

Определение экспортного потенциала атомной энергетики Российской Федерации в условиях геополитического кризиса

Получено 21.04.2025

Доработано после рецензирования 25.05.2025

Принято 29.05.2025

УДК 338.3

JEL L60

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2025-8-2-45-59>

Моттаева Асият Бахауовна

Канд. экон. наук, доц. каф. общего и проектного менеджмента

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-5854-6944

E-mail: asenska2574@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В последние десятилетия российская атомная промышленность активно осваивает внешние рынки, предлагая конкурентоспособные технологии, инфраструктурные решения и топливные услуги. В этом контексте целями исследования являются комплексное обоснование и практическая оценка экспортного потенциала атомной энергетики Российской Федерации (далее – РФ, Россия) в условиях усиления геополитического кризиса с учетом трансформации международной энергетической архитектуры, ограничений санкционного характера и изменения моделей глобального сотрудничества в ядерной сфере. Актуальность исследования заключается в том, что в условиях нарастающего геополитического напряжения атомная энергетика, являясь одним из наиболее наукоемких и высокотехнологичных сегментов отечественной экономики, обладает уникальным экспортным потенциалом, который проявляется не только в строительстве атомных электростанций (далее – АЭС) за рубежом, но и в поставках технологий, топлива, сервисов и компетенций. Тема охватывает стратегически важную задачу – определение роли и потенциала атомной энергетики как инструмента внешнеэкономической политики России и источника укрепления национального технологического суверенитета. Исследование направлено на оценку текущего состояния экспортных возможностей РФ в области строительства АЭС за рубежом, поставок ядерного топлива, технологий и инженерных решений, а также на разработку стратегических направлений устойчивого развития отрасли в условиях ограниченного доступа к западным рынкам и необходимости переориентации на партнерство с государствами Азии, Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Атомная энергетика, атомная электростанция, переработка ОЯТ, ВВЭР-1200, РИТМ-200, экспортный потенциал, МБИР, государственная корпорация «Росатом», энергетическая дипломатия, санкционное давление, трансрегиональные проекты, ядерный экспорт, энергетическая стратегия, устойчивое развитие

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Моттаева А.Б. Определение экспортного потенциала атомной энергетики Российской Федерации в условиях геополитического кризиса//E-Management. 2025. Т. 8, № 2. С. 45–59.



DETERMINING THE EXPORT POTENTIAL OF THE RUSSIAN FEDERATION'S NUCLEAR ENERGY SECTOR AMID GEOPOLITICAL CRISIS

Received 21.04.2025

Revised 25.05.2025

Accepted 29.05.2025

Asiat B. Mottaeva

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the General and Project Management Department
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ORCID: 0000-0001-5854-6944

E-mail: asenska2574@gmail.com

ABSTRACT

In recent decades, the Russian nuclear industry has been actively exploring foreign markets, offering competitive technologies, infrastructure solutions, and fuel services. In this context, the purposes of the study are a comprehensive theoretical and methodological substantiation and practical assessment of the export potential of the Russian Federation's nuclear energy industry in the context of growing geopolitical crisis with consideration to the transformation of the international energy architecture, sanctions restrictions, and changing models of global cooperation in the nuclear field. The relevance of the research lies in the fact that in the context of increasing geopolitical tension, nuclear energy, being one of the most knowledge-intensive and high-tech segments of the domestic economy, has a unique export potential, which is manifested not only in the construction of nuclear power plants (hereinafter referred to as NPP) abroad, but also in the supply of technologies, fuels, services, and competencies. The topic covers the strategically important task of defining the role and potential of the nuclear energy as an instrument of Russia's foreign economic policy and as a source of strengthening national technological sovereignty. The study aims to assess the current state of the RF's export opportunities in the field of NPP construction abroad, nuclear fuel supplies, technologies, and engineering solutions as well as to design strategic directions for sustainable development of the industry in conditions of limited access to Western markets and need to refocus on partnerships with countries in Asia, Middle East, Africa, and Latin America.

KEYWORDS

Nuclear power industry, nuclear power plant, SNF reprocessing, VVER-1200, RITM-200, export potential, MBIR, state corporation "Rosatom", energy diplomacy, sanctions pressure, transregional projects, nuclear exports, energy strategy, sustainable development

FOR CITATION

Mottaeva A.B. (2025) Determining the export potential of the Russian Federation's nuclear energy sector amid geopolitical crisis. *E-Management*, vol. 8, no. 2, pp. 45–59. DOI: 10.26425/2658-3445-2025-8-2-45-59

© Mottaeva A.B., 2025.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Атомная энергетика на протяжении нескольких десятилетий остается одним из стратегических направлений внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД) Российской Федерации (далее – РФ, Россия). Благодаря высокой степени технологической зрелости, наличию научных школ, инженерных компетенций и вертикально интегрированной структуры государственной корпорации (далее – госкорпорация) «Росатом» Россия занимает лидирующие позиции на глобальном рынке строительства и обслуживания атомных электростанций (далее – АЭС). Экспортные поставки и строительство АЭС под ключ, реализация комплексных проектов по модели ВОО (англ. build – own – operate, строй – владей – эксплуатируй), поставки топлива и последующее обслуживание реакторов обеспечивают устойчивые валютные поступления и укрепляют международное влияние РФ в ключевых регионах мира.

Однако в условиях нарастающего геополитического кризиса, сопровождающегося санкциями, ограничением международного сотрудничества, технологической изоляцией и изменением баланса сил на глобальном энергетическом рынке, возникает объективная необходимость переоценки экспортного потенциала атомной отрасли России. Ряд традиционных рынков становится недоступным или ограниченным в силу политических решений, в то время как конкуренция со стороны Китайской Народной Республики (далее – КНР, Китай), Республики Кореи, Соединенных Штатов Америки (далее – США) и Франции усиливается не только в технологическом, но и в дипломатическом и финансовом аспектах.

Тем не менее, даже в новых условиях РФ продолжает реализацию масштабных проектов за рубежом, включая строительство атомных станций в Турции, Египте, Бангладеш, участие в атомных программах Индии, КНР, стран Содружества Независимых Государств (далее – СНГ) и Африки. Эти проекты, как правило, реализуются с высокой долей вовлеченности российского капитала, инженерных решений и топливного цикла. Это обеспечивает не только краткосрочные доходы, но и долгосрочное стратегическое присутствие.

