

Виталий Анатольевич Эпштейн^{1✉}, Данил Русланович Басханов²

²Специалист группы внутреннего консалтинга Отраслевого центра по экспортному контролю Акционерного общества «Росатом Сервис», г. Москва

¹epshteinv@gmail.com✉, <https://orcid.org/0000-0001-7308-3351>

Аннотация. В статье представлен анализ международной политики по вопросу топливного замещения, ставшей результатом сотрудничества АО «Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом» (Украина) и корпорации Westinghouse Electric Company (США). Основными целями реализуемых политических решений и тесного американо-украинского сотрудничества были производство, поставка и эксплуатация альтернативного российскому ядерного топлива (ЯТ) на АЭС Украины с реакторами типа ВВЭР-440 и ВВЭР-1000 в период с 2014 по 2024 гг.

Авторы отмечают, что презентация опыта, накопленного в рамках американо-украинского сотрудничества в области производства и поставки ядерного топлива, а также обеспечения безопасной и бесперебойной эксплуатации украинских атомных станций, может привести к его активному внедрению в атомном энергетическом комплексе стран Европейского союза. Эти процессы могут обозначить вопрос о дальнейших перспективах деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» на европейском атомном энергетическом рынке.

В этой связи в статье выдвинуты предположения о перспективах внедрения опыта операционной деятельности американской ядерной корпорации Westinghouse государствами-членами Европейского союза – Венгрией, Республикой Болгария, Словацкой Республикой, Чешской Республикой и Финляндской Республикой с целью осуществления политики замещения российского ЯТ на эксплуатируемых АЭС с реакторами типа ВВЭР-440 советского дизайна (включая оценку сроков полного перехода европейских стран на альтернативное топливо).

Процесс замещения российского ЯТ рассматривается не только в контексте набирающей обороты конкурентной борьбы за контракты на поставку топлива, а также набирающей обороты конкурентной борьбы за контракты на атомном энергетическом рынке ЕС среди компаний США, Французской Республики и Республики Корея.

Ключевые слова: международная политика; топливное замещение; США; Украина; Европейский союз; АЭС; Госкорпорация «Росатом»; корпорация Westinghouse

Для цитирования: Эпштейн В. А., Басханов Д. Р. Международная политика топливного замещения на АЭС Украины // Мир русскоговорящих стран. 2025. № 1 (23). С. 21-37. <http://dx.doi.org/10.20323/2658-7866-2025-1-23-21>. <https://elibrary.ru/KHVXGM>.

Original article

International fuel substitution policy at Ukrainian nuclear power plants

Vitaly A. Epshtein¹✉, Danil R. Baskhanov²

¹Candidate of sociological sciences, associate professor, head of the department of world economy and international relations, Institute of management, Russian presidential academy of national economy and public service of the Russian Federation, Moscow.

²Specialist at Internal consulting group, Industry center for export control, Joint Stock Company “Rosatom Service”, Moscow

¹epshteinv@gmail.com✉, <https://orcid.org/0000-0001-7308-3351>

²danilbaskhanov8493@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-4482-0901>

Abstract. The article presents an analysis of the international policy on fuel substitution, which was the result of cooperation between the JSC National Atomic Energy Generating Company Energoatom (Ukraine) and the Westinghouse Electric Company Corporation (the USA). The main goals of the ongoing political decisions and close U. S.-Ukraine cooperation were the production, supply, and operation of nuclear fuel (NF) alternative to Russian nuclear fuel at Ukrainian NPPs with VVER-440 and VVER-1000 reactors in the period from 2014 to 2024.

The authors note that the experience gained through U. S.-Ukraine cooperation in producing and supplying nuclear fuel, as well as ensuring safe and uninterrupted functioning of Ukrainian nuclear power plants, can lead to the active promotion of this experience in the nuclear power complex of the European Union. These processes may raise a question about the future prospects for the work of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM in the European nuclear power market.

In this regard, the article puts forward some ideas about the prospects for introducing the operational experience of the American nuclear corporation Westinghouse by the member states of the European Union – Hungary, the Republic of Bulgaria, the Slovak Republic, the Czech Republic and the Republic of Finland – in order to implement the substitution policy for Russian nuclear fuel at operating NPPs with Soviet-design VVER-440 reactors (including estimation of the timeframe for the complete transition of European countries to alternative fuel).

The substitution of Russian nuclear fuel is considered not only in the context of the growing competition for fuel supply contracts, but also in the context of the growing competition for contracts in the EU nuclear power market among companies from the USA, the French Republic and the Republic of Korea.

Key words: international policy; fuel substitution; the USA; Ukraine; the European Union; NPP; the Rosatom State Corporation; the Westinghouse Corporation

For citation: Epshtein V. A., Baskhanov D. R. International fuel substitution policy at Ukrainian nuclear power plants. *World of Russian-speaking countries*. 2025; 1(23): 21-37. (In Russ). <http://dx.doi.org/10.20323/2658-7866-2025-1-23-21>. <https://elibrary.ru/KHVXGM>.

Введение

На сегодняшний день сложно отрицать перспективность развития атомной энергетики и её важность для роста национальных экономик в условиях четвёртой индустриальной революции, которая требует выработки больших объёмов электроэнергии с целью обеспечения цифрового развития в экономическом (рост производительности, «экономика по требованию» [Шваб, 2016, 46-49]) и политическом (гибкая методология управления [Шваб, 2016, 86-87]) отношениях, а также обеспечения режима энергетической безопасности. Бесперебойное энергоснабжение государств и их граждан можно рассматривать как в рамках социальной ответственности, так и в рамках стратегического развития национальных экономик и увеличения их масштабов, а также роста конкурентоспособности в международных экономических отношениях.

