

Review

Тематическое приложение к газете **Коммерсантъ**

Энергетика Дальнего Востока

Пятница 4 сентября 2015 № 161 (5671 с момента возобновления издания)



ПАРТНЕРЫ ВЫПУСКА

kommersant.ru

18 Новая инициатива
РАО ЭС Востока: формула
успеха или спасения

18 Задолженности потребителей
хватит ли на два года ремонта всех
энергетических объектов региона

19 Что будет с более чем 160
дизельными дальневосточными
электростанциями

20 Каким видят будущее
Дальнего Востока
энергетики

В ближайшие три года Дальний Восток ожидает солидный прирост электрической мощности: ввод уже строящихся пяти тепло- и двух гидроэлектростанций, возводимых ПАО «РусГидро» и его дочерним обществом РАО ЭС Востока, даст более 1 ГВт. Мощный объем энергостроительства укладывается в логику государственного курса на ускоренную модернизацию Дальнего Востока.

Генерация цели

— стратегия —

Четыре стройки десятилетия

На российском Дальнем Востоке идет форсированное развитие экономики: за последний год было создано восемь территорий опережающего развития, началось финансирование крупных инвестиционных проектов. Укрепление российской экономики Дальнего Востока невозможно без усиления энергетической инфраструктуры — как для обеспечения новых промышленных потребителей, так и для тепло- и электроснабжения дальневосточных городов, которые по мере развития экономики будут прирастать и новыми жителями. Для обеспечения синхронного развития территорий Дальнего Востока и региональной энергетики РАО ЭС Востока разработало Программу перспективного развития энергетики до 2025 года.

Сейчас холдинг совместно с материнской компанией «РусГидро» строит на Дальнем Востоке четыре тепловые электростанции в рамках бюджетных средств (50 млрд руб.), полученных в счет докапитализации «РусГидро» — вторую очередь Благовещенской ТЭЦ в Амурской области, Якутскую ГРЭС-2 (первая очередь), Са-



Ближайший ввод новой станции в РАО ЭС Востока запланирован уже в этом году: сдача второй очереди Благовещенской ТЭЦ позволит возобновить в городе прерванное из-за недостатка тепла жилищное и промышленное строительство

халинскую ГРЭС-2 (первая очередь), ТЭЦ в Советской Гавани. Также РАО ЭС Востока ведет строительство ТЭЦ «Восточная» во Владивостоке на собственные и заемные средства. «РусГидро», в свою очередь, также ведет работы по строительству Нижне-Бурейской и второй очереди Усть-Среднеканской ГЭС.

Каждый из четырех объектов, возводимых по президентскому указу, даст немедленный эффект для тех территорий, где он возводится. Первыми в этом убедятся в Благовещенске, где уже в декабре будет пущен в работу новый 120-мегаттный блок городской ТЭЦ. Тепловая мощность очереди в размере 188 Ккал/ч станет значительным драйвером для испытывающей дефицит тепла столицы Приамурья. После ввода очереди можно будет возобновить техническое присоединение новых промышленных объектов и жилых

домов, многие из которых сегодня стоят пустыми коробками. Сегодня ТЭЦ готова к запуску на 70%: начались индивидуальные испытания оборудования, на отдельные узлы подается ток для собственных нужд. Комплексные испытания пройдут в ноябре—декабре, а уже в последних числах декабря очередь даст долгожданные электричество и тепло потребителям.

Следом по степени готовности идет самая мощная из тепловых строек — Якутская ГРЭС-2: 193 МВт по электричеству и 469 Ккал/ч по теплу. Без нее динамика развития

Центрального энергорайона Якутии сильно ограничена: республиканская столица и окрестные районы снабжаются энергией двух морально и физически устаревших станций — и это притом, что, согласно плану социально-экономического развития Республики Саха (Якутия), к 2020 году электрическая нагрузка энергорайона увеличится на 70%. Очевидно, что для достижения такой динамики изолированному узлу нужна новая генерация.