В то же время атомная энергетика России в условиях глобальной турбулентности приобретает значение не только как отрасль высоких технологий, но и как стратегический ресурс формирования внешнеполитического влияния, требующий участия высококвалифицированных специалистов, обладающих междисциплинарной подготовкой¹.

Современный геополитический кризис обострил необходимость переосмысления роли экспортного потенциала атомной отрасли, где профессиональное инженерное и аналитическое сообщество становится ключевым звеном в адаптации к новой реальности. Ее специалисты – от проектировщиков до ядерных физиков и международных переговорщиков – обеспечивают реализацию технологических и дипломатических решений, формирующих устойчивость экспортной стратегии страны.

В свете указанных факторов особую актуальность приобретает исследование экспортного потенциала российской атомной энергетике в условиях геополитической нестабильности. Такой анализ необходим для понимания реального уровня конкурентоспособности отечественных технологий, оценки устойчивости текущих и будущих проектов, для выявления угроз и точек роста, а также выработки предложений по адаптации экспортной стратегии к новым внешним вызовам.

Вопросы экспортного потенциала атомной энергетике России являются предметом активного научного обсуждения как среди отечественных, так и среди зарубежных исследователей. Среди российских авторов значительный вклад внес Р.А. Головин, который определил, что РФ – один из мировых лидеров в сфере атомной энергетике, занимающий 1-е место в мире по портфелю заказов на сооружение АЭС, а также по объему производственных мощностей по обогащению урана [Головин, 2017]. В.И. Гуменюк, А.Ю. Туманов, Г.Л. Атоян рассматривают современное состояние и перспективы развития данной отрасли в мире и в России, а также влияние санкционной политики на институциональные ограничения экспортной активности, подчеркивая важность диверсификации партнерств [Гуменюк, Туманов, Атоян, 2019].

На международном уровне тема экспортного потенциала атомной энергетике активно изучается в контексте глобальной энергетической безопасности. Так, в аналитическом отчете Международного агентства по атомной энергетике (далее – МАГАТЭ) “Nuclear technology and international partnerships” подчеркивается

¹ Новак А. Развитие атомной энергетике – необходимое условие глобальной климатической повестки. Режим доступа: <https://energypolicy.ru/razvitiie-atomnoj-energetiki-neobhodimoe-uslovie-globalnoj-klimaticheskoy-povestki/business/2021/14/08> (дата обращения: 15.04.2025).

роль России как ключевого поставщика ядерных технологий и услуг полного топливного цикла². В исследовании Э. Шнайдера и Д. Эндрюса “Russia’s nuclear export strategy in emerging markets” анализируется комплексный подход госкорпорации «Росатом» к реализации экспортных проектов в странах Азии, Ближнего Востока и Африки, включая строительство АЭС под ключ, обучение персонала и участие в управлении объектами [Schneider, Andrews, 2021].

Кроме того, в своей работе К. Глейзер и М. Зюттель рассматривают взаимосвязь между экспортом атомных технологий и политическим влиянием РФ на принимающие страны, что делает атомную энергетику не только экономическим, но и геополитическим инструментом [Glaser, Züttel, 2022]. Аналитические публикации Центра энергетики «Сколтех»³ и Института энергетических исследований Российской академии наук также поднимают тему международной конкурентоспособности российских атомных технологий и возможного ответа на ограничения, связанные с технологической изоляцией. Таким образом, как в российской, так и в зарубежной научной литературе тема экспортного потенциала атомной энергетики рассматривается в многоаспектном контексте – от стратегических и политических вопросов до технических и инфраструктурных решений, что подтверждает ее высокую значимость и необходимость дальнейших комплексных исследований.

ЦЕЛИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / RESEARCH PURPOSES AND METHODS

Целью данной работы является определение текущего состояния и перспектив экспортного потенциала атомной энергетики России в условиях нарастающего геополитического кризиса, санкционного давления и изменения структуры мирового энергетического сотрудничества. Для ее достижения использовались методы анализа статистических и экспертных данных, обобщения материалов официальных источников (отчеты госкорпорации «Росатом», Министерства энергетики РФ, МАГАТЭ), сравнительный анализ действующих и перспективных зарубежных проектов с участием России, а также сценарный подход для оценки влияния внешнеполитических и экономических факторов на экспорт атомных технологий. Применение этих методов позволило объективно оценить текущее положение РФ на мировом рынке ядерной энергетики, выявить ключевые риски и обозначить направления для повышения устойчивости и эффективности экспортной стратегии в долгосрочной перспективе.

Теоретико-методологическая база исследования опирается на системный подход, рассматривающий атомную отрасль как интегрированную часть энергетического, технологического и внешнеполитического комплекса государства. В работе применяются методы факторного анализа для выявления и оценки детерминант экспортной мощности, геополитический подход для учета международной конфигурации сил, а также элементы стратегического прогнозирования. Дополнительно используются институциональный и сравнительный анализ для оценки позиции России по отношению к другим глобальным экспортерам атомной энергии и для определения потенциала технологического суверенитета и международного сотрудничества вне рамок санкционных ограничений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ / RESULTS AND DISCUSSION

Атомная энергетика традиционно занимает значимое место в стратегии внешнеэкономического сотрудничества РФ. Благодаря наличию развитой научно-производственной базы Россия сохраняет лидирующие позиции на рынке проектирования, строительства и эксплуатации АЭС. Однако геополитические трансформации последних лет поставили перед российскими экспортерами новые вызовы, связанные с переориентацией рынков, конкуренцией со стороны Китая и Запада, а также с ограничением доступа к технологиям и капиталу.

Как уже упоминалось, в современных условиях усиливающегося геополитического напряжения и конфронтации на глобальной арене энергетика становится не только экономическим, но и политико-стратегическим инструментом. Вопрос определения экспортного потенциала отрасли приобретает актуальность в силу необходимости адаптации к новым внешнеполитическим реалиям, санкционному давлению и переориентации на иные рынки [Головин, 2017; Гуменюк, Туманов, Атоян, 2019]. Геополитическая нестабильность 2020-х гг. привела

² Международное агентство по атомной энергии. IAEA annual report for 2023. Режим доступа: <https://www.iaea.org/ru/publications/reports> (дата обращения: 15.04.2025).

