

УДК 338.27:621.039

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-1-105-114>

Развитие международного рынка строительства атомных электростанций в контексте исследования социальной приемлемости атомной энергетики

Екатерина Сергеевна Гусева

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия,
yekaterina.guseva@gmail.com

Аннотация

Цель. Определить вектор влияния общественного мнения на перспективы развития международного рынка строительства атомных электростанций (АЭС) в условиях глобального энергетического перехода и сформулировать наиболее приоритетные направления коммуникационной работы в целях увеличения российского экспорта атомных энергетических технологий на рынках развивающихся стран.

Задачи. Выявить текущие тенденции социальной приемлемости атомной энергетики в мире; рассмотреть ряд инструментов, используемых для работы с общественным мнением в области улучшения репутации атомной энергетики в странах-импортерах атомных энергетических технологий; обосновать важность коммуникационной работы в целях увеличения российского экспорта атомных энергетических технологий на рынках развивающихся стран.

Методология. Для анализа текущего состояния социальной приемлемости АЭС использованы данные различных социологических опросов. Ключевыми методами настоящего исследования служат сравнительный метод и метод case study.

Результаты. Анализ международного опыта воздействия общества на энергетическую политику показал, что без поддержки со стороны населения инициативы по развитию атомной энергетики реализация международных проектов в сфере строительства АЭС представляется невозможной. В процессе анализа выявлено, что одним из конкурентных преимуществ Госкорпорации «Росатом» на международном рынке строительства АЭС является включение коммуникационной работы с общественностью в экспортное предложение. На основе анализа результатов социологических опросов установлено, что в рамках коммуникационной работы с общественностью в стране-импортере представляется целесообразным делать акцент на экономической выгоде от эксплуатации АЭС и бесперебойности ее функционирования.

Выводы. В статье показаны возможности увеличения российского экспорта атомных энергетических технологий на рынках развивающихся стран, благодаря глобальному тренду на повышение социальной приемлемости атомной энергетики и наличие соответствующих конкурентных преимуществ, в том числе в рамках реализации коммуникационной стратегии.

Ключевые слова: атомная энергетика, социальная приемлемость, строительство АЭС, глобальный энергопереход, «атомный ренессанс»

Для цитирования: Гусева Е. С. Развитие международного рынка строительства атомных электростанций в контексте исследования социальной приемлемости атомной энергетики // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 1. С. 105–114. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-1-105-114>

The development of the international nuclear power plant construction market in the context of nuclear power social acceptability research

Ekaterina S. Guseva

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, yekaterina.guseva@gmail.com

Abstract

Aim. To determine the vector of influence of public opinion on the prospects of development of the international market of nuclear power plant (NPP) construction in the conditions of global energy transition and to formulate the most priority directions of communication work in order to increase the Russian export of nuclear power technologies in the markets of developing countries.

Objectives. To identify the current trends of social acceptability of nuclear power in the world; to consider a number of tools used to work with public opinion in the field of improving the reputation of nuclear power in countries-importers of nuclear power technologies; to substantiate the importance of communication work in order to increase Russian exports of nuclear power technologies in the markets of developing countries.

Methods. Data from various sociological surveys were used to analyze the current state of social acceptability of nuclear power plants. The key methods of this study are comparative method and case study method.

Results. The analysis of the international experience of society's influence on energy policy has shown that it is impossible to implement international projects in the field of NPP construction without public support for the initiative on nuclear power development. The analysis revealed that one of the competitive advantages of ROSATOM in the international NPP construction market is the inclusion of public communication work in the export offer. Based on the analysis of the results of sociological surveys, it was found out that within the framework of communication work with the public in the importer country it is reasonable to emphasize the economic benefits of NPP operation and continuity of its functioning.

Conclusions. The article shows the possibilities of increasing the Russian export of nuclear power technologies in the markets of developing countries, due to the global trend to increase the social acceptability of nuclear power and the presence of relevant competitive advantages, including within the framework of the implementation of communication strategy.

Keywords: nuclear power, social acceptability, NPP construction, global energy transition, "nuclear renaissance"

For citation: Guseva E.S. The development of the international nuclear power plant construction market in the context of nuclear power social acceptability research. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(1):105-114. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-1-105-114>

Введение

В контексте глобального энергетического перехода мировая атомная энергетика получает новые возможности для развития, обусловленные главным преимуществом атомных энергетических технологий — возможностью получения экономически конкурентоспособной энергии при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. «Атомный ренессанс» становится все более реальным: все чаще звучат мнения о том, что атомная энергетика представляет собой жизнеспособную альтернативу ископаемым источникам энергии и должна стать важной частью мирового энергетического комплекса.