В условиях политики взаимных санкционных ограничений особую значимость приобретает вопрос перспектив Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» на глобальном энергетическом рынке вообще и на энергорынке Европейского союза в частности. *Как долго будет продолжаться работа и обслуживание советских энергетических блоков с реакторами ВВЭР-440 (водо-водяной энергетический реактор мощностью (электрической) 440 МВт, разработанный в СССР специалистами ОКБ «Гидропресс», г. Подольск, Московская*

область; первый запуск состоялся в 1971 г.) российскими специалистами в условиях осуществления поставок ядерного топлива в такие страны Евросоюза, как Венгрия, Республика Болгария, Словацкая Республика, Чешская Республика и Финляндская Республика? Ядерные корпорации каких стран могут предложить свои конкурентные услуги и предпримут попытки вытеснить Росатом с занимаемых позиций? Насколько украинский опыт замещения российского ядерного топлива перспективен для внедрения заинтересованными странами Евросоюза?

Результаты исследования

Переломным моментом для европейской политики топливного замещения стало заявление руководства испанской компании Enusa, в котором сообщалось об оформлении соглашения о сотрудничестве по производству топлива для ядерных реакторов ВВЭР-440 с американской корпорацией Westinghouse Electric Company [Испанская Enusa ...].

Важно отметить, что некоторые результаты работ по этому направлению уже есть.

Так, произведённое специалистами американо-шведского подразделения Westinghouse Electric Sweden (совместно с украинскими специалистами АО «Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом» [На Украине впервые ...] всего за 1,5 года (контракт был подписан 30 сентября 2020 г. [Украина купит ...], и предполагалось, что сроки производства

и поставки составят 6-7 лет, в частности, поставку тепловыделяющих сборок (ТВС) на Украину планировалось начать в 2024 г. с партии для проведения этапа опытной эксплуатации [Украина купит ...], но после февраля 2022 г. Украина попросила ускорить производственный процесс) ядерное топливо было поставлено на Ровенскую АЭС и загружено на реактор ВВЭР-440 10 сентября 2023 г. [Добрунов], что получило высокую оценку со стороны руководителя Минэнерго Украины Германа Галущенко, который заявил: «Величие этого дня – конец российской монополии в этом сегменте рынка ядерного топлива. И я очень надеюсь, что этот день откроет путь к быстрым санкциям против россиян в атомной энергетике» [Добрунов]. Руководитель Энергоатома Украины Пётр Котин отметил, что «... американское топливо будет работать в активной зоне реактора вместе с российским, с последующим полным его замещением» [Добрунов].

Опыт эксплуатации альтернативного российскому ядерного топлива на Украине, проводящей с 5 февраля 2023 г. собственную санкционную политику в отношении ГК «Росатом» [Украина ввела ...] и намеренной вытеснить РФ с мирового ядерного топливного рынка (заявления министра энергетики Украины Г. Галущенко от 19 мая 2023 г.: «Должны максимально реализовать потенциал украинской атомной отрасли и заместить Россию на мировых рынках» [Украина нацелилась ...], «У нас есть задача начать изготовление топлива для реактора ВВЭР-440 и уничтожить монополию Росатома в Европе» [Украина нацелилась ...]), можно в принципе считать успешным. Кроме того, его быстрое внедрение заинтересованными странами Европейского союза в собственные

национальные атомные энергетические комплексы теоретически может способствовать принятию новых пакетов санкций, направленных против Росатома, как поставщика ядерного топлива в ЕС, от чего ранее страны Евросоюза воздерживались.

Вместе с тем российским экспертным сообществом новость об успехе Westinghouse была встречена с определённой долей скептицизма.

11 сентября 2023 г. директор АНО «Атоминфо-центр» и главный редактор AtomInfo.Ru Александр Уваров отметил, что «... компания Westinghouse располагает технологиями топлива для реакторов ВВЭР-440, разработанными в 1990-е гг. при участии британской компании BNFL, которая на тот момент была владельцем Westinghouse. В 1998 г. BNFL была лицензирована в качестве альтернативного поставщика топлива для финской АЭС “Ловииза” и поставила на эту станцию несколько партий» [Неноевое топливо ...]. Таким образом, по мнению эксперта, «... задачей Westinghouse в нынешней ситуации было расконсервировать производственные линии» [Неноевое топливо ...].

Отдавая должное британо-американскому топливу для ядерных реакторов типа ВВЭР-440 («показало себя в целом неплохо», «у американцев есть не просто аналог, который надо довести, а вполне работоспособный проект»), А. Уваров, однако, заметил, что в 1990-е гг. победа АО «ТВЭЛ» (топливной компании Росатома) в тендере обуславливалась тем, что финской стороне были предложены лучшие условия как с технологической, так и с эксплуатационной точек зрения; Росатом, в частности, до сих пор придерживается гибкого подхода и производит ядерное топливо с учётом приоритетов заказчика, в отличие от Westinghouse, которая, по словам рос-

сийского эксперта, ставит на первое место стандартизированное производство (однако, как сообщали российские СМИ, в производстве топлива для Ровенской АЭС принимали участие украинские специалисты-ядерщики Энергоатома), и заявил, что российские топливные сборки для ВВЭР-440 превосходят продукцию Westinghouse.

Однако нельзя не учитывать то обстоятельство, что у Westinghouse есть определённый опыт работы с украинскими АЭС с середины 2010-х гг., когда началось американо-украинское сотрудничество в области поставок ядерного топлива для реакторов ВВЭР-1000 советского дизайна (водо-водяной энергетический реактор мощностью (электрической) 1000 МВт, тепловой – 3000 МВт, разработанный ОКБ «Гидропресс», г. Подольск, Московская область; первый запуск состоялся в 1980 г), благодаря которому к декабрю 2018 г. было замещено 40 % российских сборок (по заявлениям российских информагентств, ссылавшихся на данные Энергоатома). Несмотря на свою дороговизну (ссылаясь на доступные на международном сайте ImportGenius таможенные декларации о поставках ТВС производства шведского подразделения Westinghouse для Энергоатома, российские журналисты приходят к выводу, что средняя стоимость американских ТВС, учитывающая только производство и наценку продавца, лишь немногим ниже средней стоимости российского топлива, в которую, помимо производства топлива и наценки продавца, также входят стоимость урана, его конверсия и обогащение), американское топливо имело тенденцию к снижению стоимости путём использования российского же сырья [Ядреное топливо: ...].

