

Елена КУЗЬМИНА

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КАЗАХСТАНА: РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ

Дата обращения: 25.11.2023

Для цитирования: Кузьмина Е. М., 2023. Энергетическая система Казахстана: риски и возможности. – Геоэкономика энергетики. № 4 (24). С. 42–55. DOI: 10.48137/26870703_2023_24_4_42

В статье анализируется современное состояние энергетической системы Казахстана. Основной акцент сделан на электро- и теплоэнергетике. Выявлены основные проблемы развития отрасли и предпринятые правительством меры для преодоления. Также проанализированы действия Казахстана по развитию возобновляемых источников энергии и зеленой экономики. В статье рассмотрена динамика действий правительства по развитию атомной энергетики в стране.

Энергетика – важнейшая отрасль не только для развития экономики любой страны, но для жизнеобеспечения ее населения. Основой энергетической системы является электроэнергетика. Сегодня одним из мировых трендов в развитии энергетики стало развитие зеленых технологий. Казахстан развивается в рамках этого тренда. В стране принята Концепция по переходу страны к зеленой экономике. И ее неотъемлемой частью стало развитие электроэнергетического сектора. В республике развиваются те-

КУЗЬМИНА Елена Михайловна, кандидат политических наук, заведующая сектором Белоруссии, Молдавии и Украины Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е. М. Примакова» Российской академии наук. **Адрес:** Российская Федерация, г. Москва, 117997, ул. Профсоюзная, д. 23. **E-mail:** e_kuzmina07@mail.ru. **SPIN-код:** 1307-5256.

Ключевые слова: электроэнергетика, топливно-энергетический баланс, возобновляемые источники энергии, атомная энергетика, энергодефицит, тарифы на электроэнергию, инвестиции.

пловая, солнечная, ветровая и гидроэнергетика. Доля тепловой генерации в выработке электроэнергии имеет преобладающее значение. Однако именно угольная генерация признана самой экологически опасной. Поэтому одна из основных задач, поставленных перед энергетиками страны, — снижение ее доли с 89 % в 2021 г. до 72 % к 2030 г. Вместе с тем именно эта сфера энергетики сегодня наиболее изношена.

Казахстан за годы независимости значительно продвинулся в развитии энергосистемы страны. За последние 20 лет в отрасли проведен ряд реформ в институциональных и законодательных сферах, а также произошел переход на рыночные механизмы управления электро- и теплоэнергетикой. Вместе с тем эти реформы не всегда сопровождались эффективной модернизацией и развитием электростанций и линий электропередач. Это привело к существующим ныне проблемам в электроэнергетике страны. Именно этим вопросам и посвящена данная статья.

Актуальное состояние энергосистемы страны

Согласно официальным данным, топливно-энергетический баланс страны в 2022 г. находился в относительно стабильном состоянии. Однако если рассмотреть более долгосрочный период (с 2015 г.), то видны некоторые дисбалансы. Так, общее первичное потребление энергии по сравнению с 2021 г. увеличилось на 1,7 % и составило 69 868,3 тыс. т нефтяного эквивалента (тнэ), а по сравнению с 2015 г. — на 78,4 %. Его структура распределялась следующим образом: уголь — 48,2 %, природный газ — 26,4 %, нефть и нефтепродукты — 23,5 %.

Но конечное потребление энергии в республике по сравнению с 2021 г. увеличилось незначительно, на 0,3 % (43 402,4 тыс. тнэ), а по сравнению с 2015 г. — на 88,4 %, т. е. значительно больше первичного потребления.

Важной тенденцией стали снижение в конечном потреблении энергии доли промышленности и рост долей транспортной отрасли, жилищного сектора, коммерческих и коммунальных услуг. Причем жилищный сектор имеет наибольшую долю — 30,8 % (13,4 млн тнэ). Вторым по величине конечным потребителем энергии осталась промышленность (в большей степени черная и цветная металлургия, а также горнодобыча) с объемом потребления в 12,3 млн тнэ. Энергопотребление транспортной отрасли составило 8,6 млн тнэ¹.