В развивающихся странах увеличение потребности в электроэнергии обуславливает необходимость решения проблемы энергетической безопасности. Вследствие этого чаще стали обращать внимание на атомную энергетiku. Заинтересованные в развитии атомной энергетики развивающиеся страны находятся на разных стадиях подготовки и реализации ядерно-энергетических программ, и уже становится очевидной тенденция роста признания отрасли как подходящего низкоуглеродного устойчивого источника энергии. Это создает новые возможности развития международного рынка строительства атомных электростанций (АЭС).

Помимо экономических и экологических факторов, перспективы включения атомной

энергетики в состав национального энергетического комплекса в значительной мере определены общественным мнением в отношении реализации атомных энергетических проектов. Более того, мнение общественности может оказаться «решающим фактором вне зависимости от экономических доводов» [1, с. 204]. Упадок отрасли после аварии на АЭС «Фукусима» и последующий отказ ряда стран от дальнейшего развития отрасли во многом стали следствием роста негативного отношения населения к атомной энергетике.

Значительная роль общества в определении позиций атомной энергетике в той или иной стране и мире в целом практически единогласно признана как отечественными, так и иностранными исследователями. По мнению С. Г. Максимовой и ряда других ученых, две крупнейшие аварии на АЭС в мире, несомненно, ослабили доверие населения к атомным технологиям, что делает актуальным изучение мнения общества об атомной энергетике [2, с. 118]. И. А. Куксин утверждает, что «масштабное развитие атомной энергетике в России сегодня напрямую зависит от того, как себя позиционирует атомная отрасль в открытом информационном пространстве, социальной среде» [3, с. 119]. Аналогичной позиции придерживаются и В. А. Руденко, Т. С. Попова, Ю. А. Евдошкина, выделяя в качестве главного вопроса развития атомной энергетике не только технологический, но и психологический аспект ее развития [4, с. 139]. Подобное высказывание становится применимым и к развитию отрасли в Китае [5], Европе [6], Южно-Африканской Республике (ЮАР) [7], Вьетнаме и Таиланде [8], других странах.

Эти обстоятельства доказывают важность коммуникационной работы для обеспечения устойчивых позиций отрасли в мировом энергетическом комплексе будущего и определяют возрастающее значение общественных настроений, оказывающих влияние на дальнейшее развитие международного рынка строительства АЭС в контексте перехода к низкоуглеродной энергетике.

Методология исследования

В основе исследования — комплексный междисциплинарный подход, рассматривающий социально-экономические аспекты развития международного рынка строительства АЭС. Социальная приемлемость атом-

ной энергетики, в частности, показана как «результат управленческого воздействия на общественное мнение» [9], объект, который подвержен внешнему влиянию и может быть изменен в соответствии с ним.

Социальные риски реализации международных атомных энергетических проектов

Одна из специфических черт планирования и реализации проектов атомной энергетике как значимых социально-экономических проектов с активным участием государства — социальные риски, заключающиеся в возможном разделении общественного мнения относительно вопросов о целесообразности реализации подобных проектов. В этой связи одним из сдерживающих факторов развития международного рынка строительства АЭС можно считать потенциальные опасения населения о последствиях реализации проекта в стране-импортере атомных энергетических технологий.

В частности, это проявилось после аварии на АЭС «Фукусима», которая оказала непосредственное влияние на позиции отрасли не только в Японии, но и в мире в целом. Усугубившееся недоверие общественности к атомным технологиям привело к глобальному спаду в отрасли. Наибольший удар авария нанесла на развитие отрасли в Европейском союзе (ЕС). Швейцария практически сразу после аварии объявила об отмене планов по строительству новых реакторов. В Германии правительство утвердило немедленную остановку восьми энергоблоков и вывод из эксплуатации остальных к 2022 г. Франция на тот момент приняла решение о сокращении количества реакторов и снижении доли атомной энергетике в энергокомплексе. Авария укрепила до этого существовавшую антиядерную позицию в странах, не имеющих ядерных установок (например, в Австрии, Дании, Ирландии и Люксембурге) [10].