Тепло же в Якутске вырабатывают десятки мелких неэффективных квартальных котельных. Ввод ГРЭС-2 замкнет теплое кольцо вокруг города, позволив радикально увеличить эффективность теплообеспечения Якутска и в значительной мере вытеснить эти котельные. Столь масштабная «тепловая инъекция» в городскую инфраструктуру побудила энергетиков перенести пуск станции с грядущей зимы на летний период 2016 года. Тем не менее станция готова уже более чем наполовину: здесь завершается монтаж главного корпуса, что позволит вести работы даже в самые лютые морозы. Ведется монтаж газотурбинных установок на фундаменте: в компании планируют, что они могут выдавать электричество уже в ближайшее полугода.

Азиатские горизонты

— сотрудничество —

Дальневосточный регион привлекает все больше инвесторов и партнеров из Азии. Только на Восточном экономическом форуме, который пройдет 3–5 сентября во Владивостоке, планируется подписать более десяти соглашений между энергетиками и компаниями из Азии, касающихся развития энергетики Дальнего Востока.

Носители кольца

В 2012 году активное развитие получил проект, концептуально существующий уже не одно десятилетие, — создание Азиатского энергокольца. Он предполагает поэтапное соединение ЕЭС России и энергосистем АТР. Реализация этого проекта должна сократить энергетическую часть расходов крупнейшей экономики региона, суммарное годовое потребление которых, как показывают результаты анализа Сколковского института науки и технологий, к 2035 году превысит 7 тыс. ТВт•ч, максимум нагрузок — 1 тыс. ГВт. Совершенно экономический эффект от объединения энергосистем Китая, Японии, Южной Кореи и востока России составляет более \$24 млрд в год, экономит странам участникам более \$65,5 млрд инвестиций в установленные мощности и сократит потребность в генерации на 67 ГВт. Несмотря на то что проект энергоскольца пока находится в стадии начальной проработки, энергетики России уже реализуют отдельные проекты, которые в перспективе могут стать сегментами Азиатского энергокольца. И благодаря масштабной модернизации электростанций, которую на Дальнем Востоке ведет «РусГидро» и РАО ЭС Востока, российский энергетик имеет все шансы выйти на рынки соседних стран в качестве сильного, перспективного иг-

рока. Рассматривается сразу несколько беспрецедентных проектов международного сотрудничества.

Подводные мосты

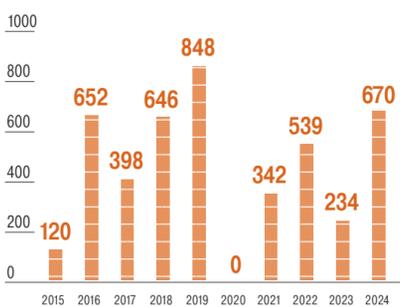
В июле глава «РусГидро» Евгений Дод сообщил, что рассчитывает на то, что в октябре—ноябре Япония и Россия подпишут обязывающие документы по проекту строительства энергомагистралью Сахалин—Япония. В потенциально высокодоходном экспорте могут быть задействованы существующие электростанции Сахалина, строящаяся Сахалинская ГРЭС-2 и перспективные экспортноориентированные станции, возможно, в дальнейшем и материковая генерация. В качестве ключевых участников этого проекта «РусГидро» и РАО ЭС Востока рассматривают ведущие японские компании в энергетической отрасли Sumitomo Electric, Mitsubishi Heavy Industries и Marubeni Corporation. Финансирование японской части проекта обсуждается с Банком Японии для международного сотрудничества. Сейчас РАО ЭС Востока завершает подготовку предТЭО этого проекта.

