



→ Китай сохранится на уровне 2015 года (3,3 млрд кВт•ч), по- становила российско-китайская рабочая группа по сотруд- ничеству в сфере электроэнергетики в июле. При этом сум- марная пропускная способность ЛЭП позволяет поставлять до 6 млрд кВт•ч в год. Есть проекты, направленные на рас- ширение экспортных связей с Китаем. Так, «Интер РАО» реализует проект строительства Еркевецкой ТЭС мощно- стью 1,2 ГВт (ранее предполагалось 5–8 ГВт), ориентиро- ванной на экспорт электроэнергии в центральные районы Китая, куда планируется построить высоковольтную ЛЭП по китайским технологиям. Однако пока проект не реализован, в схеме территориального планирования ввод станции за- планирован на 2020 год. В незначительных объемах (284,4 млн кВт•ч) поставляется электроэнергия в Монго- лию. Сейчас ведутся переговоры с монгольской стороной о строительстве новых ЛЭП и введении скидки на электроэ- нергию для страны в обмен на ее отказ от строительства каскада ГЭС на Селенге, которое, по мнению российского Минприроды, может угрожать экосистеме Байкала.

ЛЮБОЙ ВАРИАНТ ХОРОШ С 2013 года иссле- дованием оптимальных маршрутов поставки электроэнер- гии в рамках Азиатского энергокольца занимается «Скол- тех», которому эту работу поручило в 2013 году Минэнерго.

Выводы совместного исследования «Сколтеха» и Инсти- тута энергетических систем СО РАН показали, что создание связей между энергосистемами стран Северо-Восточной Азии несет в себе большой потенциал вне зависимости от того, какой сценарий интеграции будет выбран. Объем пере- токов между странами—участницами проекта может до- стигнуть 400 тВт•ч в год. При этом наибольшую эффектив- ность создают не двусторонние, а многосторонние энергети- ческие связи между Россией, Китаем, Японией, Монголией и странами Корейского полуострова — и в первую очередь из-за системных эффектов. По оценкам «Сколтеха», эти си- стемные эффекты оцениваются более чем в \$24 млрд в год, позволяя сократить инвестиции на \$65,5 млрд и уменьшить потребность в генерирующих мощностях на 67 ГВт.

Наибольшую часть (около 60%) системных эффектов от создания Азиатского энергокольца получают Япония и Китай за счет отсутствия необходимости во вводе новых генериру- ющих мощностей, использования более чистых и дешевых источников энергии и так далее. Экономия одной Японии за счет создания энергосвязей со странами Северо-Восточной Азии — более \$14 млрд топливных издержек в год.

Порядка 30–40% от этого эффекта получит Россия. Ис- ключение России из этого процесса, следует из данных «Сколтеха», сокращает экономический эффект на \$7,2 млрд

НАИБОЛЬШУЮ ЧАСТЬ (ОКОЛО 60%) СИСТЕМНЫХ ЭФФЕКТОВ ОТ СОЗДА- НИЯ ЭНЕРГОКОЛЬЦА ПОЛУЧАЮТ ЯПОНИЯ И КИТАЙ. ПОРЯДКА 30–40% ОТ ЭТОГО ЭФФЕКТА — РОССИЯ. ИСКЛЮЧЕНИЕ РОССИИ, ПО ДАННЫМ «СКОЛТЕХА», СОКРАЩАЕТ ЭКОНО- МИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ЭНЕРГО- КОЛЬЦА НА \$7,2 МЛРД В ГОД



ПЕРСПЕКТИВА

в год, экономию инвестиций — на \$26,7 млрд и экономию потребности в генерирующих мощностях — на 27,5 ГВт. «Сам факт существования ЕНЭС дает возможность для эф- фективного использования нашей системы для энергомоста Европа—Россия—Азия»,— сказал Олег Бударгин.

Проект будет полезен и для состояния окружающей среды. Хотя в топливном балансе стран—участниц эне- ргокольца продолжат доминировать ископаемые топлива, на которые приходится 77%, уже к 2035 году эта доля упа- дет до 72% за счет увеличения удельного веса возобнов- ляемых источников в структуре генерации.

Но с реализацией интеграции следует поторопиться, предупреждают эксперты «Сколтеха». По данным их ис- следования, для масштабного российского энергоэкспор- та сейчас существует «окно возможностей», которое за- крывается в 2018–2019 году, поскольку из-за ослабления рубля себестоимость строительства экспорториентиро- ванной генерации и сетей в России в данный момент об- ходится дешевле, чем в КНР и Южной Корее. Таким обра- зом, рентабельным становится строительство новых ТЭЦ — Еркевецкой, Зашуланской, Красночикойской, Сахалин- ской и так далее. Как только рубль восстановится, это окно закрывается. Это не коснется Японии, поскольку строить электростанции и линии, ориентированные на экспорт в эту страну, было выгодно и до кризиса.