Поддержка населением атомной энергетической программы — важная предпосылка развития отрасли на территории заинтересованной в атомной энергетике страны. Согласно рекомендациям Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), после того, как страна определила спрос на возможное освоение атомной энергетике для удовлетворения потребности в дополнительных источниках энергии, на начальном

Мировой опыт проведения референдумов о развитии атомной энергетики

Table 1. World experience of referendums on nuclear power development

Страна	Дата проведения	Вопрос	Результат
Австрия	05.11.1978	Одобрите ли Вы закон, позволяющий применение атомной энергии в мирных целях?	50,5 % голосов — против, 49,5 % — за; при явке 64,1 %. Эффект: закрепление отказа от атомной энергии в конституционном законе от 1 декабря 1978 г. «О запрете использования энергии ядерного распада для выработки электроэнергии в Австрии»
Швеция	23.03.1980	Три сценария развития атомной энергетики в стране: 1) активное развитие; 2) ограниченное развитие с постепенным переходом на возобновляемые источники энергии (ВИЭ); 3) строгое ограничение с запретом строительства новых АЭС	Победа второго сценария: 39,1 % голосов — за, при явке 75,7 %
Италия	1) 08.11.1987; 2) 13.06.2011	Блокировка развития атомной энергетики в стране	Отказ от атомной энергетики 2011 г.: 94 % голосов — против развития атомной энергетики, при явке 54,79 %
Болгария	27.01.2013	Возобновление национальной программы в сфере атомной энергетики	Низкая явка, результаты признаны недействительными
Швейцария	21.05.2017	Утверждение изменений в энергетической политике страны, направленных на развитие использования ВИЭ и запрет строительства новых АЭС	58,2 % голосов — за, при явке 42,3 %

Источник: составлено автором по данным [1; 12; 13] и др.

этапе ей необходимо проанализировать все аспекты, связанные с освоением атомной энергетики, для принятия осознанного решения относительно целесообразности ее освоения. Поэтому одна из задач на начальном этапе состоит в рассмотрении вопросов «обеспечения доверия в стране и на международном уровне путем поддержания открытой, прозрачной и своевременной коммуникации» [11].

Проведение референдумов о строительстве АЭС — один из наиболее эффективных, полагаем, способов определения общественного мнения о развитии атомной энергетики. Следует указать, что такой способ реализуется в основном на фоне активного антиядерного движения в стране, который может также принимать форму антиядерных протестов. Например, в Швеции в 1970-х гг. «активно набирало обороты гражданское движение против ядерной энергетики как часть общемировой тенденции» [12, с. 50], еще более ситуацию усугубила авария на американской АЭС «Три-Майл-Айленд» в 1979 г. Эти обстоятельства стали предпосылкой проведения шведским правительством референдума.

В мировой истории развития отрасли насчитывается несколько подобных референ-

думов в различных странах, проведенных с общим итогом — ограничением или запретом развития атомной энергетики, как видно в таблице 1.

Тренд повышения социальной приемлемости атомной энергетики

Несмотря на продолжающиеся дебаты о месте атомной энергетики в мировом энергетическом комплексе будущего, скептическое отношение общественности к сооружению АЭС, порожденное «постфукусимским синдромом», начинает изменяться в более позитивную сторону. Этому способствуют, в частности, преимущества атомной энергетики в обеспечении чистой энергии в условиях декарбонизации и положительные социально-экономические эффекты реализации международных проектов по строительству АЭС в странах, успешно освоивших атомные энергетические технологии.

Длительный опыт безаварийной эксплуатации АЭС, как в странах с давней историей развития атомной энергетики, так и в странах с первыми АЭС, становится примером для других заинтересованных государств и доказывает единичный характер аварийных,

Примеры тенденции повышения социальной приемлемости АЭС

Table 2. Examples of trends in increasing social acceptability of NPPs

Страна	Результаты опроса
США	76 % респондентов — за использование атомной энергии, 24 % — против (Bisconti Research Inc., 2023)
Германия	Две трети немцев против закрытия оставшихся АЭС в стране (YouGov, 2023)
Филиппины	63,7 % респондентов — за эксплуатацию АЭС на территории страны, 18,4 % — против (Statista, 2022)
Эстония	75 % — за, 17 % — против (Turu-urungite AS, 2023)
Швеция	56 % — за строительство новых реакторов в случае необходимости, 84 % — за продолжение использования атомной энергии (Analysgruppen, 2022)
Беларусь	72,8 % респондентов положительно относятся к строительству атомной станции (Институт социологии Национальной академии наук, 2023)
Италия	Более половины респондентов не исключают использование передовых технологий атомной энергетики в будущем (Comitato Nucleare e Ragione, 2021)

Источник: составлено автором по данным [19; 20; 21; 22; 23; 24] и др.

чрезвычайных ситуаций. Совершенствование норм безопасности и их международная гармонизация — неотъемлемая часть развития отрасли. При этом, как утверждает МАГАТЭ, современные «атомные электростанции относятся к наиболее безопасным и наиболее надежным установкам в мире» [14]. Более того, постоянное улучшение имеющихся технологий и разработка новых прогрессивных решений, в особенности в области обеспечения безопасности и решения проблемы утилизации радиоактивных отходов, также способствуют повышению общественной приемлемости энергетических проектов и решению проблемы искусственно завышенных рисков техногенной и экологической катастрофы, связанных с атомной электрогенерацией.

