

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КНР

DOI: 10.48647/ICCA.2023.57.69.018

С.Л. Сазонов, Ван Цзинвэй

СОТРУДНИЧЕСТВО КИТАЯ И ПАКИСТАНА В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ЭНЕРГЕТИКИ

Аннотация. В статье рассматриваются основные аспекты китайско-пакистанского сотрудничества в области инфраструктурного строительства и энергетики, реализуемые в рамках Инициативы «Пояс и путь». В статье отмечается, что реализация важнейших инфраструктурных проектов в Пакистане в рамках развития Китайско-пакистанского экономического коридора обеспечит превращение Пакистана в ключевого участника транзитной торговли, что повлечет за собой увеличение объема ВВП страны за счет транзитных платежей и создание новых рабочих мест. А транзит китайских товаров по континентальной и морской транспортной инфраструктуре КПЭК увеличит объемы экспорта из западных провинций Китая, обеспечит сокращение времени транспортировки и снижение стоимости логистики.

Также в статье показана роль китайских энергетических компаний в деле строительства гидроэлектростанций и атомных станций, играющих первостепенную роль в решении энергетических проблем Пакистана, испытывающего нехватку электроэнергии. Авторы заключают, что реализация энергетических проектов в рамках КПЭК способствует существенному сокращению дефицита энергии в Пакистане, обеспечивая поступление в энергосистему страны значительных добавочных объемов энергии. Развитие энергетических проектов при содействии КНР облегчает Пакистану достижение его амбициоз-

ной цели по увеличению доли возобновляемых источников энергии в структуре энергопотребления страны.

Ключевые слова: Китай, Пакистан, экономический коридор, инфраструктура, железная дорога, энергетика, гидроэлектростанции, атомные станции.

Авторы: *Сазонов Сергей Леонидович*, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Институт Китая и современной Азии РАН (адрес: 117997, Москва, Нахимовский просп., 32). ORCID 0000-0002-8889-7072; E-mail: sazonovch@mail.ru;

Ван Цзинвэй, аспирант, Институт Китая и современной Азии РАН (адрес: 117997, Москва, Нахимовский просп., 32). E-mail: wjw07@yandex.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в Институте Китая и современной Азии РАН.

S. L. Sazonov, Wang Jingwei

China-Pakistan cooperation in infrastructure and energy development

Abstract. The article discusses the main aspects of China-Pakistan cooperation in the field of infrastructure construction and energy, implemented within the framework of the Belt and Road initiative. The article notes that the implementation of major infrastructure projects in Pakistan within the framework of the development of the China-Pakistan Economic Corridor will ensure the transformation of Pakistan into a key participant in transit trade, which will entail an increase in the country's GDP due to transit payments and the creation of new jobs. The transit of Chinese goods through the continental and maritime transport infrastructure of the KPEC will increase export volumes from the western provinces of China and ensure a reduction in transportation time and a reduction in logistics costs.

The article also shows the role of Chinese energy companies in the construction of hydroelectric power plants and nuclear power plants, which play a primary role in solving the energy problems of Pakistan, which is experiencing a shortage of electricity. The authors conclude that the implementation of energy projects within the framework of CPEC makes a serious contribution to reducing Pakistan's energy deficit by providing a significant amount of additional energy to the country's energy system. The development of energy projects with the assistance of PRC makes it easier for Pakistan to achieve the ambitious goal of increasing the share of renewable energy in the country's energy mix.

Keywords: China, Pakistan, economic corridor, infrastructure, railway, energy, hydroelectric power plants, nuclear power plants.

Authors: Sergey L. SAZONOV, Ph.D. (Economics), Leading Research Fellow, Institute of China and Contemporary Asia of the Russian Academy of Sciences (address: 32, Nakhimovsky Av., Moscow, 117997, Russian Federation). ORCID 0000-0002-8889-7072.

E-mail: sazonovch@mail.ru

WANG Jingwei (China), Postgraduate student, Institute of China and Contemporary Asia of the Russian Academy of Sciences (address: 32, Nakhimovsky Av., Moscow, 117997, Russian Federation).

E-mail: wjw07@yandex.ru

Conflict of interests: The authors declare the absence of the conflict of interests.

