследований атомной энергетики. Текущее положение Ирана требует значительной поддержки со стороны России, что создает благоприятную основу для сотрудничества.

В целом атомная энергетика выступает крайне привлекательным направлением для сотрудничества. В случае с государствами, чьи масштабы не позволяют поддерживать собственные институты по исследованию мирного атома, помощь России позволит разрешить энергетические проблемы и укрепить интеграционное объединение, главным образом за счет роста энергетической зависимости от нашей страны. Следует отметить, что международная деятельность ГК «Росатом» обеспечивает сильные позиции страны на международной арене и в рамках ШОС. Атомная энергетика является самым перспективным видом энергетики благодаря колоссальному потенциалу для увеличения производительности реакторов. На рисунке 2 наглядно представлены некоторые показатели развития атомной энергетики в мире.

Все государства, в которых есть технологическая база для развития атомной энергетики, нацелены на увеличение ее доли в энергобалансе. К примеру, текущая доля атомной энергии в общей генерации электричества в России составляет 18,4 %, а к 2045 году планируется ее довести до 25 %¹². За этими цифрами ожидание, что атомная энергетика будет развиваться быстрее и эффективнее, чем вся энергетика в целом.

В случае с Китаем наблюдается такое же стремление властей к развитию собственной атомной энергетики. В КНР планируют довести долю атомной генерации до 10 % в общем объеме выработки электроэнергии (на сегодня эта доля составляет примерно 5 %) ¹³. В ближайшие пять лет планируется вводить в эксплуатацию по шесть-восемь реакторов в год. Подобные амбиции подкреплены 56 действующими атомными реакторами и 30 находящимися на стадии строительства¹⁴. В свою очередь, в Индии атомная энергетика по уровню

¹² Доля атомной энергетики в России после 2050 года может вырасти до трети [Электронный ресурс] // РИА Новости. 2024. 27 апр. URL: <https://ria.ru/20240325/atom-1935645709.html> (дата обращения: 30.08.2024).

¹³ Китай увеличит долю атомной энергии в электрогенерации до 10 % к 2035 году [Электронный ресурс] // РИА Новости. 2022. 2 нояб. URL: <https://ria.ru/20221102/energiya-1828724989.html> (дата обращения: 30.08.2024).

¹⁴ Чем больше, тем лучше: в КНР построят 11 новых энергоблоков [Электронный ресурс] // Страна РОСАТОМ. 2024. 22 авг. URL: <https://strana-rosatom.ru/2024/08/22/chem-bolshe-tem->