Еще одна проблема: существующие электросвязи между островами Хоккайдо и Хонсю не позволяют крупный переток, а на самом Хоккайдо нет достаточного спроса. «Мы столкнулись с тем, что дефицита электроэнергии на Хоккайдо нет, поэтому нужно работать над тем, чтобы обеспечить транспортную составляющую на „большую“ Японию», — объяснял в феврале глава РАО ЭС Востока Сергей Толстогуз. Если рынок сбыта будет обеспечен, а сопутствующие вопросы решены, на первом этапе холдинг будет экспортировать на юг примерно 400 МВт мощности избыточной генерации сахалинских станций, а потом возможно строительство новой экспортноориентированной генерации, в том числе станции на юге полуострова.

ПАО «РАО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ВОСТОКА». ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА: 2015–2025



ПЛАНИРУЕМЫЕ ВВОДЫ НОВЫХ МОЩНОСТЕЙ (МВт)



ТОР «Заречье»* Республика Саха (Якутия)

газопереработка
*ОЖИДАЕТ ОДОБРЕНИЯ.

ТОР «Кангалассы» Республика Саха (Якутия)

производство строительных, энергетических и промышленных материалов

ТОР «Белогорск» Амурская обл.

сельское хозяйство, агропромышленное производство, комбикормовый завод, завод по глубокой переработке сои и хлебобулочное производство

ТОР «Предмостовая» Амурская обл.