Особенностью энергетической системы Казахстана является ее деление на три зоны: северную (64,3 % республиканского потребления электроэнергии), западную (12,9 %) и южную (22,8 %). Хотя эти зоны в период не-

¹ Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан (2022 г.) // <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-energy/publications/5186>, дата обращения 10.10.2023.

зависимости были объединены в Единую национальную энергосистему и был реализован ряд проектов строительства ЛЭП («Строительство второй линии 500 кВ транзита Север – Юг Казахстана» (1097 км), «Строительство линии 500 кВ транзита Север – Юг через Восток» (1700 км)², что позволило увеличить пропускную способность между северной и южной зонами, но остаются сложности перетоков в энергодефицитную южную зону. При этом северная и западная зоны работают напрямую с российскими энергетиками по взаимной передаче электроэнергии. Так сложилось с советской эпохи, когда эти регионы входили в единую энергосистему Сибири и Урала. По мнению казахстанских экспертов в сфере энергетики, дефицит электроэнергии компенсируется именно закупками в России, что компенсирует почасовые отклонения между производством и потреблением в Казахстане³.

Южный Казахстан более тесно связан со своими южными соседями – Узбекистаном и Кыргызстаном, т. к. в тот же период он входил в единую водно-энергетическую систему Средней Азии (ныне Центральная Азия). Но эти страны также испытывают дефицит электроэнергии, что подтвердили блэкауты, прокатившиеся в 2022–2023 гг. по государствам региона.

Наибольшую долю в энергосистеме страны имеют тепловые электростанции, работающие на угле и частично на газе (78,5 % выработки электроэнергии в 2022 г., 88 623,4 млн кВт·ч). Гидроэлектростанции осуществляют производство 8,2 % электроэнергии (9185,1 млн кВт·ч), газотурбинные электростанции – 9,7 % (10 940,5 млн кВт·ч), ветряные электростанции – 2,1 % (2361,8 млн кВт·ч), солнечные электростанции – 1,6 % (1754,7 млн кВт·ч), биогазовые установки – лишь 40 млн кВт·ч⁴.

Энергетическая система Казахстана последние годы испытывает серьезные сложности. Несмотря на значительную добычу первичных энергоресурсов, в стране наблюдается дефицит электро- и теплоэнергии. Так, в 2022 г. в среднем по стране энергодефицит наблюдался восемь месяцев. Юг республики испытывает его недостаток уже около двух лет: только в марте 2023 г. южная зона получила всего 57,2 % потребности в электроэнергии [Жильцов, 2023].

С осени 2021 г. Казахстан столкнулся с дефицитом электроэнергии и мощности, который в вечерние часы составляет более 1,3 ГВт. При этом наблюдается сокращение имеющихся резервов мощности. Согласно прогнозу

² Об утверждении Концепции развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан на 2023–2029 годы // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263>, дата обращения 20.10.2023.

³ Казахстану не хватает собственной электроэнергии: страна испытывает дефицит // <https://ranking.kz/reviews/industries/kazakhstanu-ne-hvataet-sobstvennoy-elektroenergii-strana-ispytyvaet-defitsit.html>, дата обращения 17.10.2023.

⁴ Национальная энергосистема // <https://www.kegoc.kz/ru/electric-power/natsionalnaya-energositsema>, дата обращения 16.10.2023.

Министерства энергетики РК, к 2029 г. ожидается дефицит электрической мощности свыше 3 ГВт⁵. Сложившаяся ситуация без значительного увеличения производства электроэнергии, связанной с ней технической и технологической модернизации отрасли может привести к дефициту мощности раньше прогнозируемого срока и в гораздо больших объемах.

По данным Национальной компании по управлению электросетями (KEGOC), в Казахстане 55 % тепловых электростанций и 68 % гидроэлектростанций имеют возраст более 30 лет. В 2022 г. серьезный рост выработки электроэнергии наблюдался только на Жамбульской ГРЭС (южная зона) — на 70,5 %. Некоторый рост, в диапазоне 1,1–2,8 %, наблюдался еще на трех электростанциях. Все остальные имели отрицательную динамику — от –0,8 до –40,6 %⁶.