ОБЩИЙ РЫНОК Однако для реализации систем- ных преимуществ необходим экономический стимул, то есть механизмы ценового стимулирования интеграции. Единого же энергорынка на пространстве Северо-Восто- чной Азии нет. Более того, единого рынка зачастую нет и в отдельных странах. Так, в Японии рынок очень разрознен, в разных регионах поставки обеспечивают разные компа- нии. Более того, в Японии нет даже единой частоты в энер- госистеме: на востоке она составляет 50 Гц, а на западе — 60 Гц, при этом переток между двумя этими зонами весьма скромен — всего 1,2 ГВт. Электросвязи между зо- нами ответственности десяти крупных региональных эне- ргокомпаний крайне слабы. В этом, в частности, заключа- ется отдельная проблема по передаче электроэнергии в Япо- нию с Сахалина: на острове Хоккайдо недостаточно потре- бителей, чтобы обеспечить убедительный экономический эффект от интеграции, а электросвязи с другими острова- ми, где, напротив, наблюдается избыточный спрос, требу- ют существенных инвестиций. Таким образом, на уровне международного сотрудничества должна быть решена проблема справедливого разделения выгод от совместной работы. «Проблема заключается в том, как будет осущест- вляться регуляция между странами-участниками,— под- черкивает в интервью ТАСС президент японского фонда Sasakawa Peace Foundation, экс-глава Международного энергетического агентства (МЭА) Танака Нобуо.— Транзит электроэнергии должен быть гарантирован. К примеру, ес- ли электричество передается через Монголию, Китай и Ко- рею в Японию, каких правил будут придерживаться сторо- ны? Каков будет процесс ценообразования? Кто должен инвестировать в стыковые участки сети?»

Поэтому на первое место выходит разработка концеп- ции единого энергорынка. «На повестке дня очень актуаль- ный процесс — создание рынка электроэнергии АТР, соз-

дание совета рынка АТР»,— говорит господин Бударгин, замечая, что подобные чисто электроэнергетические рынки и их советы уже создаются и в Европе, и в Америке, и на других континентах «и это будет самым главным мобилиза- ционным органом на новом этапе». «Я согласен, что это комплексный подход: это и новые технологии — мы без них никак не справимся ни со снижением потерь, ни с повыше- нием эффективности, гибкости энергосистемы. Это вопрос организационный, экономический,— говорит глава «Россе- тей». —Если говорить об экономике, это очень большой сти- мул. Электроэнергия в России — \$0,07, в Японии — \$0,25, и, безусловно, это огромные стимулы для интеграционных процессов, которые могут свернуть не только бюрократиче- ские барьеры, но и преодолеть технические проблемы».

Опыт создания энергорынков, выходящих за пределы национальных границ, в мире уже существует. Есть и межси- стемные рынки (такие как PJM, связывающий энергосисте- мы штатов Пенсильвания, Нью-Джерси и Мэриленд), есть и международные, такие как Nord Pool, конкурентный рынок стран Скандинавии. Таким образом, есть и история синхро- низации регулирования, и осуществления торговых опера- ций, и поддержания баланса, которую можно перенять.

СПЛЕТЕНИЕ СЕТЕЙ Электросетевой комплекс в текущем году двигался к созданию Азиатского энергоколь- ца с опережением. 30 марта в Пекине «Россети» подписали четырехсторонний меморандум с китайской China State Grid Corporation (ГЭК Китая), корейской Korea Electric Power Corporation и японской Softbank Group по созданию Глобаль- ной объединенной энергосистемы, охватывающей Северо- Восточную Азию. В рамках меморандума стороны догово- рились о создании совместной рабочей группы по изучению и анализу потенциала развития Объединенной энергосисте- мы Северо-Восточной Азии, а также о разработке предвари- тельного плана развития энергосистем стран АТР.

В июне господин Бударгин провел встречу с председа- телем совета директоров, гендиректором Softbank Соном Масаёси, в которой также принял участие старший управ- ляющий директор JBIC Мазда Тадаса. На ней обсужда- лась дальнейшая работа над меморандумом и созданием Объединенной энергосистемы Северо-Восточной Азии, обсуждалось строительство энергомоств в Японию.

