

УДК 338.33:620.9
DOI: 10.36979/1694-500X-2022-22-11-26-33

ВОЗМОЖНОСТИ ДИВЕРСИФИКАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНОГО ГАЗА

А.Б. Ишимов

Аннотация. Исследуются вопросы и проблемы энергетического рынка в Кыргызской Республике, предлагаются пути решения этих проблем. Исследуется топливно-энергетический комплекс, его структура, роль газовой отрасли и дальнейшее развитие в условиях глобального истощения традиционных ископаемых видов топлива. В работе представлена необходимость диверсификации источников энергии, что позволит Кыргызской Республике более уверенно стоять на ногах, однако данный процесс требует серьезной проработки Национальной энергетической программы, где будет количественно отражено энергопотребление и возможные объемы альтернативных источников энергии, развитие которых в Кыргызстане возможно исходя из оцененного потенциала.

Ключевые слова: мировой энергетический рынок; топливно-энергетический комплекс; газовая отрасль.

ЖАРАТЫЛЫШ ГАЗЫН ПАЙДАЛАНУУДА ДИВЕРСИФИКАЦИЯЛОО МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ

А.Б. Ишимов

Аннотация. Макалада Кыргыз Республикасында энергетика рыногунун маселелери жана көйгөйлөрү изилденет, бул көйгөйлөрдү чечүү жолдору сунушталат. Отун-энергетика комплекси, анын түзүмү, газ тармагынын ролу жана салттуу казылып алынган отундун глобалдык түгөнүү шартында андан ары өнүгүшү изилденген. Эмгекте энергия булактарын диверсификациялоо зарылдыгы сунушталды, бул Кыргыз Республикасынын ишенимдүү өнүгүүсүнө мүмкүндүк берет, бирок бул процесс Улуттук энергетикалык программаны олуттуу иштеп чыгууну талап кылат, анда энергияны керектөө жана энергиянын альтернативдүү булактарынын мүмкүн болгон көлөмдөрү сандык түрдө чагылдырылат, аларды Кыргызстанда өнүктүрүү бааланган потенциалга жараша мүмкүн болот.

Түйүндүү сөздөр: дүйнөлүк энергетикалык рынок; отун-энергетикалык комплекс; газ тармагы.

DIVERSIFICATION OPPORTUNITIES IN THE USE OF NATURAL GAS

A.B. Ishimov

Abstract. The article examines the issues and problems of energy market in the Kyrgyz Republic and proposes the ways to solve these problems, explores the fuel and energy complex, its structure, the role of the gas industry and further development in the context of global depletion of traditional fossil fuels. The paper presents the need to diversify energy sources, which will allow the Kyrgyz Republic to be more independent, however, this process requires a serious elaboration of the National Energy Program, where energy consumption and possible volumes of alternative energy sources will be quantified, and based on the estimated potential, their development will be possible in Kyrgyzstan.

Keywords: world energy market; fuel and energy complex; gas industry.

Кыргызская Республика является зависимой страной по импорту природного газа, что актуализирует необходимость проработки вопроса о поиске путей обеспечения потребностей получателей природного газа за счет альтернативных

источников. Для анализа ситуации по использованию природного газа в Кыргызстане рассмотрим динамику ресурсов природного газа по импорту и добыче (рисунок 1).