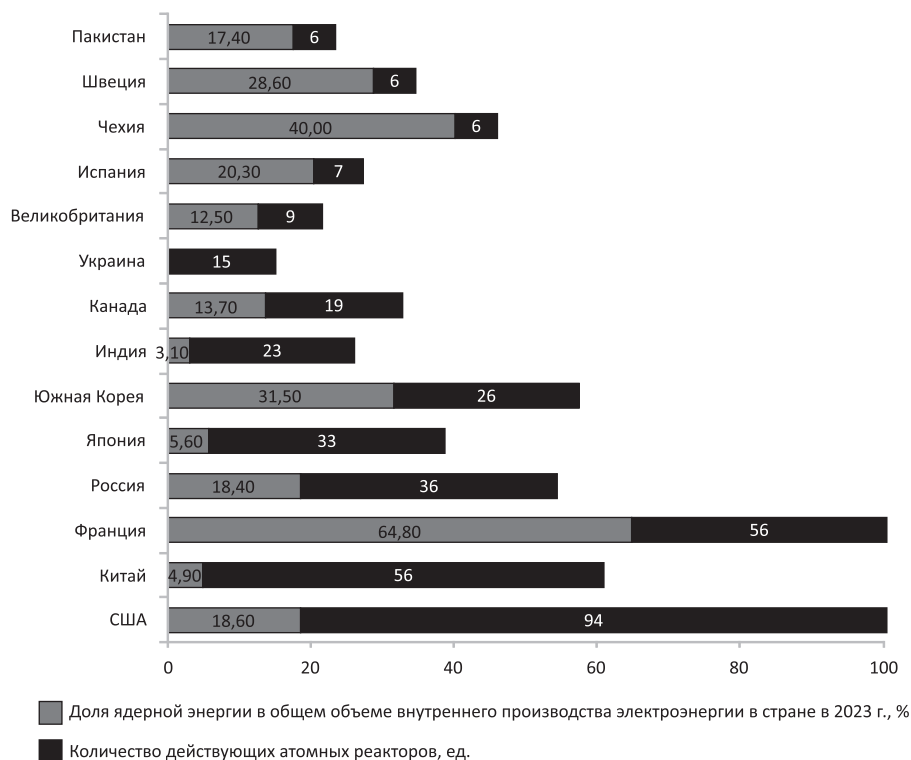


Рис. 2. Показатели развития атомной энергетики в мире, % /

Fig. 2. Indicators of nuclear energy development in the world, %

Источник: составлено авторами по данным отчета «Доля атомной энергетики в производстве электроэнергии в 2023»¹⁵.

своего развития значительно отстает от Китая и России: лишь 3 % электричества в стране вырабатывает АЭС (Дорохина и Сахаров, 2023, с. 102). Тем не менее индийское правительство стремится к развитию собственной атомной энергетики и планирует осуществить ряд проектов по строительству новых энергоблоков (Юрченко, 2020, с. 89–90).

Очевидно, что перспективы развития сотрудничества в сфере мирного атома довольно велики. С учетом того, что заключение новых контрактов с недружественными странами сопряжено с определенными рисками для России, дальнейшая деятельность Росатома будет сосредоточена на участии в развитии атомной энергетики Китая и Индии, что благоприятно скажется на общих интеграционных процессах.

luchshe-v-kr-postroyat-11-n/ (дата обращения: 30.08.2024); Net electrical capacity and number of reactors [Online] // PRIS database website. 2024. URL: <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx> (Accessed Oct. 10, 2024).

¹⁵ Nuclear share of electricity generation...

Перспективы развития энергетического сотрудничества

Взаимодействие в сфере атомной энергетики в рамках ШОС успешно развивается на уровне и государственных, и корпоративных отношений. ГК «Росатом» участвует в реализации ряда особо значимых проектов. Анти-российские санкции, широко отразившиеся на развитии внешнеэкономических связей страны (Смагулова и Горбунова, 2023, с. 153–154), практически не затронули атомную отрасль, исключением стало лишь расторжение контракта в Финляндии. Это демонстрирует высокую эффективность управления рисками в корпорации.

Одним из обстоятельств, обеспечивающих устойчивость компании на международном рынке, является диверсифицированный портфель заказов и стабильное положение на внутреннем рынке (Поляков и Щенин, 2016, с. 145). Росатом реализует множество проектов во многих государствах, и, несмотря на высокую значимость каждого отдельного проекта, возникновение проблем при ведении деятельности в одной или даже нескольких странах компенсируется относительно небольшой значимостью каждой из них в общем портфеле зарубежных проектов корпорации.

Другое обстоятельство – рост инвестиций в строительство атомных электростанций, который Международное энергетическое агентство (МЭА) связывает с «зеленой» повесткой и стремлением к низкоуглеродной генерации при одновременной невозможности обеспечить устойчивое энергоснабжение исключительно за счет ветровых и солнечных генераторов. Так, за последние восемь лет инвестиции в атомную энергетику удвоились, причем не только в развивающихся странах, но и в развитых, что демонстрирует надежность «атома» в ряду низкоуглеродных источников энергии¹⁶.