Снижение выработки произошло в основном на ТЭС. На ГЭС она осталась на уровне выработки 2021 г., что было связано со стабильным водохозяйственным балансом и гидрологической обстановкой. Увеличилась выработка электроэнергии на ГТЭС — на 2,2 % — и ВИЭ — на 21,2 %.

В итоге энергетическая система страны находится в двойных тисках: с одной стороны, идет рост потребностей в электроэнергии из-за роста населения и потребностей экономики, а с другой — ей не хватает энергетических мощностей из-за износа существующих электростанций и незначительного строительства новых мощных электростанций.

На проведение реконструкции, модернизации и капитального ремонта основных активов энергетического комплекса влияют множество факторов, но в первую очередь — нехватка финансирования.

Сложности создает и система тарифообразования. Действующие тарифы не позволяют покрыть большую часть необходимых затрат. Установленный Министерством энергетики РК предельный тариф на мощность был увеличен только в январе 2022 г. (с января 2019 г.) с предполагаемым дальнейшим ростом в последующие три года. При этом уровень накопленной инфляции с 2015 по 2022 г. составил 78 %.

Нельзя сказать, что проблему с тарифами не пытались решать раньше. Первая программа «Тариф в обмен на инвестиции» работала в 2009–2015 гг., что позволило провести капитальный ремонт на некоторых энергетических объектах: было введено 1,2 ГВт новых мощностей и восстановлено 1,7 ГВт мощностей. Это позволило покрыть возникший дефицит и избежать в этот период больших аварий в электроэнергетическом секторе.

⁵ Казахстану не хватает собственной электроэнергии: страна испытывает дефицит // <https://ranking.kz/reviews/industries/kazakhstanu-ne-hvataet-sobstvennoy-elektroenergii-strana-ispytyvaet-defitsit.html>, дата обращения 17.10.2023.

⁶ Национальная энергосистема Казахстана // <https://www.kegoc.kz/ru/electric-power/natsionalnaya-energositema>, дата обращения 16.10.2023.

Но программа была завершена и работы по модернизации отрасли остались без должного финансирования. Это привело в 2019–2023 гг. к крупным авариям и отключениям света и тепла в Экибастузе, Рудном, Риддере, Темиртау, Актау и других населенных пунктах. Все они находятся в основном в северной и западной энергозонах, где достаточно суровые природные условия. Поэтому при таких авариях речь идет не только об остановке производств, как это произошло на Ульбинском металлургическом заводе в 2023 г., но и об оставлении без тепла значительной части населения, что неизбежно ведет к серьезным социальным последствиям.

По данным Минэнерго, из 37 действующих в стране теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) в красную зону (износ более 65–70 %) вошло 19, в желтую (износ 55–65 %) – 11, в зеленую (износ менее 55 %) – всего 7. Средний износ оборудования ТЭЦ составляет 66 %, а износ ТЭЦ в Уральске, Степногорске, Таразе, Кызылорде, Кентау превысил критический уровень в 80 %⁷.

Это заставило правительство принять новую программу «Тариф в обмен на инвестиции», которая рассчитана на 2023–2029 гг. Теперь предполагается привлечение инвестиций для модернизации не только электроэнергетических инженерных сетей, но и тепло- и водоснабжения, водоотведения. Поэтому количество предприятий в указанных зонах резко возросло. Конечным результатом должно стать сокращение на 20 % износа мощностей к 2029 г.

Приоритет в программе отдан предприятиям красной зоны. 76 предприятиям из 87 этой зоны утверждены новые тарифы и инвестиционные программы. Это должно привести, по мнению разработчиков, к сокращению именно предприятий красной зоны.

Для предприятий, находящихся в желтой и зеленой зонах, в 2023 г. в первоочередном порядке рассматривались лишь увеличение зарплат работников и включение затрат на содержание бесхозных сетей и оборудования.

В 2023 г. планировалось привлечь инвестиции на сумму 267 млрд тенге, из них практически треть – непосредственно для ремонта и модернизации на предприятиях красной зоны.

Дополнительными факторами, влияющими на удорожание, стали повышение тарифа на производство электроэнергии (на 27 %), увеличение зарплат работников предприятий (на 50–100 %), рост оптовой цены товарного газа (на 12 %) и стоимости стратегических товаров (угля, мазута, ГСМ) и прочее.

