

Энергетическая политика ЕАЭС в ракурсе ЭПШП

УДК 339.9 + 658.26 (100)
ББК 65.5
М-333

И. Е. Матвеев,
кандидат экономических наук, Всероссийский научно-исследовательский конъюнктурный институт (ВНИКИ) -
заместитель директора

Аннотация

После подписания Россией и Китаем соглашения о сопряжении с «Экономическим поясом «шелкового пути» (ЭПШП) прошло два года. В государствах ЕАЭС продолжается поиск «линий соприкосновения» и определения задач, в решении которых заинтересованы все потенциальные участники китайского мега-проекта. Одним из базовых секторов многостороннего сотрудничества является энергетика. В данной статье определены основные направления развития энергетического хозяйства и конкретные проекты, которые учитывают национальные и общесоюзные интересы, прямо или косвенно направленные на развитие ЭПШП. Авторские предложения могут быть включены в энергетическую повестку переговоров о сопряжении ЕАЭС-ЭПШП.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз, ЕАЭС, Экономический пояс «Шелкового пути», ЭПШП, Китай, интеграция, сопряжение, энергетика, энергетическая политика, топливно-энергетические ресурсы, нефть, газ, уголь, электроэнергия, ядерная энергия, гидроэлектроэнергия, возобновляемые источники энергии, энергоэффективность, электроэнергия, «умные» сети, постоянный ток, проекты, международная торговля.

Energy track of EAEU - SREB conjugation

I. E. Matveev,

Candidate of Economic Sciences, Russian Market Research Institute (VNIKI) - Deputy Director

Abstract

Almost two years have passed since the signing of the Russia-China agreement on conjugation within the framework of «The Silk Road Economic Belt». The EAEU-countries and China are seeking ways of convergence, with energy resources and technology sectors being the basis of collaboration. This article highlights a list of energy projects in the EAEU-countries for this century. It proposes the idea, that such activities are able to allow for all-union and national interests, soften competition for Chinese investment, strengthen the energy space and to stimulate international trade. The article also shows the growth of renewable energy and transmission DC networks. These proposals could be included in the energy track of conjugation of the EAEU and The Silk Road Economic Belt.

Keywords: The Eurasian Economic Union (EAEU), China, the Silk Road Economic Belt, integration, energy, policy, oil, gas, coal, nuclear energy, hydroelectricity, renewable energy, energy efficiency, smart grid, DC, direct current, transmission network, projects, international trade.



В наступившем веке в Китайской Народной Республике обострились «переплетенные» между собой такие проблемы, как: замедление темпов роста экономики, загрязнение окружающей среды, нарастание нехватки энергоносителей (увеличение разрыва между производством и потреблением), усиление рисков дестабилизации внутривластной обстановки. Для достижения долгосрочной цели по превращению в самое мощное государство мира КНР планомерно и осторожно, следуя принципу «переходя реку нащупывая камни», пытается найти новые источники и методы развития, оптимизировать управленческие решения («отдать кое-что при избытке, получить кое-что при нехватке»)¹, сгладить сложности («перспективы светлые, путь извилистый»).

Одна из ключевых задач современного Китая – распространение интересов по всем географическим направлениям (стратегия «выхода за пределы»), следуя принципу «держаться крепко на Севере, стабилизировать Запад, продвигаться на Юг»². Страны условного Севера являются для КНР не только надежным и стабильным источником природных ресурсов, но и поставщиками передовой военной техники, технологий военного и двойного назначения, получить которые на Западе до сих пор не представляется возможным³. Вопросы государственной безопасности в решающей мере определяют необходимость развития связей КНР и ЕАЭС, в первую очередь по линиям Китай-Россия и Китай-Казахстан.

Политика Китая в отношении государств, образовавшихся после распада СССР, как и внешняя политика страны в целом, является исключительно прагматичной и эгоистичной, осторожной, цепкой и гибкой. Ее основу составляют заветы Дэн Сяопина: «хладнокровно наблюдать, укреплять расшатанные позиции, проявляя выдержку, справляться с трудностями, держаться в тени и ничем не проявлять себя, быть в состоянии защищать, пусть неуклюжие, но свои собственные взгляды, ни в

¹ Этапы и задачи модернизации КНР с учетом китайской специфики: 90-е годы – превращение в мировую державу (выход в первую десятку стран мира), 2000-е годы – выход в первые ряды стран мира (в число первых пяти государств), 2010 г. – выход на второе место в мире, 2020 г. – выход на первое место в мире, далее – превращение в самое мощное государство планеты, «страну счастья» для всего населения. Источник: Ху Аньган. Тенденции будущего развития Китая и России и их стратегическое сотрудничество. ИДВ РАН, «Стратегический партнерский диалог между Россией и Китаем. Современное состояние, проблемы, предложения». В 2-х кн., Кн.1. – М.: ИД «Форум», 2014, с. 29.

² В глобальном масштабе ЭПШП можно рассматривать как механизм укрепления взаимосвязей на территории Европы, Азии и Африки, развития партнерских отношений между странами. Источник: Кадочников П.А., Саламатов В.Ю., Спартак А.Н. «ЕАЭС и Шелковый путь: новый мировой порядок», доклад на Петербургском МЭФ // «ВестиФинанс», 16.06.2016 г., URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/71847>.

³ В 1989 г. после событий на площади «Тяньаньмень» страны Запада ввели против КНР санкции, включающие запрет на продажу военной техники и технологий двойного назначения. Ограничения сохраняются и в настоящее время.

кчем случае не лезть вперед, на первое место, и при этом делать что-то реальное»⁴, а также другие принципы: «отдать малое – получить большое», «мягкостью побеждать твердость».

В 2013 г. КНР предложила миру идею «Экономического пояса «Шелкового пути» (ЭПШП). Инициатива ЭПШП направлена прежде всего на решение задач Китая: укрепление тыла, расширение торговли китайскими товарами и услугами (в основном в широтном направлении), развитие северо-западных и центральных регионов, задействование избыточных мощностей национального бизнеса на внешнем контуре и др.⁵ В энергетике в рамках ЭПШП предлагается развивать сотрудничество в секторах разведки, добычи, транспортировки угля, нефти и газа, сфере экологически «чистых» источников энергии. Китай призывает перерабатывать ископаемое топливо вблизи мест его добычи, развивать технологии по повышению эффективности такой переработки, формировать интегрированные производственные цепочки в региональном масштабе⁶. Уже более двух лет продолжается разметка географических и временных контуров ЭПШП, формирование списка конкретных проектов, представляющих взаимный интерес для КНР и экономик, расположенных в ареоле влияния этого мера-проекта.

Для стран Союза сопряжение с ЭПШП представляется фактором, создающим, с одной стороны, риски по целому ряду причин, с другой стороны, – формирующим условия для преодоления разногласий, восстановления и расширения связей в промышленности и торговле, «стягиванию» пространства ЕАЭС. Вовлечение в ЭПШП открывает новые возможности для разработки и реализации энергетической политики Союза, направленной на совместное решение наиболее острых национальных и общесоюзных проблем, не ущемляющей национальные интересы («в выигрыше оказываются все»).

Странам ЕАЭС требуется наполнить инициативу ЭПШП предложениями, реализация которых позволит решить актуальные национальные и общесоюзные за-

⁴ Портяков В.Я. Внешнеполитические заветы Дэн Сяопина и их современная интерпретация // Российская академия наук, ФГБНУ Институт Дальнего Востока Российской академии наук, «Доклады ИДВ РАН 2012». - М.: ИДВ РАН, 2013, с. 5.

⁵ Как отмечает авторитетный синолог К.Л. Сыроежкин, «в основе концепции лежит не забота о развитии промышленного потенциала стран, через которые будет проходить ЭПШП, а ... интенсивное развитие западных регионов Китая и их превращение в транспортно-логистический, внешнеэкономический, а в перспективе – и финансовый хаб «Большой Центральной Азии». Источник: Сыроежкин К.Л. Сопряжение ЕАЭС и ЭПШП // «Россия и новые государства Евразии», 2016, № 2. сс. 37-55. URL: http://www.imemo.ru/files/File/magazines/rossia_i_novay/2016_02/9Syroezhkin_Sopyazheniye.pdf.