Наиболее реалистичным сценарием развития российской атомной энергетики является заключение контрактов на строительство АЭС в Казахстане и Узбекистане, участие Росатома в планах правительства Индии по строительству АЭС и привлечение отечественных специалистов к реализации новых проектов в Китае. Это позволит государственной корпорации существенно нарастить портфель международных заказов, увеличит значимость стран ШОС как партнеров России. Однако в долгосрочной перспективе при недостаточном развитии интеграционных процессов между странами – участниками ШОС и при сохранении давления со стороны недружественных стран Индия и Китай могут попытаться обеспечить своим компаниям, занятым в сфере атомной энергетики, конкурентное преимущество за счет введения ограничений в отношении российских предприятий.

При наиболее удачном развитии процессов интеграции вероятно появление нового экономического блока, что будет сопряжено с постепенной трансформацией ГК «Росатом» до уровня транснациональной компании, осуществляющей свою деятельность в рамках региональной группировки.

¹⁶ Overview and key findings [Online] // Official website of the International Energy Agency. 2024. URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2024/overview-and-key-findings> (Accessed Aug. 24, 2024).

Это повлечет за собой определенные издержки в виде ухода с некоторых рынков и необходимости адаптации персонала к новым условиям работы, однако обеспечит мощное развитие как российской, так и китайской и индийской атомной энергетики и благотворно скажется на научно-техническом прогрессе государств. Тем не менее такое развитие событий представляется менее вероятным.

Весьма специфическим вопросом, определяющим перспективы развития энергетического сотрудничества, являются реакторы малой генерации. В настоящее время реализуемые Росатомом зарубежные проекты преимущественно представлены строительством и обслуживанием АЭС, использующих привычные реакторы, однако уровень развития атомной энергетики уже позволяет эффективно применять реакторы малой генерации¹⁷, особенно для обеспечения электроэнергией удаленных районов. Отметим, что именно это направление атомных технологий наиболее динамично развивается в Европе и США. В перспективе ожидается увеличение доли реакторов малой генерации в общем экспорте атомных технологий, а также их бурное развитие. Росатом рассчитывает занять 20 % мирового рынка АЭС малой мощности к 2030 году¹⁸, это достаточно много, учитывая высокое конкурентное давление со стороны других государств, осуществляющих экспорт малых реакторов.

В силу географических особенностей для всех государств – членов ШОС актуальна проблема обеспечения электричеством удаленных районов. В этом плане выделяется Индия с ее сложным ландшафтом. В рамках Парижского соглашения 2015 года правительство страны утвердило дорожную карту по переходу к безуглеродной энергетике. Особое внимание в дорожной карте уделено атомной энергетике: Индия стремится развить атомную отрасль таким образом, чтобы к 2050 году атомная энергетика вырабатывала 25 % всего электричества страны¹⁹. При этом индийские власти призывают свои компании и стартапы к активному участию в разработке малых модульных реакторов. Высокий спрос со стороны Индии является благотворной почвой для развития сотрудничества в сфере малых реакторов и может существенно укрепить позиции Росатома на мировом рынке таких устройств.

Несмотря на то, что позиции России в мировой атомной энергетике устойчивы, нельзя не учитывать конкурентное давление, и в первую очередь со стороны компаний из Китая, Южной Кореи, Японии, Франции и США, которые предпринимают серьезные попытки занять место лидера на рынке атомных технологий. Так, например, в 2015 году Росатом проиграл китайским компаниям тендер на строительство шести энергоблоков в ЮАР с общей

¹⁷ В России ряд проектов с использованием реакторов малой генерации уже реализован. К примеру, ГК «Росатом» эксплуатирует единственную в мире действующую плавучую атомную теплоэлектростанцию.

¹⁸ Полякова М. Большие перспективы малых реакторов: почему они так популярны [Электронный ресурс] // Страна РОСАТОМ. 2019. 2 марта. URL: <https://strana-rosatom.ru/2019/05/02/bolshie-perspektivy-malyh-reaktorov/> (дата обращения: 04.08.2024).

¹⁹ Уваров А. Атомная жемчужина [Электронный ресурс] // Новый атомный эксперт. 2024. Ноябрь. – дек. URL: https://atomicexpertnew.ru/atomic_pearl?clckid=81ae3bb9 (дата обращения: 11.12.2024).

