
**КИТАЙ:
ВНУТРЕННЯЯ И ВНЕШНЯЯ ПОЛИТИКА**

DOI: 10.20542/0131-2227-2025-69-2-76-84

EDN: WERNJZ

**СОТРУДНИЧЕСТВО КИТАЯ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

© 2025 г. С. Чжай, Ж. Жуман, Б. Ду

*ЧЖАЙ Сюань, докторант,
ORCID 0000-0003-1801-7583, zhaixuan381432601@gmail.com
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахстан, 050040 Алматы, пр-т Аль-Фараби, 71.
ЖУМАН Жаппар, профессор, доктор экономических наук,
ORCID 0000-0002-4494-7568, sad171@mail.ru
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахстан, 050040 Алматы, пр-т Аль-Фараби, 71.
ДУ Бинхан, докторант,
ORCID 0009-0004-6855-7881, 920360378@qq.com
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахстан, 050040 Алматы, пр-т Аль-Фараби, 71.*

Статья поступила 13.06.2024. После доработки 27.11.2024. Принята к печати 02.12.2024.

Аннотация. Центральная Азия богата возобновляемыми источниками энергии. Китай и государства региона продвигают сотрудничество в этой области в рамках Инициативы “Один пояс, один путь”. При этом ввиду различий в экономическом развитии стран Центральной Азии наблюдается неравномерное распределение соответствующих проектов.

Ключевые слова: возобновляемая энергетика, Китай, Центральная Азия, “Один пояс, один путь”, углеродная нейтральность.

**COOPERATION OF CHINA AND CENTRAL ASIA
IN RENEWABLE ENERGY**

*Xuan ZHAI,
ORCID 0000-0003-1801-7583, zhaixuan381432601@gmail.com
Al-Farabi Kazakh National University, 71, Al-Farabi Prosp., Almaty, 050040, Kazakhstan.
Jappar JUMAN,
ORCID 0000-0002-4494-7568, sad171@mail.ru
Al-Farabi Kazakh National University, 71, Al-Farabi Prosp., Almaty, 050040, Kazakhstan.
Binghan DU,
ORCID 0009-0004-6855-7881, 920360378@qq.com
Al-Farabi Kazakh National University, 71, Al-Farabi Prosp., Almaty, 050040, Kazakhstan.*

Received 13.06.2024. Revised 27.11.2024. Accepted 02.12.2024.

Abstract. Central Asian countries (Kazakhstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Tajikistan, and Kyrgyzstan) are rich in renewable energy sources such as wind, solar, and hydropower, but the differences in economic development among the five countries have led to uneven development of renewable energy projects. Energy transition, carbon neutrality targets, and geopolitical conflicts make renewable energy development in Central Asian countries full of challenges. Policies to provide tariff reductions, simplify procedures and strengthen international cooperation for renewable energy projects are specified in the legislation on the use of renewable energy. China is the fastest growing country in the field of renewable energy technologies and one of the major investors in the Central Asian renewable energy market. Under the guidance of the One Belt and One Road Initiative, China and Central Asia have launched multi-level and all-round cooperation in the renewable energy sector. China has advanced technology and relatively strong capital, while the advantage of Central Asia lies in its great potential for developing renewable energy (hydro, wind and solar). The two sides carry out renewable energy cooperation, which is complementary to a certain extent, and can achieve mutual benefits and meet the economic development interests of both parties. In recent years, energy cooperation between China and the Central Asian countries within the framework of the One Belt and One Road Initiative has achieved many positive results. Their cooperation had geopolitical, technological and economic advantages, and the One Belt and One Road Initiative provided the Central Asian countries with more opportunities for sustainable development. This study concludes that China and Central Asia are actively promoting renewable energy cooperation under the One Belt and One Road Initiative to expand investment and reduce risks.

Keywords: renewable energy, China, Central Asia, One Belt, One Road, carbon neutrality.

About authors:

Xuan ZHAI, Doctoral Candidate.
Jappar JUMAN, Dr. Sci. (Econ.), Professor.
Binghan DU, Doctoral Candidate.

ВВЕДЕНИЕ

Центральная Азия (ЦА) не только богата различными ископаемыми ресурсами, но и обладает большим потенциалом для развития возобновляемой энергетики. Изменение структуры энергобаланса в ее пользу рассматривается государствами региона как магистральный путь для сокращения выбросов углекислого газа и решения проблем изменения климата. Страны ЦА активизируют сотрудничество в области возобновляемых источников энергии с Китаем в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” [1].