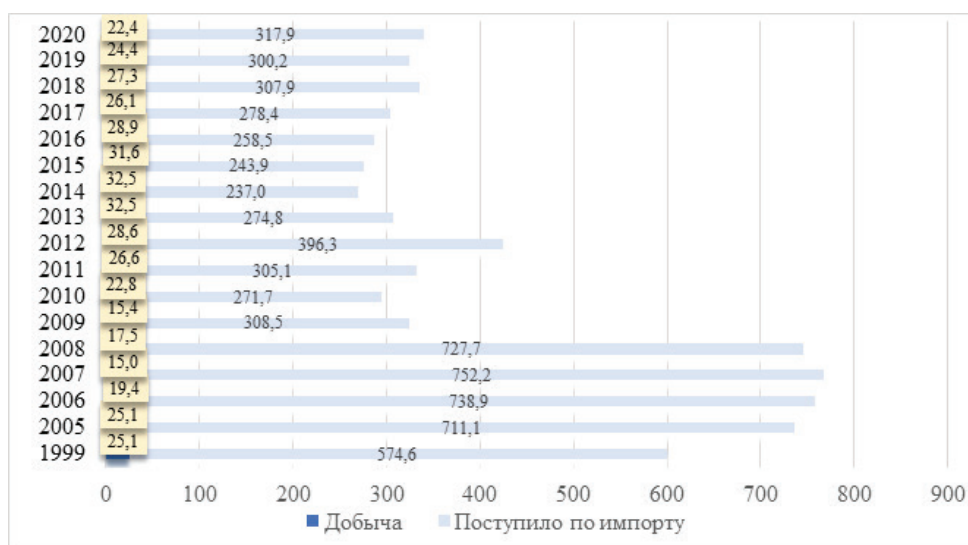


Рисунок 1 – Ресурсы природного газа в Кыргызстане за период 1999–2020 гг., млн м³ [1]



Рисунок 2 – Потреблено внутри республики, 1999–2020 гг., млн м³ [1]

Согласно приведенным данным, покрытие собственных нужд природным газом за счет собственных ресурсов в 2020 г. составляло 6,6 %. Также заметим, что использование газа сократилось больше чем в два раза за последние 14 лет (с 767,2 в 2007 г. до 340,3 в 2020 г.) за счет уменьшения его использования в производстве промышленной продукции (рисунок 2).

На рисунке 3 видно, что львиную долю в потреблении природного газа в КР составляет использование на производство промышленной продукции и на коммунальные, культурно-бытовые и прочие нужды. За рассматриваемый период вплоть до 2014 г. шло уверенное сокращение

использования природного газа на бытовые нужды, но с 2015 г. (данный год ознаменован вхождением Кыргызстана в ЕАЭС) начинается существенное наращивание газификации республики и рост потребления газа именно в этом секторе. Это последовало за подписанием межправительственного Соглашения между правительством КР и правительством РФ о сотрудничестве в сфере транспортировки, распределения и реализации природного газа на территории нашего государства. В 2015 г. ЖК КР утвердил Генеральную схему газификации республики, а с 2016 г. ПАО «Газпром» начало реализацию ряда инвестиционных проектов, реабилитируя

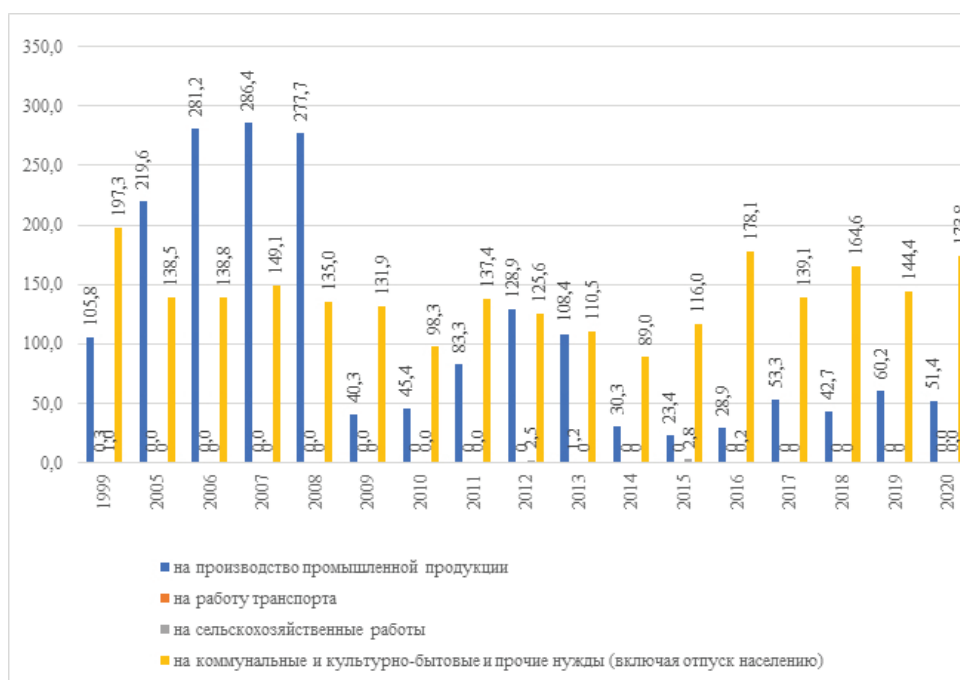


Рисунок 3 – Структура непосредственного потребления в качестве топлива, 1999–2020 гг., млн м³ [1]