Важной вехой повышения социальной приемлемости АЭС стало то, что в рамках ЕС после периода длительных дискуссий атомная энергетика признана устойчивым источником энергии и в дальнейшем включена в «Зеленую таксономию ЕС» в 2022 г. в качестве переходного вида деятельности. Это, несомненно, служит позитивным сигналом для атомной энергетики, которая теперь может рассчитывать на рост инвестиций и улучшение репутации.

Тенденция повышения социальной приемлемости АЭС отражена в данных социологических опросов в различных странах, как показано в таблице 2. Например, в 2023 г. результаты опроса в Великобритании показали существенный рост общественной поддержки новых проектов по строительству АЭС (+25 % по сравнению с показателем 2021 г.). С 2012 по 2021 г. общественная

поддержка атомной энергетики постепенно увеличивалась с 30 % до 38 % [15]. Отдельно стоит выделить причины подобного роста: по официальным данным Министерства бизнеса, энергетики и промышленной стратегии Великобритании, 51 % всех респондентов согласились с утверждением о том, что атомная энергетика — надежный источник энергии в Великобритании (11 % — против); 44 % респондентов согласились с тем, что атомная энергетика служит доступным источником энергии (12 % — против) [16].

В Швейцарии, в которой после аварии на Фукусиме принят закон о постепенном отказе от атомной энергии, согласно опросу, растет поддержка инициативы о продолжении использования атомной энергетики (49 % опрошенных — за, 38 % опрошенных — против) [17]. В Японии, согласно результатам опроса 2023 г., впервые после аварии на Фукусиме наблюдается поддержка большинства опрошенных о возобновлении работы АЭС [18].

Рост социальной приемлемости атомной энергетики среди развитых и развивающихся стран в основном можно связать с повышением значимости проблемы климатических изменений и необходимостью обеспечения энергетической независимости страны на фоне энергетического кризиса [19]. Свою роль сыграло и начало интенсивной работы участников отрасли с общественностью. Ранее вопросам коммуникации с общественностью не уделяли настолько много внимания. Сегодня эксперты пишут о том, что в условиях текущего климатического кризиса необходимым становится активное информирование населения о многочисленных

Примеры использования ряда коммуникационных инструментов в странах-импортерах технологий Госкорпорации «Росатом»

Table 3. Examples of the use of a number of communication tools in countries importing ROSATOM technolog

Коммуникационные инструменты	Примеры
Организация тематических мероприятий (семинары, круглые столы, лекции)	Экскурсии по площадке АЭС «Аккую» для детей сотрудников; лекция А. Лихачева студентам технических вузов Мьянмы и др.
Организация пресс-туров для СМИ и представителей общественности стран-импортеров на российские и зарубежные АЭС	Посещение строительной площадки АЭС «Аккую» (Турция) делегацией руководителей населенных пунктов, расположенных вокруг АЭС «Пакш» (Венгрия), 2023 г.
Создание информационных центров по атомной энергии	Мьянма, Камбоджа, Вьетнам и др.
Дни открытых дверей на зарубежных проектах	День открытых дверей на стройплощадке АЭС «Аккую», в Турции, 2022 г.
Участие и спонсорство конференций и фестивалей, выставочные стенды	Участие в шестом Международном фестивале авиации, космонавтики и технологий «Технофест», в Турции, 2023 г.

Источник: составлено автором по данным веб-ресурсов Госкорпорации «Росатом» (rosatom.ru).

преимущества атомной энергетики [25], и эту тенденцию «подхватывают» в МАГАТЭ, других отраслевых организациях.

На основе множества исследований в различных странах выявлено, что главный фактор, способствующий улучшению общественного мнения об атомной энергетике, — повышение осведомленности граждан об атомной энергетике и ее преимуществах. Так, на примере Саудовской Аравии установлено, что для граждан решающее значение в принятии ими решения об отношении к атомной энергетике имели воспринимаемые преимущества этого источника энергии, обладающие значительно большим влиянием на общественное мнение, чем воспринимаемые риски [26]. При этом в целях развенчивания сложившихся вокруг атомной энергетики мифов не следует пренебрегать анализом восприятия общественностью риска, которое, как признают в МАГАТЭ, является одним из наиболее сложных аспектов коммуникации, связанной с атомной тематикой [27].

Четкая коммуникационная стратегия, направленная на повышение осведомленности о благоприятных эффектах атомной энергетики и рост уровня экологической и радиационной грамотности населения — ключевой элемент обеспечения высокой социальной приемлемости АЭС. Поскольку зачастую общественное мнение выступает одним из главных барьеров на пути развития атомной энергетики, эффективная работа с общественностью может способствовать развитию международного рынка строительства АЭС.