Support. The article was prepared at the Institute of China and Contemporary Asia of the RAS within the framework of the State assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation.

Весной 2015 г., во время государственного визита в Пакистан — первого своего визита в эту страну, Председатель КНР Си Цзиньпин выступил в пакистанском парламенте с речью «Построение китайско-пакистанского сообщества с общим будущим для обеспечения более тесного взаимовыгодного сотрудничества», в котором особо подчеркнул роль китайско-пакистанского взаимодействия в области инфраструктурного строительства и энергетики¹.

В ноябре 2022 г. председатель КНР провел встречу с премьер-министром Пакистана М.Ш. Шарифом, на которой стороны обсудили ряд проектов Китайско-пакистанского экономического коридора (КПЭК) в рамках Инициативы «Пояс и путь» (ИПП), включая проект высокоскоростной железной дороги (ВСЖД), соединяющей крупнейший город Пакистана Карачи с Пешаваром, строительство кольцевой железной дороги в Карачи (KCR) и вспомогательной инфраструктуры в порту Гвадар².

В Пакистане при содействии китайских строительных компаний ведется работа по прокладке железной дороги *Mainline-1 (ML-1)* с объемом финансирования в 7,5 млрд долл. Проект предусматривает реконструкцию имеющегося полотна и строительство второго пути

¹ Приводится по: Mo Jingxi. World sees benefits of key concept. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202303/25/WS641de65ba31057c47ebb6721.html> (accessed: 26.03.2023).

² CPEC moves to second phase of high-level development, with focus on capacity, tech cooperation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202211/1278640.shtml> (accessed: 13.11.2022).

железнодорожной линии протяженностью 1872 км по маршруту Карачи—Пешавар¹.

Первый этап проекта (2021—2024 гг.) предусматривает строительство 527 км железнодорожного пути между городами Пешавар, Равалпинди и Лахор². На втором этапе (2022—2026 гг.) будут реконструированы 521 км пути между Лахором и Хайдарабадом, а в рамках третьего этапа — осуществлена модернизация 740 км пути на железнодорожных участках Равалпинди—Пешавар и Хайдарабад—Мултан³. С введением железной дороги в эксплуатацию максимальная скорость движения пассажирских составов увеличится с 70 до 160 км/ч, а грузовых поездов — с 80 до 120 км/ч⁴.

Новая магистраль *ML-1*, проходящая по маршруту Карачи—Пешавар и являющаяся основным участком КПЭК и составной частью маршрута «Пояс и путь» и Экономического коридора «Китай—Центральная Азия—Западная Азия» (*CCWAEC*), будет стимулировать развитие железнодорожного сообщения между Китаем и Пакистаном через погранпереход в СУАР, а также Иран и Турцию⁵.

Транснациональная железная дорога между четырьмя странами протяженностью 6540 км (протяженность участка в Пакистане составляет 1,99 тыс. км, Иране — 2,6 тыс. км и Турции — 1,95 тыс. км) позволит обеспечивать перевозку грузов из Исламабада в Стамбул за 10 дней, что гораздо быстрее прохождения грузов по морскому маршруту между Пакистаном и Турцией, который занимает 22 дня⁶.

В период 2022—2023 гг. КПЭК вступил в свою вторую фазу развития (*CPEC Phase-II*), на которой особое внимание будет уделено модернизации транспортной и энергетической инфраструктуры, научно-техническому сотрудничеству, созданию зон высоких информационных технологий и развитию китайско-пакистанских специальных экономических зон. В прошлом Пакистан остро нуждался в

¹ Yin Yeping. China, Pakistan to expand cooperation in key fields: envoy. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202210/1278298.shtml?id=11> (accessed: 11.10.2022).

² Deng Zijun. China-Pakistan Iron Brotherhood. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202211/1278511.shtml?id=11> (accessed: 17.11.2022).

³ Railway project under CPEC to boost Pakistan's exports. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202212/1211301.shtml?id=11> (accessed: 03.12.2022).

⁴ CPEC moves to second phase of high-level development, with focus on capacity, tech cooperation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202211/1278640.shtml> (accessed: 28.11.2022).

⁵ Gwadar to act as business hub of Pakistan: traders. URL: <http://en.people.cn/n3/2023/0129/c90000-10200411.html> (accessed: 29.01.2023).