клинкерное производство и нефтеперерабатывающий завод

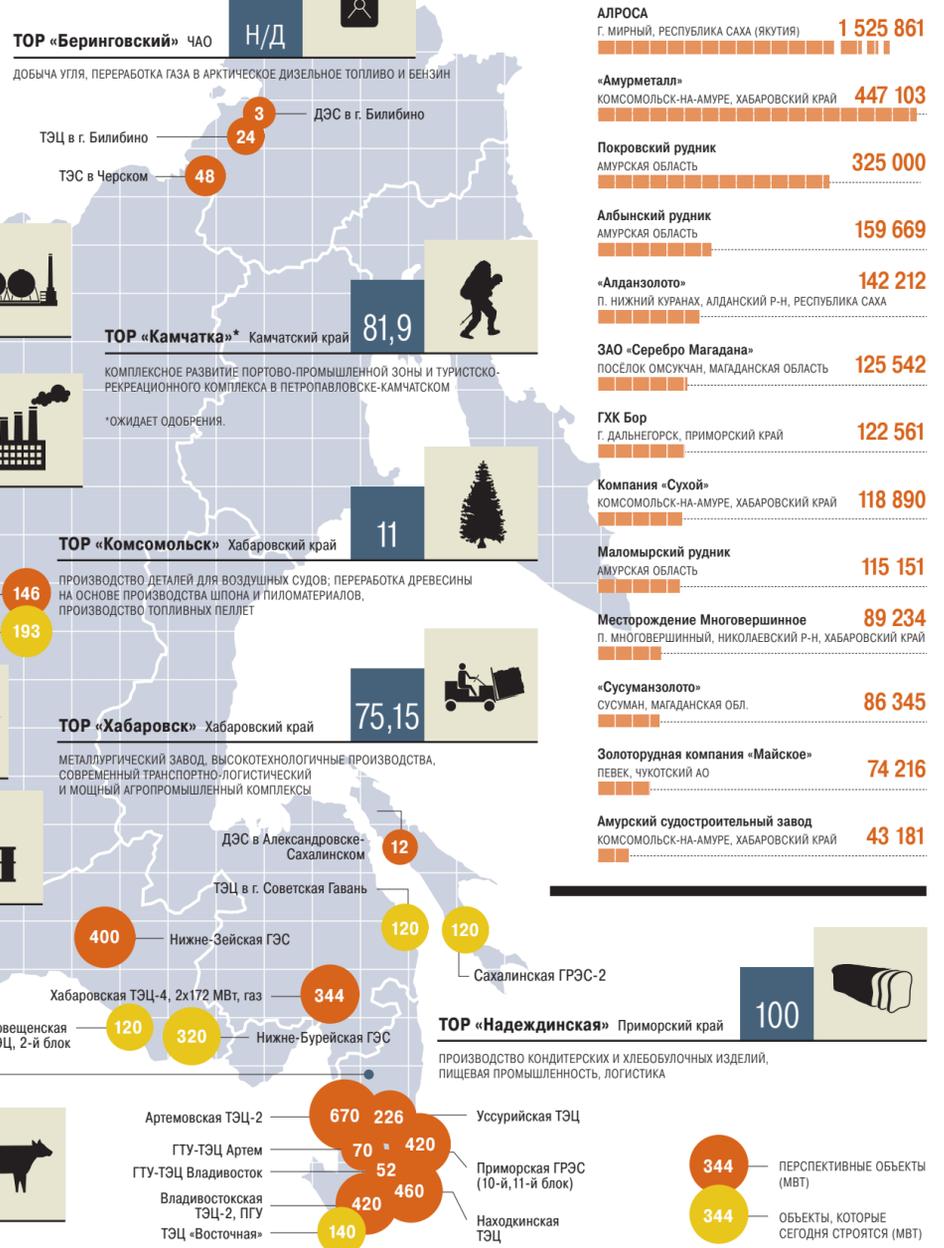
ТОР «Михайловская» Приморский край

основное производство в топ

ТОР «Михайловская» Приморский край

сельское хозяйство и агропромышленные комплексы

КРУПНЕЙШИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ – ПРЯМЫЕ ПОКУПАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (ТЫС. КВт•ч, план 2015 года)



Review энергетика дальнего востока

Тарифицируя будущее

РАО ЭС Востока, похоже, нашло способ реформирования своего долга за счет консолидации дальневосточных активов: компания сможет списать долг в 85 млрд руб. в результате сделки «РусГидро» и ВТБ, выкупив миноритарные пакеты в дочерних структурах. Также энергохолдинг выступает за введение долгосрочной фиксации тарифов.

— тактика —

Реформы с нагрузкой

Дальний Восток остался единственным макрорегионом в России, где энергетика не реформировалась, поэтому РАО ЭС Востока достался пакетом сети, генерация и сбыты вместе с их накопленными долговыми проблемами. В процессе разделения ОАО «РАО „ЕЭС России“» в июле 2008 года холдингу передали 39,9 млрд руб. долгов. Вкупе с более «свежими» кредитами РАО ЭС Востока, привлекаемыми структурами холдинга как на покрытие текущих убытков, так и на потребности инвестиционной программы, это сделало долговую нагрузку компании критической.

К 1 июля 2015 года общая задолженность по кредитам и займам РАО ЭС Востока достигла 88 млрд руб. Постоянно кредитовать операционную деятельность компании приходится из-за ежегодного ограничения уровня тарифов (цены на производство и сбыт электроэнергии остались не либерализованы). Убытки от производства и передачи электроэнергии и рост дебиторской задолженности приводят к дефициту финансирования операционной деятельности и инвестиционной программы холдинга. Чтобы покрыть недостающую часть в тарифах и снизить дефицит ликвидности, холдинг занял 27,6 млрд руб. Стройки энергообъектов по поручениям органов власти потребовали еще 20,5 млрд руб. и не предполагают возврата инвестиций. Крупнейшими кредиторами РАО ЭС Востока являются банки с госучастием: ОАО «Сбербанк России» — 32 млрд руб. (включая целевые кредиты через «РусГидро» — 10,6 млрд руб.), банк ВТБ (ПАО) — 9,4 млрд руб., ОАО «Банк Москвы» — 7,49 млрд руб. Краткосрочные обязательства РАО ЭС Востока покрываются рефинансированием в долгосрочные под более низкие проценты.