В 2020–2022 гг. в республике работали программы «Развитие тепло- и электроэнергетики» и «Кредитование областных бюджетов, бюджетов городов ре-

⁷ Реализация программы «Тариф в обмен на инвестиции». Мониторинг // <https://www.energyprom.kz/ru/a/monitoring/realizaciya-programmy-tarif-v-obmen-na-investicii>, дата обращения 08.11.2023.

спубликанского значения, столицы на реконструкцию и строительство систем теплоснабжения», что позволило реализовать 53 проекта по реконструкции, модернизации и строительству систем теплоснабжения, подстанций и линий электропередач напряжением выше 35 кВ на сумму 96,2 млрд тенге⁸.

Вместе с модернизацией уже действующих энергообъектов перед властями стоит вопрос строительства новых экологических электро- и тепловых станций, развития альтернативных видов энергетики.

Политика перехода к углеродной нейтральности и развитие возобновляемых источников энергии

В последние десятилетия в республике придается большое значение развитию альтернативной энергетики и экологически чистой и устойчивой экономики. В этих целях в 2009 г. был принят закон «О поддержке использования возобновляемых источников энергии», который предопределяет помощь государства в создании условий для строительства и эксплуатации генерирующих установок с использованием ВИЭ. В 2013 г. была принята Концепция перехода к зеленой экономике. Основной целью в тепло- и электроэнергетике, согласно этому документу, является достижение 15 % доли ВИЭ в энергетическом комплексе страны к 2030 г.⁹ Это должно позволить их использование для развития строительного сектора, сельского хозяйства. Предполагается внедрение новых технологий в электроэнергетике, в области утилизации отходов производства и управления водными ресурсами. Реализация мер, предложенных в концепции, предполагает несколько этапов: 2013—2020, 2020—2030 и 2030—2050 гг.

Несмотря на незначительную долю возобновляемых источников (ВИЭ), за исключением ГЭС, в энергосистеме страны, их доля в общем объеме производства выросла с 0,5 % в 2015 г. до 4,4 % в 2022 г. С 2014 по 2022 г., по данным Министерства энергетики, количество станций, работающих на ВИЭ, увеличилось с 26 до 139 единиц, а их установленная мощность выросла с 177,5 МВт до 2,6 ГВт. Почти 2,4 ГВт приходится на солнечные и ветряные электростанции, оставшаяся часть — на малые ГЭС (до 25 МВт) и биогазовые электростанции¹⁰.

⁸ Об утверждении Концепции развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан на 2023—2029 годы // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263>, дата обращения 20.10.2023.

⁹ Об утверждении Концепции развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан на 2023—2029 годы // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263>, дата обращения 10.10.2023.

¹⁰ Как Казахстан развивает возобновляемые источники энергии? // Совет по развитию стратегического партнерства в сфере нефти и газа. 05.10.2023 // <https://petrocouncil.kz/kak-kazahstan-razvivaet-vozobnovlyaemye-istochniki-energii/>, дата обращения 27.10.2023.

На сегодняшний день самые большие установленные мощности по ВИЭ имеет Акмолинская область — более 508 МВт, 408 из которых дают ветряные электростанции, 100 — солнечные. На втором месте по этому показателю Жамбылская область — почти 441 МВт, более 250 — за счет солнца, около 176 — ветра. На третьем месте Алматинская область — 371 МВт, 160 — СЭС, 146 — ВЭС.

Проведенная ПРООН и правительством Казахстана экспертиза показала, что с экономической и климатической точек зрения солнечные электростанции (СЭС) выгоднее строить в Туркестанской, Жамбылской, Кызылординской и Алматинской областях, а ветряные (ВЭС) — в Акмолинской, Северо-Казахстанской, Мангистауской, Туркестанской и Алматинской областях¹¹.

Финансирование зеленых проектов осуществляется в основном (порядка 70 %) за счет заемных средств. Крупнейшими кредиторами на эти проекты являются ЕБРР, выдавший займов на 162 млрд тенге, Банк развития Казахстана (67 млрд), Банк развития Китая (29 млрд)¹².