⁶ China's path to excellence opportunities for Pakistan. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202201/1246010.shtml?id=11> (accessed: 25.01.2022).

восстановлении и строительстве новой инфраструктуры, а успешное завершение многочисленных проектов по развитию инфраструктуры в стране привело к укреплению региональной транспортной связности.

Китайские и пакистанские ученые утверждают, что, в случае успешной реализации *CPEC Phase-II* к 2030 г. объем ВВП Пакистана увеличится на 6,43 %, а рост инвестиций в развитие инфраструктуры страны позволит увеличить объем внешней торговли на 9,8 % и создать 4 млн новых рабочих мест. Выполнение намеченных планов *CPEC Phase-II* обеспечит превращение Пакистана в ключевого участника транзитной торговли, причем континентальная и морская транспортная инфраструктура КПЭК приведет к увеличению объемов экспорта из западных провинций Китая и обеспечит сокращение времени транспортировки и снижение стоимости логистики. Согласно оценкам пакистанских экспертов, это поможет сократить время в пути на 20 дней для Омана, Саудовской Аравии (21 день), Кувейта (24 дня), Нидерландов и Германии (2 дня), Франции и Китая (21 день). При расчете стоимости транзитных грузов на 1 контейнер экономия может составить 1857 долл. для Омана, 1457 долл. для Саудовской Аравии, 1457 долл. для Кувейта, 1357 долл. для Нидерландов, 1357 для Германии и 1357 для Франции и Китая, причем от использования маршрутов КПЭК при транспортировке транзитных грузов Китай может получить выгоду в размере 70 млрд долл., а Пакистан, будучи ключевой транзитной страной, также может получить преимущества в виде транзитных сборов и тарифов на услуги¹.

В декабре 2020 г. в Пакистане была введена в эксплуатацию проходящая с севера на юг страны автомагистраль *M5* Суккур—Мултан (Мултан—Джалалпур Пирвала — Восточный Ахмедпур—Рахимьяр Хан—Садикабад—Убауро—Пано Акил—Суккур) протяженностью 392 км, построенная с помощью китайской компании *China State Construction*. Шестиполосная автомобильная магистраль Суккур—Мултан (проект *PKM*) с общим объемом инвестиций около 3 млрд долл. рассчитана на скорость движения до 120 км/час и является частью автомагистрали Пешавар—Карачи². Китайские государственные банки обеспечили 95 % инвестиций, причем финансирование осуще-

¹ M. Khan. CPEC Phase-II crucial to boost Pakistan's development. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202207/26/WS62df43d4a310fd2b29e6e5b8.html> (accessed: 21.07.2022).

² Yin Yeping. China, Pakistan to expand cooperation in key fields: envoy. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202210/1278298.shtml?id=11> (accessed: 28.10.2022).

ствлялось за счет предоставления льготных займов с низкой процентной ставкой до 1,6 %¹.

Во время прокладки магистрали было создано около 45 тыс. новых рабочих мест, а после введения дороги в эксплуатацию управление автомагистралью было передано пакистанской стороне². Согласно заявлению руководства *China State Construction*, с момента ввода в эксплуатацию в декабре 2020 г. и до начала 2023 г. по автомагистрали Суккур—Мултан проследовало более 10 млн автомобилей, причем новое скоростное шоссе сократило время поездки между двумя городами с 11 до 4 часов³.

* * *

По сообщениям пакистанских СМИ, спрос на электроэнергию в Пакистане составляет около 26 тыс. МВт, а предложение — всего около 19,5 МВт. В Карачи, крупнейшем городе Пакистана, жители некоторых районов могут сталкиваться с перебоями в подаче электроэнергии в течение 8—10 часов ежедневно, а в некоторых сельских районах этот показатель может достигать 16 часов в день.

Китайская корпорация *China Energy Engineering Corp (Energy China)*, одна из крупнейших китайских строительных и инженеринговых компаний, специализирующаяся на строительстве электростанций и производстве оборудования к ним, обеспечивает сооружение и модернизацию системы электроснабжения в Пакистане, а к началу 2023 г. китайская компания *PowerChina* завершила строительство 22 ветроэлектростанций в Пакистане с общей установленной мощностью 1,14 млн кВт и долей рынка 60 %⁴.