стоимостью контракта 93 млрд долларов. И хотя потенциальный портфель заказов российской госкорпорации в ЮАР оценивается в 50 млрд долларов, однако конкурентная ситуация на рынке страны остается для Росатома весьма сложной.

Нужно понимать, что Росатом, будучи чрезвычайно крупной и богатой компанией, представляет собой уникальное предприятие. Фактически в России нет компаний, которые могли бы сравниться с ней по своей эффективности и потенциалу. Даже российские добывающие корпорации, несмотря на серьезные достижения, не могут похвастаться лидерством на мировых рынках. Как следствие, если какая-либо страна стремится к сотрудничеству в атомной энергетике, она, скорее всего, выберет Росатом, а если государство хочет интенсивно сотрудничать по многим направлениям, оно, вероятно, предпочтет хорошие перспективы в большинстве отраслей (что могут обеспечить США и Китай) отличным возможностям в одной сфере.

Атомная энергетика является самой экологически чистой и безопасной. Это справедливо для проектов, реализуемых в соответствии со всеми требованиями. Однако в прошлом столетии аварии случались даже там, где с безопасностью проблем не было. В частности, таковой была авария 1986 года в городе Чернобыле, причиной которой стала конструкционная неисправность реактора (на современном этапе развития энергетики вероятность подобного происшествия стремится к нулю). Эта авария не была первой, но вследствие значительного информационного шума легла в основу стереотипа об опасности атомной энергетики. Кроме того, современные страхи перед атомной энергией усилила трагедия, произошедшая на АЭС «Фукусима-1» в 2011 году, причиной которой стало землетрясение, повлекшее за собой цунами. При этом аварии можно было избежать, если бы японцы соблюдали требования безопасности при строительстве АЭС.

Кроме того, при проведении специальной военной операции возрастают риски различных провокаций. Масштабная авария на АЭС с российским реактором может повлечь за собой проблемы при реализации Росатомом зарубежных проектов в недружественных странах. В таких условиях ориентация международной деятельности корпорации на государства – участники ШОС неизбежно становится наиболее надежным направлением для сотрудничества.

СМИ зачастую создают ложное представление об атомной энергии. Негативное отношение журналистов наблюдается в странах, где очень велико влияние неатомных энергетических компаний. От атомной энергетики отказались Австрия, Бельгия, Германия, Испания, Италия и Швейцария. Россия, Китай и Индия стремятся развивать свою атомную энергетику, и в этих странах СМИ не запугивают население гипотетическими последствиями техногенных катастроф. Таким образом, в долгосрочной перспективе разрыв между атомными технологиями государств, входящих в ШОС и НАТО, будет только увеличиваться, укрепляя позиции Росатома на международном рынке.

Для производства ядерного топлива необходим уран, крупнейшими запасами которого в мире обладают Австралия, Казахстан, Канада и Россия²⁰, что обеспечивает эти страны определенным преимуществом. При текущих объемах производства атомной энергии сырья будет достаточно для шести-десяти лет непрерывной работы²¹. Очевидно, что при такой ограниченности доступного к добыче сырья несколько странно называть атомную энергетику самым перспективным способом получения энергии. Однако это действительно так. Современные атомные технологии позволяют использовать отработанное топливо, увеличивая срок, в течение которого потребности АЭС будут удовлетворяться за счет разведанных месторождений, до шестисот лет. Таким образом, вероятность возникновения проблем из-за нехватки сырья и колебаний цен на него как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе минимальна. Другое дело, что на определенном этапе развития дальнейший рост атомной энергии будет возможен лишь путем захвата долей других способов генерации, что приведет к существенным негативным последствиям в обществе, к примеру, часть работников теплоэлектростанций (ТЭЦ) потеряют работу, произойдет существенное изменение цен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При формировании нового пространства внешнеэкономических связей между странами, заинтересованными в суверенном развитии и экономическом росте, точкой соприкосновения взаимных интересов становятся проекты, реализуемые в реальном секторе экономики. Эти проекты, в свою очередь, требуют восстановления промышленного потенциала, что напрямую связано с ростом потребления энергии. Практика использования ресурсов «мирного атома» укрепляет суверенитет современных государств, а технологическое лидерство в данной сфере становится залогом высокого политического и экономического потенциала конкретной страны, повышая ее влияние на мировой арене. Рынок атомной энергетики, несмотря на трансформацию мирохозяйственных связей, остается востребованным. Стратегия развития российской атомной отрасли²² предусматривает строительство энергоблоков четвертого поколения – с быстрым реактором естественной безопасности, – которые заместят устаревшие мощности, станут основой технологического лидерства и усилят атомный потенциал России. Таким образом, подтвердилась рабочая гипотеза. Исследование показало, что в современных условиях трансформации мирохозяйственных связей удержание технологического лидерства России в атомной отрасли будет способствовать укреплению экономического