⁶ Посольство Китайской Народной Республики в Российской Федерации, «Видение и действие, направленные на продвижение совместного строительства «Экономического пояса Шелкового пути» и «Морского Шелкового пути 21-го века», 23.04.2015 г., URL: <http://ru.china-embassy.org/rus/zgxw/t1257296.htm>.



дачи, «сгладить» проблемы Китая, а в более широком контексте – создать предпосылки для разворачивания пан-евразийских интеграционных процессов.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СПРОСА НА ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ В КИТАЕ

В конце XX века Китай обеспечивал потребности в первичной энергии в основном за счет собственных сил. В наступившем столетии внутреннее потребление первичных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) стабильно нарастало, как и зависимость страны от их импорта. Во втором десятилетии КНР вышла на первое место в мире по объему ввоза энергоносителей, при этом на внутреннем рынке дефицит нефти, угля и газа продолжал увеличиваться⁷. В долгосрочной перспективе тенденция роста спроса на первичную энергию сохранится. Это объясняется стремлением Китая к четырехкратному увеличению ВВП (в 2000-2020 гг.)⁸ и переходу от общества среднего достатка/малого процветания («сяокан») к социуму полной гармонии («датун»)/великого поднебесного единения («тянься датун»)⁹. Темпы прироста потребления первичной энергии снизятся ввиду активного внедрения ресурсосберегающих технологий, вынесением части производств за рубеж. Данные, характеризующие потребление первичной энергии в КНР, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные показатели, характеризующие развитие экономики Китая и потребление первичной энергии, топливно-энергетических ресурсов в 2000 г., 2005 г., 2014 г., 2015 г.

Показатель/Год	2000	2005	2014	2015
Потребление первичной энергии, млн т н.э.	1003,1	1793,7	2970,3	3014,0
Темпы прироста спроса на первичную энергию, % (к предыдущему году)	3,4	13,7	2,3	1,5
Темпы прироста ВВП, %	8,4	11,4	7,3	6,8
Зависимость от импорта ТЭР, %	5,3	12,3	15,2	16,3
Нехватка нефти, млн т	-61,6	-147,2	-315,3	-345,2

⁷ Иванов А.С., Матвеев И.Е. Глобальная энергетика на рубеже 2016 г.: борьба за ресурсы, обострение конкуренции // «Российский внешнеэкономический вестник», 2016, №1, URL: [http://www.rfej.ru/rvv/id/b004495b4/\\$file/16-41.pdf](http://www.rfej.ru/rvv/id/b004495b4/$file/16-41.pdf).

⁸ В 2000-2020 гг. ключевой задачей развития энергетики Китая является удвоение производства энергоресурсов для обеспечения нужд экономики, которая должна вырасти в четыре раза. Одновременно в структуре энергопотребления долю угля намечено снизить до 55 - 60%.

⁹ Политика достижения «сяокан» нацелена на обеспечение материальной стороны жизни – комфорта и сытости. В обществе «датун» единение китайского общества произойдет на духовном основании.

Показатель/Год	2000	2005	2014	2015
Баланс по газу ^{*)} , млн т н.э.	2,5	2,5	-51,1	-53,4
Баланс по углю ^{*)} , млн т н.э.	6,1	-76,5	-85,1	-93,4
Баланс по урану ^{*)} , тыс. т	...	-2,3	-4,0	-5,0

Примечание к таблице:

^{*)} Оценка, производство минус потребление в среднем за год.

Источник: расчеты автора по данным OECD («Uranium Resources Production and Demand» за 2003 г., 2009 г., 2014 г.), British Petroleum, «BP Statistical Review of World Energy, June, 2016», The World Bank, DataBank, URL: <http://data.worldbank.org/country/china>.

В экономике КНР доминирующим энергоносителем был и остается уголь, по запасам которого страна занимает третье место в мире после США и России. К окончанию 12-й пятилетки (2001-2015 гг.) Китаю удалось переломить тенденцию роста потребления твердого ископаемого топлива и увеличить производство энергии на базе неуглеродных источников. Национальные планы развития энергетики предусматривает дальнейшее сокращение удельного веса твердого углеводородного топлива с целью снижения нагрузки на окружающую среду. Согласно Программе Госсовета КНР, в 2020 г. в структуре потребления первичных ТЭР доля неуглеродных энергоносителей расширится до 15%, угля – снизится до 55%, нефти – увеличится до 23%, газа – вырастет до 10%¹⁰.

Китай наращивает потребление нефти, усугубляя зависимость от внешних поставок. В 2010 г. на внутреннем рынке нехватка жидкого топлива оценивалась в 55%, в 2015 г. этот показатель превысил 60%, а в 2020 г. – может достичь 70%. В 2016 г. ввоз нефти вырос на 13,6% по сравнению с аналогичным показателем предыдущего года¹¹. Через 30-40 лет, при прочих равных условиях, собственное производство жидких углеводородов обеспечит не более 3-5% потребностей.

В 2010 г. на китайском рынке газа доля импорта оценивалась в 10-12%, в 2016 г. этот показатель увеличился более чем в два раза – до 30%. Перспективы развития газового сектора страны слабо поддаются прогнозированию. Вероятно, что в период после 2025 г. КНР стабилизирует или сократит ввоз трубопроводного газа, а в 2030-2040 гг. собственная добыча данного энергоносителя обеспечит потребности государства¹².

¹⁰ Ван Баодун, Пан Чханвэй. Развитие нефтегазовой отрасли Китайской Народной Республики // «Бурение и нефть», январь 2015 г., URL: <http://burneft.ru/archive/issues/2015-01/5>.

¹¹ РИА НОВОСТИ, «В Китае в 2016 году импорт нефти вырос на 13,6%», 13.01.2017 г., URL: <https://ria.ru/economy/20170113/1485621715.html>.

¹² Китай: модель импорта природного газа (июнь 2016 г.) // ИМЭМО РАН, URL: http://www.imemo.ru/energyeconomics/index.php?page_id=1128.



В этом контексте потенциальным поставщикам энергоносителей в КНР необходимо учитывать ряд факторов. Во-первых, в последние десять лет Китай успешно осуществлял разведку собственных запасов технически извлекаемых ресурсов газа (сланцевого газа, метана угольных пластов и других неконвенциональных видов газообразного топлива). В итоге их объем почти в два раза превысил аналогичный показатель для США и составил около 2/3 доказанных запасов природного газа в России. Во-вторых, месторождения сланцевых углеводородов расположены вблизи залежей традиционного газа на территориях, где газотранспортная инфраструктура в основном создана (например, в Сычуаньском бассейне), что снижает себестоимость топлива. В-третьих, КНР способна осуществлять производство сланцевых углеводородов собственными силами. Национальные предприятия, действующие в секторе сланцевой добычи, по уровню компетенций уступают лишь компаниям из США. Промышленность страны в полном объеме локализовала производство техники, комплектующих и материалов, применяемых при бурении скважин со значительным отходом от вертикали и проведении операций по гидроразрыву пласта. В сегменте сланцевой добычи по числу ежегодно регистрируемых патентов КНР уступает лишь США¹³).

Атомная энергетика занимает важное место в национальном ТЭК. К 2020 г. КНР наметила удвоить мощности АЭС (до 58 ГВт, в 2016 г. – 28,3 ГВт, 30 атомных реакторов), а к 2030 г. – утроить данный показатель, как и число реакторов. КНР обладает крупными запасами уранового сырья, однако, его извлечение из недр требует высоких затрат. Предполагается, что после 2022 г. потребности атомной электроэнергетики за счет собственной добычи будут обеспечены всего на 1/3.

С использованием крупных ГЭС (мощностью более 15 МВт) страна вырабатывает объем гидроэлектроэнергии, сопоставимый с суммарным производством Канады, Бразилии, США и России. В 13-й пятилетке (2016-2020 гг.) КНР наметила завершить строительство шести каскадов ГЭС, расположенных в верховьях рек Янцзы и Хуанхэ, бассейнах рек Уцзян, Наньпаньцзян-Хуншуйхэ, Ялунцзян и Дадухэ, что позволит увеличить гидрогенерацию более чем на 10%.

