

14. The impact of developmental experience, empowerment, and organizational support on catering service staff performance / Irene Hau-siu Chow, Thamis Wing-chun Lo, Zhenquan Sha, Jiehua Hong // *International Journal of Hospitality Management*. 2006. Vol. 25. Iss. 3. Pp. 478—495. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2005.03.002>.

15. Xiaodong Li, Chuang Wang, Juho Hamari. Frontline employees' compliance with fuzzy requests: A request-appraisal-behavior perspective // *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 131. Pp. 55—68. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.03.052>.

16. Jin Ho Jung, Tom J. Brown, Alex R. Zablah. How Customer Requests Influence Frontline Employee Job Outcomes: The Role of Personal Appraisal Tendencies and Situational Customer Demandingness // *Journal of Retailing*. 2022. Vol. 98. Iss. 2. Pp. 315—334. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2021.03.005>.

## REFERENCES

1. Shmelev O. Yu. KPI — the basis of motivation. *Century of quality*, 2010, no. 5, pp. 38—38. (In Russ.)
2. Tumanova O. M. Methodology of the project for the development and implementation of KPI at the enterprise: the synergistic effect of combining KPI systems and budgeting. *Management of personnel development*, 2021, no. 1, pp. 40—49. (In Russ.)
3. Badretdinova A. R., Vildanova L. V. Motivation of personnel of telecommunication companies based on KPI. *Economics and management: scientific and practical journal*, 2022, no. 1, pp. 97—100. (In Russ.)
4. Samokhvalova E. V., Dronova A. N. On the issue of using KPI as a new tool for assessing the effectiveness of public civil servants. *Modern Science*, 2021, no. 11-4, pp. 292—297. (In Russ.)
5. Sinyuk T. Yu., Drygin L. N. Praxeological foundations for the formation of key performance indicators of sales managers. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2020, no. 2, pp. 300—305. (In Russ.)
6. Sinyuk T. Yu., Kazimirova N. G. KPI and KTU as a basis for the formation of the motivational part of employees of a modern organization. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2020, no. 2, pp. 306—309. (In Russ.) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42770132>.
7. Vinichenko M. V. Efficiency as the basis of KPI. *Proceedings of the conference Ivanovo reading*, 2015, no. 5, pp. 209—216. (In Russ.)
8. URL: <https://www.afisha.ru/rostov-na-donu/restaurant/vozdushno-492645>.
9. URL: <https://2gis.ru/rostov/firm/70000001040677473/tab/reviews>.
10. URL: <https://restaurantguru.ru/Vozdushno-Rostov-on-Don/reviews?bylang=1>.
11. URL: <https://www.google.com/maps>.
12. URL: <https://yandex.ru/maps/org/vozdushno>.
13. Whitney D. L., Stuenkel K. Focusing attention on your Waitstaff's performance. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 1989, vol. 29, iss. 4, pp. 40—44. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010880489800138>.
14. Irene Hau-siu Chow, Thamis Wing-chun Lo, Zhenquan Sha, Jiehua Hong. The impact of developmental experience, empowerment, and organizational support on catering service staff performance. *International Journal of Hospitality Management*, 2006, vol. 25, iss. 3, pp. 478—495. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2005.03.002>.
15. Xiaodong Li, Chuang Wang, Juho Hamari. Frontline employees' compliance with fuzzy requests: A request-appraisal-behavior perspective. *Journal of Business Research*, 2021, vol. 131, pp. 55—68. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.03.052>.
16. Jin Ho Jung, Tom J. Brown, Alex R. Zablah. How Customer Requests Influence Frontline Employee Job Outcomes: The Role of Personal Appraisal Tendencies and Situational Customer Demandingness. *Journal of Retailing*, 2022, vol. 98, iss. 2, pp. 315—334. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2021.03.005>.

Статья поступила в редакцию 28.07.2022; одобрена после рецензирования 29.07.2022; принята к публикации 05.08.2022.  
The article was submitted 28.07.2022; approved after reviewing 29.07.2022; accepted for publication 05.08.2022.