²⁰ *World Nuclear Performance Report 2024*: [Online]. URL: <https://world-nuclear.org/images/articles/World-Nuclear-Performance-Report-2024.pdf> (дата обращения: 24.08.2024).

²¹ *World Uranium Mining Production*: [Online] // World Nuclear Association. 2024. May 16. URL: <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production> (дата обращения: 04.08.2024).

²² *О развитии техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации* [Электронный ресурс]: Указ Президента Рос. Федерации от 16.04.2020 № 270. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564664078> (дата обращения: 24.08.2024).

и политического потенциала страны и оказывать влияние на конкурентные позиции Китая и Индии, создавая на долгосрочную перспективу новые возможности для развития интеграционных процессов в рамках ШОС.

Список источников

Антропова М. Ю. Трансформация мировых товарных рынков в современных условиях // Развитие современной науки и технологий в условиях трансформационных процессов: сб. материалов XI Междунар. науч.-практ. конф. СПб: Печатный цех, 2023. С. 233–238. <https://doi.org/10.34755/IROK.2023.66.42.179>. EDN: BOKROQ.

Быков А. И. Экономическое сотрудничество в рамках ШОС: основные направления и перспективы развития. М.: ФЛИНТА, 2011. 232 с.

Дорохина К. М., Сахаров А. Г. Политика Индии в области смягчения последствий изменения климата: трудности и перспективы // Вестник международных организаций. 2023. Т. 18, № 4. С. 96–123. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2023-04-04>. EDN: VOUIWS.

Мога И. С., Пасько А. В., Смагулова С. М. и др. Управленческие паттерны посткризисного развития стратегий трансграничных слияний и поглощений в мировой экономике (часть первая) // Международная экономика. 2022. № 7. С. 470–482. <https://doi.org/10.33920/vne-04-2207-01>. EDN: WIDCZP.

Поляков В. В., Щенин Р. К. Мировая экономика и международный бизнес. М.: ИНТУИТ, 2016. 570 с.

Прусова В. И., Бочков С. П., Сафонова К. М. Анализ современного состояния атомной энергетики в Российской Федерации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 2. С. 153–160. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-284-153-160>. EDN: PHZRIK.

Смагулова С. М. Новые векторы развития глобальной энергетики: приоритеты России и зарубежных стран. Новосибирск: СибАК, 2022. 346 с. EDN: KKLJGC.

Смагулова С. М., Горбунова Л. П. Антироссийские экономические санкции как фактор формирования новой модели внешнеэкономических связей // Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации: сб. материалов XVIII Междунар. науч.-практ. конф. / Отв. ред. З. Ш. Бабаева. М.: ООО «Издательство АЛЕФ», 2023. С. 150–156. EDN: SMPBEX.

Смирнов Е. Н., Канунникова А. М., Карелина Е. А. и др. Внешнеэкономические связи России в контексте отхода мирового сообщества от либерального миропорядка. Новосибирск: СибАК, 2023. 138 с. EDN: HLFPHR.