В возобновляемой энергетике (без учета сектора крупных ГЭС) Китай удерживает первое место в мире по суммарной мощности ВИЭ-оборудования, вырабатывающего электрическую и тепловую энергию¹⁴. В 2015 г. капиталовложения КНР в

¹³ Богоявленский В.И., Баринов П.С., Богоявленский И.В., Якубсон К.И. Газовая революция в Китае // «Бурение и нефть», ноябрь 2016 г., URL: <http://burneft.ru/archive/issues/2016-11/3>.

¹⁴ REN21, «Renewables 2016 Global Status Report 2016», Key Findings, сс.13-14, URL: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_en_10.pdf.

сектор ВИЭ достигли 102,9 млрд долл. США, что на 17% больше, чем годом ранее. По данному показателю КНР более чем в два раза опередила США (44,1 млрд долл., рост 19%) и Японию (36,2 млрд долл., рост 0,1%)¹⁵).

В последние 20 лет при поддержке и под контролем государства были произведены структурные преобразования в электроэнергетике и профильных секторах промышленности¹⁶. От импорта оборудования и заимствования зарубежного опыта (из США, ФРГ, Швеции, Японии, России) КНР перешла к разработке и внедрению собственных разработок. В период после глобального финансово-экономического кризиса 2008 г. Китай расширил доступ к передовым технологиям, приобретая активы (генерирующие объекты, сети) в США, Великобритании, Нидерландах, Мексике и Австралии.

В итоге по ряду направлений китайская отраслевая наука вышла на передовые рубежи знаний¹⁷. Энергетическое машиностроение стало способным обеспечивать потребности внутреннего рынка в полном объеме. Унификация в технической сфере и принятие единых стандартов в строительстве удешевили и ускорили процесс создания новых мощностей¹⁸. Частичная либерализация рынка электроэнергии повысила инвестиционную привлекательность отрасли, стимулировала развитие конкуренции¹⁹.

В секторе передачи электроэнергии ведутся работы по замене устаревших ЛЭП 220 кВ на более современные линии напряжением 500 кВ и выше. Завершается процесс создания единой энергетической системы Китая, способной передавать значительные объемы электроэнергии на дальние расстояния в направлениях

¹⁵ Institute for Economics and Financial Analysis, «China's Global Renewables Expansion», January, 2017, s.2, URL: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2017/01/Chinas-Global-Renewable-Energy-Expansion_January-2017.pdf

¹⁶ Петухов И.А. Электроэнергетика. Основные отрасли и сферы экономики современного Китая, ИДВ РАН, 2012, Кн.1- 448 с., сс. 179-215

¹⁷ В 2000-х годах компания «Shanghai Electric» совершила прорыв, освоив выпуск парогазовой турбины, работающей при суперсверхкритических параметрах пара (используется в атомной и тепловой энергетике). В настоящее время серийно выпускаемые китайские паротурбинные генераторы мощностью 1 ГВт отвечают современным требованиям мирового рынка, а по экономичности и уровню нагрузки на окружающую среду являются наиболее передовыми.

¹⁸ В 2002-2008 гг. в Китае ежегодный выпуск генерирующего оборудования вырос в три раза (по мощности) за счет концентрации усилий предприятий на производстве базовой модели энергоблока мощностью 600 МВт. Кроме того, унификация продукции энергетического машиностроения и применение типовых решений в строительстве способствовали снижению капитальных затрат при создании генерирующих объектов.

¹⁹ В 2002 г. в КНР были приняты решения о постепенном разделении секторов генерации и транспортировки, формировании региональных рынков электроэнергии, переходе на принципы рыночного ценообразования.



Север-Юг, Запад-Восток. На ближайшие 10-15 лет задачами КНР являются создание региональных сетей переменного и постоянного тока (сверхвысоковольтных и высоковольтных), объединение их в «интеллектуальные» сети энергоснабжения²⁰.

В 2015 г. на саммите ООН по устойчивому развитию Председатель КНР Си Цзиньпин выступил со второй (наряду с ЭПШП) масштабной инициативой – идеей создания глобальной энергетической сети «GTI». В 2016 г. в г. Пекин была учреждена международная негосударственная некоммерческая «Организация по кооперации и сотрудничеству в создании глобальной энергетической сети» («GEIDCO»). По замыслу главного идеолога этого проекта Лю Чженья, функциональная структура («GTI») должна включать три элемента: (1) интеллектуальные сети, (2) сети (линии электропередач) сверхвысокого напряжения в основном постоянного тока, (3) источники «чистой» энергии²¹.

ЕАЭС КАК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ ЭПШП

В глобальной структуре запасов энергоносителей удельный вес государств Союза составляет по нефти – 8%, газу – 18%, углю – 20%, урану (в ценовом секторе не более 130 долл./кг) – 21%. Географическим фактором определяется наличие в ЕАЭС масштабного технического ресурса ВИЭ, который в настоящее время уточняется.

Сравнение показателей, характеризующих размер доказанных запасов ископаемого топлива в ЕАЭС и КНР, выявляет подавляющее преимущество государств Союза (по газу – в 9 раз, нефти – в 7 раз, углю – в 1,5 раза). Участники ЕАЭС уступают Китаю лишь по техническому потенциалу ВИЭ – разрыв в пользу КНР составляет более 133 ГВт (т.е. 1,5 раза)²². Данные о соответствующем энергетическом потенциале приведены в таблице 2.

²⁰ Создание интеллектуальных электрических сетей предполагается осуществить в несколько этапов. На первом этапе планируется осуществить перевод в режим цифрового управления отдельных трансформаторных подстанций, переключателей питания, трансформаторов и др., нарастить число проектов по созданию источников распределенной генерации. Второй этап предусматривает широкое распространение новейших систем диспетчеризации, модернизацию действующих систем, опытное внедрение гибких (управляемых) систем электропередачи («Flexible Alternate Current Transmission Systems»). На третьем этапе, вероятно, процесс трансформации национальной энергетики может завершиться конвергенцией электроэнергетических и телекоммуникационных сетей.

²¹ В «GEI» предполагается создать три уровня. Верхний – трансконтинентальный (выработка и передача ветроэлектроэнергии из Арктики и солнечной электроэнергии, полученной на Экваторе, перетоки к центрам потребления осуществляются с использованием линий 800-1500 кВ). Средний – межнациональный (использование линий 220-500 кВ). Нижний – децентрализованная выработка ВИЭ-электроэнергии и ее передача с использованием сетей низкого напряжения.

²² Технический потенциал ВИЭ указывает на возможность производства «чистой» энергии с учетом текущего уровня развития науки и техники.

Таблица 2

Энергетический потенциал стран-членов ЕАЭС и Китая, 2015 г.

Страна/ Показатель	Доказанные запасы нефти, млрд т	Доказанные запасы газа, млрд куб. м	Доказанные запасы угля, млрд т	Запасы урана, млн т ^{***)}	Мощность АЭС, ГВт (эл., 2016 г.)	Располагаемая мощность ГЭС, ГВт ^{****)}	Суммарная мощность действующих ВИЭ- станций, ГВт	Потенциал ВИЭ (технический, кроме крупных ГЭС), ГВт
Армения	...	...	...	...	0,4	0,9	0,3	40
Белоруссия	0,005	...	0,7**)	...	...^{*****)}	менее 0,1	0,03	282
Казахстан	3,9/0,5 ^{*)}	0,9/0,5 ^{*)}	33,6/3,8 ^{*)}	2,2	...	2,8	0,2	4000
Киргизия	0,01	0,006	более 1,0	...	...	3,0	0,04	270
Россия	14,0/6,0 ^{*)}	32,3/17,3 ^{*)}	157,0/17,6 ^{*)}	1,2	26,6	53,0	более 0,4	220 000
Китай	2,5/1,1 ^{*)}	3,8/2,1 ^{*)}	114,5/12,8 ^{*)}	0,6	31,4	503,8	более 180	358 000

Примечания к таблице:

^{*)} Доля в мировых запасах, %.

^{**)} Включая запасы угля, торфа и горючих сланцев.