На первом этапе строительства Китайско-пакистанского экономического коридора (КПЭК) Китай оказал неоценимую помощь Пакистану в деле создания энергетической инфраструктуры. Одна из ведущих строительных компаний Китая, основанная в 1978 г. и специализирующаяся на реализации зарубежных энергетических проектов

¹ Yang Han, Wen Zongduo. Belt and Road reaches out to the world. URL: http://www.chinadaily.com.cn/a/201909/30/WS5d9160e4a310cf3e3556e4a0_6.html (accessed: 04.12.2019).

² China's handover of Sukkur-Multan Motorway to Pakistan epitomizes progress of building CPEC despite pandemic: FM. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210711.shtml?id=11> (accessed: 15.12.2020).

³ CPEC moves to second phase of high-level development, with focus on capacity, tech cooperation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202211/1278640.shtml> (accessed: 24.11.2022).

⁴ Coal-fired power plant under CPEC in Pakistan starts operation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202302/1284986.shtml> (accessed: 11.02.2023).

China Machinery Engineering Corporation (CMEC) за последние 40 лет внесла значительный вклад в укрепление китайско-пакистанского сотрудничества в области развития энергетики Пакистана, участвуя в таких крупных национальных проектах, как строительство тепловых электростанций (ТЭС) и гидроэлектростанций (ГЭС). Одним из примеров является тепловая электростанция Гудду (*Guddu Thermal Power Plant*), первый международный совместный энергетический проект Китая и Пакистана, финансируемый Экспортно-импортным банком Китая. В 1983 г. компания поставила 4-й энергоблок станции, работающий на топливе, мощностью 210 МВт.

Строительство ТЭС Гудду, расположенной в провинции Синд на юго-востоке Пакистана, началось в феврале 1983 г., а через три года ТЭС, оборудованная четырьмя турбогенераторами и четырьмя парогазовыми турбинами общей мощностью 1040 МВт была пущена в эксплуатацию¹. Построенная компанией *CMEC* в 2011 г. ГЭС комбинированного цикла *Saif* стала первой в мире электростанция с двухтопливной газотурбинной установкой 6FA².

Другие проекты в области развития энергетики Пакистана, построенные китайской компанией *CMEC*, включают ТЭС Джамшоро (*Jamshoro power plant*), построенную в 1991 г., ТЭС Музаффарабад (*Muzaffargarh power plant*) общей мощностью 320 МВт, запущенную в эксплуатацию в 1995 г., и ГЭС Гази-Барота (*Ghazi-Barotha hydropower plant*), построенную в 2002 г.³

Компания также построила крупнейшую в стране ГЭС Нилум-Джелум (*Neelum-Jhelum Hydropower Plant*), которую в Пакистане называют «пакистанской плотиной Трех ущелий» (*Three Gorges Dam of Pakistan*). Строительство плотины высотой 60 м и длиной 125 м, а также электростанции общей мощностью 1040 МВт, расположенной в 42 км к югу от города Музаффарабад, началось в 2008 г., а весь проект был завершен в августе 2018 г.

Ежегодно ГЭС Нилум-Джелум производит 5,2 тыс. ГВт-ч электроэнергии, причем подземные сооружения и уравнильный резервуар ГЭС являются крупнейшими в Азии⁴.

¹ Zhao Shijun. Chinese group powers ahead as world leader in engineering projects. URL: http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2018-01/30/content_35607705.htm (accessed: 19.02.2018).

² Khalid Rahman. Out to consolidate an all-weather friendship indeed. URL: http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-05/22/content_16518177.htm (accessed: 06.04.2021).

³ CSCEC boosts connectivity with building infrastructure in Pakistan. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202211/02/WS6361cf9ca310fd2b29e7fd58.html> (accessed: 03.11.2022).

⁴ CMEC fosters partnerships with Pakistan. URL: http://europe.chinadaily.com.cn/epaper/2013-05/31/content_16550590.htm (accessed: 12.08.2022).