Смирнов Е. Н., Лукьянов С. А. Глобальные прямые иностранные инвестиции: структурные изменения в условиях текущего кризиса // Экономика региона. 2021a. Т. 17, № 3. С. 1014–1026. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-3-21>. EDN: CQJJKJ.

Смирнов Е. Н., Лукьянов С. А. Нестабильность международной торговли и подходы к оптимальному регулированию // Управленец. 2021b. Т. 12, № 5. С. 21–31. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-5-2>. EDN: WZQEFL.

Хейфец Б. А. Новая модель международной экономической интеграции. М.: Ин-т экономики РАН, 2023. 48 с.

Чжан Л. Исследование по экономическому и торговому сотрудничеству между Китаем, Россией и Шанхайской Организацией Сотрудничества // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 9–2. С. 243–250. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-9-2-243-250>. EDN: MRMSIJ.

Шкваря Л. В., Хэ М. Транспортное сотрудничество в ШОС: проекты, проблемы, перспективы // Вестник МИРБИС. 2023. № 2. С. 6–14. <https://doi.org/10.25634/MIRBIS.2023.2.1>. EDN: MGYOWA.

Юрченко Н. Ю. Анализ развития атомной энергетики Индии // Инновации и инвестиции. 2020. № 3. С. 88–92. EDN: DMBMTE.

Alix-Garcia J., Walker S., Redeloff V. et al. Tariffs and trees: The effects of the Austro-Hungarian customs union on specialization and land-use change // The Journal of Economic History. 2018. Vol. 78, № 4. P. 1142–1178. <https://doi.org/10.1017/S0022050718000554>.

Baier S. L., Bergstrand J. H. The growth of world trade: Tariffs, transport costs, and income similarity // Journal of International Economics. 2001. Vol. 53, № 1. P. 1–27. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(00\)00060-X](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(00)00060-X).

Barattieri A., Cacciatore M., Ghironi F. Protectionism and the business cycle // Journal of International Economics. 2021. Vol. 129. Art. no. 103417. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103417>.

Brou D., Ruta M. Economic integration, political integration or both? // Journal of the European Economic Association. 2011. Vol. 9, № 6. P. 1143–1167. <https://doi.org/10.1111/J.1542-4774.2011.01037.X>.

Buckley P. J. International integration and coordination in the global factory // Management International Review. 2011. Vol. 51. P. 269–283. <https://doi.org/10.1007/s11575-011-0075-2>.

Cadot O., Asprilla A., Gourdon J. et al. Deep regional integration and non-tariff measures: A methodology for data analysis // UNCTAD Study Series Policy Issues in International Trade and Commodities. 2015. № 69. 30 p.

Choi S., Furceri D., Loungani P. et al. Oil prices and inflation dynamics: Evidence from advanced and developing economies // Journal of International Money and Finance. 2018. Vol. 82. P. 71–96. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.12.004>.

Davis L. W. Prospects for nuclear power // The Journal of Economic Perspectives. 2012. Vol. 26, № 1. P. 49–66. <https://doi.org/10.1257/JEP.26.1.49>.

Feyrer J. Trade and income – Exploiting time series in geography // American Economic Journal: Applied Economics. 2019. Vol. 11, № 4. P. 1–35. <https://doi.org/10.1257/app.20170616>.

Harris G., Heptonstall Ph., Gross R. et al. Cost estimates for nuclear power in the UK // Energy Policy. 2013. Vol. 62. P. 431–442. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.116>.

Информация об авторах

И. С. Мога – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», 109542, Россия, г. Москва, Рязанский пр-т, 99

SPIN-код (РИНЦ): 1913-4818
AuthorID (РИНЦ): 680219
Web of Science ResearcherID: C-8043-2019

Е. А. Карелина – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», 109542, Россия, г. Москва, Рязанский пр-т, 99

SPIN-код (РИНЦ): 8298-3081
AuthorID (РИНЦ): 905962
Web of Science ResearcherID: D-1311-2019
Scopus Author ID: 57211962866

М. Г. Плетнев – старший преподаватель кафедры управления транспортными комплексами, начальник Управления координации научных исследований ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», 109542, Россия, г. Москва, Рязанский пр-т, 99

SPIN-код (РИНЦ): 9468-7240
AuthorID (РИНЦ): 749226
Scopus Author ID: 57207115361

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 05.11.2024; одобрена после рецензирования 23.12.2024; принята к публикации 23.12.2024.