Анонимный источник в атомной отрасли Российской Федерации отме-

чал: «По безопасности, надёжности и прочим эксплуатационным характеристикам Westinghouse имел большие проблемы на рынке топлива для ВВЭР на начальном этапе, на АЭС «Темелин» в Чехии, но с тех пор достиг значительного прогресса. Мы можем предполагать, что это случилось благодаря утечкам чувствительной информации о российском топливе через украинские структуры <...> Сейчас я не стал бы утверждать о каком-либо существенном отставании топлива Westinghouse от нашего» [Ядреное топливо: ...].

Согласно данным информационного портала «Атомная энергия 2.0», ссылавшегося на данные Энергоатома, по состоянию на 19 мая 2020 г., 582 ядерные сборки ТВС-WR производства Westinghouse использовались на 2-ом и 3-ем энергоблоках Южно-Украинской АЭС (84 и 163 сборки, соответственно), а также на блоках Запорожской АЭС № 1, 3-5 (84, 84, 42 сборки и 125 сборок, соответственно [«Энергоатом» ответил ...]; причём по состоянию на 11 марта 2020 г. на данной АЭС приблизилась к завершению опытная эксплуатация топлива Westinghouse, как о том заявил начальник отдела ядерной безопасности станции Дмитрий Касьяненко [На Запорожской АЭС ...], которая перешла под контроль вооружённых сил Российской Федерации 4 марта 2022 г. (как информировала МАГАТЭ Украина [Запорожская атомная ...] и которая с октября 2022 г. эксплуатируется российским АО «Эксплуатирующая организация Запорожской АЭС», определённой в этом качестве Указом Президента Российской Федерации от 5 октября 2022 г. № 711 «Об особенностях правового регулирования в области использования атомной энергии

на территории Запорожской области» [Указ Президента ...].

Говоря о Запорожской АЭС, важно отметить, что, несмотря на заявление советника главы АО «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» Рената Карчаа от 26 апреля 2023 г. о том, что «переход на отечественные ТВЭЛ (тепловыделяющие элементы) – вопрос решённый» [Емельяненко], эксперт по вопросам безопасности ядерной энергетики, профессор Владимир Асмолов отмечал, что 4 из 6 ядерных реактора продолжали работать на американских сборках (при этом реакторы 2 и 6 работали, по его словам, на российском топливе) [Емельяненко], а сам Р. Карчаа оценивал срок эксплуатации имеющихся запасов американских сборок до 2027 г. [Емельяненко].

Вместе с тем ещё 11 сентября 2022 г. Запорожская АЭС была полностью отключена в целях безопасности [Смертина] и не производит электроэнергию (о чём ещё 3 октября 2022 г. сообщали власти г. Энергодара [Запорожская АЭС ...], на ней работают только системы охлаждения реакторов, а 9 марта 2023 г. перестала поступать электроэнергия со стороны Украины [«Росэнергоатом» сообщил ...]; по словам директора ЗАЭС Юрия Черничука, по состоянию на 18 августа 2023 г. «... почти год Запорожская АЭС – крупнейшая в Европе атомная станция мощностью 6 ГВт – не вырабатывает электроэнергию. Сейчас пять энергоблоков на реакторах ВВЭР-1000 находятся в “холодном” останове, а один – в “горячем” останове для выработки пара для собственных нужд» [Смертина]. Но уже 6 ноября 2023 г. губернатор Запорожской области Евгений Балицкий отметил, что ЗАЭС работает, хотя

и не на максимально возможной мощности («Атомная станция работает, как и работала последние полгода, в режиме работы двух котлов, двух реакторов, которые (задействованы) на 20-60 %...») ввиду ударов вооружённых сил Украины по питающим АЭС коммуникациям [Балицкий объяснил ...], и по состоянию на осень 2024 г. ситуация с безопасностью на станции оставалась неустойчивой, как об этом заявлял генеральный директор МАГАТЭ Рафаэль Гросси [Гросси назвал ...].

Таким образом, ЗАЭС далее не учитывается в анализе американо-украинского сотрудничества в области поставок ТВС для АЭС в контексте перспектив внедрения наработанного США и Украиной опыта странами Евросоюза с целью проведения политики замещения российских сборок (согласно обновлённой 14 декабря 2024 г. информации на официальном сайте Информационной системы энергетических реакторов МАГАТЭ, Международное агентство по атомной энергии рассматривает данную станцию в качестве украинской [PRIS – IAEA]).

Возвращаясь к новости об американском ядерном топливе для РАЭС-1-2, необходимо отметить, что поставка топлива означает не только фактическое начало эксплуатации альтернативного российскому топлива для ВВЭР-440, но и полный переход украинской атомной энергетики, вырабатывавшей по состоянию на 2021 г. 55,05 % электроэнергии в стране [PRIS – IAEA], на ТВС производства США, то есть о существовании альтернативного топлива как такового и принципиальной договорённости о его поставках, так как фактически американское топливо для 2 блоков Хмельницкой АЭС, согласно Энергоатому, было поставлено только в марте 2024 г. (до

рации Framatome в июле 2024 г. контракт на поставку ядерного топлива для АЭС «Богунце» и АЭС «Моховце» с 2027 г. [Framatome подписала контракт ...]. Вместе с тем французская компания обещает разработать «суверенное европейское топливо» собственного дизайна для реакторов типа ВВЭР-440 и ВВЭР-1000 [Framatome подписала ...].