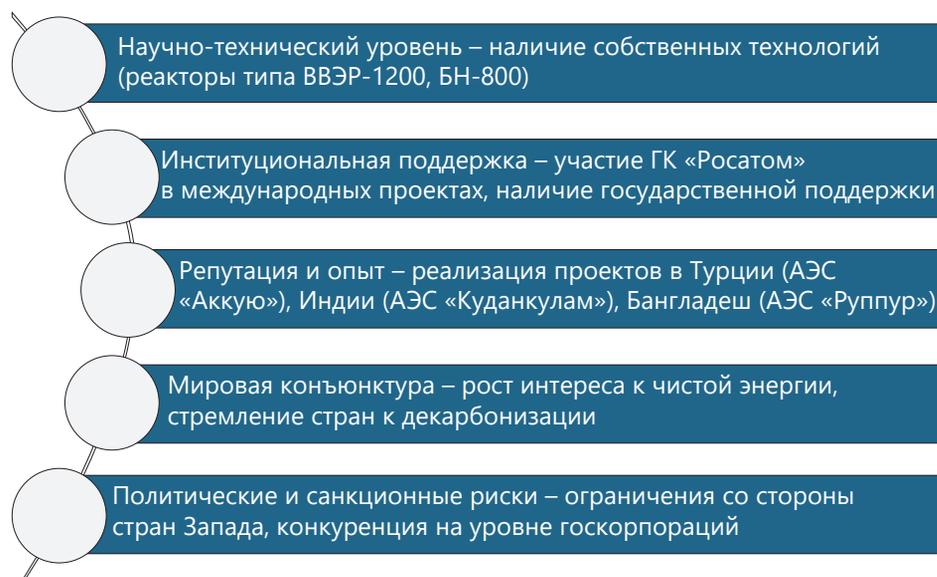
³ Сколтех. Доцент Марина Долматова выступила с докладом в качестве эксперта на студенческой конференции «Обеспечение энергетической безопасности в условиях санкционных ограничений». Режим доступа: <https://new.skoltech.ru/news/associate-professor-practice-marina-dolmatova-delivered-presentation-ensuring-energy-security-context-sanctions-restrictions-student-conference> (дата обращения: 15.04.2025).

к трансформации экспортных механизмов: часть прежних партнеров свернули сотрудничество под внешним давлением, одновременно открылось окно возможностей для расширения влияния в странах Глобального Юга [Богданов, Кобринская, Фрумкин, 2024].

В современную эпоху российская атомная энергетика характеризуется уникальной моделью технологической независимости, сформированной усилиями тысяч высококлассных специалистов, обеспечивающих замкнутый ядерный топливный цикл, безопасность реакторных установок и долговременное международное сопровождение⁴. Каждый экспортный проект (строительство АЭС «Аккую» в Турции или «Руппур» в Бангладеш) – результат координации сложных инженерных расчетов, дипломатической экспертизы и управленческих компетенций на высоком уровне.

Понятие экспортного потенциала атомной энергетике приобретает конкретное измерение только в контексте профессиональной деятельности экспертов, способных оценить ресурсную базу, уровень технологического развития, геоэкономическую обстановку и готовность внешних рынков к сотрудничеству⁵. Благодаря усилиям отраслевых аналитиков и инжиниринговых команд экспортный потенциал становится не абстрактной категорией, а управляемым вектором государственной энергетической политики.

Сегодня он не просто объем проектов или количество поставляемого топлива, а глубоко профессионализированная система, способная предугадывать глобальные тренды, адаптироваться к кризисным изменениям и выстраивать долгосрочную стратегию научно-технологического и политико-экономического присутствия России в мире [Головин, 2017; Шум, Логинов, 2023]. На данном этапе стоит выделить ключевые факторы, влияющие на экспортный потенциал атомной энергетике РФ⁶ (рис. 1).



Примечание: ВВЭР – водо-водяной энергетический реактор; БН – быстрые нейтроны; ГК – группа компаний
Составлено автором по материалам источника⁷ / *Compiled by the author on the materials of the source*⁷

Рис. 1. Ключевые направления экспортного потенциала
Fig. 1. Key areas of export potential

⁴ Стрекопытов В. Вечная энергия. Российские ядерщики запустили замкнутую реакцию. Режим доступа: <https://ria.ru/20221121/reaktory-1832434122.html> (дата обращения: 15.04.2025).

⁵ Росатом. Обоснование экспортного потенциала технологии БН. Аналитический отчет. Режим доступа: <https://naukarosatom.ru/upload/iblock/1ba/auo1ni3ism48arrrs084cor03ifs2euhl.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

⁶ PolitIQ. Атомная энергетика в контексте глобального энергетического перехода. Режим доступа: <https://skills.politiq.ru/wp-content/uploads/2023/04/Atomnaya-energetika.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

⁷ Там же.

Ключевые факторы, представленные на рис. 1, отражают многоуровневую структуру экспортного потенциала атомной отрасли России, в которой основными компонентами выступают высокий научно-технический уровень (наличие собственных реакторных технологий), институциональная поддержка со стороны государства и ГК «Росатом», а также репутация, сформированная через реализацию масштабных международных проектов (Турция, Индия, Бангладеш) [Максимцев, Костин, Онуфриева, 2023].

Дополнительное влияние оказывает глобальная повестка по декарбонизации, способствующая росту интереса к низкоуглеродной генерации. Вместе с тем сохраняются значительные политические и санкционные риски, ограничивающие доступ к западным рынкам и создающие конкуренцию на уровне национальных корпораций, что требует адаптивных стратегий и устойчивых механизмов международной кооперации.

Экспортный потенциал атомной энергетики России формируется на пересечении научно-технических возможностей, внешнеполитических приоритетов и глобального спроса на устойчивые источники энергии⁸. Его теоретическое осмысление позволяет выработать эффективную стратегию ВЭД в данной отрасли и способствует повышению глобальной конкурентоспособности РФ в условиях энергетического перехода [Максимцев, Костин, Онуфриева, 2023; Фролов, 2021]. Основные направления экспортного потенциала в рамках атомной энергетики представлены на рис. 2.



Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 2. Детализация основных направлений экспортного потенциала
 Fig.2. Detailisation of the main areas of export potential

Анализ структурной модели экспортного потенциала атомной энергетики России (рис. 2) выявил ее ключевые направления: поставку высокотехнологичного оборудования (включая реакторные установки), реализацию проектов АЭС по модели ЕРС-контрактов (англ. event-driven process chain – событийная цепочка процессов), (под ключ), экспорт ядерного топлива и услуг по его переработке, а также передачу технологий и обучение национальных кадров партнерских стран. Совокупность этих элементов представляет собой системную основу для формирования устойчивого и многоуровневого внешнеэкономического присутствия РФ на глобальном рынке ядерной энергетики, что способствует укреплению ее геоэкономических позиций и продвижению стратегических интересов в условиях нарастающей конкуренции и геополитической турбулентности [Шум, Логинов, 2023; Максимцев, Костин, Онуфриева, 2023].

Экспортный потенциал отрасли – совокупность ее производственно-ресурсных, научно-технологических, организационно-правовых и внешнеполитических возможностей по эффективному выходу на внешние рынки

⁸ Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. Режим доступа: <https://решение-верное.рф/sites/default/files/energy-2035.pdf> (дата обращения: 16.04.2025).

и устойчивому функционированию в рамках глобальной конкуренции. В табл. 1 наглядно представлена структура экспортного потенциала в текущих условиях⁹.

Таблица 1. Структура экспортного потенциала в текущих условиях

Table 1. Structure of export potential in the current conditions

Компонент	Описание
Технологии	ВВЭР-1200, РИТМ-200, разработки в области МБИР, замкнутого топливного цикла
Услуги	Строительство АЭС, поставки топлива, вывоз и переработка ОЯТ, обучение
География	Турция, Египет, Бангладеш, Индия, Иран, страны СНГ, Африка
Модели взаимодействия	ВОО, ЕРС, межгосударственные соглашения

Примечание: ОЯТ – отработавшее ядерное топливо; РИТМ-200 – реактор с интегрированными в корпус парогенераторами, транспортный, морской, физической мощностью 200 МВт; МБИР – многоцелевой быстрый исследовательский реактор

Составлено автором по материалам источника¹⁰ / *Compiled by the author on the materials of the source*¹⁰

Анализ компонентов структуры экспортного потенциала российской атомной отрасли демонстрирует ее системный и многофункциональный характер: технологическое лидерство (ВВЭР-1200, РИТМ-200, МБИР), комплексные услуги в рамках полного топливного цикла, широкая география реализации проектов в странах Азии, СНГ и Африки, а также гибкие модели взаимодействия (ВОО, ЕРС, межгосударственные форматы). Все это обеспечивает устойчивую международную позицию России на рынке атомной энергетики, несмотря на геополитические ограничения [Максимцев, Костин, Онуфриева, 2023; Фролов, 2021].

Атомная энергетика выступает значимым объектом ВЭД и стратегическим экспортным ресурсом для РФ, обладая рядом уникальных характеристик, формирующих ее конкурентные преимущества на глобальном уровне. Прежде всего отрасль отличается высоким уровнем научно-технической зрелости, выраженной в наличии собственных реакторных технологий (например, ВВЭР-1200, БН-800, РИТМ-200), развитой системой переработки и утилизации ОЯТ, а также замкнутого топливного цикла¹¹.

Внешнеэкономическая активность в сфере атомной энергетики охватывает полный спектр экспортных форматов: от поставок реакторного оборудования и топлива до строительства АЭС под ключ, предоставления инженерных и сервисных услуг, а также обучения зарубежного персонала и передачи технологий [Ивкова, Катаев, 2022].

В качестве примера можно привести проекты АЭС «Аккую» (Турция), «Куданкулам» (Индия) и «Руппур» (Бангладеш), реализуемые на основе модели ВОО и ЕРС-контрактов с межгосударственной поддержкой¹². Вместе с тем современная атомная энергетика как объект ВЭД и экспортного ресурса имеет ряд особенностей:

1) как объект внешнеэкономической деятельности:

– высокий уровень регулирования – экспорт ограничен международными соглашениями (Договор о нераспространении ядерного оружия, соглашения МАГАТЭ);

– долгосрочный характер контрактов – срок реализации проектов АЭС может превышать 10–15 лет;

⁹ Круглов В.С., Ермилов И.С. Направления развития экспортного потенциала. Режим доступа: <https://ved24.com/analytics/articles/2023-11-16/napravleniya-razvitiya-eksportnogo-potenciala> (дата обращения: 16.04.2025).

¹⁰ PolitIQ. Атомная энергетика в контексте глобального энергетического перехода. Режим доступа: <https://skills.politiq.ru/wp-content/uploads/2023/04/Atomnaya-energetika.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

¹¹ Петрунин В.В., Фатеев С.А., Кураченко А.В., Щекин Д.В. Научно-технические и экономические аспекты создания инновационных реакторных установок для атомных станций малой и средней мощности. Режим доступа: https://vniitf.ru/data/ZST2023/pdtk_-_ispravlenaya_prezentatsia_doklada_petrulina_v_v_29_05_2023_zababakhinskie_chtenia_ok.pdf?ysclid=mbhz1dpdwj562911859 (дата обращения: 16.04.2025).

¹² ТАСС. Что известно об атомных проектах России за рубежом. Режим доступа: <https://tass.ru/info/18916163?ysclid=mbhz3tsg1367725203> (дата обращения: 16.04.2025).

- геополитическая составляющая – экспорт ядерных технологий часто сопряжен с формированием стратегических альянсов;
- технологическая сложность – высокий уровень инноваций требует квалифицированных кадров и значительных научно-технических ресурсов;
- 2) как экспортный ресурс:
 - технологическое лидерство – наличие собственных реакторных технологий (ВВЭР, БН, РИТМ, маломощные АЭС);
 - вертикально интегрированная структура – ГК «Росатом» объединяет проектные институты, производственные предприятия, конструкторские бюро и учебные центры;
 - предоставление полного жизненного цикла – от проектирования и строительства до вывода из эксплуатации, включая топливный цикл;
 - политико-дипломатическая поддержка – проекты реализуются в рамках межгосударственных соглашений, включая кредитные механизмы, долгосрочное обучение персонала, техническое сопровождение.

Представленные особенности атомной энергетики как объекта ВЭД позволяют сделать вывод о ее высокоспецифичном и стратегически значимом положении в системе международных технологических и инвестиционных связей¹³. Высокий уровень международного регулирования, долгосрочность контрактных обязательств, наличие геополитической составляющей и технологическая сложность обуславливают необходимость комплексного институционального сопровождения экспортных операций, а также гибкой внешнеполитической и научно-технической кооперации¹⁴. В результате экспорт атомных технологий выходит за рамки обычной торговой деятельности и требует интеграции экономических, дипломатических и инновационных инструментов, что формирует особый режим их международного обращения и повышает значимость отрасли в обеспечении внешнеэкономической устойчивости государства [Сумин, 2023].