References

Antropova, M. Yu. (2023), "Transformation of world commodity markets in modern conditions", *Razvitie sovremennoi nauki i tekhnologii v usloviyakh transformatsionnykh protsesov* [Development of modern science and technology in the context of transformation processes: Proceedings of the XI International scientific and practical conference], Pechatnyi tsekh, St. Petersburg, Russia, pp. 233–238, <https://doi.org/10.34755/IROK.2023.66.42.179>, EDN: BOKROQ.

Bykov, A. I. (2011), *Ekonomicheskoe sotrudnichestvo v ramkakh ShOS: osnovnye napravleniya i perspektivy razvitiya* [Economic cooperation within the SCO: Main directions and development prospects], FLINTA, Moscow, Russia.

Dorokhina, K. and Sakharov, A. (2023), "India's climate mitigation policy: Challenges and prospects", *International Organisations Research Journal*, vol. 18, no 4, pp. 96–123, <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2023-04-04>, EDN: VOIJWS.

Moga, I. S., Pasko, A. V., Smagulova, S. M. et al. (2022), "Management patterns of post-crisis development of cross-border M&A strategies in the world economy

(part one)”, *The World Economics*, no. 7, pp. 470–482, <https://doi.org/10.33920/vne-04-2207-01>, EDN: WIDCZP.

Polyakov, V. V. and Shchenin, R. K. (2016), *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnyi biznes* [World economy and international business], INTUIT, Moscow, Russia.

Prusova, V. I., Bochkov, S. P. and Safonova, K. M. (2022), “Analysis of the current state of nuclear energy in the Russian Federation”, *Economics and Business: Theory and Practice*, no. 2, pp. 153–160, <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-284-153-160>, EDN: PHZRIK.

Smagulova, S. M. (2022), *Novye vektory razvitiya global'noi energiti: priority Rossii i zarubezhnykh stran* [New vectors of global energy development: Priorities of Russia and foreign countries], SibAK, Novosibirsk, Russia, EDN: KLKJGC.

Smagulova, S. M. and Gorbunova, L. P. (2023), “Anti-Russian economic sanctions as a factor in the formation of a new model of foreign economic relations”, in Babaeva, Z. Sh. (ed.), *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i mirovogo soobshchestva v epokhu tsifrovizatsii* [Modern trends in the development of science and the world community in the era of digitalization: Proceedings of the XVIII International scientific and practical conference], “ALEF Publishing House” LLC, Moscow, Russia, pp. 150–156, EDN: SMPBEX.

Smirnov, E. N., Kanunnikova, A. M., Karelina, E. A. et al. (2023), *Vneshneekonomicheskie svyazi Rossii v kontekste otkhoda mirovogo soobshchestva ot liberal'nogo miroporyadka* [Foreign economic relations of Russia in the context of the world community's departure from the liberal world order], SibAK, Novosibirsk, Russia, EDN: HLFPHP.

Smirnov, E. N. and Lukyanov, S. A. (2021a), “Global foreign direct investment: Structural changes in the current crisis”, *Economy of Region*, vol. 17, no. 3, pp. 1014–1026, <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-3-21>, EDN: CQJJKJ.

Smirnov, E. N. and Lukyanov, S. A. (2021b), “Instability of international trade and approaches to optimal regulation”, *Upravlenets – The Manager*, vol. 12, no. 5, pp. 21–31, <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-5-2>, EDN: WZQEFL.

Kheifets, B. A. (2023), *Novaya model' mezhdunarodnoi ehkonomicheskoi integratsii* [New model of international economic integration], Institute of Economics of the RAS, Moscow, Russia.