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ

В последние годы развитие возобновляемой энергетики стало общемировой тенденцией и рассматривается как генеральное направление глобального энергоперехода. Доля энергии, получаемой за счет возобновляемых ресурсов (солнца, ветра, воды, биомассы, геотермальных и др.), в энергобалансах неуклонно растет. По данным недавнего Статистического обзора мировой энергетики, в 2023 г. потребление возобновляемой энергииросло в 6 раз быстрее, чем общее потребление первичной энергии. Доля возобновляемой энергии в мировом энергобалансе возросла на 0,4% по сравнению с 2022 г. и достигла 14,6%, а с учетом атомной энергетики — 18% [ист. 1, р. 4].

Регион ЦА географически весьма разнообразен, но в нем преобладают пустыни и степи (пустыня Кызылкум, Евразийская степь). Богатые ветровые ресурсы и интенсивное солнечное освещение — хорошие объективные предпосылки для развития соответствующих направлений возобновляемой энергетики. Кроме того, имеются значительные водные ресурсы, обеспечиваемые стоками с хребтов Тянь-Шаня, что обуславливает перспективность гидроэнергетики. Основные реки — Теджен и Мургаб, крупнейшие водоемы — Аральское море и озеро Балхаш, входящие в бассейн Каспийского моря.

ЦА включает в себя пять государств: Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан и Таджикистан. Масштабы их экономик сильно различаются. Самую большую экономику и наиболее высокие темпы роста ВВП имеет Казахстан. До настоящего времени в структуре энергопотребления стран ЦА преобладают традиционные энергоресурсы — уголь, нефть и газ, а в освоении возобновляемых источников

энергии наблюдается значительная неравномерность [2]. В 2022 г. они обеспечили всего 5,6% общего потребления энергии в регионе.

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

Гидроэнергетика традиционно является наиболее широко используемым и технологически развитым источником возобновляемой энергии в ЦА. С 2018 г. рост установленных гидроэнергетических мощностей в ЦА обеспечивается главным образом за счет малых гидроэлектростанций (ГЭС). Наибольшими гидроэнергетическими ресурсами располагают Кыргызстан и Таджикистан, находящиеся в верхнем течении основных рек региона. На них приходится более 90% установленных гидроэнергетических мощностей региона. В Казахстане, Узбекистане и Туркменистане, располагающих значительными запасами углеводородного сырья, в электроснабжении по-прежнему преобладает тепловая генерация, а гидроэнергетика является лишь дополнением к ней [ист. 2].

Таджикистан выделяется как самым мощным гидроэнергетическим потенциалом, так и наибольшим объемом генерации на гидроэлектростанциях. В республике работает 13 ГЭС, прежде всего Нурекская, Байпазинская и Фархадская, расположенные на реках Вахш и Сырдарья. На Рогунской ГЭС на реке Вахш в южном Таджикистане, которая все еще находится в стадии строительства, возводится самая высокая плотина в мире.

Гидроэнергетика является основным источником энергии и в Кыргызстане. Система ГЭС республики состоит из нескольких крупных (Токтогульская, Курпсайская, Шамалды-Сайская) и цепочки малых станций, находящихся на реке Нарын и на Большом Чуйском канале. Кыргызские ГЭС в основном сосредоточены в южных и центральных регионах страны.

В Казахстане насчитывается около 36 гидроэлектростанций, большинство из которых расположено на юге и востоке. На данный момент масштаб освоения гидроресурсов в стране не соответствует имеющемуся потенциалу. В энергосистеме Казахстана наблюдается дефицит установленных гидроэнергетических мощностей.

В Узбекистане в последнее время наблюдались положительные тенденции в развитии гидроэнергетики, в стадии строительства находилось 13 ГЭС. По данным АО “Узбекгидро-

энерго”, к концу 2023 г. общее количество ГЭС в республике должно было достичь 58. В Узбекистане имеются три крупных ГЭС (Тупалангская, Шардаринская и Камбаратинская), остальные относятся к категории малых (Испасойская, Ханабадская и др.). Их общая установленная мощность составляет 190 МВт.

В Туркменистане гидроэнергетика развита намного слабее, чем в других странах ЦА, национальная энергосистема всецело зависит от тепловой генерации. Гиндукушская ГЭС на реке Мургаб была построена еще в 1913 г. и имеет установленную мощность всего 1.2 МВт. С 2011 г. в стране рассматривались планы по строительству ГЭС, но до их реализации дело так и не дошло.