Сегодня стоит отметить, что российские специалисты оперативно перестраивают логистику, наращивают темпы локализации компонентов, разрабатывают альтернативные решения к санкционным технологиям, тем самым укрепляя отраслевой суверенитет и снижая уязвимость экспортных проектов. В то же время стоит отметить многоплановое влияние геополитического кризиса на экспортный потенциал.

1. Негативные воздействия:

- санкционное давление со стороны Запада, включая ограничения на поставки технологий и финансирование инфраструктурных проектов;
- заморозка ряда проектов и пересмотр энергетических стратегий в странах, близких к США и Европейскому союзу;
- ограничение доступа к западным компонентам и программному обеспечению (далее – ПО).

2. Новые возможности:

- расширение сотрудничества с Глобальным Югом – Индией, Ираном, Египтом, Турцией, странами Юго-Восточной Азии и Латинской Америки;
- рост спроса на стабильные и чистые источники энергии на фоне климатической повестки;
- ослабление конкуренции со стороны западных компаний, находящихся под внутренним регуляторным и финансовым давлением.

Анализ данных рис. 4 позволил сформулировать вывод, что, несмотря на санкционные ограничения со стороны западных стран, сопровождающиеся заморозкой проектов и ограничением доступа к технологиям, атомная энергетика России сталкивается с серьезными вызовами в ВЭД.

Однако одновременно формируется окно возможностей, связанное с расширением сотрудничества с государствами Глобального Юга, ростом интереса к стабильным низкоуглеродным источникам энергии и с ослаблением позиций западных конкурентов. Эти факторы создают предпосылки для диверсификации экспортных направлений и усиления стратегического присутствия РФ на формирующихся энергетических рынках (табл. 2).

¹³ Лихачева Е., Лихачев В. Атомная энергетика и глобальный Юг. Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/atomnaya-energetika-i-globalnyy-yug/> (дата обращения: 18.04.2025).

¹⁴ Там же.

Таблица 2. Комплексный анализ экспортного потенциала атомной отрасли России за 2022–2025 гг.

Table 2. Comprehensive analysis of the export potential of the Russian nuclear industry for 2022–2025

Период	Экспортный потенциал	Причины	Следствия	Доходы от экспорта, млрд руб.	Издержки, млрд руб.
До 2022 г.	Стабильный рост проектов: Турция, Бангладеш, Индия	Интенсивная международная кооперация, доступ к западным технологиям, глобальная поддержка	Рост валютной выручки, расширение международного присутствия ГК «Росатом»	430	270
2023 г.	Снижение активности из-за санкций и разрыва кооперации	Политизация экспортных контрактов, ограничения на оборудование и ПО, уход западных партнеров	Падение экспортной прибыли, увеличение внутренних издержек	280	290
2024 г.	Адаптация и восстановление за счет переориентации на Глобальный Юг	Формирование альтернативных связей, рост спроса в Азии и Африке	Рост заказов из стран Глобального Юга, увеличение доли цифровых решений	310	305
2025 г. (прогноз)	Ожидаемый рост на фоне усиления технологического суверенитета и ESG-ориентированной дипломатии	Запуск национальных цепочек поставок, усиление экологической составляющей экспорта	Укрепление внешнеэкономической позиции, рост инвестиций в зеленую энергетику	350	320

Примечание: ESG – environmental, social, governance (англ. экологическое, социальное и корпоративное управление)

Составлено автором по материалам источника¹⁵/ *Compiled by the author on the materials of the source*¹⁵

Анализ экспортного потенциала российской атомной отрасли за период до 2022 г. и в последующие годы (2023–2025 гг.) демонстрирует ярко выраженную динамику, обусловленную геополитическими изменениями и необходимостью адаптации к новым условиям внешнеэкономической среды¹⁶. До 2022 г. отрасль характеризовалась устойчивым ростом экспортной выручки (до 430 млрд руб.) при умеренных издержках (270 млрд руб.), что обеспечивалось широкой международной кооперацией, доступом к внешним рынкам и высоким доверием со стороны партнеров [Фролов, 2021].

С началом санкционного давления и политизации технологических поставок в 2023 г. экспортные доходы снизились до 280 млрд руб., при этом издержки возросли до 290 млрд руб. вследствие необходимости оперативного импортозамещения, сбоев в логистике и усложнения расчетных операций¹⁷.

В 2024 г. началось постепенное восстановление: доходы увеличились до 310 млрд руб., что связано с расширением сотрудничества с государствами Глобального Юга, активной адаптацией экспортных механизмов и с цифровизацией взаимодействия с клиентами [Шум, Логинов, 2023].

Прогноз на 2025 г. указывает на дальнейшее укрепление позиций: ожидаемая выручка составит около 350 млрд руб. при снижении темпа роста издержек до 320 млрд руб.¹⁸ Это обусловлено внедрением

¹⁵ Атом Медиа. 100 достижений «Росатома» в 2024 году. Режим доступа: <https://atommedia.online/2024/12/30/100-dostizhenij-rosatoma-v-2024-godu/> (дата обращения: 18.04.2025).

¹⁶ Росатом. 2022. Ключевые результаты деятельности госкорпорации «Росатом». Режим доступа: https://report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2022/rosatom_2022_key_results_ru.pdf (дата обращения: 18.04.2025).

¹⁷ Росатом. Отчет о прогрессе в области устойчивого развития. 2023. Режим доступа: https://report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2023/rosatom_esg_2023.pdf (дата обращения: 18.04.2025).

¹⁸ Единая отраслевая политика госкорпорации «Росатом» и ее организаций в области устойчивого развития. Режим доступа: <https://www.rosatom.ru/upload/iblock/a02/a02717d393f0c8774146f9d60246ad4f.pdf> (дата обращения: 18.04.2025).

инновационных форматов взаимодействия (включая ESG-комплаенс), развитием национальных производственных цепочек и укреплением экологической дипломатии [Ивкова, Катаев, 2022; Соболев, Быкова, 2017]. Таким образом, финансовые показатели демонстрируют адаптивную устойчивость отрасли, при этом ключевыми драйверами восстановления стали технологическая автономия, переориентация экспортных векторов и институциональная гибкость.