газовую отрасль страны. На начальном этапе своей деятельности ПАО «Газпром» требовалось срочно покрыть долги ОАО «Кыргызгаз», которые оно копило несколько лет. Общие выплаты составили 56 млн долларов США (46 млн Казахстану и 10 млн Министерству финансов КР). В 2014 г. южные области Кыргызской Республики оставались без газа и требовалось срочное восстановление поставок газа, дабы не сорвать отопительный сезон.

Также перед компанией «Газпром Кыргызстан» стояла задача обеспечения безопасных поставок газа населению через реконструкцию старой инфраструктуры, оставшейся еще со времен СССР, введенной в эксплуатацию в 1960–1970-е гг. Ржавые и малонадежные газопроводы способствовали существенным потерям природного газа по пути к потребителю (рисунок 4).

За период с 2005 по 2014 г. потери составляли свыше 10 %, что требовало скорейшего решения данного вопроса. Таким образом, с 2016 г. «Газпром Кыргызстан» начал активное строительство новых и модернизацию старых газопроводов, среди которых: строительство 112 км второй очереди магистрального

газопровода «Бухарский газоносный район Ташкент – Бишкек – Алматы» («БГР – ТБА»), капитальный ремонт 40 км магистрального газопровода «БГР – ТБА» на Таласском участке, строительство 67 км газопровода-отвода «Бишкек – Кант – Токмок», реконструкция 100 км малонадежных газопроводов и др.

Реализация вышеназванных проектов позволила существенно увеличить пропускную способность на отдельных магистральных газопроводах (например, газопровод «БГР – ТБА» с 2 млрд м³ до 10 млрд м³), повысить безопасность работы газораспределительных станций, обновить основные фонды и нарастить их мощность, а также обеспечить стабильные поставки газа в отдельные районы и снизить потери. Проведенные мероприятия позволили создать запас прочности газовой отрасли на последующие 40 лет.

Результатом осуществления Генеральной схемы газификации КР и воплощения в жизнь проектов по Инвестиционной программе «Газпром Кыргызстан» стало повышение уровня газификации Кыргызстана с 22 % до 36 %. Объем потребления природного газа вырос на 60 %.

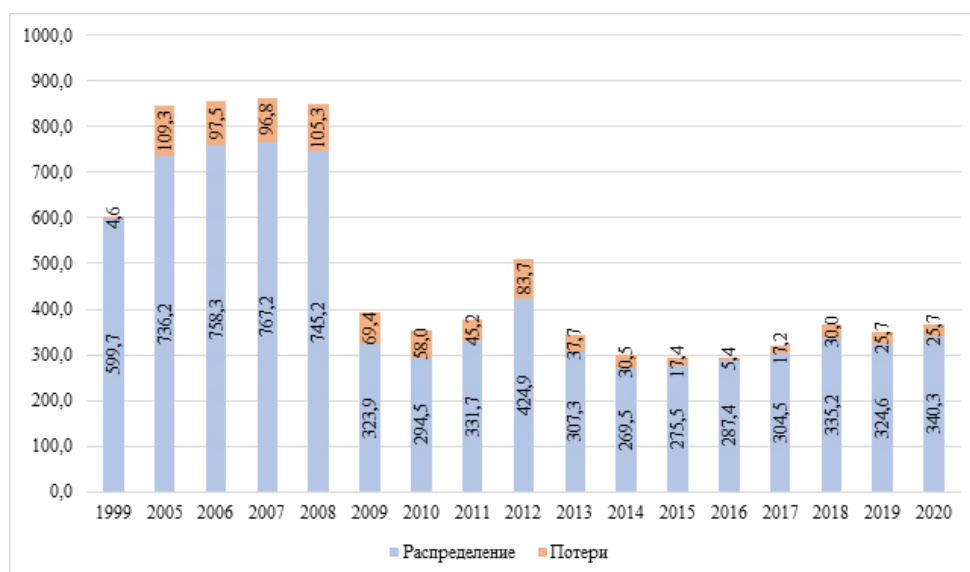


Рисунок 4 – Общий объем поставок газа в Кыргызскую Республику на рынок для распределения и потери за период 1999–2020 гг., млн м³ [1]