## Обзорная статья

УДК 621.039

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.390

Lyubov' Nikolaevna Shapkina

Candidate of Economics,  
Applicant of the Department of Management and Marketing,  
Belgorod State  
National Research University  
Moscow, Russian Federation  
luba.1982@mail.ru

Любовь Николаевна Шапкина

канд. экон. наук,  
соискатель кафедры менеджмента и маркетинга,  
Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет  
Москва, Российская Федерация  
luba.1982@mail.ru

## ФАКТОРИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ АТОМНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В КОНТЕКСТУАЛЬНЫХ РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные факторы развития атомной энергетики в рамках глобального энергетического баланса. В рамках современного экономического пространства атомная отрасль является одной из ключевых, стратегически важных отраслей отечественной экономики как страны в целом, так и отдельных ее регионов,

развитию которой уделяют приоритетное государственное значение. И для этого есть свои основания: потребление энергоресурсов увеличивается как в России, так и в рамках глобального мирового сообщества стран и растет необходимость в надежном источнике энергии. К таким источникам как раз и относится атомная энергия. Развитие атомной отрасли зависит от ряда факторов внешней и внутренней среды, которые можно разделить на следующие блоки: правовые, экономические, технологические, экологические. Конечной же, задачей правового регулирования в области использования атомной энергии является обеспечение безопасности для человека и окружающей среды. В настоящее время сформирована совокупность правовых норм и институтов, которые регулируют отрасль российского права, — атомное право, которое и сочетает в себе комплекс норм гражданского, конституционного, административного, экологического, земельного и других отраслей права.

К экономическим факторам, помимо тех, которые определяют развитие любой стратегической отрасли, такие как себестоимость продукции, относятся вопросы

макроконъюнктуры рынка, целесообразности импортозамещения, соответствие спроса и предложения, географии поставок, наличия логистических цепочек, физического размещения атомных объектов.

Помимо развития фундаментальных наук (физики, химии, других отраслей естествознания), к технологическим факторам относятся особенности развития технологий получения атомной энергии, строительство референтных АЭС нового поколения, совершенствование комплекса материально-технической базы и сервиса.

Одним из основных аспектов, который выступает преградой в развитии мировой атомной энергетики, является экологический. Именно экологическому фактору уделяется особое внимание во всем мире в первую очередь.

**Ключевые слова:** атомная энергетика, атомная отрасль, энергетическая безопасность, возобновляемые источники энергии, ядерные технологии производства энергии, атомная промышленность, мировой энергетический баланс, мировая энергетика, ядерные отходы, источники энергии, уровень потребления энергии, факторы развития атомной энергетики

**Для цитирования:** Шапкина Л. Н. Факториальные условия развития атомно-энергетического комплекса в контекстуальных рамках международной и региональной специализации // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 3 (60). С. 213—217. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.390.

## Review article

### FACTORIAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE NUCLEAR POWER COMPLEX IN THE CONTEXTUAL FRAMEWORK OF INTERNATIONAL AND REGIONAL SPECIALIZATION

08.00.05 — Economics and management of national economy

**Abstract.** The article considers the main factors of nuclear power development within the framework of the global energy balance. In the framework of modern economic space the nuclear industry is one of the key, strategically important branches of domestic economy both of the country as a whole, and of its individual regions, the development of which is given priority by the state. And there is a reason for this: energy consumption is increasing both in Russia and within the global world community of countries and the need for a reliable energy source is growing.

Such sources include nuclear energy. The development of the nuclear industry depends on a number of external and internal environmental factors, which can be divided into the following blocks: legal, economic, technological, and environmental. The ultimate task of legal regulation in the field of atomic energy use is to provide safety for people and the environment. At present there is a set of legal norms and institutes that regulate a branch of the Russian law — nuclear law, which combines a complex of norms of civil, constitutional, administrative, environmental, land and other branches of law.

**For citation:** Shapkina L. N. Factorial conditions for the development of the nuclear power complex in the contextual framework of international and regional specialization. *Business. Education. Law*, 2022, no. 3, pp. 213—217. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.390.

#### Введение

**Актуальность.** Мировая атомная энергетика является одной из значимых отраслей мирового рынка энергоресурсов. Однако ее развитие происходит неравномерно, под влиянием ряда факторов. Правовые, экономические, технологические и экологические факторы определяют вектор развития мировой и региональной атомной энергетики и возможные пути ее трансформации.