Другие энергетические проекты, которые уже завершены китайскими компаниями, включают следующие объекты: ТЭС *Sahiwal Thermal Power Plant* (мощностью 1320 МВт в г. Сахивал (Пенджаб), ТЭС Порт Касим (*Port Qasim Coal-fired Power Plant* (Карачи), ТЭС Хабе (Белуджистан), ТЭС *Engro Thar* мощностью 660 МВт; ТЭС К-Electric *Bin Qasim (BQPS)*, ТЭС *Thar Coal Block-I*, а также фотоэлектрическая электростанция Каид-и-Азам (*Quaid-e-Azam Solar Park*) в городе Бахавалпур (Пенджаб) мощностью 1 тыс. МВт (проект мощностью 400 МВт завершен, а проект мощностью 600 МВт находится в стадии реализации), крупнейшая в мире солнечная электростанция, завершен проект линии электропередачи постоянного тока высокого напряжения протяженностью 878 км от г. Матияри (пров. Синд).

ТЭС в пакистанском порту Касим (*Port Qasim Coal-fired Power Plant/PQEPP*), принадлежащая пакистанской государственной компании *Port Qasim Electric Power Co (Pvt) Ltd (PQEPC)*, была построена китайской компанией *Power Construction Corp (PowerChina)* при помощи китайских инвестиций и введена в эксплуатацию в апреле 2018 г.

Несмотря на ограничения, связанные с пандемией COVID-19, в 2021 г. объем выработки электроэнергии ТЭС *Port Qasim Coal-fired Power Plant* составил рекордные 9 млрд кВт-ч, а с момента запуска в 2018 г. общий объем выработанной электроэнергии превысил 34,4 млрд кВт-ч, причем объем ежегодного производства электроэнергии составляет около 8 % от общего объема производства электроэнергии государственной энергосистемой Пакистана¹.

К началу 2022 г. компания *Port Qasim Electric Power Co (Pvt) Ltd* перечислила в бюджет Пакистана почти 400 млн долл. налогов и рассчитывает ежегодно выплачивать налоги в размере почти 70 млн долл. Проект является одной из крупнейших зарубежных инвестиций *PowerChina* и входит в первую группу проектов по производству электроэнергии, введенных в эксплуатацию в рамках Китайско-пакистанского экономического коридора. *Port Qasim Coal-fired Power Plant* состоит из двух современных угольных генераторов, которые соответствуют стандартам и нормативам Всемирного банка по охране окружающей среды, причем с целью сокращения потребления пресной воды в производстве, на станции используется опресненная морская вода².

¹ Yang Han, Wen Zongduo. Belt and road reaches out to the world. URL: http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2019-09/30/content_37513210.htm (accessed: 18.10.2019).

² Yuan Shenggao. PQEPC benefits Pakistani economy and sustainable development. URL: <https://epaper.chinadaily.com.cn/a/202202/08/WS62019699a3109375516e9992.html> (accessed: 09.02.2022).

В начале февраля 2023 г. в пустыне Тар в провинции Синд (юг Пакистана) была введена в коммерческую эксплуатацию ТЭС *Thar Coal Block-I* общей установленной мощностью 1320 МВт.¹

Строительство станции началось в 2019 г., и это стало первым крупномасштабным зарубежным проектом по производству тепловой энергии, спроектированным и выполненным китайской компанией *Shanghai Electric Group*². Руководитель компании Мэн Дунхай отметил, что «электростанция будет ежегодно поставлять около 9 млрд кВт-ч электроэнергии в пакистанскую национальную сеть, что позволит удовлетворить потребности почти 4 млн домохозяйств, причем проект снизит стоимость электроэнергии и смягчит кризис, связанный с импортом энергии, одновременно укрепив энергетическую безопасность Пакистана»³. Проект тепловой электростанции *Thar Coal Block-I*, реализованный в рамках КПЭК, включает в себя угольный карьер с годовой добычей 7,8 млн т лигнита (разновидность бурого угля) и угольную электростанцию с двумя отдельными тепловыми энергоблоками со сверхкритическими параметрами пара мощностью 660 МВт.⁴

В декабре 2022 г. были введены в коммерческую эксплуатацию Каротская гидроэлектростанция (*Karot hydropower project*) на реке Джелум (*Jhelum River*) в восточной пакистанской провинции Пенджаб мощностью 720 МВт, первый гидроэнергетический проект в рамках КПЭК, вторая фаза электростанции *Thar Block II*, парогазовая электростанция (электростанция с комбинированным циклом/ПГЭС) *Jhang (Power Plant Jhang)*, что позволило обеспечить Пакистан чистой и дешевой электроэнергией⁵.