Так, декарбонизация как тренд в ближайшие 30–40 лет создает перспективы

роста экспорта Госкорпорации «Росатом», мирового лидера по количеству энергоблоков в зарубежном бизнес-портфеле и компании. Однако экспортная экспансия может быть ограничена рядом факторов, в том числе социальных. Для минимизации подобных рисков в интегрированное коммерческое предложение Росатома в сфере сооружения АЭС включена работа с общественностью в странах присутствия. Инструменты такой работы, используемые Госкорпорацией «Росатом», направлены на реализацию коммуникационной стратегии, основанной на принципах развития прямого диалога с заинтересованными сторонами в стране-заказчике, как следует из таблицы 3.

Опыт высокоэффективной работы над повышением уровня знаний об атомной энергетике посредством организации коммуникационных просвещающих мероприятий и укрепления доверия населения при усилении медийного образа, работы с молодежью становится одним из конкурентных преимуществ Госкорпорации «Росатом» на международном рынке строительства АЭС. С учетом наличия широкого набора коммуникационных инструментов и многолетней экспертизы существуют все основания предполагать, что география экспорта российских атомных энерготехнологий будет только расширяться.

В качестве примера приведем заключение Меморандума о взаимопонимании по сотрудничеству в области использования атомной энергии в мирных целях между Госкорпорацией «Росатом» и Буркина-Фасо в октябре 2023 г., служащего основой

для сотрудничества по разным направлениям, в том числе повышению информированности населения об атомных технологиях [28]. На значимость решения проблемы обеспечения высокой социальной приемлемости атомной энергетики обратили внимание и эксперты из Туниса и Марокко при определении перспектив развития «мирного атома» в регионе, в котором Госкорпорация «Росатом» может реализовать конкурентные преимущества эффективной работы с общественностью [29].

По данным Всемирной ядерной ассоциации, в число потенциальных заказчиков Госкорпорации «Росатом», помимо Марокко и Туниса, входят более 25 развивающихся стран Африки, Латинской Америки и Азии, включая Кубу, Руанду, Эфиопию, Венесуэлу, Конго, Индонезию и др. Все эти государства заинтересованы в развитии атомной энергетики как устойчивого, низкоуглеродного и экономически конкурентоспособного источника энергии. С учетом того, что все более значимую роль в процессе принятия решений о развитии атомной энергетики играет общественность, необходимо предварительно обеспечить высокий уровень социальной приемлемости атомной энергетики в этих странах, делая акцент на экономической выгоде от использования

данного источника энергии и его других преимуществах.

Выводы

В условиях декарбонизации при выборе вариантов перехода к низкоуглеродной энергетике и сравнении различных энергетических проектов регулирующим органам необходимо учитывать не только показатель экономической эффективности проекта как соотношение затрат и выгод в денежном выражении для сопоставления различных альтернатив в целях определения наиболее выгодного варианта в условиях ограниченных ресурсов, но и факторы, связанные с позицией общественности в отношении реализации проектов по строительству АЭС.

Глобальный тренд повышения социальной приемлемости атомных энерготехнологий, обусловленный более высоким уровнем информированности населения о преимуществах этого источника энергии, способствует дальнейшему развитию рынка строительства АЭС. В данном процессе Россия играет важную роль, предлагая коммерческое предложение, включающее в себя в том числе поддержание активного диалога со всемистейкхолдерами и реализацию всеобъемлющей коммуникационной стратегии.

Список источников

1. Зимаков А. В. Неприятие атомной энергетики как фактор государственной политики Австрии // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. 2019. Т. 12. № 6. С. 203–219. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-6-10
2. Максимова С. Г., Акулич М. М., Пить В. В. Социальные настроения населения в регионах размещения атомных электростанций // *Социологические исследования*. 2018. № 4. С. 118–126. DOI: 10.7868/S013216251804013X
3. Куксин И. А. Атомная энергетика: социальная приемлемость или противостояние // *Глобальная ядерная безопасность*. 2011. № 1. С. 118–121.
4. Руденко В. А., Попова Т. С., Евдошкина Ю. А. Выстраивание партнерских отношений атомной отрасли с общественностью: история вопроса и перспективы развития // *Глобальная ядерная безопасность*. 2020. № 2. С. 131–141. DOI: 10.26583/gns-2020-02-11
5. How social impressions affect public acceptance of nuclear energy: A case study in China / J. Yang, J. Wang, X. Zhang [et al.] // *Sustainability*. 2022. Vol. 14. No. 18. Article 11190. DOI: 10.3390/su141811190
6. Wang J., Kim S. Comparative analysis of public attitudes toward nuclear power energy across 27 European countries by applying the multilevel model // *Sustainability*. 2018. Vol. 10. No. 5. Article 1518. DOI: 10.3390/su10051518
7. Nkosi N. P., Dikgang J. South African attitudes about nuclear power: The case of the nuclear energy expansion // *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2021. Vol. 11. No. 5. P. 138–146. DOI: 10.32479/ijeep.11343
8. Exploring public perceptions of benefits and risks, trust, and acceptance of nuclear energy in Thailand and Vietnam: A qualitative approach / S. S. Ho, T. Oshita, J. Looi [et al.] // *Energy Policy*. 2019. Vol. 127. P. 259–268. DOI: 10.1016/j.enpol.2018.12.011
9. Комплексный подход для создания и реализации программ лояльности российских международных мегапроектов строительства АЭС за рубежом / А. И. Гусева, Д. А. Ковтун, А. В. Лебедева, В. С. Киреев // *Современные наукоемкие технологии*. 2020. № 12-1. С. 20–30. DOI: 10.17513/snt.38406