**Изученность проблемы.** Аспекты развития атомной энергетики представлены в трудах Е. П. Велихова,

*Economic factors, in addition to those that determine the development of any strategic industry, such as production costs, include questions of market macroeconomics, feasibility of import substitution, matching supply and demand, supply geography, availability of supply chains, and physical location of nuclear facilities.*

*In addition to the development of fundamental sciences (physics, chemistry, other branches of natural science), technological factors include peculiarities of development of nuclear energy production technologies, construction of new generation reference NPPs, improvement of the complex of material and technical base and service.*

*One of the main aspects that act as an obstacle in the development of world nuclear power is the ecological one. It is the ecological factor that is given special attention all over the world in the first place.*

**Keywords:** nuclear power, nuclear sector, energy security, renewable energy sources, nuclear energy production technology, nuclear industry, world energy balance, world energy, nuclear waste, energy sources, energy consumption level, factors of nuclear power development

Н. Н. Пономарева-Степной, С. А. Субботина, М. Н. Николаева, А. А. Хамаза, О. М. Ковалевича.

**Целесообразность** обусловлена влиянием развития атомной энергетики в мировом энергетическом балансе и ее влиянием на конкурентоспособность в рамках экономического пространства.

**Цель** данной работы заключается в комплексной оценке факторов, определяющих конкурентоспособность атомной энергетики России в глобальном масштабе и на уровне регионов.

**Задачи** исследования: анализ сущности понятия «атомная отрасль в мировом энергетическом балансе», обзор научных публикаций, посвященных исследованиям данной терминологии.

**Научная новизна** данного исследования состоит в оценке факторов, определяющих фактическое состояние развития атомной отрасли в рамках глобального энергетического баланса и их влияния на конкурентоспособность отрасли.

**Теоретическая значимость** заключается в уточнении влияния атомной отрасли на развитие мирового энергетического баланса.

**Практическая значимость** статьи состоит в формировании комплексной оценки влияния атомной отрасли на глобальную энергетическую систему.

**Методология.** Источниками информации при написании статьи послужили научные и учебные материалы по теме исследования, периодическая литература.

### Основная часть

В рамках современного экономического пространства атомная отрасль является одной из ключевых, стратегически важных отраслей отечественной экономики как страны в целом, так и отдельных ее регионов, развитию которой уделяют приоритетное государственное значение. И для этого есть свои основания: потребление энергоресурсов увеличивается как в России, так и в рамках глобального мирового сообщества стран и растет необходимость в надежном источнике энергии. К таким источникам как раз и относится атомная энергия.

Развитие атомной отрасли зависит от ряда факторов внешней и внутренней среды, которые можно разделить на следующие блоки:

- правовые;
- экономические;
- технологические;
- экологические.

При этом нормы атомного права направляются на единый концептуальный подход, который обеспечивает сбалансированность политических, экономических, оборонных, социальных и экологических векторов развития страны. Основной задачей правового регулирования в области атомной энергии является обеспечение безопасности для мирового сообщества и окружающей среды.

В настоящее время сформирована совокупность правовых норм и институтов, которые регулируют отрасль российского права, — атомное право, которое и сочетается в себе комплекс норм гражданского, конституционного, административного, экологического, земельного и других отраслей права.

К экономическим факторам, помимо тех, которые определяют развитие любой стратегической отрасли, такие как себестоимость продукции, относятся вопросы макроэкономической конъюнктуры рынка, целесообразности импортозамещения, соответствия спроса и предложения, географии поставок, наличия логистических цепочек, физического размещения атомных объектов.

Помимо развития таких фундаментальных наук, как физика, химия и других отраслей естествознания, к технологическим факторам относятся особенности развития технологий получения атомной энергии, строительство референтных АЭС нового поколения, совершенствование комплекса материально-технической базы и сервиса.

Одним из основных аспектов, который выступает преградой в развитии мировой атомной энергетики, является экологический. Именно экологическому фактору уделяется особое внимание во всем мире в первую очередь. Данный фактор включает в себя совокупную оценку угроз ущерба развития атомной энергетики и возможные пути минимизации, программы повышения надежности и безопасности

объектов атомной отрасли, а также программы по повышению безопасности транспортировки отработанного ядерного топлива и его последующей утилизации [1].

Рассмотрим детально данные факторы и оценим их влияние на развитие атомной энергетики страны и отдельных ее регионов.

Современная система нормативно-правового регулирования развития отечественной атомной энергетики состоит из федеральных законов, постановлений Правительства и указов Президента Российской Федерации. Также Россия исполняет предписания международных конвенций и директив в сфере использования атомной энергии в мирных целях.

Основой российского законодательства в отношении атомной энергетики является Федеральный закон от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (с изменениями и дополнениями). Также приняты федеральные законы, регламентирующие развитие атомной отрасли («О радиационной безопасности населения Российской Федерации», «О финансировании особо радиационно опасных и ядерно-опасных производств и объектов»), а также ряд прочих нормативно-правовых документов [2].