Говоря о ситуации с Болгарией, можно отметить, что 22 апреля 2024 г. Агентство по ядерному регулированию Республики Болгария по заявке АЭС «Козлодуй» выдало разрешение на поэтапный переход в течение 4 лет АЭС «Козлодуй-5» на новое ядерное топливо типа RWFA производства Westinghouse (каждый год российские ТВС будут на 25 % заменяться американскими), которое было поставлено 2 днями ранее (при этом АЭС «Козлодуй-6» продолжит свою работу на имеющихся запасах российского топлива до 2029 г., так как поставляемые на 5-ый энергоблок кассеты не совместимы с российскими кассетами ТВСА-12, работающими на 6-ом, а совместимая с ними RWFA-13 не имеет опыта эксплуатации, согласно комментарию Telegram-канала

комментарии Telegram-канала «RealAtomInfo») [В один реактор – топливо ...], а 29 мая 2024 г. партия американских ТВС была загружена в указанный реактор в рамках планового ремонта, который шёл до 9 июня [В Болгарии в советский ...]. Более того, в октябре 2023 г. в Болгарии на АЭС «Козлодуй» начались работы по возведению 7-го блока американского дизайна [Болгария начала строительство ...], который, следовательно, будет работать на американском топливе; причём решение о строительстве нового блока за счёт отказа от проекта АЭС «Белене» и с использованием уже поставленного Росатомом оборудования

было принято ещё в январе 2021 г. [США – за: Болгария решила ...].

Обращаясь к ситуации в Финляндии, заметим, что 3 сентября 2024 г. информационный портал «Атомная энергия 2.0» сообщил о загрузке ТВС производства Westinghouse в активную зону реактора АЭС «Ловииса-2» в рамках ежегодного обслуживания [Финский Fortum впервые ...], а полный переход станции на альтернативное топливо будет осуществлён «после того, как закончатся запасы российского», как об этом заявил министр климата и окружающей среды Финляндии Кай Мюккянен в январе 2024 г. [Финскую АЭС переведут ...] (отметим, что в феврале 2023 г. правительство Финляндии продлило компании Fortum лицензию на эксплуатацию АЭС, что позволит ей вырабатывать электроэнергию до конца 2050 г., а контракт с российской ТВЭЛ действует до окончания нынешних лицензий в 2027 и 2030 гг. [Финский Fortum впервые ...]).

При этом финская корпорация Fortum заявила, что контракт с Westinghouse и новое топливо на складе обеспечивают поставки топлива на АЭС только до тех пор, пока закупка топлива не будет выставлена на тендер в рамках продления срока эксплуатации станции, а предпосылкой для конкуренции является «наличие альтернативных поставщиков топлива» [Финский Fortum впервые ...].

Чешская АЭС «Дукованы» в марте 2023 г. отказалась от ядерного топлива из России в пользу американского [АЭС «Дукованы» в Чехии ...] (однако по информации «Атомной энергии 2.0» четвертый энергоблок АЭС «Дукованы» в октябре 2023 г. был остановлен до конца года для перехода на российское топливо 3-го поколения РКЗ+ [Четвертый энергоблок ...]), а ещё 28 июня 2022 г. чешская энергетическая компания Ceske Energeticke

Zavody (ČEZ) заключила с Westinghouse и Framatome контракт на поставку топлива для АЭС «Темелин», начиная с 2024 г. [Чешские АЭС ...] (однако информации о поставках топлива на эти АЭС по состоянию на декабрь 2024 г. нет, как и о фактическом полном отказе от российского топлива, так как запасы на АЭС «Темелин» и АЭС «Дукованы» по состоянию на 2022 г. были рассчитаны на 2 и 3 года, соответственно [Чешские АЭС ...]).

Причина отказа, как заявляет чешская сторона – «соображения национальной безопасности». Вызывает интерес и тот факт, что в январе 2024 г. чешское правительство исключило Westinghouse из тендера на постройку нового блока АЭС «Дукованы» ввиду несоответствия её предложения условиям тендера (ранее из тендера исключили ГК «Росатом» и китайскую корпорацию China General Nuclear Power по всё тем же соображениям безопасности) и предложило Électricité de France и Korea Hydro & Nuclear Power (дочерней организации Корейской электроэнергетической корпорации (KEPCO)) представить предложения по возведению до 4 новых реакторов; в итоге в июле 2024 г. тендер выиграла южнокорейская компания [KHNP выиграла тендер ...].

Немаловажен и такой аспект американо-европейского сотрудничества в области поставок ядерного топлива, как дообогащение обеднённого гексафторида урана (ОГФУ). При этом страны Евросоюза (в частности, Франция и Финляндия), несмотря на отрицание фактов импорта дообогащённого в России ОГФУ, продолжают сотрудничество с Российской Федерацией в данной сфере. Однако постепенно возрастает конкурентный потенциал британско-германо-голландского ядерного

Таким образом, часть работ по обращению с американским отработанным ядерным топливом вместо Росатома может взять на себя URENCO Group.

Заключение

Международная политика топливного замещения на АЭС Украины

В долгосрочной перспективе использование украинского опыта в деле замещения российского ядерного топлива по всей видимости нивелирует тактический успех Росатома, выразив-

шийся в росте на 20 % экспорта топлива в страны ЕС, беспокоившихся объёмами своих запасов и увеличивших закупку российских энергоресурсов в феврале 2023 г. [Tigone, 2023], а также том факте, что по состоянию на август того же года ГК «Росатом» продавала топливо для целого ряда АЭС США, Европы и Азии [De Veaurieu, Tigone, Wade], имея в своих руках собственный полный цикл производства на территории России, что вызвало обеспокоенность в Совете нацбезопасности США (советник по ядерной тематике Пранай Вадди: «Мы несем издержки чрезмерной зависимости от России в области ядерного топлива. И это не только мы, весь мир» [Добрунов]), хотя и не отменяет слова бывшего заместителя министра энергетики США и главного исполнительного директора Centrus Energy Дэна Понемана о том, что «Западу понадобится пять лет для замещения поставок из России, если будут приложены максимальные усилия» [Добрунов].

Вместе с тем развитие событий выходит за рамки исключительно использования протестированного на Украине американского топлива для реакторов типа ВВЭР-440 и ВВЭР-1000 вместо

российского и свидетельствует о начале конкурентной борьбы за контракты на поставку топлива в Болгарию, Венгрию, Словакию, Чехию и Финляндию между США и Францией, в которой пока с небольшим отрывом лидируют США, и строительство новых блоков АЭС в ЕС (на примере Чехии можно сделать вывод, что хорошие шансы побороться за европейский рынок строительства АЭС есть у южнокорейской KHNP). Все это означает сокращение возможностей для деятельности ГК «Росатом», которая в обозримом будущем, по всей видимости, лишится значительной части рынка ТВС и не получит новых контрактов на строительство блоков АЭС на территории стран ЕС. Кроме того, в контексте сотрудничества между Россией и ЕС положение Росатома становится тем более шатким, чем активнее компания URENCO Group реализует принцип обращения отработанного ядерного топлива. Этот принцип в настоящее время реализуется на британской площадке URENCO и лишает Росатом стратегического преимущества, которое до недавнего времени было монопольной преференцией российской Госкорпорации.