Китай является одной из немногих стран мира, освоивших четвертое поколение технологий ядерной энергетики, и к марту 2023 г. КНР экспортировала на международный рынок 15 атомных энерго-

¹ Xie Wenting. CPEC being carried out in phases without slowing down: special assistant to Pakistani PM. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202304/1289436.shtml> (accessed: 14.04.2023).

² CPEC provides connectivity and power needed for industrialization: Coordinator to Pakistani PM. URL: http://www.china.org.cn/business/2023-02/10/content_85099624.htm (accessed: 06.03.2023).

³ Pakistani PM inaugurates coal power plant under CPEC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202303/1287903.shtml?id=11> (accessed: 17.03.2023).

⁴ Coal-fired power plant under CPEC in Pakistan starts operation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202302/1284986.shtml> (accessed: 27.02.2023).

⁵ CPEC provides connectivity and power needed for industrialization: Coordinator to Pakistani PM. URL: http://www.china.org.cn/business/2023-02/10/content_85099624.htm (accessed: 11.02.2023).

блоков и исследовательских установок, в том числе шесть атомных энергоблоков в Пакистан¹. Одним из последних стал блок К-3 АЭС Карачи в Пакистане (в котором используется китайский ядерный реактор *Hualong One*), он был в пробном режиме подключен к сети 4 марта 2022 г.² Второй блок атомной станции *К-2 Hualong-Karachi*, разработанный в Китае, в мае 2021 г. был официально введен в коммерческую эксплуатацию в Карачи, став первым китайским усовершенствованным ядерным генератором третьего поколения, установленным за рубежом. Строительство атомной электростанции в Карачи дало ощутимый импульс развитию местной экономики³.

В результате реализации проекта напрямую было создано более 10 тыс. рабочих мест, а еще 40 тыс. рабочих мест были созданы в сопредельных отраслях промышленности Пакистана⁴. 3 февраля 2023 г. в Пакистане состоялся официальный ввод в эксплуатацию атомного энергоблока *К-3 Hualong* мощностью 1,1 тыс. МВт АЭС «Карачи» в провинции Синд, что ознаменовало собой первую передачу Китаем собственной ядерной энергетической технологии третьего поколения иностранному государству.

Построенные Китайской национальной ядерной корпорацией (*China National Nuclear Corporation/CNNC*) атомные энергоблоки К-2 и К-3 *Hualong* в портовом городе Карачи позволили создать крупнейшую атомную электростанцию в Пакистане⁵. К февралю 2023 г. объем накопленной электроэнергии, выработанной АЭС, достиг почти 20 млрд кВт-ч, что обеспечивает снабжение электроэнергией 2 млн местных жителей⁶. Ежегодный объем, вырабатываемой блоками К-2

¹ Zheng Xin. Nation's reactor technology making headway in overseas market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202303/10/WS640a7f5ba31057c47ebb3722.html> (accessed: 14.03.2023).

² Cooperation on BRI infrastructure, high-tech and nuclear energy take center stage amid two sessions. Cooperation on infrastructure, high-tech and nuclear energy take center stage. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202203/1254529.shtml> (accessed: 18.03.2022).

³ Zheng Xin. Nuclear plant delivery in Pakistan signals bright future for Hualong One. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202302/04/WS63dd9271a31057c47ebacdca.html> (accessed: 05.02.2023).

⁴ Zheng Xin. China's third-generation nuclear power technology delivery to foreign country successful. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202302/03/WS63dca3b2a31057c47ebacc73.html> (accessed: 10.02.2023).

⁵ Pakistan power project using China's Hualong One connected to grid. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202203/1253974.shtml> (accessed: 28.03.2022).

⁶ Zheng Xin. Nuclear plant delivery in Pakistan signals bright future for Hualong One. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202302/04/WS63dd9271a31057c47ebacdca.html> (accessed: 07.02.2023).