Важным аспектом правового регулирования атомной энергетики в современной России является принятие программ о развитии отрасли. Прежде всего речь идет об Энергетической стратегии России на период до 2030 года, где ключевое место отведено развитию атомной энергетики. Отметим, что в данной программе выделена стратегическая цель: укрепление лидирующих позиций в рамках мирового экономического пространства и избежание утечки в сфере технологий и материально-технической базы. Не только государственная поддержка позволила атомной отрасли занять лидирующие позиции в рамках мирового энергетического сообщества, но и проводимая политика импортозамещения способствует развитию национальной атомной энергетики за счет развития собственного производства и за счет использования отечественных продуктов и технологий по всей технологической цепочке [3].

При рассмотрении правового фактора развития атомной отрасли нельзя обойти тему лицензирования, которая служит распространенной практикой в большинстве стран, имеющих собственные программы по развитию атомной энергетики. В нашей стране лицензирование осуществляет «Ростехнадзор», который охватывает все стадии деятельности в области атомной энергетики: строительство и обслуживание АЭС, проектирование, добычу, производство, переработку [4].

На наш взгляд, основной задачей государства в совершенствовании правовой базы развития атомной энергетики является создание открытой инвестиционной среды для иностранного капитала и сближение международных правовых норм по всем технологическим цепочкам. Так как именно различия в нормативно-правовой базе различных государств становятся ограничениями возможности строительства АЭС в настоящее время [5].

Оценивая в совокупности правовой фактор, можно отметить целостность функционирования системы, который позволяет минимизировать риски во всех ключевых процессах атомной отрасли [6].

Рассмотрение влияния экономических факторов можно разделить на два крупных блока: строительство и эксплуатация АЭС на территории РФ и зарубежные. Поскольку международные контракты заключены в иностранной валюте и с учетом повышения курса рубля к доллару и евро, это, несомненно, способствовало повышению конкурентоспособности атомной энергии России на мировом рынке. Если рассматривать строительство АЭС в России, то, как правило, контракты заключаются в рублях. При этом строительство

АЭС можно разделить на три вектора: проектно-изыскательские работы, поставка оборудования, строительно-монтажные работы. Первые два направления всегда являются высокорентабельными видами работ, в отличие от строительных работ. При этом в целом строительство АЭС в регионах России с экономической точки зрения осуществляется только при сопоставимости затрат на строительство и дохода от ее эксплуатации. Конкурентоспособность АЭС в России по сравнению с альтернативными видами энергии определяется себестоимостью. При этом сырье, в данном случае в виде урана, — это малая доля в структуре себестоимости 1 кВтч. Основные затраты, формирующие себестоимость 1 кВтч, составляют проектно-изыскательские работы, научные разработки, вложения в экологическую и социальную безопасность. Для сравнения: себестоимость электроэнергии, выработанной при производстве электроэнергии ГЭС, значительно дешевле, но их строительство ограничено требованиями к наличию определенных природных условий и условий ландшафта. Значительное влияние оказывает и временной срок строительства АЭС и уровень расходов на вывод из эксплуатации. В среднем строительство АЭС составляет семь лет, электростанций на угле — пять лет, на газе — два года. Затраты на вывод из эксплуатации энергоблока составляют в среднем 20 % от начальных капиталовложений для АЭС и 5...7 % для иных энергоисточников [7].

Потребность в значительных капиталовложениях и длительный срок возврата инвестиций — это один из барьеров, ограничивающих развитие строительства новых энергоблоков АЭС в мире. При этом срок окупаемости составляет 15—25 лет. Кроме того, утилизация отработанного ядерного топлива и вывод из эксплуатации (либо консервация) требуют дополнительных затрат. Таким образом, оптимизация сроков и стоимости строительства является одним из факторов повышения конкурентоспособности атомной энергетики. И все же атомная энергетика характеризуется относительно низким уровнем операционных издержек, что в настоящее время делает ее привлекательной на рынке энергоресурсов [8].

Запасы нефти, газа, угля в стране достаточны, но все же ресурсная база ядерной энергетики значительно превосходит иные виды энергии.

Энергетическая безопасность государства — это важный фактор экономики. Происходящие события на мировой арене становятся этому подтверждением. Поэтому наличие постоянных источников энергии определяют его территориальную целостность [9].