^{***)} Идентифицированные традиционные ресурсы урана всех ценовых категорий, 2013 г.

^{****)} Включая крупные и средние ГЭС.

^{*****)} Мощность БелАЭС (г. Островец) - 2,4 ГВт, срок ввода в эксплуатацию - 2020 г.

Источники: рассчитано по данным «ЕАБР» URL: http://www.eabr.org/general/upload/docs/publication/analyticalreports/obzor_water_final_rus.pdf, «IAEA» URL: <https://www.oecd-nea.org/ndd/pubs/2014/7209-uranium-2014.pdf>, «BP Statistical Review of World Energy, June 2016», «ИНА» URL: <https://www.hydropower.org/cn/2016-hydropower-status-report>, IRENA URL: http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Statistics_2016.pdf, «UNDP in Europe and Central Asia» URL: http://www.eurasia.undp.org/content/rbec/en/home/library/environment_energy/renewable-energy-snapshots.html, «Statista» URL: <https://www.statista.com/statistics/278419/potential-of-renewable-energy-sources-in-china/>, оценка автора.

Доходная часть энергобаланса ЕАЭС превышает расходную часть примерно на 700 млн т н.э. Это позволяет поставлять на глобальный и региональные рынки крупнейший в мире объем первичных ТЭР. Для сравнения – суммарный экспортный потенциал России и Казахстана примерно в 1,5 раза больше, чем у Саудовской Аравии²³. Государства Союза способны с избытком в 200 млн т н.э. в год обеспечить как собственные потребности в энергоносителях, так и соответствующий спрос в КНР.

²³ Иванов А.С., Матвеев И.Е. Мир топлива и энергии в середине второго десятилетия: борьба обостряется // «Бурение и нефть», октябрь 2016 г., сс. 21-28, URL: <http://burneft.ru/archive/issues/2016-10/21>.



РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ СТРАН ЕАЭС В РАКУРСЕ ЭПШП

Республика Армения (РА) – мост на Ближний Восток, в Средиземноморье и Африку. Страна не обладает промышленными запасами углеводородов. Основу энергетики РА составляют АрмаЭС, две крупные теплоцентрали – «Ереванская ТЭЦ» и «Разданская ТЭЦ» (функционирует в качестве замыкающей электростанции), десять гидроэлектростанций Воротанского и Севан-Разданского каскадов.

Единая энергетическая система (ЕЭС) РА функционирует в автономном режиме, при этом ЕЭС соседних Грузии и Азербайджана работают параллельно с ЕЭС России. Система газопроводов страны контролируется российскими предприятиями. Жидкое топливо поставляется из России через территорию Грузии.

Сектор генерации характеризуется высоким уровнем износа мощностей. Средний период эксплуатации основных производителей электроэнергии – ГЭС Севан-Разданского каскада – превышает 50 лет, т.е. они исчерпали свой технологический ресурс. С 2003 г. комплексом владеет ЗАО «Международная энергетическая корпорация» – дочернее предприятие ПАО «РусГидро». Программа технического перевооружения основных фондов начала действовать в 2015 г. Модернизация ГЭС Воротанского каскада осуществляется медленными темпами. Гидроэлектростанции находятся в собственности двух компаний из США, которые приняли на себя обязательства по реконструкции объектов в период до 2040 г.

История Армянской (Мецаморской) АЭС драматичная и сложная (первый реактор был введен в эксплуатацию в 1976 г., второй – в 1980 г.). С 2003 г. АрмаЭС управляется ОАО «Интер РАО ЕЭС». Удельный вес электростанции в суммарной выработке электроэнергии РА превышает 30%. В 2015 г. ГК «Росатом» приступила к реализации проекта по продлению на 10-15 лет срока эксплуатации этого объекта. Работы намечено завершить в 2019 г. Вполне вероятно, что в 2030-2035 гг. АрмаЭС будет выведена из эксплуатации.

Потенциал генерирующих мощностей и сетевого хозяйства РА позволяет осуществлять поставки электроэнергии в Грузию, Иран и другие государства. Для увеличения экспортного потенциала необходимо завершить модернизацию сектора генерации и расширить энергетические коридоры в направлениях на Север и Юг (ЛЭП Армения-Иран, Армения-Грузия).

В Армении реализуются планы по развитию сектора ВИЭ и сферы энергосбережения. Намечено строительство 60-ти малых ГЭС, составляется атлас солнечной инсоляции, реализуются «точечные» проекты по созданию ветроэлектростанций. В 2017 г. может быть принята государственная программа развития возобновляемой энергетики.

Армения развивает сотрудничество с КНР. В настоящее время страны рассматривают возможность реализации проектов по строительству на территории РА газовых генерирующих мощностей и расширению мощностей ЛЭП Армения-Грузия и Армения-Иран. Предполагается, что армянские ТЭС будут использовать

иранский газ и российское топливо (которое в настоящее время поставляется в РА по льготным ценам). Часть произведенной электроэнергии может быть использована в соседних с Арменией государствах, в том числе для обеспечения транзита грузов по маршрутам ЭПШП, в частности, с использованием инфраструктуры Грузии (глубоководного порта «Анаклия» и др.).

В газовом секторе просматривается возможность участия РА в транзите топлива по маршруту Иран-Армения-Грузия-ЕС. В перспективе может быть построен продуктопровод Иран-Армения, обеспечивающий экспорт иранских нефтепродуктов (дизельного топлива и автомобильных бензинов) в страны Закавказья и ЕС. Данные проекты оцениваются как привлекательные для стран ЕАЭС и КНР исходя из экономических и геополитических соображений.

Приоритетными проектами Республики Армения, реализация которых позволит решить основные проблемы в энергетике страны, стимулировать интеграционные процессы в ЕАЭС, улучшить геополитическую ситуацию в Закавказье, расширить участие государств Союза в ЭПШП, являются следующие:

- «Продление периода эксплуатации Мецаморской АЭС», в долгосрочной перспективе – строительство нового атомного энергоблока;
- «Строительство Мегринской ГЭС» (первый этап работ начат в 2012 г.), а также электростанций вблизи г. Лори-Берд и г. Шнох;
- «Строительство ЛЭП Армения-Грузия», «Строительство ЛЭП Армения-Иран»;
- «Расширение мощности ГТС Иран-Армения»;

К перспективным направлениям развития энергетического хозяйства РА относятся возобновляемая энергетика, сфера энергоэффективности.

Республика Беларусь (РБ) – западный плацдарм. Ресурсное обеспечение страны углеводородами слабое. На территории РБ выявлено около 5 тыс. месторождений, содержащих примерно 30 видов минерального сырья, в том числе в малых объемах – нефть, попутный нефтяной газ, торф энергетических видов, бурый уголь, горючие сланцы.

Национальная энергетика опирается на ввоз первичных ТЭР, в основном из России. Местное ископаемое топливо является дополняющим источником энергии. В национальном потреблении нефти и газа доля белорусских углеводородов составляет соответственно 12% (ТРИЗ) и 1% (ПНГ). Технологические схемы НПЗ страны рассчитаны на использование нефти марки «Urals».

РБ является важным звеном в системе транспортировки нефти, природного газа и нефтепродуктов в Калининградскую область России, государства Западной Европы (около 70% суммарного транзита), Польшу, государства Балтии, на Украину.

Электроэнергетическая отрасль Республики Беларусь находится на пороге качественных изменений. Это обусловлено созданием атомной энергетики, модернизацией тепловых электростанций, увеличением числа станций на базе местных



видов ТЭР и ВИЭ, реконструкцией силовых сетей, формированием локальных систем генерации/потребления электроэнергии, трансформацией рынков электрической и тепловой энергии.

Республика Беларусь успешно развивает экономические и культурные связи с Китаем. В РБ создается «жемчужина ЭПШП» – индустриальный парк «Great stone», нацеленный на развитие машиностроения, электроники, тонкой химии, биотехнологий, новых материалов, логистики.