Zhang, L. (2022), “Study on economic and trade cooperation between China, Russia and the Shanghai Cooperation Organization”, *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, no. 9–2, pp. 243–250, <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-9-2-243-250>, EDN: MRMSIJ.

Shkvarya, L. V. and He, M. (2023), “Transport cooperation in the SCO: Projects, problems, and prospects”, *Vestnik MIRBIS*, no. 2, pp. 6–14, <https://doi.org/10.25634/MIRBIS.2023.2.1>, EDN: MGYOWA.

Yurchenko, N. Yu. (2020), “Analysis of the development of nuclear energy in India”, *Innovations and Investments*, no. 3, pp. 88–92, EDN: DMBMTF.

Alix-Garcia, J., Walker, S., Redeloff, V. et al. (2018), “Tariffs and trees: The effects of the Austro-Hungarian customs union on specialization and land-use change”, *The Journal of Economic History*, vol. 78, no. 4, pp. 1142–1178, <https://doi.org/10.1017/S0022050718000554>.

Baier, S. L. and Bergstrand, J. H. (2001), “The growth of world trade: Tariffs, transport costs, and income similarity”, *Journal of International Economics*, vol. 53, no. 1, pp. 1–27, [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(00\)00060-X](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(00)00060-X).

Barattieri, A., Cacciatore, M. and Ghironi, F. (2021), “Protectionism and the business cycle”, *Journal of International Economics*, vol. 129, art. no. 103417, <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103417>.

Brou, D. and Ruta, M. (2011), “Economic integration, political integration or both?”, *Journal of the European Economic Association*, vol. 9, no. 6, pp. 1143–1167, <https://doi.org/10.1111/J.1542-4774.2011.01037.X>.

Buckley, P. J. (2011), “International integration and coordination in the global factory”, *Management International Review*, vol. 51, pp. 269–283, <https://doi.org/10.1007/s11575-011-0075-2>.

Cadot, O., Asprilla, A., Gourdon, J. et al. (2015), “Deep regional integration and non-tariff measures: A methodology for data analysis”, *UNCTAD Study Series Policy Issues in International Trade and Commodities*, no. 69, 30 p.

Choi, S., Furceri, D., Loungani, P. et al. (2018), “Oil prices and inflation dynamics: Evidence from advanced and developing economies”, *Journal of International Money and Finance*, vol. 82, pp. 71–96, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.12.004>.

Davis, L. W. (2012), “Prospects for nuclear power”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 26, no. 1, pp. 49–66, <https://doi.org/10.1257/JEP.26.1.49>.

Feyrer, J. (2019), “Trade and income – Exploiting time series in geography”, *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 11, no. 4, pp. 1–35, <https://doi.org/10.1257/app.20170616>.

Harris G., Heptonstall Ph., Gross R. et al. (2013), “Cost estimates for nuclear power in the UK”, *Energy Policy*, vol. 62, pp. 431–442, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.116>.

Information about the authors

I. S. Moga – Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of World Economy and International Economic Relations, State University of Management, 99 Ryazansky Ave., Moscow, 109542, Russia

SPIN code (RSCI): 1913-4818

AuthorID (RSCI): 680219

Web of Science ResearcherID: C-8043-2019

E. A. Karelina – Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of World Economy and International Economic Relations, State University of Management, 99 Ryazansky Ave., Moscow, 109542, Russia

SPIN code (RSCI): 8298-3081

AuthorID (RSCI): 905962

Web of Science ResearcherID: D-1311-2019

Scopus Author ID: 57211962866

M. G. Pletnev – Senior Lecturer of the Department of Transport Complex Management, Head of the Scientific Research Coordination Department, State University of Management, 99 Ryazansky Ave., Moscow, 109542, Russia

SPIN code (RSCI): 9468-7240

AuthorID (RSCI): 749226

Scopus Author ID: 57207115361

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interest.

*The article was submitted on 05.11.2024; approved after reviewing 23.12.2024;
accepted for publication 23.12.2024.*