Все страны ЦА сталкиваются в значительной мере со сходными проблемами в сфере гидроэнергетики, прежде всего со старением имеющейся инфраструктуры. Упор на строительство малых ГЭС оборачивается более высокими затратами на выработку 1 КВт·ч по сравнению с крупными станциями. Казахстан и Узбекистан сталкиваются с недостаточной изученностью потенциала местных гидроэнергетических ресурсов, отсутствием проектов по реконструкции старых ГЭС. Определенная стагнация в развитии гидроэнергетики в этих государствах, как и Туркменистане, объясняется наличием значительных собственных запасов углеводородов, которые используются как для поставок на экспорт, так и для внутренней электрогенерации. Развитию гидроэнергетики в Кыргызстане и Таджикистане препятствуют недостаток государственного финансирования, экономическая нестабильность, экстремальные погодные условия и наводнения [3].

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Благодаря географическому положению страны ЦА имеют огромный потенциал для раз-

вития гелиоэнергетики. Среднегодовая продолжительность солнечного света в Казахстане составляет 2000–3000 часов в год, даже на севере республики она может достигать 2132 часов в год. В Узбекистане количество солнечных дней в году составляет более 320, общее количество солнечных часов – 2500–3000 в год. В Туркменистане с его засушливым пустынным климатом и долгим, сухим и жарким летом среднее количество солнечных часов составляет 2540 в год. Климат в Кыргызстане в целом солнечный, в некоторых областях количество солнечных часов в году превышает 2900. В Таджикистане климат разнообразный, есть пустынные районы, среднегодовая продолжительность солнечного освещения находится в пределах 2097–3166 часов. Текущая ситуация с солнечной энергетикой в странах ЦА представлена в табл. 1.

Наибольшим потенциалом в сфере гелиоэнергетики обладает Казахстан – по оценкам, 6684.3 ТВт·ч/год. Фактическое производство солнечной энергии в республике в 2023 г. составило 472.2 ТВт·ч [ист. 1]. В Алматинской области уже введен в эксплуатацию ряд крупных солнечных электростанций (СЭС) – Капшагайская (100 МВт), Каскеленская (50 МВт), Самрук-Грин Энерджи. Много проектов солнечных электростанций должно быть реализовано в Карагандинской, Восточно-Казахстанской и Жамбылской областях. Несмотря на некоторые успехи, республика все еще далека от освоения всего имеющегося у нее потенциала гелиоэнергетики.

Узбекистан также обладает немалым потенциалом по использованию солнечной энергии. В настоящее время в Каттакурганской, Самаркандской и Навоийской областях строится несколько крупных гелиостанций. Масдарская фотоэлектрическая станция (установленная мощность 100 МВт) в Навоийской области обеспечивает электроэнергией 31 тыс. домов и снижает выбросы CO_2 на 15 тыс. т/год. Нурабадская

Таблица 1. Солнечная энергетика Центральной Азии

Страна	Потенциальная выработка, ТВт·ч/год	Фактическая выработка, ТВт·ч/год	Действующие СЭС
Казахстан	6684.3	472.2	Капшагайская, Каскеленская, Самрук-Грин Энерджи
Узбекистан	1195.0	Незначительная	Бухарская, Кашкадарьинская, Наманганская
Туркменистан	1483.7	Незначительная	Солнечные опреснители воды
Таджикистан	410.1	Незначительная	
Кыргызстан	537.3	Незначительная	Солнечные тепловые коллекторы в Бишкеке

Источник: [4].

станция (100 МВт) в Самаркандской области вырабатывает 260 млн кВт·ч электроэнергии в год для более чем 80 тыс. домовладений. Эксплуатируется ряд небольших СЭС: Бухаро-Кандымская (1.2 МВт), Наманганская пилотная (0.4 МВт) и гелиоустановка в Ташкентском международном институте солнечной энергии (0.2 МВт).

В Туркменистане, Таджикистане и Кыргызстане крупномасштабные проекты в сфере солнечной энергетики пока отсутствуют. Имеются только бытовые гелиоустановки, в некоторых отдаленных районах реализуются мини-проекты типа “Солнечная деревня”. Развитие гелиоэнергетики в этих странах зависит не столько от провозглашенной национальной политики, сколько от реальных инвестиций.

ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА

С точки зрения ветроэнергетики ЦА также обладает огромным потенциалом. Ветрогенераторы способны производить больше электроэнергии на единицу занимаемой на земле площади, нежели солнечные панели, что делает их очень подходящими для отдаленных и малонаселенных районов региона. При этом 70% ветроэнергетических ресурсов региона приходится на Казахстан [4]. Предполагается, что в Туркменистане и Узбекистане со временем мощность ветрогенерации будет выше, чем гелио- и гидроэнергетики (табл. 2).

Рельеф и климат Казахстана весьма пригодны для строительства ветроэнергетических установок, особенно на побережье Каспийского моря, в центральном и северном, а также южном и юго-восточном районах. В республике уже построено около 30 ветроэлектростанций (ВЭС), имеется более 20 планов строительства крупных и малых ВЭС в Восточном и Северном Казах-

стане, в Жамбылской и Алматинской областях. Ветроэлектростанция, построенная совместным китайско-казахстанским предприятием в Жамбылской области (установленная мощность 100 МВт, подключена к национальной энергосистеме в 2021 г.), стала крупнейшим проектом такого рода в ЦА.

Многие регионы Узбекистана характеризуются ветреной погодой. Например, по некоторым оценкам, ветровые ресурсы Бекабадской области и зоны Кокандского коридора позволяют построить около 400 ВЭС, которые смогут вырабатывать порядка 240 МВт электроэнергии [6]. В 2023 г. в рамках строительства ветроэлектростанции мощностью 500 МВт в Навоийской области предполагалось установить первую особо крупную турбину мощностью 4.7 МВт китайской компании *Goldwind*.

Туркменистан строит первую гибридную солнечно-ветровую электростанцию мощностью 10 МВт на территории искусственного озера Алтын Асыр. Таджикистан и Кыргызстан пока не объявляли о планах по развитию ветроэнергетики.

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Богатые гидро-, ветро- и гелиоресурсы обеспечивают основу и гарантию для осуществления перехода к экологически чистой энергетике в ЦА. Политика развития возобновляемой энергетики позволит смягчить существующие между государствами региона противоречия по поводу распределения имеющихся водных ресурсов, улучшит перспективы осуществления взаимовыгодных совместных проектов в энергетической сфере. Правительства стран ЦА принимают усилия по созданию благоприятных

Таблица 2. Ветроэнергетика Центральной Азии

Страна	Потенциальная мощность, ГВт	Годовая выработка, ТВт·ч	Действующие ВЭС
Казахстан	11 387.7	694	Кордайская, Жанатас, Абай-1, Ыбырай
Узбекистан	1685.2	Незначительная	Пилотные установки в Навоийской и Ташкентской областях
Туркменистан	1991.8	Незначительная	Ветрогенераторы для местных школ
Таджикистан	146.1	Незначительная	10 малых ветроустановок мощностью по 10 МВт в центральных районах страны
Кыргызстан	255.6	Незначительная	Ветроустановки в Иссык-Кульской области

Источник: [5].

условий для ускоренной реализации крупномасштабных проектов и привлечения иностранных инвестиций в поддержку развития возобновляемой энергетики.

В 2009 г. в Казахстане было принято специальное законодательство о поддержке использования возобновляемых источников энергии. В частности, имелось в виду создание финансового центра для поддержки аукционов по продаже электроэнергии, произведенной из возобновляемых источников энергии, с учетом местоположения объектов возобновляемой энергетики для определения аукционной цены на строительство проекта и продажи. В 2020 г. было объявлено о цели увеличить долю возобновляемых источников энергии в энергобалансе республики до 15% к 2030 г. и 50% — к 2050 г., а к 2060 г. — добиться углеродной нейтральности [7; ист. 3].

Правительство страны предприняло ряд мер по поддержке развития возобновляемой энергетики и повышению инвестиционной привлекательности рынка. Для достижения этой цели в Казахстане были введены аукционы по возобновляемой энергетике, чтобы сделать спрос на рынке более предсказуемым для потенциальных инвесторов. В результате установленная мощность возобновляемых источников энергии в Казахстане увеличилась со 180 до 1650 МВт.

Использование возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности являются одними из основных вопросов экономических реформ в Узбекистане. Учитывая стремительное развитие национальной промышленности, предусмотрен ряд мер по поддержке проектов в области возобновляемых источников энергии. Согласно указу Президента РУ “О мерах по дальнейшему развитию альтернативных источников энергии” от 2013 г. и указу “О Программе мероприятий по снижению энергоемкости, внедрению энергосберегающих технологий в отраслях экономики и социальной сферы на 2015–2019 годы” от 2015 г. намечены планы по развитию ветровой и солнечной энергетики в сотрудничестве с такими международными организациями, как Азиатский банк развития и Всемирный банк [ист-ки 4, 5]. Для проектов в области возобновляемой энергетики предусмотрены льготы по земельному и корпоративному подоходному налогам. Для внедрения энергосберегающих технологий и импорта соответствующего оборудования применяются тарифные льготы [6].