На законодательном уровне производители ВИЭ получили ряд льгот от государства. Они освобождены от оплаты услуг энергопередающих организаций и при передаче электроэнергии по сетям имеют приоритет перед другими производителями. Были внесены изменения в Налоговый кодекс Казахстана по предоставлению им налоговых льгот по НДС, земельному и подоходному налогам. Инвестиционные льготы достигают 30 % сметной стоимости. Государственные натурные гранты включают земельные участки и здания [Бутузов, 2023].

При этом реализация проектов ВИЭ осуществляется через механизм аукционных торгов. Всего, за 2018–2022 гг. организовано 77 подобных аукционов общим объемом 1445,7 МВт. Это позволило снизить тарифы на электроэнергию ветровых электрических станций в среднем на 10,6 %, малых ГЭС — на 14,5 %, солнечных электрических станций — на 36 % [Кенжаев, 2023].

Проблема развития атомной энергетики в республике

Для разрешения вопроса нехватки электроэнергии в стране, и особенно в южной зоне, остро стоит вопрос строительства атомной электростанции

¹¹ Анализ возможности внедрения различных технологий возобновляемой энергетики, включая теплоснабжение, охлаждение и горячее водоснабжение (ГВ) в разных географических зонах, с учетом ресурсного потенциала. // <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/Исследование%20ВИЭ%20в%20ЖКХ.pdf>, дата обращения 25.10.2023.

¹² Как Казахстан развивает возобновляемые источники энергии? // <https://petrocouncil.kz/kak-kazahstan-razvivaet-vozobnovlyaemye-istochniki-energii/>, дата обращения 27.10.2023.

(АЭС). По прогнозу Минэнерго, к 2029 г. дефицит электроэнергии в южной зоне республики составит 2676 МВт¹³.

В казахстанском обществе нет единства в этом вопросе. Ряд НКО настаивают на неэкологичности данного вида энергии, играя на страхах населения, особенно с учетом экологических последствий ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне во второй половине XX в. Однако противоречивость и даже шаткость их позиции заключается в признании ведущими странами современных технологий атомной энергетики чистыми и безвредными для человека и природы. Так, Европарламент летом 2022 г. включил атомную и газовую энергетику в список экологически устойчивых видов генерации на период перехода к зеленой экономике. Новые правила вступили в силу 01.01.2023 г.¹⁴.

Вместе с тем власти Казахстана нацелены на развитие атомной энергетики в стране. Более того, согласно стратегии, к 2030 г. ядерная энергетика должна обеспечивать 8 % выработки всей электроэнергии Казахстана. По планам Министерства энергетики, до 2035 г. в стране предполагается построить атомные мощности на 2,4 ГВт (два энергоблока по 1,2 ГВт). Для выполнения таких сроков строительство должно начать не позднее 2025 г. (срок строительства АЭС – порядка 10 лет). Но решение этого вопроса президент страны предложил вынести на референдум [Мамышев, 2023а], срок которого пока не определен.

АЭС планируется построить в поселке Улкен Жамбылского района Алматинской области, у озера Балхаш. Отметим, что согласие на строительство от местных жителей властями получено. Планируется, что АЭС будет построена по технологиям 3+, обеспечивающим надежную безопасность реактора.

Казахстанская сторона получила предложения от четырех компаний, занимающихся строительством АЭС: «Росатома» (Россия), *EDF* (Франция), *CNNC* (Китай) и *KHNP* (Республика Корея). Решение о выборе партнера при строительстве обсуждается до сих пор. Хотя наиболее предпочтительным и дешевым, по мнению казахских специалистов, является сотрудничество с «Росатомом». Но тут вмешиваются политические вопросы противоборства России и Запада. Причем напомним, что против самого «Росатома», структуры, занимающейся строительством АЭС и производством твэлов (ядерных таблеток для АЭС), санкции не ввели ни США, ни ЕС. Хотя есть американские санкции против ряда его дочерних структур.

¹³ Об утверждении прогнозных балансов электрической энергии и мощности на 2023–2029 гг. // https://www.gov.kz/uploads/2023/1/23/31bfa0c606832dee74c68cb2e3eb99b8_original.551453.pdf, дата обращения 12.10.2023.