С точки зрения сопряжения ЕАЭС-ЭПШП важными представляются следующие национальные энергетические проекты:

□ строительство БелАЭС, развитие сетевого хозяйства согласно «Комплексному плану развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции»;

□ развитие сектора тепловой генерации в период до 2025 г. согласно национальной «Отраслевой программе развития электроэнергетики на 2016-2020 годы»;

□ «Увеличение мощности ЛЭП Белоруссия-Польша»;

□ «Увеличение мощности ЛЭП Белоруссия-Украина»;

□ «Модернизация Прибугского ПХГ» и «Модернизация Мозырского ПХГ»;

□ развитие сектора ВИЭ, сферы энергоэффективности и ресурсосбережения (конкретные проекты требуется согласовывать с Министерством экономического развития Республики Беларусь и государственной компанией «Белэнерго»);

□ развитие транспорта на электрической и гибридной тяге.

Используя потенциал китайской инициативы ЭПШП по раскрытию зарубежных рынков возможно создание новых и расширение действующих электроэнергетических мостов с целью увеличения вывоза электрической энергии из БР на Украину, в Польшу, Молдавию, страны Балтии, Скандинавии и далее в единую энергетическую систему ЕС.

Республика Казахстан (РК) – восточный шлюз ЕАЭС. В Центральной Азии Республика Казахстан обладает наиболее крупными залежами ископаемого топлива. В национальной структуре запасов природных энергоресурсов доминирует уран, удельный вес которого оценивается в 47%. На уголь, жидкое и (нефть, газовый конденсат, битумы) газообразное топливо (в основном – ПНГ²⁴) приходится соответственно 33%, 13% и 7%. Географический фактор определяет наличие крупного потенциала ВИЭ, размер которого пока окончательно не определен.

Более половины нефтяных месторождений РК, расположенных на суше, относятся к «зрелым» и находятся в фазе «падающей» добычи, что приводит к сокращению производства «дешевых» ресурсов. Проблемами нефтяного сектора явля-

²⁴ В Казахстане значительные объемы прогнозных ресурсов природного газа располагаются в подсолевых отложениях Прикаспийской впадины на глубинах в несколько километров, что позволяет рассчитывать на их промышленную разработку лишь в долгосрочной перспективе.

ются также многолетнее отставание объемов ГРР от производства сырья, высокая стоимость добычи на новых месторождениях, сложный и малоизученный физико-химический состав нефти²⁵. Внутренний рынок нефтепродуктов характеризуется перманентным дефицитом моторных топлив.

Добыча газа ведется в основном на нефтегазоконденсатных месторождениях. Качество ПНГ низкое. Подавляющий объем ПНГ закачивается в подземные горизонты ввиду необходимости поддержания пластового давления, а также слабого развития газотранспортной инфраструктуры, нехватки мощностей по газопереработке. В долгосрочной перспективе данные факторы усиливают риски возникновения дефицита газообразного топлива на внутреннем рынке. Газотранспортная система РК создавалась в XX веке как часть ГТС СССР, поэтому она (1) функционально ориентирована на поставки природного газа из ЦА в северные районы России, на Украину и в Закавказье, (2) не обладает развитой сетью отводов – централизованные поставки газа охватывают населенные пункты и объекты промышленности, находящиеся вблизи транзитных газопроводов, (3) не позволяет направлять газ из западной части страны в южные и северные регионы ввиду отсутствия перемычек между магистральными газопроводами. Сектор ВИЭ находится на начальном этапе развития. В ближайших планах РК – ввод в эксплуатацию 106 ВИЭ-станций суммарной мощностью более 3ГВт, из них 34 ВЭУ (1787 МВт), 41 малую ГЭС (539 МВт), 28 солнечных станций (713,5 МВт), 3 биотопливные электростанции (15,05 МВт)

Передача электроэнергии оптовым потребителям и электрические связи между регионами страны, энергосистемами России, Киргизии и Узбекистана обеспечиваются национальной ЕЭС, которая требует дальнейшего развития и модернизации (уровень износа сетей составляет в среднем 57%). В ЕАЭС Республика Казахстан выделяется высоким уровнем экономических связей с Китаем. В рамках сотрудничества РК и КНР утвержден «План сопряжения инфраструктурной программы «Нурлы жол» с инициативой ЭПШП, намечены пути совместного развития несырьевых секторов промышленности, торговли, науки и культуры.

Главный экономический интерес КНР заключается в сохранении и расширении доступа к казахстанским источникам нефти, газа и уранового сырья. В текущем десятилетии Казахстан для Китая стал стратегически важным поставщиком ТЭР, что в долгосрочной перспективе снизило для КНР риски, обусловленные импортом энергоносителей из стран дальнего зарубежья, в первую очередь из государств Персидского залива.

²⁵ Примерно на 15% сухопутных месторождениях добыча рентабельна при мировой цене нефти не менее 60–65 долл. США/барр. Жидкое топливо обладает сложным химическим составом, его микроэлементный состав требует комплексного изучения с целью последующей разработки технологий, обеспечивающих выпуск качественной продукции средних и высоких переделов.



Добывающие отрасли РК в высокой степени контролируются китайским капиталом. Более 90% инвестиций китайских ТНК приходятся на отрасли казахстанского ТЭК, однако, для Казахстана эффективность капиталовложений остается низкой, что объясняется слабым стремлением КНР к созданию на территории РК мощностей по переработке сырья.

В процессах евразийской интеграции и сопряжения ЕАЭС-ЭПШП Республика Казахстан является ключевым звеном, теоретический разрыв которого представляется критическим событием для обоих проектов. Это означает, что РК потенциально представляет важный объект международной политики, на который может быть оказано внешнее воздействие для дестабилизации ситуации в регионе, расшатывания основ государства с целью смены его международных приоритетов. Данный фактор необходимо учитывать при разработке политики сопряжения ЕАЭС-ЭПШП.

В качестве проектов, которые могут быть включены в совместную программу действий по сопряжению ЕАЭС-ЭПШП, предлагаются следующие:

- «Выдача мощности Балхашской ТЭС». Реализация проекта начата предприятиями АО «Самрук-Энерго» и южнокорейской «Samsung»; после 2017 г. строительство может быть поддержано другими государствами, в первую очередь странами ЕАЭС и Китаем;
- «Выдача мощности Тургайской ТЭС»;
- Строительство ВИЭ-станций суммарной мощностью более 3ГВт, согласно государственному плану развития возобновляемой энергетики;
- «Строительство ВЛ 500 кВ ЮКГРЭС – Жамбыл»;
- «Объединение энергосистемы Западного Казахстана с ЕЭС Казахстана»;
- «Реабилитация НЭС»;
- «Строительство линий 220 кВ Уральск-Атырау и Кульсары-Тенгиз».
- Строительство высоковольтной линии постоянного тока между г. Экибастуз и подстанцией Хами, расположенной в СУАР;
- Синхронизация ЕЭС Казахстана с ЕЭС Китая, странами Центральной Азии.
- «Полиэтилен» и Бутадиен» (СЗЭ «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»);
- участие в проекте «CASA-1000»;
- строительство магистрального газопровода «Запад-Север-Центр» по маршруту «Тобол-Кокшетау-Астана» и его стыковка с региональным газопроводом «Карталы-Рудный-Костанай»;
- строительство магистрального газопровода «Барнаул-Рубцовск-Усть-Каменогорск» с подключением к ГТС России;
- строительство нефтепровода «Казахстан-Туркмения-Иран» с целью увеличения объемов переброски нефти к берегам Персидского залива (в долгосрочной перспективе);

□ развитие атомной электроэнергетики, сферы энергоэффективности, технологичной конверсии угля, добычи метана угольных пластов.

Киргизская Республика (КР) – «ключ» к Южной Азии. Базовым энергетическим ресурсом страны является энергия воды. По величине гидропотенциала КР занимает второе место в ЦА и третье в СНГ. Запасы углеводородов, находящихся на государственном балансе, невелики. Производство нефти и газа характеризуется крайне малыми объемами. Добыча угля в основном обеспечивает внутренние потребности, но его потребительские свойства низкие. Крупные запасы качественного твердого топлива находятся в труднодоступных районах со слабо развитой инфраструктурой. Введение в промышленный оборот новых угольных месторождений потребует масштабных капиталовложений, восстановления базы документов, содержащих геологическую и иную информацию, накопленную во времена СССР, привлечения зарубежных квалифицированных кадров.