Правительство Кыргызстана проводит политику поддержки развития возобновляемой энергетики. Согласно объявленному национальному плану, к 2030 г. совокупные мощности по производству электроэнергии должны быть увеличены до 29.3 ГВт. В Законе № 49 от 30 июля 2022 г. “О возобновляемых источниках энергии Кыргызской Республики” подчеркивается важность использования потенциала возобновляемой энергетики и привлечения инвестиций в эту сферу. Предусматривается снижение налогов для производителей возобновляемой энергии, поощрение строительства независимых систем возобновляемой энергетики для обеспечения местного производства и потребностей местных жителей [ист. 6].

В Туркменистане утверждена Государственная программа по энергосбережению на 2018–2024 гг., в которой в качестве приоритета определена диверсификация энергоснабжения. В 2020 г. указом Президента была утверждена “Национальная стратегия развития возобновляемой энергетики в Туркменистане до 2030 года”. В Законе № 337-VI от 31 марта 2021 г. “О возобновляемых источниках энергии” отмечается, что целью Туркменистана является улучшение структуры энергетики, охрана окружающей среды и достижение устойчивого экономического развития за счет использования возобновляемых источников энергии. Страна намерена активно участвовать в международном сотрудничестве в области возобновляемой энергетики, сделав информацию об имеющихся в ней возобновляемых источниках энергии общедоступной [ист. 7].

В январе 2010 г. в Таджикистане был издан Закон № 587 “Об использовании возобновляемых источников энергии”. Он предусматривает субсидирование тарифов на электроэнергию, произведенную из возобновляемых источников, упрощение процедур одобрения проектов использования возобновляемых источников энергии, стимулирование инвестиций в объекты возобновляемой энергетики и внедрение там наиболее современных технологий [ист. 8]. В Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года (2016 г.) запланированы также реформы в гидроэнергетическом секторе, включая строительство новых ГЭС и повышение их эффективности [ист. 9].

СОТРУДНИЧЕСТВО С КИТАЕМ

В рамках Инициативы “Один пояс, один путь” Китай активно развивает связи с Африкой,

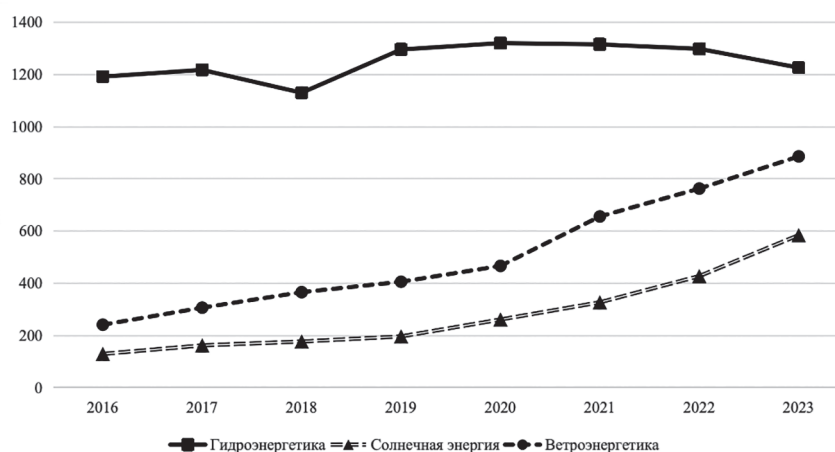


Рисунок. Динамика использования возобновляемых источников энергии в Китае, 2016–2023 гг., ТВт·ч

Источник: [ист. 1].

Юго-Восточной Азией, Латинской Америкой и Центральной Азией. Основными направлениями сотрудничества являются энергетика, транспорт, химическая промышленность и инфраструктура. Такие крупномасштабные проекты, как газопровод “Сила Сибири” между Россией и Китаем, нефтегазопровод “Мьянма–Китай”, нефтепровод “Казахстан–Китай” и система газопроводов “Центральная Азия – Китай”, демонстрируют успехи энергетического сотрудничества между КНР и участниками Инициативы “Один пояс, один путь” [8].