Таким образом, атомная энергетика трансформируется в комплексный экспортный продукт, сочетающий высокотехнологичные решения, институциональное сопровождение и долговременные международные партнерства. В условиях санкционного давления и переориентации глобальных энергетических потоков экспортный потенциал атомной отрасли приобретает не только экономическое, но и важное внешнеполитическое значение как инструмент энергетической дипломатии, укрепления межрегионального сотрудничества и продвижения российских технологических стандартов в странах Глобального Юга.

НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ / DIRECTIONS FOR FURTHER RESEARCH

С учетом актуальных глобальных трендов и вызовов прогнозирование вектора развития экспортного потенциала атомной энергетике России требует не просто стратегического планирования, но активного участия профессионального сообщества, способного тонко чувствовать изменения мировой энергетической архитектуры [Головин, 2017; Максимцев, Костин, Онуфриева, 2023]. Одно из приоритетных направлений – концентрация усилий на странах с низкой энергодостаточностью, где критически необходима стабильная генерация энергии; здесь ключевую роль играют специалисты, способные не только адаптировать существующие технологии под инфраструктурные реалии этих государств, но и выстраивать доверительные технико-дипломатические отношения с локальными элитами [Фролов, 2021; Иваненко, Головкина, 2023].

Важнейшим направлением становится активное продвижение маломощных и модульных решений, включая плавучие атомные станции, что требует высокой гибкости и креативности от инженерных команд и проектных бюро. Эти специалисты обеспечивают разработку, лицензирование и интеграцию инновационных решений в труднодоступных и изолированных регионах, тем самым расширяя экспортную географию [Рожкова, Кафтулина, Коса, Сальникова, 2022]. Параллельно усиливается работа над созданием трансрегиональных научно-технологических кластеров за пределами санкционного давления, что возможно лишь при активном участии международно ориентированных специалистов-исследователей, организаторов производственных процессов, менеджеров и дипломатов, способных объединить интересы стран-партнеров в единую научно-инженерную платформу [Рожкова, Кафтулина, Коса, Сальникова, 2022; Рыбаков, 2024].

Наконец, стратегическим императивом становится полное обеспечение технологической автономии в критически важных компонентах – от реакторных систем до ПО, что невозможно без глубокой профессиональной переработки всего производственного цикла [Ивкова, Катаев, 2022; Соболев, Быкова, 2017]. Здесь важнейшую роль играют специалисты по импортозамещению, технологи, разработчики и логисты, формирующие инфраструктуру импортонезависимости как краеугольный камень устойчивого экспорта [Максимцев, Костин, Онуфриева, 2023; Фролов, 2021]. Все эти направления требуют не просто государственных решений, а постоянной включенности профессионального ресурса отрасли, который и является движущей силой экспортной устойчивости РФ в условиях геополитической нестабильности [Рожкова, Кафтулина, Коса, Сальникова, 2022].

Рассмотрим основные статьи затрат, требующихся для проектов в атомной отрасли (табл. 3).

Таблица 3. Основные статьи затрат при реализации экспортных проектов в атомной энергетике
Table 3. Main cost items in the implementation of export projects in the nuclear power industry

Статья расходов	Содержание	Участие специалистов	Примерный удельный вес в бюджете проекта, %
Проектирование и инженерные изыскания	Разработка ТЭО, лицензирование, оценка площадки	Инженеры-проектировщики, архитекторы АС, эксперты по нормам МАГАТЭ	10–12

Окончание табл. 3

Статья расходов	Содержание	Участие специалистов	Примерный удельный вес в бюджете проекта, %
СМР	Земляные, строительные, монтажные и пусконаладочные операции	Специалисты по СМР, технические надзорщики, логисты, планировщики	30–35
Реакторные установки и оборудование	Закупка, изготовление и доставка реакторов, турбин, генераторов	Инженеры-конструкторы, производственники, инспекторы качества	20–25
Обучение и подготовка персонала принимающей стороны	Подготовка кадров для эксплуатации и технического обслуживания	Преподаватели, методисты, переводчики, наставники	3–5
Обеспечение ядерной безопасности и охраны окружающей среды	Защита от радиации, системы контроля, экозащита	Радиационные инженеры, экологи, аудиторы безопасности	5–7
Правовое и дипломатическое сопровождение	Соглашения, лицензии, международные нормы	Юристы, специалисты по международному праву, государственные менеджеры	2–3
Логистика и снабжение	Транспорт, доставка оборудования, портовая инфраструктура	Логисты, снабженцы, специалисты по ВЭД	3–4
Финансовое сопровождение и экспортное кредитование	Управление финансированием, субсидии, гарантии	Экономисты, финансисты, специалисты «ВЭБ.РФ», страховые эксперты	5–6
Сервисное обслуживание, топливный цикл, ОЯТ	Поставка топлива, вывоз, переработка, техническая поддержка	Специалисты по ТВС, ядерному топливу, инженеры сопровождения	8–10

Примечание: ТЭО – технико-экономическое обоснование; АС – архитектурно-строительные решения; СМР – строительно-монтажные работы; ТВС – тепловыделяющая сборка

Составлено автором по материалам источников^{19,20} / *Compiled by the author on the materials of the sources*^{19,20}

Госкорпорация «Росатом» в нынешних условиях действует как экосистема профессионального ядра атомной отрасли – в ее структуре сосредоточены компетенции от международного права и экономики до проектной инженерии и ядерной безопасности²¹. Работа специалистов «Росатома» в международных проектах требует не только технической точности, но и умения действовать в поликультурной среде, выстраивать долгосрочные партнерства, учитывать национальные особенности и политические риски. Госкорпорация выступает ключевым автором в международной деятельности отрасли. В условиях геополитической нестабильности «Росатом» демонстрирует полный контроль ситуации. Рассмотрим основные факторы влияния госкорпорации «Росатом» в условиях геополитической нестабильности:

- технологическое лидерство и полнота ядерного цикла;
- гибкость экспортных моделей (ВОО, ЕРС, консорциумы);

¹⁹ Единая отраслевая политика госкорпорации «Росатом» и ее организаций в области устойчивого развития. Режим доступа: <https://www.rosatom.ru/upload/iblock/a02/a02717d393f0c8774146f9d60246ad4f.pdf> (дата обращения: 18.04.2025).