На ВЭФе господин Бударгин заявил, что в настоящее время «уже проведены предварительные проработки ва- риантов маршрутов электрической энергии и мощности из ОЭС Сибири и ОЭС Востока в Японию в размере 2 ГВт». По его словам, рассматривается как прокладка подводно- го кабеля по дну Японского моря, так и транзит через тер- риторию Монголии и Китая. «Сторонами планируется раз- работка ТЭО со всесторонним изучением и анализом тех- нических и экономических аспектов функционирования энергомоста»,— заверил он, пообещав, что результаты работы будут представлены в профильные министерства и ведомства России и Японии. В перспективе мощность энергомоста может достигнуть 5 ГВт, добавил он.

Сейчас обсуждается создание совместной российско- японской проектной компании между «Россетями» и Softbank по проработке первого этапа энергокольца, сооб- щил в интервью «РИА Новости» в сентябре глава Минво- стокразвития Александр Галушка. «Мы обсуждали проект

энергокольца и первый этап, о котором говорил наш пре- зидент на втором ВЭФе,— рассказывал министр.— Речь идет о поставке энергетических мощностей через Даль- ний Восток в Японию. Причем японские партнеры считают, что, возможно, более перспективным является маршрут из Приморья сразу на основной остров — на Хонсю. То есть не на Хоккайдо».

«У России и компании «Россети» есть многолетний, долгий опыт работы в интегрированной энергосистеме,— говорил глава «Россетей» Олег Бударгин в сентябре на международном симпозиуме, посвященном вопросам возобновляемой энергетики, в Токио.— «Россети» и рос- сийская энергосистема давно интегрированы и являются естественным мостиком между энергетиками Европы и АТР. Они могут создать нормальные условия для единого рынка электроэнергии на Евразийском континенте».

«Если мы наладим энергетические связи, это поможет и Японии. Это будет примером объединения через элек- трические сети»,— уверен господин Танака, говоря о кол- лективной энергетической безопасности, которая спосо- бствует устойчивому энергоснабжению. «Я чрезвычайно оптимистично настроен: мы, конечно, можем самостоя- тельно работать в Японии, но нам нужно обеспечить устой- чивое развитие»,— добавляет экс-глава МЭА.

9 октября в Стамбуле состоялось заседание исполни- тельной ассамблеи Мирового энергетического совета (МИ- РЭС). Там «Россети» представили в том числе проект су- перкольца, который, как и другие интеграционные инициа- тивы, был высоко оценен участниками заседания. Ассам- блея, в частности, отметила важность включения этого на- правления в долгосрочную стратегию работы МИРЭС. «Правительства, бизнес-лидеры, инвесторы и общество должны будут найти новые способы преодоления тупико- вых ситуаций в энергетике,— говорится в итоговом доку- менте заседания.— Необходимо принятие своевременных решений и создание интегрированной, эффективной и дей- ственной инфраструктуры. При этом решения не обязатель- но должны предлагаться только энергетической отрасли. Вместе с тем именно энергетика имеет историческую воз- можность возглавить новую промышленную революцию».

СТРАНА ВОСХОДЯЩЕЙ РЕФОРМЫ Но не все, что можно сделать для энергетического сотрудниче- ства, делается только в России. Долгое время проект энергомоста в Японию тормозился из-за неопределенно- сти с будущим ядерной энергетики страны. Принявшая курс на отказ от запуска АЭС после аварии на «Фукусиме-1», страна в итоге все-таки запустила несколько эне- ргоблоков, однако вес атомной генерации в энергобалансе остался ничтожным по сравнению с доаварийными года- ми. Крупные экспортные проекты ориентируются на неу- довлетворенный спрос, объем которого прямо зависит от того, насколько будет восстановлено внутреннее предло- жение, а это решение напрямую зависит от государства.

Также в Японии до недавних пор рынок был не оконча- тельно либерализован, что не позволяло стране, в част- ности, импортировать электроэнергию. Предпоследний, самый шоковый этап реформы был пройден в марте, ког- да была отменена монополия десяти региональных, не разделенных по видам деятельности энергетических кор- пораций на поставку энергии потребителям. На розничный рынок страны объемом \$70 млрд в год были допущены независимые производители, среди которых довольно много крупных потребителей электроэнергии, вложивших средства в генерацию. Последний этап энергореформы будет реализован в 2020 году, когда будет осуществлено разделение видов деятельности и генерация будет обосо- блена от передачи электроэнергии. По плану реформы предусмотрено создание национальной сетевой компа- нии, которая будет гарантировать равный доступ всем участникам рынка к инфраструктуре. ■