¹⁴ Европарламент признал атомную энергию «зеленой» // <https://strana-rosatom.ru/2022/07/11/evroparlament-priznal-atomnye-i-gazo>, дата обращения 10.09.2023.

Казахстанские чиновники также говорят о возможности расширения атомного проекта в стране. Так, вице-министр энергетики Ж. Нурмаганбетов в августе 2022 г. сообщил, что после начала строительства первой атомной электростанции Казахстан может начать возводить вторую — в г. Курчатов на востоке страны¹⁵. А генеральный директор компании «Казахстанские атомные электрические станции» (100%-ная «дочка» «Самрук-Казыны») Т. Жанткин в октябре 2023 г. сказал о возможности строительства четырех блоков вместо двух в Алматинской области.

По его словам, Казахстан пытается уменьшить стоимость проекта за счет участия в нем национальных компаний — как при монтаже АЭС, так и при производстве топлива. Правда, такое возможно лишь при сертификации этих компаний МАГАТЭ.

Имея самую значительную добычу урана в мире (21,3 тыс. т в 2022 г.¹⁶), Казахстан рассчитывает расширить свои позиции в ядерном производственном цикле. Т. Жанткин не исключает, что казахстанская сторона может вновь стать поставщиком ядерного топлива для российских АЭС, в том числе построенной в Казахстане. Ульбинский металлургический завод, дочернее предприятие Казатомпрома, производил ранее топливные таблетки для российских реакторов. В 2022 г. «Ульба-ТВС» — дочернее предприятие УМЗ (51 % принадлежит УМЗ, а 49 % — китайской *CGNPC-URC*) — стало производить тепловыделяющие сборки (ТВС) для китайских АЭС. Они производятся по дизайну *AFA 3GTM* французской *Framatome*, что позволяет их использование как на китайских, так и на французских реакторах [*Мамышев, 2023b*]. В рамках официального визита президента Франции Э. Макрона в ноябре 2023 г. уже было подписано соглашение между *Framatome* и Казатомпромом, предусматривающее совместные проекты в области ядерного топливного цикла и подготовки специалистов. Но сегодня мощность завода рассчитана только на объемы, равные контракту с Китаем на поставки ТВС. Для расширения производства необходимы будут новые значительные инвестиции и время на строительство дополнительных мощностей.

Некоторые выводы

Состояние электроэнергетики Казахстана сегодня нельзя назвать стабильным. Высокий износ основных энергетических объектов и, как результат, перманентные аварии на них ставят перед страной серьезные задачи по их модернизации. Развитие промышленности, серьезное расширение

¹⁵ Казахстан может построить вторую АЭС // <https://kz.kursiv.media/2022-08-03/kazakhstan-mozhet-postroit-vtoruju-aes>, дата обращения 17.10.2023.

¹⁶ Казахстан — номер один в добыче урана // <https://dprom.kz/dobycha/kazakhstan-nomyer-odeen-v-dobichye-urana>, дата обращения 17.10.2023.

транспортной системы страны как крупного евразийского транзитного хаба также требуют расширения энергетической базы республики: необходимо не только строительство новых электростанций, но и увеличение мощностей линий электропередач.

В РК до сих не преодолена проблема достаточных объемов перетоков между северной и южной энергетическими зонами. Хотя в последнее десятилетие работа в этом направлении велась. Но прошедшие в последние годы блэкауты и все возрастающий дефицит электроэнергии, особенно в южной зоне, говорит о необходимости интенсификации этой работы.

Вместе с тем, несмотря на долгосрочные цели достижения углеродной нейтральности Казахстана к 2060-м гг., стратегия развития энергетики страны по-прежнему во многом опирается на дешевое углеводородное топливо, в первую очередь уголь. Полное прекращение эксплуатации угольных ТЭС экономически нецелесообразно.

Казахстан решает значимую задачу перехода к зеленой экономике и соответственно наращивания энергообъектов, работающих на возобновляемых источниках энергии. Акцент сделан на ветровой (центральные и северные области республики) и солнечной (южные области) энергии исходя из климатических особенностей страны.