Важным аспектом в проведении преобразований стало и изменение стоимости поставок газа в республику. Если в 2014 г. стоимость 1000 м³ составляла 290 долларов США, то в 2016 г. – 150 долларов США, что, с учетом изменения курса валют, позволило закупать газ КР на 37,4 % дешевле. Стоит отметить, что, если бы закупочная цена на газ не снизилась благодаря достигнутым договоренностям между странами и членством КР в ЕАЭС, то тариф для населения бы составлял сегодня не 18,06 сома, а больше 31 сома за счет роста курса доллара к сом за прошедший период. Важно упомянуть и проведенную модернизацию газопроводов, которая снизила стоимость обслуживания текущей эксплуатации путей до всего 3,6 сома с куба, а также сделало ее не привязанной к курсу доллара и достаточно постоянной. Величина тарифа на газ среди стран-импортеров газа на пространстве СНГ самая низкая в Кыргызстане (кроме союзного государства РФ Республики Беларусь).

Но, несмотря на появившиеся благодаря «Газпром Кыргызстан» преимущества по распределению газа по территории страны, импортозависимость от поставок топлива существенно снижает энергетическую безопасность КР, что делает необходимым решение вопроса о разработке и применении альтернативных

источников энергии. «В Кыргызской Республике эксплуатируются 18 электрических станций, включая 16 ГЭС и две теплоэлектроцентрали, расположенные в городах Бишкеке (812 МВт) и Оше (50 МВт). Электрическая сеть включает линии электропередачи напряжением 0,4–500 кВ общей протяженностью 86 820 км» [2]. Безусловно, в Кыргызстане есть потенциал для разработки гидроэнергетики, однако, в условиях климатических изменений, малого количества осадков, снижения уровня воды в реках и водохранилищах, он постепенно снижается и в дальнейшем ставится под большое сомнение.

Ежегодно в Кыргызстане вырабатывается примерно 15 млрд квт/ч электричества. Однако степень общей изношенности оборудования ГЭС составляет порядка 80 %, а степень изношенности оборудования ТЭЦ – порядка 60 %. Почти все ГЭС, находящиеся в эксплуатации на сегодняшний день, составляют наследие СССР, чем и объясняется высокая степень изношенности оборудования. Токтогульская ГЭС, вырабатывающая почти 30 % всей электроэнергии в Кыргызстане, проходит сейчас модернизацию и обновление оборудования, после чего ожидается, что ее мощность вырастет с 1200 МВт до 1440 МВт (на 20 %). В связи с огромнейшим износом оборудования (рисунок 5) (критическим

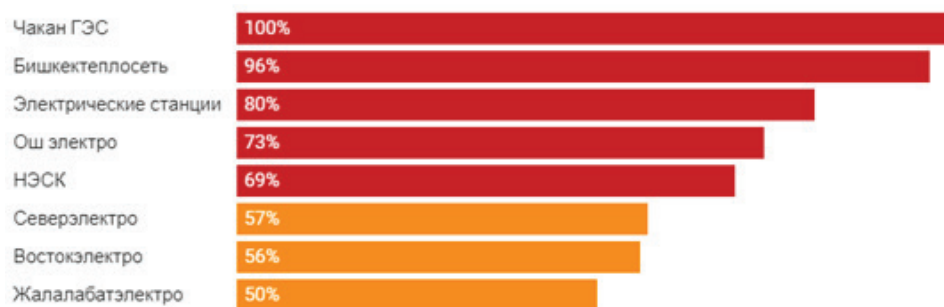


Рисунок 5 – Степень изношенности оборудования энергокомпаний

считается 30 % уровень) требуется срочное его обновление и модернизация, так как при транспортировке электроэнергии до потребителя происходят существенные ее потери.

Имеющийся в Кыргызстане износ оборудования свыше 60 % в мировой практике классифицируется как опасный, в связи с чем требует существенных денежных вливаний. За последние 15 лет КР получила кредиты на различные энергопроекты почти на 2 млрд долларов США.