Добывающая промышленность, требующая полного обновления основных фондов, обладает средним потенциалом роста, раскрытие которого позволит обеспечить часть внутреннего спроса на нефть и нефтепродукты и в полном объеме – на уголь. Основные фонды КР в течение нескольких десятилетий функционируют без реконструкции и находятся в состоянии, близком к критическому. Исключение составляют немногочисленные новые/модернизированные объекты в секторах генерации и передачи электроэнергии, производстве и распределении тепловой энергии, нефтепереработке (новые мощные НПЗ были созданы при поддержке Китая).

Точкой «сборки» энергетического хозяйства является гидроэнергетика, значение которой велико не только для промышленного производства и сельского хозяйства, но и социальной сферы страны. К перспективным направлениям развития энергетики относится сектор ВИЭ, в первую очередь малая гидроэнергетика, сферы энергоэффективности и энергосбережения. Актуальность использования ВИЭ обусловлена необходимостью массового создания децентрализованных систем энергоснабжения в труднодоступных и удаленных районах с ограниченным числом потребителей.

Сложная ситуация в экономике, масштабность задач по преодолению кризисных явлений и дальнейшему развитию ТЭК не позволяют КР в полной мере опереться на собственные силы, поэтому правительство Киргизии предполагает привлекать финансовые ресурсы как отдельных государств, международных финансовых организаций, так и частных лиц.

В долгосрочной перспективе КР предполагает решить задачи по (1) наращиванию производства энергии на базе крупных, средних и малых ГЭС, тепловых электростанций/теплоцентралей, (2) развитию энергетической инфраструктуры внутреннего и внешних контуров страны, (3) разведке новых промышленных ме-



сторождений углеводородов, уранового сырья, (4) переоснащению добывающих предприятий, (5) повышению безопасности энергетических объектов, (6) развитию экспорта топливно-энергетических товаров, (7) снижению административных барьеров, (8) гармонизации в рамках ЕАЭС стандартов и технических условий на электроэнергию, уголь, нефтегазовое сырье и продукцию высокого передела.

Китай рассматривается КР в качестве одного из основных источников товаров, инвестиций и технологий, крупного экспортного рынка. Высокий потенциал сотрудничества двух стран сосредоточен в инициативе ЭПШП и его сопряжении с ЕАЭС.

Наряду с очевидными достоинствами взаимодействия КР и КНР существуют риски, обусловленные (1) высокой долей Китая в структуре внешних заимствований (около 50% внешнего долга Киргизии), что повышает возможности КНР по лоббированию своих интересов, (2) импортом дешевых китайских товаров, сдерживающем развитие национального производства, (3) миграцией китайской рабочей силы, на долю которой приходится примерно 2/3 квот на трудоустройство иностранных граждан, (4) обострением социальной напряженности ввиду периодических нарушений компаниями КНР трудового законодательства Киргизии, экологических норм и правил.

Проектами в сфере энергетики, которые можно предложить для рассмотрения, являются следующие:

- «Строительство ГЭС «Камбар-Аты-1», «Строительство Верхне-Нарынского каскада ГЭС», «Строительство тоннельной ГЭС на р. Кокомерен»;
- «Создание энергетического «кольца» 500-220 кВ в северной части страны;
- «Строительство ЛЭП «Север-Юг»;
- участие проекте «CASA-1000»;
- строительство участка газопровода «Туркмения-Китай»;
- развитие сферы энергосбережения и возобновляемой энергетики, в первую очередь малой гидроэнергетики;
- развитие ресурсной базы (энергетических бурых углей и др.);
- развитие атомной электроэнергетики.

Российская Федерация (РФ) – базис интеграции ЕАЭС и сопряжения с ЭПШП. Россия и страны ЦА, в том числе входящие в ЕАЭС, располагаются вблизи географического центра Евразии, через который предполагается проложить новый «Шелковый путь» и сформировать зоны экономического развития в направлениях Восток-Запад и Север-Юг.

Ведущая роль Российской Федерации в континентальных интеграционных процессах определяется как географическим положением, значительным числом выходов к морям Мирового океана, так и наличием в стране одних из крупнейших

в мире факторов производства²⁶. В рамках данной статьи мы ограничимся лишь кратким рассмотрением возможностей России по поставкам энергоносителей главному идеологу ЭПШП – Китаю.

В настоящее время существуют несколько основных вариантов вывоза сырья из РФ: четыре – в газовой сфере, шесть – в нефтяной, по одному – в угольной отрасли (с использованием портов Дальнего Востока России) и секторе электроэнергетики (3 линии электропередач). Данные маршруты совпадают с северным транспортным коридором ЭПШП, в который входят Транссибирская железная дорога, порты Приморья, объекты инфраструктуры Сибири и Тихоокеанской России (см. таблицу 3).

Таблица 3

Маршруты поставок энергоносителей из России в Китай

№п/п	Транспортная система/Маршрут	Основные технические характеристики	Примечание
1.	«Сила Сибири-1», восточный маршрут, трубопроводные поставки.	Средняя мощность отвода в КНР – 38 млрд куб. газа в год, пиковая – 61 млрд куб. м газа в год.	Маршрут газопровода пройдет вдоль трассы нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан». Ввод в эксплуатацию отвода участка ГТС «Благовещенск-Хэйхэ» намечен на 2019-2020 гг. Договор купли продажи газа вступил в силу в мае 2015 г., начало поставок – в период с мая 2019 г. по май 2021 г., срок действия – до 2030 г. Сумма контракта – 400 млрд долл. США.
2.	«Сила Сибири-2», западный маршрут, трубопроводные поставки.	Мощность – 30 млрд куб. в год, возможно увеличение до 60-100 млрд	Ведутся переговоры, договор не заключен, вероятный период поставок - 30 лет.
3.	Трансахалинская газопроводная система, трубопроводные поставки.	Мощность - 25-38 млрд куб. м газа в год	Меморандум о взаимопонимании между РФ и КНР подписан 3 сентября 2015 г. Проект предполагает поставки трубопроводного газа с месторождений, расположенных на шельфе о. Сахалин (Сахалин-3). Вероятно, ГТС «Сахалин-Хабаровск-Владивосток» соединится с ГТС «Сила Сибири-1».
4.	Проект «Ямал СПГ».	Мощность – 16,5 млн т СПГ и 1,2 млн т газового конденсата в год.	В уставном фонде ОАО «Ямал СПГ» доля ОАО «НОВАТЭК» – 50,1%, концерна «TOTAL» – 20%, «СНПС» – 20%, «Фонда Шелкового пути» – 9,9%. Ввод в эксплуатацию первой очереди завода намечен на 2017 г., второй и третьей – в 2018 г. и 2019 г. соответственно. Поставка СПГ на рынки стран Северо-Восточной Азии в летний период времени будет осуществляться по Северному морскому пути, а в зимний - по западному маршруту с перевалкой СПГ на одном из европейских регазификационных терминалов.

²⁶ Матвеев И.Е. «Мировая энергетика в начале XXI века», «Международная торговля: вчера, сегодня, завтра: монография/колл. авторов; отв. редактор А.В. Шишкин. - М.: РУ-САЙНС, 2017.- 234 с.