и К-3, эквивалентен мощности, вырабатываемой при сжигании 6,24 млн т угля. Это позволило сократить объемы выбросов CO₂ на 16,32 млн т, оптимизировав энергетическую структуру Пакистана и минимизировав загрязнение воздушной среды¹. Кроме того, за весь период строительства блоков К-2 и К-3 было создано более 60 тыс. новых рабочих мест для местного населения, а также подписано множество контрактов с местными строительными компаниями. С момента начала китайско-пакистанского сотрудничества в области ядерной энергетики в 1991 г. с помощью китайских компаний были сооружены две атомные электростанции с шестью атомными энергоблоками².

Согласно заявлению руководства китайской государственной энергетической строительной компании *PowerChina*, «проект строительства КПЭК предусматривает развитие экологически чистой ветроэнергетики в Пакистане, привлекающей китайских инвесторов». К началу 2023 г. компания *PowerChina* завершила строительство 22 ветряных электростанций в Пакистане с общей установленной мощностью 1,14 млн кВт и долей рынка в 60 %³.

Во время сооружения ветряных электростанций в Пакистане компания *PowerChina* построила 22 трансформаторные подстанции на 110 и 132 кВ, завершила установку и обеспечила ввод в эксплуатацию 583 ветряных турбин, проложила почти 300 км кабелей среднего напряжения. Построенные китайской компанией 22 ветряные электростанции ежегодно будут вырабатывать более 2 млрд кВт·ч «зеленой» энергии для энергосистемы Пакистана, обеспечивая сокращение объема выбросов углекислого газа примерно на 2 млн т⁴.

В отчете китайской инвестиционной холдинговой компании *China Three Gorges South Asia Investment Ltd (CSAIL)*, опубликованном в конце 2022 г., отмечается, что к 2030 г. Китай планирует завершить еще по меньшей мере 63 проекта в рамках КПЭК с инвестициями в

¹ Zheng Xin. China's third-generation nuclear power technology delivery to foreign country successful. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202302/03/WS63dca3b2a31057c47ebacc73.html> (accessed: 15.02.2023).

² China completes export of Hualong No.1 nuclear power project to Pakistan. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202302/1284749.shtml> (accessed: 25.02.2023).

³ CPEC moves to second phase of high-level development, with focus on capacity, tech cooperation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202211/1278640.shtml> (accessed: 19.11.2022).

⁴ PowerChina Wind power clusters have generated 1888.29 GWh in Jhimpir, Pakistan. URL: http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/202302/t20230202_800319857.html (accessed: 11.02.2023).

объеме 35,2 млрд долл.¹, включая гидро- и ветроэлектростанции, разрабатываемые в рамках программы *CPEC Framework*: ГЭС Кохала (*Kohala hydropower project/HPP*) мощностью 1124 МВт, ГЭС Махл (*Mahl HPP*) мощностью 640 МВт и ветроэлектростанцию *MBT TGF* мощностью 49,5 МВт². По словам председателя Национального комитета по вопросам электроэнергетики (*National Electric Power Regulatory Authority/NEPRA*) Т.Х. Фаруки, благодаря помощи китайских специалистов общая установленная мощность энергетических проектов КПЭК, включая угольную, ветровую, солнечную и гидроэнергетику, в 2022 г. достигла 6570 МВт, причем в периоды 2020—2021 гг. и 2021—2022 гг. проекты обеспечили выработку электроэнергии в объеме 28549,94 ГВт·ч и 25772,48 ГВт·ч соответственно. Это составило 22,03 % и 18,37 % от общего объема производства электроэнергии в Пакистане³.

В среднем энергетические проекты КПЭК ежегодно добавляли 20 % к общей мощности национальной энергосистемы, что позволило ликвидировать случаи отключения и ослабить нагрузку на электросеть внутри страны, стимулировать развитие экспортно ориентированных отраслей промышленности Пакистана⁴. Что касается стоимости производства электроэнергии, то в октябре 2021 г. энергетические проекты КПЭК, использующие импортный уголь, производили электроэнергию по цене 8,0 рупий за кВт·ч, в то время как стоимость производства электроэнергии пакистанских проектов составляла 21,5 рупий/кВт·ч, что в два раза дороже чем проекты КПЭК. В 2022 г. стоимость производства электроэнергии выросла вследствие резкого роста цен на топливо на международном рынке. Тем не менее, энергетические проекты КПЭК по-прежнему обеспечивали конкурентоспособные ставки: в конце 2022 г. себестоимость производства электроэнергии по проектам КПЭК на импортном угле составляла 18,5 рупий/кВт·ч, а по отечественным проектам — 34,0 рупий/кВт·ч.