Особое место на развитие атомной отрасли оказывают технологические факторы. Основной вектор направлен на возобновляемые источники энергии, и они определяют тенденцию в развитии всего энергетического производства. Их популярность обусловлена в первую очередь экологической составляющей. И именно популяризация возобновляемых источников энергии выступает катализатором в модернизации материально-технической базы и промышленной эволюции развития атомной отрасли. Современная экономика может развиваться только под воздействием инновационных технологий, которые формируют новый подход, зависящий от наукоемких производств и генерирования новых идей. Поэтому внедрение НИОКР, внедрение инноваций и технологических новшеств в российской атомной энергетике является важнейшей задачей роста ее конкурентоспособности. И все же самым важным фактором развития атомной отрасли является безопасность. Поэтому совершенствование в работе реакторов нового поколения, их безопасность на протяжении многих лет позволит увеличить строительство референтных станций в мире. Особое внимание уделяется

в настоящее время и переработке ядерных отходов. Данное направление выходит на одно из первых мест в развитии мирового энергетического баланса [10].

Экологический фактор — вот первый барьер, играющий важную роль в развитии атомной энергетики. Ретроспективный анализ развития атомной энергетики показал, что она относится к одному из наиболее безопасных видов получения энергии [11]. Однако возникновение внештатных ситуаций наносит вред экосистеме выше, чем при авариях на других энергетических объектах. При формировании общественного мнения при строительстве АЭС в стране именно экологические факторы становятся определяющими. И все же такая глобальная проблема, как изменение климата, охрана окружающей среды, становится приоритетной задачей большинства стран. В связи с этим атомная энергетика несет в себе ряд преимуществ, поскольку не загрязняет атмосферу газами и не влияет на глобальные изменения климата. При этом экологический ущерб при наступлении внештатной ситуации крайне высок и определяет низкую общественную приемлемость в развитии атомной отрасли [12]. В свое время авария на Чернобыльской АЭС привела к существенной стагнации в развитии атомной отрасли почти на 20 лет [13]. Однако проблемы глобального потепления климата и истощаемость энергоносителей заставляют общество переосмыслить роль ядерной энергетики и активное строительство ядерных реакторов. С точки зрения экологической безопасности развитие атомной энергетики связано с соблюдением нормативов эксплуатации производственных мощностей, инфраструктуры и допустимых значений воздействия на окружающую среду. Хочется акцентировать внимание, что по выбросам в атмосферу атомные станции более безопасны, чем тепловые [14]. Между тем гидроэлектростанции нарушают существующую экосистему. Солнечные, ветровые и другие виды альтернативной электроэнергетики пока не могут конкурировать с атомными электростанциями [15].

Особое внимание уделяется проблеме хранения и утилизации отходов атомного производства. Что, в свою очередь, служит стимулом для формирования конкурентных преимуществ национальной атомной энергетики на мировом рынке.

### Заключение

Непрерывный рост мировых потребностей в топливе и энергии обуславливает необходимость создания новых энергетических технологий, которые могут взять на себя существенную долю энергетических потребностей. Именно к таким технологиям в рамках современного мира относятся технологии атомной энергетики — одни из современных и перспективных инструментов удовлетворения энергетических потребностей современного общества и неотъемлемый компонент глобального энергетического рынка. Развитие мирового хозяйства последних десятилетий характеризуются высокими темпами развития науки и техники, а также оперативного внедрения нововведений в производства целых отраслей. Именно инновации зачастую становятся локомотивом конкурентоспособности отрасли на мировом рынке, поскольку позволяют государствам, регионам и предприятиям, владеющим инновационными преимуществами, занять ведущее место в мировом экономическом сообществе. Очевидно, что в современных условиях хозяйствования для осуществления крупномасштабных проектов в сфере экономики требуется достаточное обеспечение энергии. Поэтому уже сегодня странам необходимо разрабатывать концепцию глобальной энергетической безопасности. Трансформация правовых, экономических, технологических и экологических факторов позволит национальной атомной энергетике конкурировать как на мировом рынке, так и стимулировать экономическое развитие регионов.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мирсияпов И. И. Международная конкурентоспособность российской атомной энергетики : моногр. М., 2016. С. 30—116.
2. Атомная энергетика. Развитие, безопасность, международное сотрудничество : справ. пособие / О. М. Ковалев, Б. И. Кудрин, А. А. Хамаза, С. В. Ларина. М. : МАЭ, 2018. С. 412.
3. Бакушев И. И. История и технология ядерной энергетики : учеб. пособие. М. : МГСУ, 2018. С. 232.
4. Макаров А. А., Митрова Т. А., Кулагин В. А. Долгосрочный прогноз развития энергетики мира и России // Экономический журнал ВШЭ. 2012. Т. 16. № 2. С. 172—204.
5. Черкасенко А. И. Топливо-сырьевая база ядерной энергетики России // Экономические науки. 2008. № 6.
6. Кононов Ю. Д. Анализ и прогноз динамики цен на топливо на мировых и российских рынках. Иркутск : ИСЭМ СО РАН, 2013. С. 30.
7. Жизнин С. Ю., Тимохов В. Я. Ядерные аспекты энергетической дипломатии : моногр. М. : МГИМО-Университет, 2021. С. 232—267.
8. Акатов А. А., Коряковский Ю. С. Атомный мирный — первый. М. : Центр содействия социально-экологическим инициативам атомной отрасли, 2017. С. 28.
9. Булатов Ю. А. Оценка эффективности энергетической политики // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. № 6. С. 25—43.
10. Иванова Н. А., Кустова Т. Е. Перспективы развития атомной энергетики // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5.
11. Абросимова Н. В. Правовые аспекты экологической безопасности эксплуатации АЭС // Глобальная ядерная безопасность. 2013. № 1. С. 92.
12. Кокошин А. А. Международная энергетическая безопасность : учеб. пособие. М. : Европа, 2006. С. 80—86.
13. Смоляр И. Н. Атомная энергетика: аргументы за и против. М. : Звенья, 2015. С. 244.
14. Федоров Д. В. Управление развитием энергетического сектора экономики России. М. : Перо, 2019. С. 100.
15. Шегельман И. Р. Экологические аспекты развития атомной энергетики // Инженерный вестник Дона. 2013. № 3.