Библиографический список

1. АЭС «Дукованы» в Чехии отказалась от использования ядерного топлива из РФ // Газета.Ru. URL: <https://www.gazeta.ru/business/news/2023/03/29/20089657.shtml?ysclid=m2qj67jaoh130799064&updated> (дата обращения: 26.10.2024).
2. Балицкий объяснил, почему ЗАЭС не работает на максимальной мощности // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20231106/zaes-1907662756.html?ysclid=m2p4gclmjp852778834> (дата обращения: 25.10.2024).
3. Болгария начала строительство атомного энергоблока по технологии США // E²nergy. URL: <https://eenergy.media/news/27388?ysclid=m2qi938alw8621435> (дата обращения: 26.10.2024).
4. В Болгарии в советский реактор АЭС «Козлодуй» загрузили американское топливо // ИА ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20936885?ysclid=m2qh8dbeli255558006> (дата обращения: 26.10.2024).

5. В один реактор – топливо из США, в другой – из России: Болгария пошла к Westinghouse // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2024/04/23/v-odin-reaktor-toplivo-iz-ssha-v-drugoy-iz-rossii-bolgariya-poshla-k-westinghouse?ysclid=m2qh7m8htd50994927> (дата обращения: 26.10.2024).
6. В «Энергоатоме» сообщили о поступлении первых партий топлива из США на Хмельницкую АЭС // ИА ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20222563?ysclid=m2qg3xuf4q791896051> (дата обращения: 26.10.2024).
7. Гросси назвал ситуацию с безопасностью на Запорожской АЭС неустойчивой // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20241024/grossi-1979930901.html?ysclid=m2qct2xzgl619810650> (дата обращения: 25.10.2024).
8. Добрунов М. Украина получила первую партию американского ядерного топлива. // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/politics/10/09/2023/64fdcd39a794789f9c76b3a?ysclid=m2oea7ngv9686802242> (дата обращения: 25.10.2024).
9. Емельяненко, А., Ракуль, Е. Запорожская АЭС начала переходить на российское топливо / А. Емельяненко, Е. Ракуль // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2023/04/26/zaporozhskaia-aes-nachala-perehodit-na-rossijskoe-toplivo.html?ysclid=m2ozbbr2ql407037572> (дата обращения: 25.10.2024).
10. Запорожская атомная электростанция: сообщение МАГАТЭ / Новости ООН // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/03/1419202> (дата обращения: 25.10.2024).
11. Запорожская АЭС не генерирует энергию, заявили власти Энергодара // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20221003/zaes-1821125399.html?ysclid=m2p48t7w9q194069120> (дата обращения: 25.10.2024).
12. Испанская Enusa совместно с Westinghouse начнёт поставки ядерного топлива для реакторов ВВЭР-440 в 2024 году // ИП Атомная энергия 2.0. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/01/18/132092> (дата обращения: 25.10.2024).
13. КННР выиграла тендер на строительство энергоблоков АЭС в Чехии // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/amp/20240717/chehija-1960259183.html> (дата обращения: 26.10.2024).
14. На британском комплексе URENCO получена первая партия фтороводорода // НИАС AtomInfo.Ru. URL: <http://atominfo.ru/newsz04/a0525.htm> (дата обращения: 01.11.2024).
15. На Запорожской АЭС завершается опытная эксплуатация топлива Westinghouse // ИП «Атомная энергия 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2020/03/11/102066> (дата обращения: 25.10.2024).
16. На Украине впервые загрузили ядерное топливо из США в реактор ВВЭР-440 // ИА REGNUM. URL: <https://regnum.ru/news/3832188?ysclid=m2oedcpzk5372827943> (дата обращения: 25.10.2024).
17. Неновое топливо для АЭС Украины: американские сборки создали в 90-х, а спроса не было // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2023/09/11/nenovoe-toplivo-dlya-aes-ukrainy-amerikanskie-sborki-sozdali-v-90-h-a-sprosa-ne-bylo?ysclid=m2ofzsd15m801122396> (дата обращения: 25.10.2024).

18. «Росэнергоатом» сообщил о прекращении энергоснабжения ЗАЭС со стороны Украины // ИА Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/world/890224> (дата обращения: 25.10.2024).
19. Смертина П. Блок-стоп // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5558177?ysclid=m2p4doyhf0207968557> (дата обращения: 25.10.2024).
20. Смертина П. «Ядерное топливо нельзя в авоську сложить, как кефирные бутылки» // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6162623> (дата обращения: 25.10.2024).
21. США – за: Болгария решила строить российско-американский атомный реактор // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2021/01/22/ssha-zabolgariya-reshila-stroit-rossiysko-amerikanskiy-atomnyy-reaktor?ysclid=m2qicg8t3i591305126> (дата обращения: 26.10.2024).
22. Указ Президента Российской Федерации от 05.10.2022 № 711 «Об особенностях правового регулирования в области использования атомной энергии на территории Запорожской области» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210050022?index=1&rangeSize=1> (дата обращения: 25.10.2024).
23. Украина ввела санкции против атомного комплекса России // ИА ТАСС. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/16966819> (дата обращения: 25.10.2024).
24. Украина купит топливо для Ровненской АЭС у Westinghouse // Фонтанка.ру. URL: <https://www.fontanka.ru/2020/09/30/69488579?ysclid=m2qernxo78967291842> (дата обращения: 25.10.2024).
25. Украина нацелилась вытеснить Россию с мирового рынка топлива для АЭС // ИА REGNUM. URL: <https://regnum.ru/news/3807054> (дата обращения: 25.10.2024).
26. Украина обещает построить энергоблок АЭС, который заменит потерянные ТЭС // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2024/04/15/ukraina-obeshchaet-postroit-energoblok-aes-kotoryy-zamenit-poteryannyyes?ysclid=m2qirbif3n434366083> (дата обращения: 26.10.2024).
27. Украина планирует запустить первый атомный энергоблок Westinghouse в 2028-2029 годах // Avesta Information Agency. URL: <https://avesta.tj/2023/12/20/ukraina-planiruet-zapustit-pervyj-atomnyj-energoblok-westinghouse-v-2028-2029-godah?ysclid=m2qjgav2kz593070368> (дата обращения: 26.10.2024).
28. Финский Fortum впервые загрузил на второй энергоблок ВВЭР-440 АЭС «Ловииза» американское ядерное топливо Westinghouse // ИП «Атомная энергия 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2024/09/03/148934> (дата обращения: 26.10.2024).
29. Финскую АЭС переведут на альтернативное топливо. Когда закончится российское // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2024/01/15/finskuyu-aes-perevedut-na-alternativnoe-toplivo-kogda-zakonchitsya-rossiyskoe?ysclid=m2qjyy5ohx379074037> (дата обращения: 26.10.2024).