10. *Jorant C.* The implications of Fukushima: The European perspective // *Bulletin of the Atomic Scientists*. 2011. Vol. 67. No. 4. P. 14–17. DOI: 10.1177/0096340211414842
11. Вехи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики. Серия изданий МАГАТЭ по ядерной энергии, 2020. № NG-G-3.1 (Rev. 1) // Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). URL: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1704_R_web.pdf (дата обращения: 12.11.2023).
12. *Цвериганавили И. А.* Референдум 1980 года о ядерной энергетике в Швеции // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки*. 2017. Т. 8. № 1. С. 48–54. DOI: 10.18721/Jhss.8105
13. Referendum on new nuclear units in Bulgaria invalidated // *Enerdata*. 2013. January 28. URL: <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/referendum-new-nuclear-units-bulgaria-invalidated.html> (дата обращения: 17.11.2023).
14. Безопасность атомных электростанций // МАГАТЭ. URL: <https://www.iaea.org/ru/temy/bezopasnost-atomnyh-elektrostantsiy> (дата обращения: 14.11.2023).
15. *Matthew C., Walker A.* Nuclear energy in the UK. POSTnote 687 // UK Parliament. 2022. December 12. URL: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-0687/POST-PN-0687.pdf> (дата обращения: 09.11.2023).
16. BEIS public attitudes tracker (March 2021, Wave 37, UK) // UK Department for Business, Energy & Industrial Strategy. 2021. 13 May. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/609a7752d3bf7f288c715f90/BEIS_PAT_W37_-_Key_Findings.pdf (дата обращения: 09.11.2023).
17. Социологические опросы в Великобритании и Швейцарии демонстрируют рост поддержки атомной энергетики // *Атомная энергия 2.0*. 2023. 13 марта. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/03/13/133508> (дата обращения: 24.10.2023).
18. Majority favor restarting idle nuclear plants, Asahi poll finds // *The Asahi Shimbun*. 2023. February 21. URL: <https://www.asahi.com/ajw/articles/14844619> (дата обращения: 24.10.2023).
19. Социологический опрос в США демонстрирует стабильно высокую поддержку атомной энергетики // *Атомная энергия 2.0*. 2023. 5 июня. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/06/05/135925> (дата обращения: 25.10.2023).
20. *Kyllmann C.* Two thirds of Germans against shutting down last nuclear power plants at this point – survey // *Clean Energy Wire*. 2023. April 11. URL: <https://www.cleanenergywire.org/news/two-thirds-germans-against-shutting-down-last-nuclear-power-plants-point-survey> (дата обращения: 17.11.2023).
21. Nuclear power in Italy // *World Nuclear Association*. 2022. July. URL: <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/italy.aspx> (дата обращения: 17.11.2023).
22. Share of voters who favored the operation of nuclear power facilities in the Philippines as of March 2022 // *Statista*. 2023. February 14. URL: <https://www.statista.com/statistics/1338702/philippines-opinion-on-operating-nuclear-power-plants/> (дата обращения: 17.11.2023).
23. Survey: 75 percent in favor of nuclear power station in Estonia // *ERR*. 2023. March 14. URL: <https://news.err.ee/1608914249/survey-75-percent-in-favor-of-nuclear-power-station-in-estonia> (дата обращения: 17.11.2023).
24. Swedish opinion poll: More than half want to build new reactors if needed // *Analysgruppen*. 2022. April 10. URL: <https://www.analys.se/wp-content/uploads/2022/04/20220410-analysgruppen-opinion-press-release.pdf> (дата обращения: 17.11.2023).
25. *Меренков А. В., Дронишинец Н. П.* Взаимодействие с общественностью как условие развития ядерной энергетики // *Социодинамика*. 2022. № 12. С. 32–39. DOI: 10.25136/2409-7144.2022.12.39520
26. *Alzahrani S. M., Alwafi A. M., Alshehri S. M.* A framework of examining the factors affecting public acceptance of nuclear power plant: Case study in Saudi Arabia // *Nuclear Engineering and Technology*. 2023. Vol. 55. No. 3. P. 908–918. DOI: 10.1016/j.net.2022.11.009
27. Nuclear communicator’s toolbox. Risk Communication // *IAEA*. URL: <https://www.iaea.org/resources/nuclear-communicators-toolbox/basics/risk-communication> (дата обращения: 12.11.2023).
28. Россия и Буркина-Фасо подписали Меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области использования атомной энергии в мирных целях // *Росатом*. 2023. 13 октября. URL: <https://www.rosatom.ru/journalist/news/rossiya-i-burkina-faso-podpisali-memorandum-o-vzaimoponimanii-po-sotrudnichestvu-v-oblasti-ispolzova/> (дата обращения: 12.11.2023).
29. Важность использования ядерной энергии для устойчивого развития обсудили в Тунисе эксперты трех стран // *Росатом. РЭИН*. URL: [https://www.rusatom-energy.ru/media/rosatom-news/vazhnost-ispolzovaniya-yadernoy-energii-dlya-ustoychivogo-razvitiya-obsudili-v-tunise-eksperty-trekh/](https://www.rusatom-energy.ru/media/rosatom-news/vazhnost-ispolzovaniya-yadernoy-energii-dlya-ustoychivogo-razvitiya-obsudili-v-tunise-eksperty-trekh-stran/) (дата обращения: 12.11.2023).