Сегодня невозможно увеличение электрогенерации страны без развития атомной энергетики, признанной мировым сообществом в последние годы экологически устойчивым видом энергии. Торможение развития этой сферы энергетики в Казахстане происходит не по экономическим, а по социально-политическим причинам. Возможно, обещанный властям референдум о необходимости строительства АЭС на юге страны позволит разрешить эти противоречия.

Список литературы

Бутузов В. А., 2023. Результаты развития возобновляемой энергетики России и Казахстана в 2022 году // Окружающая среда и энерговедение (ОСЭ). № 1 (17). С. 4–14. DOI: 10.24412/2658-6703-2023-1-4-14.

Жильцов С. С., 2023. Энергетическая политика Казахстана: новые подходы // Вестник Дипломатической академии МИД России. Россия и мир. № 2 (36). С. 32–53.

Кенжаев Е. К., 2023. Эколого-экономические инициативы Республики Казахстан в рамках развития «зеленой» энергетики // Актуальные вопросы современной экономики. № 3. С. 11–16. DOI: 10.34755/IROK.2023.98.68.094.

Мамышев Ж., 2023а. Токаев предложил вынести решение по строительству АЭС в Казахстане на референдум // <https://kz.kursiv.media/2023-09-01/zhnbaeskzref/>, дата обращения 10.09.2023.

Мамышев Ж., 2023b. Первая АЭС в Казахстане может быть построена по концессии // <https://kz.kursiv.media/2023-10-16/zhnbn-pnnuranium/>, дата обращения 16.10.2023.

Анализ возможности внедрения различных технологий возобновляемой энергетики, включая теплоснабжение, охлаждение и горячее водоснабжение (ГВ) в разных географических зонах, с учетом ресурсного потенциала // <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/Исследование%20ВИЭ%20в%20ЖКХ.pdf>, дата обращения 25.10.2023.

Европарламент признал атомную энергию «зеленой» // <https://strana-rosatom.ru/2022/07/11/evroparlament-priznal-atomnye-i-gazo>, дата обращения 10.09.2023.

Казахстан — номер один в добыче урана // <https://dprom.kz/dobycha/kazakhstan-nomyer-odeen-v-dobichye-urana>, дата обращения 17.10.2023.

Казахстан может построить вторую АЭС. // <https://kz.kursiv.media/2022-08-03/kazakhstan-mozhet-postroit-vtoruju-aes>, дата обращения 17.10.2023

Казахстану не хватает собственной электроэнергии: страна испытывает дефицит // <https://ranking.kz/reviews/industries/kazhastanu-ne-hvataet-sobstvennoy-elektroenergii-strana-ispytyvaet-defitsit.html>, дата обращения 17.10.2023.

Как Казахстан развивает возобновляемые источники энергии? // <https://petrocouncil.kz/kak-kazakhstan-razvivaet-vozobnovlyaemye-istochniki-energii/>, дата обращения 27.10.2023.

Национальная энергосистема Казахстана // <https://www.kegoc.kz/ru/electric-power/natsionalnaya-energosistema>, дата обращения 16.10.2023.

Об утверждении Концепции развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан на 2023—2029 годы // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263>, дата обращения 10.10.2023.

Об утверждении прогнозных балансов электрической энергии и мощности на 2023—2029 гг. // https://www.gov.kz/uploads/2023/1/23/31bfa0c606832dee74c68cb2e3eb99b8_original.551453.pdf, дата обращения 12.10.2023.

Реализация программы «Тариф в обмен на инвестиции». Мониторинг // <https://www.energyprom.kz/ru/a/monitoring/realizaciya-programmy-tarif-v-obmen-na-investicii>, дата обращения 08.11.2023.

Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан (2022 г.) // <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-energy/publications/5186>, дата обращения 10.10.2023.

KUZMINA Elena M., PhD (political science), head of the sector of Belarus, Moldova and Ukraine Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences

Address: 23, Profsoyuznaya Str., Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: e_kuzmina07@mail.ru

SPIN-code: 1307-5256

KAZAKHSTAN'S ENERGY SYSTEM: RISKS AND OPPORTUNITIES

DOI: 10.48137/26870703_2023_24_4_42

Received: 25.11.2023

For citation: Kuzmina E. M., 2023. Kazakhstan's Energy System: Risks and Opportunities. – *Geoeconomics of Energetics*. № 4 (24). P. 42–54.