В области возобновляемых источников энергии Китай обладает зрелыми технологиями и передовым опытом. В 2023 г. производство солнечной энергии составило 584.2 ТВт·ч, ветровой энергии – 885.9 ТВт·ч, гидроэнергии – 1226 ТВт·ч, что обеспечило стране первое место в мире по объему выработки возобновляемой энергии (рисунок). Успехи Пекина в области возобновляемой энергетики вызывают интерес других стран к сотрудничеству с ним [9].

Придавая все большее значение возобновляемой энергетике, страны ЦА делают упор на развитие международного сотрудничества в этой области. В последние годы растет взаимодействие между Китаем и Центральной Азией, главным образом в рамках Инициативы “Один пояс, один путь”. Оно охватывает широкий спектр областей, прежде всего таких как гидро-, ветро- и гелиоэнергетика. Масштаб проектов и объем инвестиций растут с каждым годом.

С 2013 г. китайские компании завершили строительство шести электростанций на воз-

обновляемых источниках энергии и другие проекты в Казахстане в рамках Инициативы “Один пояс, один путь”, таких как солнечные и ветровые электростанции общей мощностью 460 МВт. Пример одного из наиболее успешных проектов – Тургусунская ГЭС в Восточно-Казахстанской области, инвестиции в проект составили 50 млн долл. Ее запуск позволит решить проблему дефицита электроэнергии в данном регионе страны и сократить выбросы CO_2 в атмосферу на 680 т в год. Китайский Банк развития предоставляет кредит в размере 200 млн долл. на строительство Мойнакской ГЭС мощностью 300 МВт. Китайско-казахстанское сотрудничество в области ветроэнергетических проектов предусматривает ВЭС “Жанатас” в Жамбылской области, а также ВЭС в так называемом Шелекском коридоре¹.

Что касается Узбекистана, правительство КНР выделило в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” грант в размере 28 млн долл. на строительство Чарвакской ветроэлектростанции (20 МВт) в Ташкентской области. Китайская компания *Universal Energy* планирует построить две ветроэлектростанции общей мощностью 500 МВт в Самаркандской и Джизакской областях. Общий объем инвестиций в эти проекты составит около 250 млн долл. [10].

Как отмечалось выше, ситуация в энергосистемах стран ЦА характеризуется устареванием инфраструктуры, высоким энергопотреблени-

¹ Уникальная местность в Алматинской области, отличающаяся постоянством и высокой плотностью дующих здесь ветров.

ем, относительной дешевизной традиционных энергоресурсов. Для реального развития проектов в области возобновляемой энергетики в ЦА недостаточно политической поддержки, прежде всего требуются значительные инвестиции. Чтобы привлечь существенные иностранные инвестиции в эту сферу, правительствам стран Центральной Азии крайне важно разрешить существующие межгосударственные споры, касающиеся использования природных ресурсов региона, прежде всего водных [11].

Эпохальная задача достижения углеродной нейтральности, будучи общей для всех стран мира, предоставляет странам ЦА новые возможности для поиска и нахождения компромиссов в этой сфере, стимулирует расширение торгово-экономических отношений. Развитие возобновляемой энергетики и движение в сторону построения низкоуглеродной экономики будут подталкивать страны ЦА к снижению доли ископаемого топлива в структуре энергобалансов, а также к обеспечению большей энергетической связности в рамках региона [12].

Энергетическое сотрудничество между КНР и странами ЦА в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” сулит его участникам значительные выгоды не только технологического и экономического, но и геополитического характера. Оно открывает перед странами региона широкие возможности для перехода на траекторию устойчивого развития. Правда, пока оно все еще в основном сосредоточено на ископаемых источниках энергии, а взаимодействие в области возобновляемых источников энергии сталкивается со многими проблемами. В их числе — чрезмерная зависимость экономики крупных стран ЦА от нефтегазовой отрасли, коррупция в правительстве, дефицит финансов, а также последствия глобального экономического спада и геополитической турбулентности.

Учитывая сохраняющуюся зависимость основных экономик стран региона от нефтегазовой отрасли, энергетическое сотрудничество в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” требует активной и целенаправленной политики, адаптированной к ситуации в ЦА. Правительствам стран Центральной Азии предстоит вывести на качественно новый уровень международное сотрудничество в области строительства комплексной энергетической инфраструктуры и практического внедрения различных технологических инноваций, отвечающих требованиям энергопе-

рехода. Вместе с тем придется сохранять многие проекты по добыче ископаемых ресурсов, чтобы обеспечивать финансово-экономическую стабильность.