30. Framatome подписала контракт на поставку в Словакию ядерного топлива для ВВЭР-400, начиная с 2027 года // НИАС AtomInfo.Ru. URL: <http://www.atominfo.ru/newsz07/a0571.htm> (дата обращения: 26.10.2024).
31. Четвертый энергоблок АЭС «Дукованы» переходит до конца 2023 года на российское топливо третьего поколения РКЗ+ // ИП «Атомная энергия 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/10/19/139664> (дата обращения: 26.10.2024).
32. Чешские АЭС отказываются от российского топлива, но есть нюанс // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2022/06/28/cheshskie-aes-otkazyvayutsya-ot-rossiyskogo-topliva-no-est-nyuans?ysclid=m2qljxv9az38206742> (дата обращения: 26.10.2024).
33. Шваб К. Четвёртая промышленная революция / [перевод с английского]. Москва : Эксмо, 2016. 208 с. (Библиотека Сбербанка. Т. 63).
34. «Энергоатом» ответил на критику СМИ в адрес украинских АЭС // ИП «Атомная энергия 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2019/08/01/96619> (дата обращения: 25.10.2024).
35. Ядреное топливо: почему Westinghouse для Украины. // ИА «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2018/12/05/yadrenoe-toplivo-pochem-westinghouse-dlya-ukrainy?ysclid=m2oh6vv7w9921045055> (дата обращения: 25.10.2024).
36. De Beaupuy, F., Tirone J., Wade, W. The Manhattan Project to Wean the World Off Russian Uranium / F. De Beaupuy, J. Tirone, W. Wade; Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-08-22/us-europe-switch-russian-nuclear-fuel-for-new-mexico-uranium> (date of access: 27.10.2024).
37. Tirone J. Russia's Grip on Nuclear-Power Trade Is Only Getting Stronger / J. Tirone; Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-02-14/russia-s-grip-on-nuclear-power-trade-is-only-getting-stronger> (date of access: 27.10.2024).
38. Ukraine. PRIS – Country Details. PRIS. IAEA. URL: <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=UA> (date of access: 25.10.2024).
39. Tamás F. Orbán elmondta Kötcsén, meddig tervez kormányozni / F. Tamás; Telex. URL: <https://telex.hu/belfold/2023/09/10/orban-kotcsei-piknik-2034> (hozzáférés dátuma: 26.10.2024).
40. Lange P. Weg von Russlands Brennstäben – nur wie? / P. Lange; ARD-Studio Prag, tagesschau.de. URL: <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/slowakei-russland-brennstaebe-101.html> (Datum des Zuganges: 20.02.2023).

Reference list

1. AJeS «Dukovany» v Chehii otkazalas' ot ispol'zovaniya jadernogo topliva iz RF = The Dukovany NPP in the Czech Republic has refused to use nuclear fuel from Russia // Gazeta.Ru. URL: <https://www.gazeta.ru/business/news/2023/03/29/20089657.shtml?ysclid=m2qj67jaoh130799064&updated> (data obrashheniya: 26.10.2024).
2. Balickij ob#jasnil, pochemu ZAJeS ne rabotaet na maksimal'noj moshhnosti = Balitsky explained why ZNPP is not operating at maximum capacity // RIA Novosti. URL: <https://ria.ru/20231106/zaes-1907662756.html?ysclid=m2p4gclmjp852778834> (data obrashheniya: 25.10.2024).