В чем же сложность реализации энергопроектов? Несмотря на частную собственность на энергетические компании, государство оставляет за собой право контроля за ценой и не дает компаниям устанавливать на электричество рыночные цены. Данное обстоятельство сделало энергетическую отрасль страны не рентабельной и не перспективной для инвестора, все гарантии по возврату кредитов лежат на плечах у государства, что снижает конкурентоспособность данной отрасли. Стоимость электроэнергии для потребителя остается достаточно низкой и диверсифицируется в зависимости от характера деятельности потребителя. «Тарифы для населения – 77 тыйынов, при условии использования до 700 кВт/ч, но при превышении этого лимита тариф составляет 2 сома 16 тыйынов. Для предприятий и компаний тарифы установлены от 1,68 до 5,04 сома» [2]. Интересен и тот факт, что себестоимость 1 кВт/ч электроэнергии, произведенной на ТЭЦ Бишкека, составляет 3 сома 9 тыйынов, а произведенная на Токтогульской ГЭС – 16 тыйынов. Установление повышенных тарифов только для частных компаний и промышленных объектов, а также для майнинговых предприятий не позволит решить проблему

с привлечением ресурсов на обновление оборудования. Требуется рост тарифов для всех абонентов, хотя бы временный, необходимый для срочного обновления оборудования, что позволит повысить производственные мощности и увеличить выработку электроэнергии на имеющихся энергетических объектах. Доля потребления электроэнергии населением – 63,5 %, в зимний период потребление увеличивается в 2,5–3,5 раза, чем в летний, за счет обогрева жилья.

Кыргызская Республика занимает третье место в рейтинге стран СНГ по гидроэнергетическому потенциалу, который составляет 142 млрд кВт/ч. Но из общего объема освоено всего 10 %. Реализация запланированных проектов 32 ГЭС и 63 малых ГЭС позволит получить уровень среднегодовой выработки до 25 млрд кВт/ч.

Для сокращения потребления электроэнергии в производственных целях возможен перевод или дальнейшее использование угля в качестве топлива в промышленных целях. Общие запасы угля (~70 месторождений) достигают 1,3 млрд т. Несмотря на это, наблюдается снижение добычи угля после распада Советского Союза и большое истощение существующих шахт.

Порядка 23 угольных компаний страны объединены в государственном предприятии ГП «Кыргызкомур», созданном постановлением Правительства Кыргызской Республики от 02.06.2012 № 360 в целях продвижения и реализации государственной политики в угледобывающей отрасли, координации производственной хозяйственной деятельности угледобывающих предприятий, обеспечения внутреннего рынка отечественным углем. ГП «Кыргызкомур» расположено в городе Оше.

До настоящего времени основная доля добытого угля в северном и южном регионах используется для обеспечения прохождения отопительного периода. В связи с этим в летнее время его добыча и сбыт резко ограничиваются, а отсутствие потребителей на уголь мелких фракций (котельных) приводит к накоплению значительных объемов складских запасов на угольных предприятиях.

Северный регион включает территории Чуйской, Нарынской, Иссык-Кульской и Таласской областей, где разрабатываются каменноугольные месторождения Иссык-Кульского (Жыргалан) и бурогоугольные месторождения Кавакского (Кок-Мойнок-Кашкасу, Кара-Кече) бассейнов.

Южный регион охватывает территории Ошской, Джалал-Абадской и Баткенской областей, где сосредоточено большинство угледобывающих компаний (более 75 %), разрабатывающих месторождения Узгенского каменноугольного, Южно-Ферганского бурогоугольного, Северо-Ферганского каменноугольного бассейнов.

Для Северного региона важное значение на краткосрочную и долгосрочную перспективу придается развитию ОАО «Шахта Жыргалан» для полного обеспечения углем Курментинского цементного завода, объектов «Кыргызжылкоммунсоюза» и населения региона. Особая роль отводится освоению Кавакского бурогоугольного бассейна, в частности, разработке месторождения «Кара-Кече» (утвержденные запасы для открытой разработки оцениваются в 189,5 млн т) с целью будущего функционирования новой ГРЭС, предназначенной для обеспечения электроэнергией Северного региона.