<i>№п/п</i>	<i>Транспортная система/Маршрут</i>	<i>Основные технические характеристики</i>	<i>Примечание</i>
5.	«ВСТО-1», отвод «Сковородино-Мохэ», трубопроводные поставки	Мощность в 2015 г. - 16 млн. т нефти в год, к 2019 г. предполагается расширить до 30 млн т в год	Согласно первому договору Роснефти и CNPC от 2009 г., поставки начались 1 января 2011 г., объем – 15 млн т нефти в год, период – 20 лет. По второму договору Роснефти и CNPC от 2013 г. объем поставок составляет 360 млн т нефти в течение 25 лет. В 2016 г. намечено экспортировать 5 млн т
6.	«ВСТО-2» (порт Козьмино), транспортировка по трубопроводу, перевалка на морские танкеры	Текущая пропускная способность порта около 30 млн. т нефти год (в 2015 г. – 31 млн т)	В рамках второго договора Роснефти и CNPC в 2016 г. может быть поставлено 3,5 млн т нефти
7.	Поставки из Казахстана по нефтепроводу Казахстан-КНР (Атасу-Алашанькоу) по схемам взаимозачета, трубопроводные поставки	Мощность транспортной системы Атасу-Алашанькоу на первом этапе строительства составила 10 млн т нефти в год, после расширения в 2013 г. – 14 млн т, в 2015 г. – до 20 млн т на отдельных участках.	Согласно договору компаний Роснефть, КазМунайГаз, КазТрансОйл, объем поставок российской нефти в КНР составляет 7 млн т в год в течение 5 лет (с 2014 г. по 2019 г.). Данный показатель может быть увеличен до 10 млн т
8.	«Сахалин-1», транспортировка по трубопроводу, перевалка нефти на морские танкеры	Мощность – до 15 млн т в год.	Транспортировка по транссахалинской транспортной системе с перевалкой в экспортном терминале Де-Кастри Хабаровского края (терминал «Сокол».) Начало отгрузки работы нефтяного терминала – 2006 г. Мощность терминала – примерно 12 млн т нефти марки «Сокол» в год. В 2015 г. этим маршрутом «Роснефть» поставила в КНР 3,5 млн т нефти.
9.	«Сахалин-2», транспортировка по трубопроводу, перевалка нефти на морские танкеры	Пропускная способность – примерно 7-8 млн т нефтяной смеси марок Sakhalin Blend, «Витязь» в год	Доставка по транссахалинской транспортной системе и перевалка вблизи г. Корсаков (терминал отгрузки нефти «Пригородное»). Первые поставки в круглогодичном режиме начались в декабре 2008 г.
10.	Иркутская область-Монголия-Китай (по территории РФ поставка по нефти трубопроводу, затем по железной дороге Монголия-КНР)	Пропускная способность – примерно 3,5 млн т нефти в год.	По трубопроводу АК «Транснефть» до наливного пункта, расположенного в п. Мегет Иркутской области, затем по железной дороге транзитом через территорию Монголии. Данный маршрут использовался до введения в эксплуатацию трубопроводной системы ВСТО. В декабре 2015 г. поставки возобновили, размер первой партии нефти, отправленной компанией «Роснефть», составил 20 тыс. т

№п/п	Транспортная система/Маршрут	Основные технические характеристики	Примечание
11.	Энергомост РФ-КНР: ЛЭП 500 «Амурская-Хэйхэ», ЛЭП 220 кВ и 110 кВ, Энергомост РФ-Монголия: ЛЭП 220 кВ «Селендума-Дархан»	Пропускная способность в КНР - до 7 млрд кВт*ч в год, в Монголию – около 150 млн кВт*ч в год.	В 2011 г. российская «Восточная энергетическая компания» заключила с представителями КНР контракт сроком на 25 лет. В 2012 г. экспортная цена электроэнергии для северо-восточных провинций Китая составила 49 долл. США/МВтч. В настоящее время данный показатель рассчитывается по формуле, учитывающей цену оптового рынка в провинции Хэйлунцзян. С 2018 г. возможно сокращение экспорта электроэнергии ввиду изменения ситуации на Дальнем Востоке России (рост внутреннего потребления, сокращение мощности генерирующих объектов ввиду вывода из эксплуатации ТЭЦ, отработавших ресурс). Основная цель поставок в Монголию – покрытия суточных и сезонных пиковых нагрузок в центральном энергоузле страны. Излишки электроэнергии возвращаются в Россию
12.	Поставка угля в АТР осуществляется из Кузбасса по железной дороге (около 3,5 тыс. км) и морским транспортом с перевалкой в портах Востока России. Часть угля поставляется с месторождений Сибири и Дальнего Востока, в т. ч. о. Сахалин	Пропускная способность ж/д транспорта приблизилась к предельным значениям. Примерная среднегодовая пропускная способность морских портов (по углю): 1. ОАО «Восточный порт» – 27 млн т (к 2020 г. – до 40 млн т); 2. ОАО «Торговый порт Посьет» – 8 млн т; 3. Порт Ванино – 25 млн т; 4. Четыре порта о. Сахалин – «Шахтерск» (3 млн т), «Углегорск» (0,5 млн т), «Бошняково» (0,5 млн т), «Невельский морской порт» (0,4 млн т)	Основные российские поставщики: ОАО «СУЭК», «Кузбассразрезуголь», «Мечел», «Распадская». Страны-импортеры: Китай, Япония, Республика Корея, Вьетнам и др.

Источник: составлено автором.

Одной из причин медленного развития указанных транспортных систем и коридоров является неопределенность спроса в КНР. Из четырех проектов, предусматривающих вывоз газа в Китай, в настоящее время реализуются только два – «Сила Сибири-1» и «Ямал СПГ». Экспортеры угля испытывают дискомфорт от «сжатия» внутреннего спроса КНР на уголь и продукцию металлургии, что сдерживает расширение мощностей российских железных дорог и морских портов.



Позитивные новости приходят лишь из нефтяного сектора. Так, в 2016 г. Россия стала крупнейшим поставщиком жидкого топлива в КНР, опередив Саудовскую Аравию. Конкурентные преимущества нашей стране обеспечили наличие магистрального трубопровода (ВСТО) и маркетинговая стратегия, нацеленная на взаимодействие с многочисленными средними и малыми НПЗ Китая. Вместе с тем, активное наращивание Россией экспорта сырья без организации его совместной переработки на территории РФ и/или Китая, третьих государств представляется бесперспективным и даже опасным путем.

К проектам и направлениям развития ТЭК России, которые могут стать частью энергетической политики ЕАЭС по сопряжению с ЭПШП, можно выделить следующие:

- «Строительство ГТС «Сила Сибири-1», создание совместных предприятий по переработке газа, генерации электроэнергии;
- «Строительство ГТС «Сила Сибири-2», создание совместных предприятий по переработке газа, генерации электроэнергии;
- «Строительство ГТС «Сахалин-Хабаровск-Владивосток-Китай», создание совместных предприятий по переработке газа, генерации электроэнергии;
- строительство завода по производству СПГ на п-ове Ямал;
- «Расширение мощности нефтепровода ВСТО» и отгрузочных терминалов на Дальнем Востоке России, создание совместных предприятий по переработке нефти;
- «Внедрение газомоторной техники на автомобильном, железнодорожном, морском, речном, авиационном транспорте и технике специального назначения»;
- увеличение пропускной способности транспортного коридора Россия-Монголия-Китай для перевозки нефти и нефтепродуктов, передачи электроэнергии;
- развитие возобновляемой энергетики и сферы энергоэффективности (отбор проектов осуществляют профильные министерства Российской Федерации);
- развитие технологий производства и утилизации метана угольных пластов, совместной добычи угля и газа, обогащения и конверсии угля;
- развитие газо- и нефтехимии на территории России;
- создание «умной» электрической сети России, локальных систем управления независимыми источниками генерации, строительство линий постоянного тока из районов Арктики, Сибири и Дальнего Востока в КНР, Казахстан, Монголию и другие государства.

Отметим, что в настоящее время в мире усиливается интерес к технологиям передачи электроэнергии на базе постоянного тока, которые могут применяться при создании «умных» энергетических сетей (smart energy, energy net). Использование магистральных линий и вставок сверхвысокого и ультравысокого напряжения позволяет оптимизировать работу различных источников генерации (по видам

энергоносителей и мощности), сократить потери, повысить надежность и маневренность поставок электроэнергии, включая реверс.