²⁰ Атом Медиа. 100 достижений «Росатома» в 2024 году. Режим доступа: <https://atommedia.online/2024/12/30/100-dostizhenij-rosatoma-v-2024-godu/> (дата обращения: 18.04.2025).

²¹ Там же.

- государственная поддержка и межправительственные соглашения;
- диверсификация географии проектов;
- участие в формировании энергетической инфраструктуры стран-партнеров;
- имиджевая и дипломатическая составляющая;
- финансовые механизмы и экспортное кредитование;
- санкционные риски и контрмеры;
- развитие малых модульных реакторов (СМР);
- конкурентная дипломатия в условиях многополярного мира.

В соответствии с этой информацией можно утверждать, что в условиях геополитического кризиса госкорпорация «Росатом» играет ключевую роль в формировании экспортного потенциала отрасли. Она объединяет научные, производственные и инженерные организации, имеет уникальный опыт реализации международных проектов под ключ, предлагает полный жизненный цикл услуг: от проектирования до вывода из эксплуатации. Эти факторы в совокупности позволяют «Росатому» не только сохранять экспортный потенциал в условиях нестабильности, но и адаптироваться к новой архитектуре международных отношений, укрепляя свое присутствие в глобальной энергетике²².

С учетом текущих трендов можно выделить следующие векторы развития экспортного потенциала (рис. 3).



Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 3. Прогноз приоритетных направлений развития экспорта атомной энергетики России
 Fig. 3. Forecast of priority directions for the development of Russian nuclear energy exports

Согласно проводимому исследованию можно сделать вывод, что в условиях нарастающей геополитической турбулентности и трансформации глобального энергетического баланса экспорт атомной энергетики остается для России не только стратегическим экономическим инструментом, но и важным элементом внешнеполитического влияния. Учитывая растущую конкуренцию, технологические вызовы и необходимость адаптации к новым международным условиям, возникает потребность в углубленном научном осмыслении перспектив развития и устойчивости экспортной модели. В этой связи представляются актуальными следующие направления дальнейших исследований.

1. Оценка конкурентных стратегий КНР и Индии на мировом рынке атомной энергетики. Необходимо сравнить модели экспорта, стоимость технологий, политические и финансовые механизмы продвижения проектов ведущих конкурентов России в Азии, Африке и Латинской Америке.

2. Анализ устойчивости экспортных проектов в условиях санкционного и финансового давления. Представляют интерес оценка риска при их реализации в нестабильных регионах, а также зависимость их успешности от политических и экономических ограничений.

²² Атом Медиа. 100 достижений «Росатома» в 2024 году. Режим доступа: <https://atommedia.online/2024/12/30/100-dostizhenij-rosatoma-v-2024-godu/> (дата обращения: 18.04.2025).

3. Разработка сценариев диверсификации экспортных форматов. Перспективным направлением является оценка результативности альтернативных моделей реализации проектов, включая концессионные схемы, лизинг, локализацию производства и малые модульные реакторы (СМР).

4. Оценка интеграционного эффекта на национальную экономику стран-заказчиков. Актуально изучение мультипликативного эффекта проектов «Росатома» за рубежом: вклад в ВВП стран-партнеров, создание рабочих мест, развитие научно-образовательной инфраструктуры.

5. Исследование имиджевых и дипломатических эффектов «атомной дипломатии» России. Анализ того, как участие в международных ядерных проектах влияет на политические отношения и долгосрочные альянсы РФ с партнерскими государствами.

Таким образом, дальнейшие исследования экспортного потенциала атомной энергетики России должны быть направлены на комплексную оценку внешнеэкономических, технологических и геополитических факторов, влияющих на устойчивость и расширение присутствия на международных рынках. Развитие научных подходов в указанных направлениях позволит повысить эффективность экспортной стратегии, минимизировать риски и обеспечить долгосрочную конкурентоспособность российской атомной отрасли в условиях глобальной трансформации энергетического сектора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Несмотря на геополитическую турбулентность, экспортный потенциал российской атомной энергетики сохраняется на высоком уровне за счет долгосрочной стратегии технологического лидерства и гибкой модели внешнеэкономического взаимодействия. В условиях кризиса наблюдается постепенный сдвиг в сторону азиатско-африканского вектора, где российские технологии востребованы, а конкуренция менее агрессивна. Для дальнейшего укрепления позиций на международной арене необходимы меры по диверсификации экспортных форматов, усилению дипломатической поддержки и технологической независимости. Проведенное исследование позволило выявить ключевые особенности, ограничения и перспективы развития экспортного потенциала атомной энергетики России в условиях современной геополитической нестабильности и сформулировать выводы.

1. Атомная энергетика РФ сохраняет устойчивые конкурентные преимущества на глобальном рынке, включая наличие собственных реакторных технологий, топливного цикла, инженерной экспертизы и опыта международных проектов, несмотря на ограничения, вызванные санкциями и геополитической нестабильностью.

2. Экспортный потенциал отрасли носит комплексный характер и включает поставки оборудования, строительство АЭС под ключ, экспорт топлива и инженерных услуг, а также передачу технологий и обучение персонала, что формирует уникальную модель долгосрочного партнерства с зарубежными государствами.

3. Основные вызовы для реализации экспортного потенциала связаны с международной технологической фрагментацией, снижением уровня кооперации, с ограничениями на доступ к инвестициям и политизацией экологических регламентов, что требует адаптивных стратегий и углубления трансрегионального взаимодействия.

4. Рост интереса к российским атомным технологиям наблюдается со стороны стран Глобального Юга, прежде всего в Азии, Африке и Латинской Америке, где устойчивые энергосистемы становятся ключевым условием для экономического роста и устойчивого развития.

5. Для сохранения и укрепления экспортных позиций России в сфере атомной энергетики необходимы развитие национальных высокотехнологичных производств, завершение перехода к технологическому суверенитету, расширение экспортной географии и формирование механизмов экологической дипломатии.

6. Рост экспортного потенциала атомной отрасли может стать катализатором внешнеэкономической устойчивости, а также важным элементом энергетической дипломатии и укрепления международной роли РФ в формирующемся многополярном мире.