На территории Южного региона расположены основные запасы каменного и бурого угля. Из них более половины находятся в Баткенской и Джалал-Абадской областях. Наиболее крупные угольные месторождения – Сулюктинское и Узгенское. Для Южного региона в перспективе следует учитывать расширение масштабов по использованию угля в технологических процессах производства цемента, ферросплавов, гипсокартона на территориях городов Кызыл-Кии, Узгена, Таш-Кумыра, где в ближайшие годы намечено строительство заводов по производству

этой продукции. Это укрепляет экономический потенциал Баткенской и Джалал-Абадской областей и создает предпосылки для последующего ускоренного развития отдельных отраслей промышленности. Однако, стоит обратить внимание на химический состав используемого угля, так как разный состав сырья оказывает разное воздействие на окружающую среду, имеет разный КПД и не всегда подходит для используемого на соответствующих объектах оборудования. Поэтому при модернизации объектов для перевода их на другие источники, заменяя котлы, следует обращать на это внимание, дабы не снизить возможности производства.

По себестоимости проектов на втором месте после стоимости строительства ГЭС стоит строительство объектов для выработки солнечной энергии. В связи с активным использованием солнечных фотоэлектрических преобразователей энергии в Европе, Америке и Китае, их стоимость на рынке активно снижается, что расширяет возможности по их использованию в нашей стране, с учетом того факта, что у нас более 300 солнечных дней. Однако, при существующих тарифах на электроэнергию строительство крупных солнечных станций практически невозможно, так как оно требует крупных капиталовложений. Привлечение инвесторов на условиях сохранения тарифной политики не приносит результата, так как у данных проектов длительный срок окупаемости. Но стоит отметить, что рост применения солнечных панелей в Кыргызстане все-таки наблюдается, но пока только в небольшом количестве домохозяйств и мелких предприятий, а также для уличного освещения и питания видеокамер на автодорогах.

Также стоит рассмотреть и потенциал ветроэнергетики в Кыргызстане. Установка ветроэнергетических установок является целесообразной в том случае, если на территории установки скорость ветра будет свыше 3,5 м/с. Так как территория КР на 90 % – горная местность, площадей с такими условиями не так много. Географические особенности осложняют проектирование и установку ВЭС при моделировании потоков воздуха в условиях горного рельефа. Согласно проведенному профессором И.А. Аккозиевым анализу, «на большей части

территории Кыргызстана строительство ВЭС неэффективно; наиболее перспективно использовать энергию ветра в северо-восточной части Кыргызстана, а именно, в Иссык-Кульской области (МС Иссык-Куль, МС Каракол)» [3, с. 24]. Проведенное исследование показало возможным проектирование и строительство ВЭС близ г. Балыкчи, где есть необходимая площадь в 20 км², транспортная доступность и возможность присоединения ВЭС к действующей ЛЭП. В результате проведенных авторами статьи расчетов было выявлено, что для установки на площадке ВЭС наиболее подходящей будет модель ВЭУ «Enercon E82/2300». Согласно стандартам размещения, на данной территории можно разместить 18 шт. ВЭУ, что позволит обеспечить «годовую выработку электроэнергии от ВЭС

$$\mathcal{E}_{\text{ВЭС}} = \beta * \mathcal{E}_{\text{ВЭУ}} * Z = 0,92 * 4227 * 18 = 69\,999 \text{ МВт.ч в год,}$$

это около 5 % от энергопотребления Кыргызстана».

Так как Кыргызстан – аграрная страна, то есть и определенный потенциал в развитии биоэнергетики. Это сможет существенно сократить зависимость от поставок природного газа из Узбекистана, у которого мы приобретаем львиную долю всего объема. По словам президента Общественного фонда «Флюид» Алексея Веденева, «потенциал собираемого навоза в стране составляет 7,5 млн тонн. Если это количество переработать в биогазовых установках, мы получим великолепное удобрение, которого хватит на всю пашню республики в двойном размере, и более 200 млн м³ биогаза» [4].

С учетом того, что для отопления в домах также используют газовые котлы, целесообразно подумать и над использованием тепловых насосов для отопления помещений. «Источником отбора тепла тут служат геотермальные источники, воздух или вода. В таких установках эффективность преобразования энергии на тепловую по отношению к потребленному электричеству составляет выше трех к одному» [4].