3. Bolgarija nachala stroitel'stvo atomnogo jenergobloka po tehnologii SShA = Bulgaria starts construction of a nuclear power unit using US technology // E²nergy. URL: <https://eenergy.media/news/27388?ysclid=m2qi938alw8621435> (data obrashhenija: 26.10.2024).
4. V Bolgarii v sovetskij reaktor AJeS «Kozloduj» zagruzili amerikanskoe toplivo = In Bulgaria, American fuel was loaded into the Soviet reactor of the Kozloduy NPP // IA TASS. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20936885?ysclid=m2qh8dbeli255558006> (data obrashhenija: 26.10.2024).
5. V odin reaktor – toplivo iz SShA, v drugoj – iz Rossii: Bolgarija poshla k Westinghouse = US fuel in one reactor and Russian fuel in another: Bulgaria went to Westinghouse // IA «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2024/04/23/v-odin-reaktor-toplivo-iz-ssha-v-drugoy-iz-rossii-bolgariya-poshla-k-westinghouse?ysclid=m2qh7m8htd50994927> (data obrashhenija: 26.10.2024).
6. V «Jenergoatome» soobshhili o postuplenii pervyh partij topliva iz SShA na Hmel'nickuju AJeS = Energoatom reported the arrival of the first fuel shipments from the U. S. to Khmelnytsky NPP // IA TASS. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20222563?ysclid=m2qg3xuf4q791896051> (data obrashhenija: 26.10.2024).
7. Grossi nazval situaciju s bezopasnost'ju na Zaporozhskoj AJeS neustojchivoj = Grossi calls the safety situation at Zaporozhye NPP unsustainable // RIA Novosti. URL: <https://ria.ru/20241024/grossi-1979930901.html?ysclid=m2qct2xzgl619810650> (data obrashhenija: 25.10.2024).
8. Dobrunov M. Ukraina poluchila pervuju partiju amerikanskogo jadernogo topliva = Ukraine received the first shipment of the US nuclear fuel // RBK. URL: <https://www.rbc.ru/politics/10/09/2023/64fdcd39a794789f9c76b3a?ysclid=m2oea7ngv9686802242> (data obrashhenija: 25.10.2024).
9. Emel'janenkov A. Zaporozhskaja AJeS nachala perehodit' na rossijskoe toplivo = Zaporozhye NPP starts switching to Russian fuel / A. Emel'janenkov, E. Rakul' // Rossijskaja gazeta. URL: <https://rg.ru/2023/04/26/zaporozhskaia-aes-nachala-perehodit-na-rossijskoe-toplivo.html?ysclid=m2ozbbr2ql407037572> (data obrashhenija: 25.10.2024).
10. Zaporozhskaja atomnaja jelektrostancija: soobshhenie MAGATJe / Novosti OON = Zaporozhye nuclear power plant: IAEA report / UN News // Oficial'nyj sajt Organizacii Ob#edinjonnyh Nacij. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/03/1419202> (data obrashhenija: 25.10.2024).
11. Zaporozhskaja AJeS ne generiruet jenergiju, zajavili vlasti Jenergodara = Zaporozhye NPP does not generate energy, Energodar authorities claim // RIA Novosti. URL: <https://ria.ru/20221003/zaes-1821125399.html?ysclid=m2p48t7w9q194069120> (data obrashhenija: 25.10.2024).
12. Ispanskaja Enusa sovmestno s Westinghouse nachnjot postavki jadernogo topliva dlja reaktorov VVJeR-440 v 2024 godu = Spanish Enusa together with Westinghouse will start supplying nuclear fuel for VVER-440 reactors in 2024 // IP Atomnaja jenergija 2.0. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/01/18/132092> (data obrashhenija: 25.10.2024).
13. KHNP vyigrala tender na stroitel'stvo jenergoblokov AJeS v Chehii = KHNP won the tender for the construction of nuclear power plant units in the Czech Republic // RIA Novosti. URL: <https://ria.ru/amp/20240717/chehija-1960259183.html> (data obrashhenija: 26.10.2024).

14. Na britanskom komplekse URENCO poluchena pervaja partija ftorovodoroda = First batch of hydrogen fluoride was produced at the British URENCO complex // NIAS AtomInfo.Ru. URL: <http://atominfo.ru/newsz04/a0525.htm> (data obrashhenija: 01.11.2024).

15. Na Zaporozhskoj AJeS zavershaetsja opytная jekspluatacija topliva Westinghouse = Pilot operation of Westinghouse fuel is completed at Zaporozhye NPP // IP «Atomnaja jenergija 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2020/03/11/102066> (data obrashhenija: 25.10.2024).

16. Na Ukraine vpervye zagruzili jadernoe toplivo iz SShA v reaktor VVJeR-440 = Ukraine loaded nuclear fuel from the US into a VVER-440 reactor for the first time // IA REGNUM. URL: <https://regnum.ru/news/3832188?ysclid=m2oedcpzk5372827943> (data obrashhenija: 25.10.2024).

17. Nenovoe toplivo dlja AJeS Ukrainy: amerikanske sborki sozdali v 90-h, a spros ne bylo = Non-new fuel for Ukrainian NPPs: American units were produced in the 90s, but there was no demand // IA «EADaily». URL: <https://easily.com/ru/news/2023/09/11/nenovoe-toplivo-dlya-aes-ukrainy-amerikanske-sborki-sozdali-v-90-h-a-spros-ne-bylo?ysclid=m2ofzsd15m801122396> (data obrashhenija: 25.10.2024).

18. «Rosjenergoatom» soobshhil o prekrashhenii jenergosnabzhenija ZAJeS so storony Ukrainy = “Rosenergoatom” reported the termination of power supply to ZNPP from Ukraine // IA Interfaks. URL: <https://www.interfax.ru/world/890224> (data obrashhenija: 25.10.2024).

19. Smertina P. Blok-stop = Block-stop // Kommersant#. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5558177?ysclid=m2p4doyhf0207968557> (data obrashhenija: 25.10.2024).

20. Smertina P. «Jadernoe toplivo nel'zja v avos'ku slozhit', kak kefirnye butylki» = “Nuclear fuel can't be stacked in a string bag like kefir bottles” // Kommersant#. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6162623> (data obrashhenija: 25.10.2024).

21. SShA – za: Bolgarija reshila stroit' rossijsko-amerikanskij atomnyj reaktor = U. S. in favor: Bulgaria has decided to build a US-Russian nuclear reactor // IA «EADaily». URL: <https://easily.com/ru/news/2021/01/22/ssha-za-bolgariya-reshila-stroit-rossijsko-amerikanskij-atomnyj-reaktor?ysclid=m2qicg8t3i591305126> (data obrashhenija: 26.10.2024).

22. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 05.10.2022 № 711 «Ob osobennostjah pravovogo regulirovanija v oblasti ispol'zovanija atomnoj jenergii na territorii Zaporozhskoj oblasti» = Decree of the President of the Russian Federation No. 711 dated 05.10.2022 “On specifics of legal regulation in the field of using atomic energy on the territory of Zaporozhye region” // Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210050022?index=1&rangeSize=1> (data obrashhenija: 25.10.2024).

23. Ukraina vvела sankcii protiv atomnogo kompleksa Rossii = Ukraine introduced sanctions against Russia's nuclear complex // IA TASS. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/16966819> (data obrashhenija: 25.10.2024).