В заключение важно признать, что экспортный потенциал атомной энергетики России в условиях геополитического кризиса сохраняет высокую степень устойчивости и адаптивности за счет сильной институциональной базы, технологической автономности и стратегического управления со стороны государства. Геополитические вызовы стимулируют переформатирование внешнеэкономической стратегии, ориентированной на укрепление присутствия в странах Азии, Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки. В результате, несмотря на внешнее давление, Россия не только сохраняет позиции одного из лидеров мирового атомного рынка, но и закладывает фундамент для расширения глобального влияния в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богданов К.В., Кобринская И.Я., Фрумкин Б.Е.* Гонка на Глобальном Юге, или Битва за мировое большинство. Россия в глобальной политике. 2024;5(22):80–97. <https://doi.org/10.31278/1810-6439-2024-22-5-80-97>
- Головин Р.А.* Экспортный потенциал атомной отрасли Российской Федерации и перспективы его инновационного развития. Надежность и безопасность энергетики. 2017;1(10):11–17. <https://doi.org/10.24223/1999-5555-2017-10-1-11-17>
- Гуменюк В.И., Туманов А.Ю., Атоян Г.Л.* Атомная отрасль России: развитие в ногу со временем. Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. 2019;3(25):28–46. <https://doi.org/10.18721/JEST.25302>
- Иваненко О.Б., Головкина Е.В.* Цифровая трансформация российской электроэнергетики: перспективы и ограничения. Экономика, предпринимательство и право. 2023;11(13):5063–5076. <https://doi.org/10.18334/epp.13.11.119863>
- Ивкова Е.А., Катаев А.С.* Перспективы развития атомной энергетики в Российской Федерации в контексте глобального энергетического перехода. Международный аспект. 2022;4(3):48–69.
- Максимцев И.А., Костин К.Б., Онуфриева О.А.* Современные тенденции развития цифровизации в мировой энергетике. Вопросы инновационной экономики. 2023;2(13):1087–1104. <https://doi.org/10.18334/vinec.13.2.117224>
- Рожкова Л.В., Кафтулина Ю.А., Коса С.С., Сальникова О.В.* Перспективы несырьевого неэнергетического экспорта Российской Федерации в условиях санкционных ограничений. Экономические отношения. 2022;3(12):433–450. <https://doi.org/10.18334/eo.12.3.115093>
- Рыбаков В.В.* Инструменты поддержки освоения новых внешних рынков в условиях санкций. Экономические отношения. 2024;3(14):505–518. <https://doi.org/10.18334/eo.14.3.121447>
- Соболь М.С., Быкова А.В.* Конкурентоспособность России на мировом рынке атомной энергетики. Молодой ученый. 2017;2(136):508–511.
- Сумин А.В.* Новые тенденции в торговле технологиями. Мировое и национальное хозяйство. 2023;2(62).
- Фролов А.В.* Экспорт атомной энергетики как инструмент внешнеполитического влияния России. Мировая экономика и международные отношения. 2021;3(67):47–55. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2021-65-3-47-55>
- Шум Н.М., Логинов М.П.* Экспортный потенциал как основа системы международных экономических отношений. Вестник Евразийской науки. 2023;5(15). <https://doi.org/10.15862/34ecvn523>
- Glaser K., Züttel M.* Geopolitics of nuclear export: Russia's leverage and strategic risks. Global Affairs. 2022;3(8):193–210. <https://doi.org/10.1080/23340460.2022.2084532>
- Schneider E., Andrews D.* Russia's nuclear export strategy in emerging markets. Energy Policy. 2021;150. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.112143>

REFERENCES

- Bogdanov K.V., Kobrinskaya I.Ya., Frumkin B.E.* The race in the Global South, or the battle for the global majority. Prospects for Russia. Russia in Global Affairs. 2024;5(22):80–97. (In Russian). <https://doi.org/10.31278/1810-6439-2024-22-5-80-97>
- Frolov A.V.* Nuclear energy export as an instrument of Russia's foreign policy influence. World Economy and International Relations. 2021;3(67):47–55. (In Russian). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2021-65-3-47-55>
- Glaser K., Züttel M.* Geopolitics of nuclear export: Russia's leverage and strategic risks. Global Affairs. 2022;3(8):193–210. <https://doi.org/10.1080/23340460.2022.2084532>
- Golovin R.A.* Potential and innovative development prospects of Russia's nuclear industry export. Safety and Reliability of Power Industry. 2017;1(10):11–17. (In Russian). <https://doi.org/10.24223/1999-5555-2017-10-1-11-17>
- Gumenyuk V.I., Tumanov A.Yu., Atoyan G.L.* Atomic industry of Russia: keeping up with the times. St. Petersburg polytechnical university. Journal of engineering sciences and technology. 2019;3(25):28–46. (In Russian). <https://doi.org/10.18721/JEST.25302>
- Ivanenko O.B., Golovkina E.V.* Digital transformation of the Russian electric power industry: prospects and limitations. Journal of Economics, entrepreneurship and law. 2023;11(13):5063–5076. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/epp.13.11.119863>
- Ivkova E.A., Kataev A.S.* Prospects for the development of nuclear energy in the Russian Federation in the context of the global energy transition. International Aspect. 2022;4(3):48–69. (In Russian).
- Maksimtsev I.A., Kostin K.B., Onufrieva O.A.* Current trends in digitalization in the global energy sector. Russian Journal of Innovation Economics. 2023;2(13):1087–1104. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/vinec.13.2.117224>

Rozhkova L.V., Kaftulina Yu.A., Kosa S.S., Salnikova O.V. Prospects for non-primary non-energy exports of the Russian Federation amidst sanctions. *Journal of International Economic Affairs*. 2022;3(12):433–450. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/eo.12.3.115093>

Rybakov V.V. Tools to support the development of new foreign markets amidst sanctions. *Journal of International Economic Affairs*. 2024;3(14):505–518. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/eo.14.3.121447>

Schneider E., Andrews D. Russia's nuclear export strategy in emerging markets. *Energy Policy*. 2021;150. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.112143>

Shum N.M., Loginov M.P. Export potential as the basis of the system of economic international relations. *Eurasian Scientific Journal*. 2023;5(15). (In Russian). <https://doi.org/10.15862/34ecvn523>

Sobol M.S., Bykova A.V. Competitiveness of Russia in the global nuclear energy market. *Young scientist*. 2017;2(136):508–511. (In Russian).

Sumin A.V. New trends in technology trade. *World and National Economy*». 2023;2(62). (In Russian).