Также нельзя обойти вниманием разговоры о строительстве атомной станции малой мощности в Кыргызстане, возможности, о которой стало известно при подписании

договора о сотрудничестве между КР и РФ в Дубае 20 января 2022 года. Строительство данной станции позволит покрыть потребности в электроэнергии на 10 %, однако сроки строительства станции планируются не ранее 2028 г., а начало – только после прохождения общенародного обсуждения и прочих процедур согласования. Актуальность строительства малой АЭС (МАЭС) вызвана существенными перебоями и дефицитом электроэнергии в Кыргызстане в зимний период. Однако, прежде чем принимать решение о строительстве МАЭС, нужно взвесить все за и против.

«В настоящее время в ведении МЧС находятся:

- 23 хвостохранилища и 23 горных отвала в Майлуу-Суу (радиоактивны 3,1 млн кубометров);
- восемь горных отвалов в Шекафтаре (радиоактивны 0,7 млн кубометров);
- в поселке Каджи-Сай после закрытия рудника имеются два урановых золоотвала и один отвал с закопанным радиоактивным оборудованием, которые были перекрыты метровым слоем глины;
- четыре хвостохранилища в Мин-Куше» [5].

Хвостохранилища были закрыты в 1966–1973 годы. Большинство из них расположены в зоне формирования трансграничных водотоков на территориях с высокой сейсмичностью, оползневой опасностью типичной для регионов. При проектировании и заложении хвостохранилищ не были учтены долгосрочные мероприятия по защите от действия природных процессов. В хвостохранилищах накоплены большие массы иония (Th-230) с периодом полураспада 80 000 лет, радия (Ra-226) с периодом полураспада 1 600 лет, остаточного урана и его долгоживущих изотопов, следовательно, радиоактивность хвостохранилища будет сохраняться огромное количество лет. В случае аварий возникнет негативное долговременное влияние не только на Кыргызстан, но и на соседние страны. Поэтому неотложной задачей является реабилитация этих хвостохранилищ, требующая существенных финансовых вливаний.

Не менее важным является и тот факт, что «самые высокоразвитые страны мира

отказываются от ядерной энергетики, почти вся Европа: Италия закрыла свои станции, Литва закрыла, Швейцария уже остановила одну из пяти – закроет все, планы по отказу от АЭС реализуются в Бельгии, США, Испании, Швеции, Тайване. Австрия и Польша не стали запускать уже почти построенные АЭС. В Германии с 2011 года уже 8 из 17 реакторов остановили, три атомные станции разобрали до основания. В 2022 году будут закрыть все германские АЭС, закон о закрытии был принят в 2011 году сразу после Фукусимской аварии» [5].

Большой проблемой станет и ликвидация отработанного ядерного топлива, промышленная переработка которого осуществляется только в пяти странах (РФ, Индия, Китай, Великобритания, Пакистан). Это обстоятельство ставит под серьезное сомнение возможность эксплуатации МАЭС не только на нашей территории, но и на территории других стран ЦАР.

Из всего вышеизложенного следует вывод о необходимости диверсификации источников энергии, что позволит Кыргызской Республике повысить свою энергетическую безопасность. Однако данный процесс требует серьезной

проработки Национальной энергетической программы, где будет количественно отражено энергопотребление и возможные объемы альтернативных источников энергии, развитие которых в Кыргызстане возможно исходя из оцененного потенциала.

Поступила: 19.08.22; рецензирована: 29.08.22;
принята: 01.09.22.

Литература

1. Топливо-энергетический баланс Кыргызской Республики за 2020 год. Бишкек, 2021.
2. Тарифы на электроэнергию повысили. Кто станет платить больше? URL: <https://rus.azattyk.org/a/31515994.html> (дата обращения: 25.06.2022).
3. Аккозиев И.А. Ветроэлектрическая станция в составе энергосистемы Кыргызстана / И.А. Аккозиев // Вестник КРСУ. 2018. Т. 18. № 12.
4. Какие виды возобновляемых источников энергии перспективно развивать в Кыргызстане? URL: <https://rus.azattyk.org/a/28090103.html> / (дата обращения: 25.06.2022).
5. Петиция – Мы против строительства АЭС в Кыргызстане! URL: <https://www.change.org/ролики-мы-против-строительства-аэс-в-кыргызстане> (дата обращения: 25.06.2022).