## REFERENCES

1. Mirsiyapov I. I. *International competitiveness of the Russian nuclear power industry. Monograph.* Moscow, 2016. Pp. 30—116. (In Russ.)
2. Kovalev O. M., Kudrin B. I., Khamaza A. A., Larina S. V. *Nuclear power industry. Development, safety, international cooperation. Reference book.* Moscow, MAE, 2018. P. 412. (In Russ.)
3. Bakushev I. I. *History and technology of nuclear industry. Textbook.* Moscow, MGSU, 2018. P. 232. (In Russ.)
4. Makarov A. A., Mitrova T. A., Kulagin V. A. Long-term forecast of the development of the energy sector of the world and Russia. *Economic Journal of the Higher School of Economics*, 2012, vol. 16, no. 2, pp. 172—204. (In Russ.)
5. Cherkasenko A. I. Fuel and raw materials base of the nuclear power industry in Russia. *Economic sciences*, 2008, no. 6. (In Russ.)
6. Kononov Yu. D. *Analysis and forecast of fuel price dynamics on the world and Russian markets.* Irkutsk, ISEM SO RAN, 2013. P. 30. (In Russ.)
7. Zhiznin S. Timokhov V. Ya. *Nuclear aspects of energy diplomacy. Monograph.* Moscow, MGIMO-University, 2021. Pp. 232—267.
8. Akatov A. A., Koryakovskiy Yu. *Atomic peaceful is the first.* Moscow, Center for Assistance to Socio-Ecological Initiatives of the Nuclear Industry, 2017. p. 28. (In Russ.)
9. Bulatov Y. A. Assessment of energy policy efficiency. *Russian Foreign Economic Bulletin*, 2018, no. 6, pp. 25—43. (In Russ.)
10. Ivanova N. A., Kustova T. E. Prospects for the development of nuclear energy. *Modern Science-Intensive Technologies*, 2014, no. 5. (In Russ.)
11. Abrosimova N. V. Legal aspects of environmental safety of NPP operation. *Global Nuclear Safety*, 2013, no. 1, p. 92. (In Russ.)
12. Kokoshin A. A. *International energy security. Textbook.* Moscow, Evropa, 2006. Pp. 80—86.
13. Smolyar I. N. *Nuclear power: arguments for and against.* Moscow, Zven'ya, 2015. P. 244. (In Russ.)
14. Fedorov D. V. *Managing the development of the energy sector of the Russian economy.* Moscow, Pero, 2019. P. 100. (In Russ.)
15. Shegelman I. R. Ecological aspects of nuclear power development. *Engineering Herald of the Don*, 2013, no. 3. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 28.07.2022; одобрена после рецензирования 29.07.2022; принята к публикации 05.08.2022.  
The article was submitted 28.07.2022; approved after reviewing 29.07.2022; accepted for publication 05.08.2022.