Что касается тарифов на электроэнергию, то тарифы, установленные по проектам КПЭК, основанным на использовании угля,

¹ Connections with Arab region gathering pace. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202301/03/WS63b38dc4a31057c47eba7636.html> (accessed: 06.01.2023).

² CSAIL Projects. URL: <https://www.ctgsail.com/> (accessed: 26.12.2022).

³ Chinese companies strive to help alleviate Pakistan's power shortages. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202302/1268900.shtml> (accessed: 24.02.2023).

⁴ China 'willing to work with Pakistan' to accelerate energy development under CPEC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202212/1280907.shtml?id=11> (accessed: 21.12.2022).

в среднем составляют 22,13 рупий за кВт·ч, а по проектам, не относящимся к КПЭК, основанным на использовании нефти, они достигли 36,61 рупий за кВт·ч, что свидетельствовало о доступности электроэнергии от проектов КПЭК для миллионов пакистанских домохозяйств¹.

Реализация энергетических проектов в рамках КПЭК способствовала значительному сокращению дефицита энергии и обеспечила поступление в энергосистему страны добавочных 6369 МВт электроэнергии в рамках уже реализованных 11 энергетических проектов и 10 завершаемых². По заявлению руководства китайской компании *PowerChina*, «развитие энергетических проектов в рамках КПЭК обеспечивает Пакистану достижение его амбициозной цели по увеличению доли возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии с нынешних 4 % до 30 % к 2030 г.»³.

Библиографический список

Сазонов С.Л. КНР: инфраструктура транспорта, инновации, проект «Пояса и пути». М.: ИДВ РАН, 2022. 408 с. DOI 10.48647/IFES.2022.99.42.002

Сазонов С.Л. Транспорт КНР: место и роль в развитии региональной экономики. М.: ИДВ РАН, 2018. 344 с.

Фролова И.Ю. Взаимодействие в рамках четырехстороннего механизма по сотрудничеству и координации с участием Китая, Афганистана, Пакистана и Таджикистана // Проблемы национальной стратегии. 2020. № 1 (58). С. 37—48.

References

Frolova, I. (2020). Vzaimodejstvie v ramkah chetirehstoronnego mehanizma po sotrudnichestvu i koordinatsii s uchastiem Kitaya, Afganistana, Pakistana i Tadzhi-kistana [Interaction in the framework of the four-party mechanism of cooperation and coordination including China, Afghanistan, Pakistan and Tajikistan], *Problemi natsionalnoj strategii [Problems of National Strategy]*: 1: 37—48. (In Russian).

¹ Zhao Xiaopeng. CPEC energy projects offer low-cost electricity for Pakistan: NEPRA Chairman. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202211/30/WS6386ab2ea31057c47eba1ccf.html> (accessed: 12.11.2022).

² Farhan Ahmad, Muhammad Zamir Assadi. China opening set to boost global growth. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202302/13/WS63e99325a31057c47ebae629.html> (accessed: 27.02.2023).

³ Companies play major role in boosting sustainable development in Belt, Road. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202101/13/WS5ffe5406a31024ad0baa23ce.html> (accessed: 14.01.2021).

Sazonov, S. (2022). KNR: infrastruktura transporta, innovatsii, proekt «Poyasa i puti» [The PRC: transport infrastructure, innovation, Belt and Road project], *Moscow: Institut Dalnego Vostoka RAN [Institute of Far Eastern Studies RAS]*: 408 p. (In Russian). DOI 10.48647/IFES.2022.99.42.002

Sazonov, S. (2022). Transport KNR: mesto i rol v razvitii regionalnoj ekonomiki [Transport of the PRC: place and role in the development of the regional economy], *Moscow: Institut Dalnego Vostoka RAN [Institute of Far Eastern Studies RAS]*: 344 p. (In Russian).

* * *

Zhang Yunling (2015). One Belt, One Road: A Chinese View, *Global Asia*: 10: 43—49.