Постепенная интеграция Инициативы “Один пояс, один путь” в планы экономического развития стран ЦА обеспечивает им финансовую поддержку в таких важнейших областях, как строительство энергетической инфраструктуры и развитие возобновляемой энергетики. Важно, что к реализации соответствующих проектов подключаются международные инвестиционные институты. Например, Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (*АИИВ*) расширяет поддержку проектов в области возобновляемых источников энергии в Казахстане, в частности строительства крупной ветроэлектростанции “Жанатас”, которая была введена в строй в 2021 г. В 2023 г. *АИИВ* объявил о предоставлении кредита в размере 36 млн долл. на проработку проекта Шокпарской ВЭС мощностью 10 МВт. Китайский “Фонд Шелкового пути” заявил о возможности поддержки казахстанских проектов с участием китайских компаний, в том числе в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” [13, 14].

Проекты в области возобновляемой энергетики, как правило, масштабны, трудоемки и технически сложны, что делает необходимым создание механизма оценки инвестиционных рисков. Предстоит значительная работа по оценке реальной ситуации и разработке программ управления рисками для стран ЦА, предусматривающих оптимальное размещение соответствующих проектов с учетом текущей экономической ситуации, проблем внешней задолженности, уровня коррупции, охраны окружающей среды и правовой политики, а также других факторов. Создание базовых институциональных условий для взаимодействия будет способствовать не только решению извечной проблемы нехватки финансовых средств у правительств стран ЦА, но и, главное, откроет путь для долгосрочного сотрудничества с КНР в области возобновляемой энергетики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Сотрудничество между Китаем и странами ЦА в области возобновляемой энергетики в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” имеет хорошие перспективы. По мере того как в мире происходит энергетический переход, фо-

кус международных инвестиций в возобновляемую энергетику постепенно перемещается на рынки развивающихся стран. Китай является самой быстрорастущей страной в мире в области соответствующих технологий и становится основным инвестором в возобновляемую энергетику ЦА.

Реализация проектов в рамках Инициативы “Один пояс, один путь” может стать немаловажным способом повышения устойчивости хозяйственного развития всех ее участников. У государств ЦА, обладающих богатым потенциалом

в области возобновляемой энергетики, появляется возможность получить столь необходимое им финансирование для ее ускоренного развития и в конечном счете существенного улучшения национальной энергетической инфраструктуры. Для Китая сотрудничество с ЦА в области возобновляемой энергетики привлекательно в плане продвижения и практической реализации идей “зеленой” экономики, а также дальнейшего закрепления Центрально-Азиатского региона в орбите своего геополитического и геоэкономического влияния.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Pang G., Wang S., Wang Y. Energy Transition and Renewable Energy Investment Cooperation in Central Asia. *International Petroleum Economics*, 2022, vol. 30, no. 2, pp. 76-83.
2. Duan F., Ji Q., Liu B., Fan Y. Energy Investment Risk Assessment for Nations along China's Belt & Road Initiative. *Journal of Cleaner Production*, 2018, vol. 170, pp. 535-547. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.152>
3. Laldjebaev M., Isaev R., Saukhimov A. Renewable Energy in Central Asia: An Overview of Potentials, Deployment, Outlook, and Barriers. *Energy Reports*, 2021, vol. 7, pp. 3125-3136. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.05.014>
4. Eshchanov B., Abylkasymova A. Solar Power Potential of the Central Asian Countries. *Central Asia Regional Data Review*, 2019, no. 18, pp. 1-7. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33174.60480>
5. Eshchanov B., Abylkasymova A. Wind Power Potential of the Central Asian Countries. *Central Asia Regional Data Review*, 2019, no. 17, pp. 1-7. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10315.64808>
6. Ye X., Qiao J. Current Situation of Renewable Energy in Uzbekistan and Suggestions on China-Uzbekistan Cooperation. *Arid Land Geography*, 2022, vol. 45, no. 4, pp. 1313-1319. Available at: <https://doi.org/10.12118/j.issn.1000-6060.2021.498>
7. Zou Y. Legislation and International Cooperation of Kazakhstan under Renewable Energy Strategy. *Journal of North China Electric Power University*, 2022, vol. 1, pp. 35-42.
8. Gelvig S. China-Kazakhstan Economic Cooperation and One Belt One Road Construction. *RS Global Science Review*, 2020, vol. 3, no. 30, pp. 42-49. Available at: https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/31032020/6998
9. Liu H., Wang Y., Jiang J. How Green Is the “Belt and Road Initiative”? Evidence from Chinese OFDI in the Energy Sector. *Energy Policy*, 2020, vol. 145, pp. 1-12. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111709>
10. Geng Q. The Belt and Road Initiative and Its Implications for Global Renewable Energy Development. *Current Sustainable Renewable Energy Reports*, 2021, vol. 8, pp. 40-49. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40518-020-00172-2>
11. Hashemizadeh A., Ju Y., Bamakan M., Le H. Renewable Energy Investment Risk Assessment in Belt and Road Initiative Countries under Uncertainty Conditions. *Energy*, 2021, vol. 214, pp. 1-18. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118923>
12. Karatayev M., Clarke M.L. A Review of Current Energy Systems and Green Energy Potential in Kazakhstan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2016, vol. 55, pp. 491-504. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.078>
13. Zhao Y., Liu X., Wang S., Ge Y. Energy Relations between China and the Countries along the Belt and Road: An Analysis of the Distribution of Energy Resources and Interdependence Relationships. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2019, vol. 107, pp. 133-144. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.03.007>
14. Zhou Y. Greener Pastures: China's Clean Energy Engagement in Central Asia. *Policy Memo*, 2023, pp. 1-11.

ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ / SOURCES

1. *Statistical Review of World Energy 2024*. London, Energy Institute, 2024. 76 p.
2. *World Small Hydropower Development Report 2022*. Vienna, United Nations Industrial Development Organization, 2022. Available at: <https://www.unido.org/sites/default/files/files/2023-08/CENTRAL%20Asia-2022.pdf>
3. *Закон Республики Казахстан. О поддержке использования возобновляемых источников энергии*. Астана, Министерство энергетики Республики Казахстан, 2018.

- The Law of the Republic of Kazakhstan. "On supporting the Use of Renewable Energy Sources".* Astana, Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan, 2018. (In Russ.) Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/documents/details/18314?lang=ru&ysclid=lxwconfjta421027888> (accessed 20.11.2024).
4. *Указ Президента Республики Узбекистан от 01.03.2013 № УП-4512 "О мерах по дальнейшему развитию альтернативных источников энергии"*. Ташкент, 2013.
Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated 01.03.2013 No. UP-4512 "On Measures for the Further Development of Alternative Energy Sources". Tashkent, 2013. (In Russ.) Available at: <https://lex.uz/docs/2138641> (accessed 20.11.2024).
 5. *Указ Президента Республики Узбекистан от 05.05.2015 № ПП-2343 "О Программе мер по сокращению энергоемкости, внедрению энергосберегающих технологий в отраслях экономики и социальной сфере на 2015–2019 годы"*.
Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated 05.05.2015 No. PP-2343 "On the Program of Measures to Reduce Energy Intensity, Introduce Energy-Saving Technologies in Economic Sectors and Social Sphere for 2015–2019". (In Russ.) Available at: https://nrm.uz/contentf?doc=405246_&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana&ysclid=lxctywhkhf870349340 (accessed 20.11.2024).
 6. *Кыргызская Республика. Закон о возобновляемых источниках энергии от 30.06.2022 № 49.*
The Kyrgyz Republic. The Law of the Kyrgyz Republic dated 30.06.2022 No. 49 "On Renewable Energy Sources". (In Russ.) Available at: <https://cbd.minjust.gov.kg/112382/edition/1279296/ru?ysclid=lwyf48zany212877612> (accessed 20.11.2024).
 7. *Закон о возобновляемых источниках энергии от 25.11.2023.* Меджлис Туркменистана.
The Law of Turkmenistan about Renewable Energy Sources dated 25.11.2023. The Majlis of Turkmenistan. (In Russ.) Available at: <https://mejlis.gov.tm/single-law/353?lang=ru> (accessed 20.11.2024).
 8. *Закон Республики Таджикистан об использовании возобновляемых источников энергии № 587, 2010.*
The Law of the Republic of Tajikistan on the Use of Renewable Energy Sources No. 587, 2010. (In Russ.) Available at: https://namsb.tj/wp-content/uploads/2014/07/law_zakon_obistochnik_energy.pdf (accessed 20.11.2024).
 9. *Республика Таджикистан. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года.* Душанбе, 2016.
The Republic of Tajikistan. National Development Strategy of the Republic of Tajikistan for the Period until 2030. Dushanbe, 2016. (In Russ.) Available at: https://medt.tj/documents/main/strategic_national_programm/strategic_national_prog_ru.pdf (accessed 20.11.2024).