References

1. Zimakov A.V. Opposition to nuclear power as a driver of Austrian state policy. *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, pravo = Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*. 2019;12(6):203-219. (In Russ.). DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-6-10
2. Maksimova S.G., Akulich M.M., Pit V.V. Social mood in the regions of nuclear power plants. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Research*. 2018;(4):118-126. (In Russ.). DOI: 10.7868/S013216251804013X
3. Kuksin I.A. Nuclear energy: Social acceptability and opposition. *Global'naya yadernaya bezopasnost' = Global Nuclear Safety*. 2011;(1):118-121. (In Russ.).
4. Rudenko V.A., Popova T.S., Evdoshkina Yu.A. Building partnerships between the nuclear industry and the public: Background and development prospects. *Global'naya yadernaya bezopasnost' = Global Nuclear Safety*. 2020;(2):131-141. (In Russ.).
5. Yang J., Wang J., Zhang X. How social impressions affect public acceptance of nuclear energy: A case study in China. *Sustainability*. 2022;14(18):11190. DOI: 10.3390/su141811190
6. Wang J., Kim S. Comparative analysis of public attitudes toward nuclear power energy across 27 European countries by applying the multilevel model. *Sustainability*. 2018;10(5):1518. DOI: 10.3390/su10051518
7. Nkosi N.P., Dikgang J. South African attitudes about nuclear power: The case of the nuclear energy expansion. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2021;11(5):138-146. DOI: 10.32479/ijeep.11343
8. Ho S.S., Oshita T., Looi J., et al. Exploring public perceptions of benefits and risks, trust, and acceptance of nuclear energy in Thailand and Vietnam: A qualitative approach. *Energy Policy*. 2019;127:259-268. DOI: 10.1016/j.enpol.2018.12.011
9. Guseva A.I., Kovtun D.A., Lebedeva A.V., Kireev V.S. A comprehensive approach for creating and implementing loyalty programs for Russian international megaprojects for NPP construction abroad. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern High Technologies*. 2020;(12-1):20-30. (In Russ.). DOI: 10.17513/snt.38406
10. Jorant C. The implications of Fukushima: The European perspective. *Bulletin of the Atomic Scientists*. 2011;67(4):14-17. DOI: 10.1177/0096340211414842
11. Milestones in the development of a national infrastructure for nuclear power. IAEA Nuclear Energy Series. No. NG-G-3.1 (Rev. 1). Vienna: IAEA; 2020. 100 p. URL: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1704_web.pdf (accessed on 12.11.2023).
12. Tcverianashvili I.A. Nuclear power referendum Sweden, 1980. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Gumanitarnye i obshchestvennye nauki = St. Petersburg State Polytechnical University Journal: Humanities and Social Sciences*. 2017;8(1):48-54. (In Russ.). DOI: 10.18721/Jhss.8105
13. Referendum on new nuclear units in Bulgaria invalidated. Enerdata. Jan. 28, 2013. URL: <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/referendum-new-nuclear-units-bulgaria-invalidated.html> (accessed on 17.11.2023).
14. Nuclear power plant safety. IAEA. URL: <https://www.iaea.org/topics/nuclear-power-plant-safety> (accessed on 14.11.2023).
15. Matthew C., Walker A. Nuclear energy in the UK. UK Parliament POSTnote. 2022;(687). URL: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-0687/POST-PN-0687.pdf> (accessed on 09.11.2023).
16. BEIS public attitudes tracker (March 2021, Wave 37, UK). UK Department for Business, Energy & Industrial Strategy. May 13, 2021. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/609a7752d3bf7f288c715f90/BEIS_PAT_W37_-_Key_Findings.pdf (accessed on 09.11.2023).
17. Opinion polls in the UK and Switzerland show growing support for nuclear energy. Nuclear energy 2.0. Mar. 13, 2023. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/03/13/133508> (accessed on 24.10.2023). (In Russ.).
18. Majority favor restarting idle nuclear plants, Asahi poll finds. The Asahi Shimbun. Feb. 21, 2023. URL: <https://www.asahi.com/ajw/articles/14844619> (accessed on 24.10.2023).
19. Opinion poll in the United States shows consistently high support for nuclear energy. Nuclear energy 2.0. Jun. 05, 2023. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/06/05/135925> (accessed on 25.10.2023). (In Russ.).
20. Kyllmann C. Two thirds of Germans against shutting down last nuclear power plants at this point – survey. Clean Energy Wire. Apr. 11, 2023. URL: <https://www.cleanenergywire.org/news/two-thirds-germans-against-shutting-down-last-nuclear-power-plants-point-survey> (accessed on 17.11.2023).
21. Nuclear power in Italy. World Nuclear Association. July, 2022. URL: <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/italy.aspx> (accessed on 17.11.2023).