В этом контексте в энергетический трек ЭПШП могут быть включены предложения по (1) расширению генерации на территории России в районах, удаленных от центров концентрированного спроса, но расположенных вблизи месторождений углеводородов, на территориях, обладающих крупным потенциалом ВИЭ, (2) строительству крупных АЭС, например, Приморской и Дальневосточной АЭС, малых атомных электростанций, (3) экспорту электроэнергии в Китай, Монголию, Японию, Республику Корея, КНДР и другие государства. ЛЭП постоянного тока могут использоваться при создании следующих систем: «Степной путь» (энергомост Россия-Монголия-Китай), «Континентальное кольцо», «Кольцо Японского моря», «Азиатско-Тихоокеанское суперкольцо», энергомост Россия-КНДР с перспективой продления ЛЭП ниже 38-й параллели.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Китаю жизненно необходимо перестроить народное хозяйство, найти иные источники экономического роста. Одним из путей комплексного решения этих задач является инициатива «Экономического пояса «Шелкового пути», нацеленная в первую очередь на укрепление государственной безопасности КНР, расширение каналов торговли, выравнивание уровня развития регионов, задействование избыточных мощностей бизнеса на внешнем контуре. КНР заинтересована в реализации ЭПШП и сопряжении ЕАЭС-ЭПШП. Эти обстоятельства значительно усиливают переговорные позиции стран Союза. Однако необходимо понимать, что Китай будет жестко и упрямо отстаивать свои интересы, реализуя прагматичную и эгоистичную энергетическую политику. Инициатива ЭПШП предполагает развитие многостороннего и двустороннего сотрудничества в таких секторах, как: разведка, добыча, транспортировка угля, нефти и газа, экологически «чистые» источники энергии. КНР предлагает перерабатывать ископаемое топливо вблизи мест его добычи, развивать технологии по повышению эффективности такой переработки, формировать интегрированные производственные цепочки в региональном масштабе. Этим предложением целесообразно воспользоваться, но без ущерба для интересов стран ЕАЭС.

Для ЕАЭС сопряжение с ЭПШП представляется фактором, создающим, с одной стороны, риски интеграции по целому ряду причин, с другой стороны, – формирующим условия для преодоления разногласий, восстановления и расширения связей в промышленности и торговле, «стягивания» энергетического пространства. Каждая из стран ЕАЭС обладает уникальными конкурентными преимуществами, рациональное использование и развитие которых позволит оптимизировать энергетическую политику на национальном и общесоюзном уровне, добиться синер-



гии. В ракурсе ЭПШП видится следующее распределение функций государств Союза. Республика Армения – «мост» на Ближний Восток, в Средиземноморье и Африку. Республика Беларусь – западный «плацдарм». Республика Казахстан – восточный «шлюз» ЕАЭС. Киргизская Республика – «ключ» к Южной Азии. Российская Федерация – базис интеграции ЕАЭС и сопряжения с ЭПШП.

Приоритетными направлениями энергетической политики ЕАЭС при сопряжении с ЭПШП являются развитие (1) минерально-сырьевой базы, (2) технологий конверсии угля, (3) нефтегазохимии, (4) атомной энергетики, (5) сфер ВИЭ и ресурсосбережения, (6) инфраструктуры, обеспечивающей функционирование экологически «чистого» транспорта, (7) сетевого хозяйства с преимущественным использованием линий постоянного тока с целью формирования трансконтинентальной «умной» сети с последующим встраиванием в глобальную энергетическую сеть. Предлагаемые конкретные проекты (всего более пятидесяти) направлены на решение в первую очередь национальных задач участников ЕАЭС и нацелены на развитие возобновляемой энергетики (несколько десятков проектов), сетевого хозяйства (13), секторов транспортировки/хранения углеводородов (13), тепловой генерации (2), химической промышленности (2). Проекты прямо или косвенно стимулируют развитие ЭПШП. В их реализации целесообразно заинтересовать КНР и инвесторов из третьих стран с целью снижения рисков, обусловленных ростом зависимости от китайского капитала.

Представленные основные направления развития энергетики и конкретные проекты рекомендуются для включения в энергетическую политику Союза, энергетический трек ЕАЭС-ЭПШП.

Для нашей страны открываются новые возможности для территориально-экономического развития, дальнейшей интеграции в международные производственные цепочки, наращиванию экспорта электроэнергии, химической/нефтехимической продукции. В долгосрочную стратегию развития Сибири, Дальнего Востока России, Арктики могут быть включены следующие задачи (с учетом экологических требований): (1) увеличение мощностей по переработке нефти и газа, (2) развитие угольной генерации и переработки (конверсии) угля, (3) развитие атомной генерации с использованием крупных АЭС и станций малой мощности, (4) развитие генерации на базе средних и крупных ГЭС, других возобновляемых энергоресурсов, (5) создание электроэнергетической сети нового поколения с использованием линий постоянного и переменного тока, объединяющей различные источники генерации (по видам используемых энергоресурсов, мощности, вне зависимости от географического расположения).

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Богоявленский В.И., Баринов П.С., Богоявленский И.В., Якубсон К.И. Газовая революция в Китае // «Бурение и нефть», ноябрь, 2016. URL: <http://burneft.ru/archive/issues/2016-11/3> (Bogojavlenskij V.I., Barinov P.S., Bogojavlenskij I.V., Jakubson K.I. Gazovaja revoljucija v Kitae // «Burenie i neft'», nojabr', 2016)
2. Иванов А.С., Матвеев И.Е. Глобальная энергетика на рубеже 2016 г.: борьба за ресурсы, обострение конкуренции // «Российский внешнеэкономический вестник», №1, 2016, URL: [http://www.rfej.ru/rvv/id/b004495b4/\\$file/16-41.pdf](http://www.rfej.ru/rvv/id/b004495b4/$file/16-41.pdf) (Ivanov A.S., Matveev I.E. Global'naja jenergetika na rubezhe 2016 g.: bor'ba za resursy, obostrenie konkurencii // «Rossijskij vneshnejekonomicheskij vestnik», №1, 2016)
3. Иванов А.С., Матвеев И.Е. Мир топлива и энергии в середине второго десятилетия: борьба обостряется // «Бурение и нефть», октябрь, 2016. URL: <http://burneft.ru/archive/issues/2016-10/21> (Ivanov A.S., Matveev I.E. Mir topliva i jenerгии v seredine vtorogo desjatiletija: bor'ba obostrjaetsja // «Burenie i neft'», oktjabr', 2016)
4. Матвеев И.Е. Мировая энергетика в начале XXI века // «Международная торговля: вчера, сегодня, завтра: монография/колл. авторов; отв. редактор А.В. Шишкин. - М.: РУСАЙНС, 2017. - 234 с. (Matveev I.E. Mirovaja jenergetika v nachale XXI veka // «Mezhdunarodnaja trgovlja: vchera, segodnja, zavtra: monografija/koll. avtorov; отв. redaktor A.V. Shishkin. - М.: RUSAJNS, 2017. - 234 s.)
5. Китай: модель импорта природного газа (июнь 2016 г.) // ИМЭМО РАН. URL: http://www.imemo.ru/energyeconomics/index.php?page_id=1128 (Kitaj: model' importa prirodnogo gaza (ijun' 2016 g.) // IMJeMO RAN)
5. Петухов И.А. Электроэнергетика. Основные отрасли и сферы экономики современного Китая, ИДВ РАН, 2012, Кн.1- 448 с. (Petuhov I.A. Jelektrojenergetika. Osnovnyje otrasli i sfery jekonomiki sovremennogo Kitaja, IDV RAN, 2012, Kn.1- 448 s.)
6. Ху Аньган. Тенденции будущего развития Китая и России и их стратегическое сотрудничество. /ИДВ РАН // «Стратегический партнерский диалог между Россией и Китаем. Современное состояние, проблемы, предложения». В 2-х кн., Кн.1. – М.: ИД «Форум», 2014. – 256 с. (Hu An'gan. Tendencii budushhego razvitija Kitaja i Rossii i ih strategicheskoe sotrudnichestvo. /IDV RAN // «Strategicheskij partnerskij dialog mezhdru Rossiej i Kitaem. Sovremennoe sostojanie, problemy, predlozhenija». V 2-h kn., Kn.1. – М.: ID «Forum», 2014. – 256 s.)
7. British Petroleum, «BP Statistical Review of World Energy, June, 2016», URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>.
8. Institute for Economics and Financial Analysis, «China's Global Renewables Expansion», January, 2017, URL: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2017/01/Chinas-Global-Renewable-Energy-Expansion_January-2017.pdf.
9. REN21, «Renewables 2016 Global Status Report 2016», Key Findings, URL: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_en_10.pdf.