DOI: 10.48137/26870703_2023_24_4_42

Keywords: electric power industry, fuel and energy balance, renewable energy sources, nuclear energy, energy shortage, Tariffs in exchange for investment.

Abstract

The article analyzes the current state of the energy system of Kazakhstan. The main areas of study are electric and thermal power industry. The author identifies the main issues currently existing in the industry and studies the measures taken by the government to overcome them. The actions of Kazakhstan on development of renewable energy sources and green economy are also analyzed. The article examines the dynamics of government actions on the development of nuclear energy in the country.

References

Butuzov V. A., 2023. The results of the development of renewable energy in Russia and Kazakhstan in 2022 // *Environment and Energy Science (ESE)*. No. 1 (17). Pp. 4–14. DOI: 10.24412/2658-6703-2023-1-4-14. (In Russ.)

Zhiltsov S. S., 2023. Energy policy of Kazakhstan new approaches // *Bulletin of the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia. Russia and the world*. No. 2 (36). Pp. 32–53. (In Russ.)

Kenzhaev E. K., 2023. Ecological and economic initiatives of the Republic of Kazakhstan within the framework of the development of «green» energy // *Topical issues of modern economics*. No. 3. Pp. 11–16. DOI: 10.34755/IROK.2023.98.68.094. (In Russ.)

Mamyshev J., 2023a. Tokayev proposed to submit a decision on the construction of a nuclear power plant in Kazakhstan to a referendum // <https://kz.kursiv.media/2023-09-01/zhnб-aeskszref/>, accessed 10.09.2023. (In Russ.)

Mamyshev J., 2023b. The first nuclear power plant in Kazakhstan can be built under a concession // <https://kz.kursiv.media/2023-10-16/zhnб-ppnuranium/>, accessed 16.10.2023. (In Russ.)

Analysis of the possibility of introducing various renewable energy technologies, including heat supply, cooling and hot water supply (HW) in different geographical areas, taking into account the resource potential // <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/Исследование%20ВИЭ%20в%20ЖКХ.pdf>, accessed 25.10.2023. (In Russ.)

The European Parliament has recognized nuclear energy as «green» // <https://strana-rosatom.ru/2022/07/11/evroparlament-priznal-atomnye-i-gazo>, accessed 10.09.2023. (In Russ.)

Kazakhstan is number one in uranium mining // <https://dprom.kz/dobycha/kazakhstan-nomyer-odeen-v-dobichye-urana>, accessed 17.10.2023. (In Russ.)

Kazakhstan can build a second nuclear power plant // <https://kz.kursiv.media/2022-08-03/kazakhstan-mozhet-postroit-vtoruju-aes>, accessed 17.10.2023. (In Russ.)

Kazakhstan lacks its own electricity: the country is experiencing a shortage // <https://ranking.kz/reviews/industries/kazhastanu-ne-hvataet-sobstvennoy-elektroenergii-strana-ispytyvaet-defitsit.html>, accessed 17.10.2023. (In Russ.)

How is Kazakhstan developing renewable energy sources? // <https://petrocouncil.kz/kak-kazakhstan-razvivaet-vozobnovlyaemye-istochniki-energii/>, accessed 27.10.2023. (In Russ.)

National Energy System of Kazakhstan // <https://www.kegoc.kz/ru/electric-power/natsionalnaya-energosistema>, accessed 16.10.2023. (In Russ.)

On approval of the Concept of development of the electric power industry of the Republic of Kazakhstan for 2023–2029 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263>, accessed 20.10.2023. (In Russ.)

Implementation of the «Tariff in exchange for investments» program. Monitoring. // <https://www.energyprom.kz/ru/a/monitoring/realizaciya-programmy-tarif-v-obmen-na-investicii>, accessed 08.11.2023. (In Russ.)

Fuel and energy balance of the Republic of Kazakhstan (2022) // <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-energy/publications/5186>, date of appeal 10.10.2023. (In Russ.)