22. Share of voters who favored the operation of nuclear power facilities in the Philippines as of March 2022. Statista. Feb. 14, 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/1338702/philippines-opinion-on-operating-nuclear-power-plants/> (accessed on 17.11.2023).
23. Survey: 75 percent in favor of nuclear power station in Estonia. ERR. Mar. 14, 2023. URL: <https://news.err.ee/1608914249/survey-75-percent-in-favor-of-nuclear-power-station-in-estonia> (accessed on 17.11.2023).
24. Swedish opinion poll: More than half want to build new reactors if needed. Analysgruppen. Apr. 10, 2022. URL: <https://www.analys.se/wp-content/uploads/2022/04/20220410-analysgruppen-opinion-press-release.pdf> (accessed on 17.11.2023).
25. Merenkov A.V., Dronishinets N.P. Interaction with the public as a condition for the development of nuclear energy. *Sotsiodinamika = Sociodynamics*. 2022;(12):32-39. (In Russ.). DOI: 10.25136/2409-7144.2022.12.39520
26. Alzahrani S.M., Alwafi A.M., Alshehri S.M. A framework of examining the factors affecting public acceptance of nuclear power plant: Case study in Saudi Arabia. *Nuclear Engineering and Technology*. 2023;55(3):908-918. DOI: 10.1016/j.net.2022.11.009
27. Nuclear communicator's toolbox. Risk Communication. IAEA. URL: <https://www.iaea.org/resources/nuclear-communicators-toolbox/basics/risk-communication> (accessed on 12.11.2023).
28. Russia and Burkina Faso signed a Memorandum of Understanding on cooperation in the field of peaceful uses of nuclear energy. Rosatom. Oct. 13, 2023. URL: <https://www.rosatom.ru/journalist/news/rossiya-i-burkina-faso-podpisali-memorandum-o-vzaimoponimanii-po-sotrudnichestvu-v-oblasti-ispolzova/> (accessed on 12.11.2023). (In Russ.).
29. The importance of using nuclear energy for sustainable development was discussed in Tunisia by experts from three countries. Rosatom. URL: <https://www.rusatom-energy.ru/media/rosatom-news/vazhnost-ispolzovaniya-yadernoy-energii-dlya-ustoychivogo-razvitiya-obsudili-v-tunise-eksperty-trekh/> (accessed on 12.11.2023). (In Russ.).

Сведения об авторе

Екатерина Сергеевна Гусева

аспирант

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46

Поступила в редакцию 20.11.2023
Прошла рецензирование 25.12.2023
Подписана в печать 26.01.2024

Information about the author

Ekaterina S. Guseva

postgraduate student

Lomonosov Moscow State University

1 Leninskiye Gory, bldg. 46, Moscow 119991,
Russia

Received 20.11.2023
Revised 25.12.2023
Accepted 26.01.2024

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest related to the publication of this article.