24. Ukraina kupit toplivo dlja Rovnenskoj AJeS u Westinghouse = Ukraine to buy fuel for Rovno NPP from Westinghouse // Fontanka.ru. URL: <https://www.fontanka.ru/2020/09/30/69488579/?ysclid=m2qernxo78967291842> (data obrashhenija: 25.10.2024).

25. Ukraina nacelilas' vytesnit' Rossiju s mirovogo rynka topliva dlja AJeS = Ukraine aims to oust Russia from the world market of fuel for nuclear power plants // IA REGNUM. URL: <https://regnum.ru/news/3807054> (data obrashhenija: 25.10.2024).

26. Ukraina obeshhaet postroit' jenergeblok AJeS, kotoryj zamenit poterjannye TJeS = Ukraine promises to build a nuclear power unit to replace the lost TPPs // IA «EADaily». URL: <https://easily.com/ru/news/2024/04/15/ukraina-obeshchaet-postroit-energeblok-aes-kotoryj-zamenit-poteryannye-tes?ysclid=m2qirbif3n434366083> (data obrashhenija: 26.10.2024).

27. Ukraina planiruet zapustit' pervyj atomnyj jenergeblok Westinghouse v 2028-2029 godah = Ukraine plans to launch the first Westinghouse nuclear power unit in 2028-2029 // Avesta Information Agency. URL: <https://avesta.tj/2023/12/20/ukraina-planiruet-zapustit-pervyj-atomnyj-energeblok-westinghouse-v-2028-2029-godah/?ysclid=m2qjgav2kz593070368> (data obrashhenija: 26.10.2024).

28. Finskij Fortum vpervye zagruzil na vtoroj jenergeblok VVJeR-440 AJeS «Loviiza» amerikanskoe jadernoe toplivo Westinghouse = Finland's Fortum has loaded US Westinghouse nuclear fuel into the second VVER-440 unit of Loviisa NPP for the first time // IP «Atomnaja jenergija 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2024/09/03/148934> (data obrashhenija: 26.10.2024).

29. Finskuju AJeS perevedut na al'ternativnoe toplivo. Kogda zakonchitsja rossijskoe = The Finnish NPP will be converted to alternative fuel. When the Russian fuel runs out // IA «EADaily». URL: <https://easily.com/ru/news/2024/01/15/finskuyu-aes-perevedut-na-alternativnoe-toplivo-kogda-zakonchitsja-rossijskoe?ysclid=m2qjyy5ohx379074037> (data obrashhenija: 26.10.2024).

30. Framatome podpisala kontrakt na postavku v Slovakiyu jadernogo topliva dlja VVJeR-400, nachinaja s 2027 goda = Framatome signed a contract to supply Slovakia with nuclear fuel for VVER-400 starting from 2027 // NIAS AtomInfo.Ru. URL: <http://www.atominform.ru/news/2023/07/a0571.htm> (data obrashhenija: 26.10.2024).

31. Chetvertyj jenergeblok AJeS «Dukovany» perehodit do konca 2023 goda na rossijskoe toplivo tret'ego pokolenija PK3+ = Unit 4 of Dukovany NPP switches to Russian third-generation PK3+ fuel by the end of 2023 // IP «Atomnaja jenergija 2.0». URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2023/10/19/139664> (data obrashhenija: 26.10.2024).

32. Cheshskie AJeS otkazyvajutsja ot rossijskogo topliva, no est' nyuans // IA «EADaily» = Czech NPPs give up Russian fuel, but there is a nuance // IA «EADaily». URL: <https://easily.com/ru/news/2022/06/28/cheshskie-aes-otkazyvajutsja-ot-rossijskogo-topliva-no-est-nyuans?ysclid=m2qljxv9az38206742> (data obrashhenija: 26.10.2024).

33. Shvab K. Chetvortaja promyshlennaja revoljucija = Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution / [perevod s anglijskogo]. Moskva : Jeksmo, 2016. 208 s. (Biblioteka Sberbanka. T. 63).

34. «Jenergoatom» otvetil na kritiku SMI v adres ukrainskih AJeS // IP «Atomnaja jenergija 2.0». = “Energoatom” responded to media criticism regarding Ukrainian NPPs // IP “Atomic Energy 2.0”. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2019/08/01/96619> (data obrashhenija: 25.10.2024).

35. Jadrenoe toplivo: pochem Westinghouse dlja Ukrainy = Nuclear fuel: Westinghouse's price for Ukraine // IA «EADaily». URL: <https://eadaily.com/ru/news/2018/12/05/yadrenoe-toplivo-pochem-westinghouse-dlya-ukrainy?ysclid=m2oh6vv7w9921045055> (data obrashhenija: 25.10.2024).

36. De Beaupuy, F., Tirone J., Wade, W. The Manhattan Project to Wean the World Off Russian Uranium / F. De Beaupuy, J. Tirone, W. Wade; Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-08-22/us-europe-switch-russian-nuclear-fuel-for-new-mexico-uranium> (date of access: 27.10.2024).

37. Tirone J. Russia's Grip on Nuclear-Power Trade Is Only Getting Stronger / J. Tirone; Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-02-14/russia-s-grip-on-nuclear-power-trade-is-only-getting-stronger> (date of access: 27.10.2024).

38. Ukraine. PRIS – Country Details. PRIS. IAEA. URL: <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=UA> (date of access: 25.10.2024).

39. Tamás F. Orbán elmondta Kötcsén, meddig tervez kormányozni / F. Tamás; Telex. URL: <https://telex.hu/belfold/2023/09/10/orban-kotcsei-piknik-2034> (hozzáférés dátuma: 26.10.2024).

40. Lange P. Weg von Russlands Brennstäben – nur wie? / P. Lange; ARD-Studio Prag, tagesschau.de. URL: <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/slowakei-russland-brennstaebe-101.html> (Datum des Zuganges: 20.02.2023).

Статья поступила в редакцию 11.01.2025; одобрена после рецензирования 03.02.2025; принята к публикации 21.02.2025.

The article was submitted on 11.01.2025; approved after reviewing 03.02.2025; accepted for publication on 21.02.2025