Пакет ВТБ

В апреле премьер Дмитрий Медведев поручил профильным ведомствам проработать вопрос рефинансирования долгов РАО ЭС Востока, поручение предполагало доквалификацию «РусГидро» госбанками с возможным привлечением госгарантий. По итогам переговоров с банками-кредиторами «Рус-



Строится Якутская ГРЭС-2 — самая мощная из тепловых строек РАО ЭС Востока: 193 МВт по электрике и 469 Гкал/ч по теплу придаст импульс развития всему экономическому блоку Якутии

«Гидро» достигло договоренностей с ВТБ о привлечении в свой капитал 85 млрд руб. за счет проведения эмиссии акций с одновременным заключением форвардного соглашения на пять лет. В результате банк получит не более 20% в капитале энергохолдинга, а «РусГидро» передаст деньги РАО ЭС Востока на рефинансирование задолженности. Такая сделка позволит оптимизировать баланс дальневосточного холдинга. Предварительное соглашение об этом компании подписали в июле. В течение пяти лет ВТБ может продать пакет стратегическому инвестору по согласованной стороне цене. Если же сумма сделки окажется ниже цены приобретения с учетом накопленной доходности банка, «РусГидро» компенсирует разницу, передав ВТБ облигации на эту сумму сроком на 12 лет. На них компания рассчитывает получить госгарантию в 44,6 млрд руб. ВТБ смог предложить наиболее привлекательные условия рефинансирования, сообщили в компании. Соглашение не предусматривает требований обратного выкупа акций через пять лет, кроме того, «РусГидро» не будет обременена регулярными процентными выплатами по форвардному контракту — они учитываются в стоимости акций на конец периода.

Проект допэмиссии

По мнению «Интерфакса», Минэнерго подготовило проект указа президента о доквалификации «РусГидро». Он предусматривает не только рефинансиро-

вание долгов РАО ЭС Востока, но и консолидацию дальневосточных активов путем внесения их в капитал «РусГидро» вместе с деньгами ВТБ. Согласно проекту указа, предельный объем допэмиссии с учетом консолидации и погашения долга РАО ЭС Востока составит 154,4 млрд руб. При этом доля государства в капитале энергохолдинга не должна быть ниже 50% плюс одна акция (сейчас Росимущество принадлежит 66,84% «РусГидро»). Кроме 85 млрд руб. от ВТБ в счет допэмиссии «РусГидро» может получить 1 млрд руб. бюджетных ассигнований от Якутии и миноритарный пакет ПАО «Дальневосточная энергетическая компания» (ДЭК) — 47,84%, а также 99,99% акций АО «дальневосточная энергетическая управляющая компания» (ДВЭУК) — принадлежат государству. При этом завершение объектов строительства ДВЭУК будут интегрированы в «Якутскэнерго» и «Магаданэнерго», сообщает «Интерфакс». Передача ДВЭУК должна привести к росту ЕВТДА РАО ЭС Востока на 1,5 млрд руб. В ДЭК «РусГидро» планирует выкупить в том числе пакет СУ-ЭК Андрея Мельниченко (33,8%), крупнейшего миноритария ее дальневосточных активов. Эта структура регулярно осложняла принятие решений в совете директоров, поэтому консолидация энергокомпании уже давно планировалась «РусГидро». Она заложена и в долгосрочной программе развития госкомпании.

В рамках ожидаемой допэмиссии глава «РусГидро» предлагал также консолидировать оставшийся пакет в РАО ЭС Востока, но это не учтено в проекте указа («РусГидро» принадлежит 84,4% РАО ЭС Востока).

Однако списание долга и объединение энергоактивов на Дальнем Востоке решит лишь текущие проблемы РАО ЭС Востока, а для долгосрочного устойчивого развития компании нужны новые тарифные механизмы, гарантирующие возврат инвестиций. Программа развития РАО ЭС Востока предполагает строительство 4,4 ГВт новых мощностей и сетей, из них 2,5 ГВт для замены выбывающих электростанций. Стоимость программы оценивается в 630 млрд руб. (до 2025 года), причем к 2020 году необходимо до 290 млрд руб., из них 40% суммы должно пойти на реконструкцию электрических и тепловых сетей, а также модернизацию существующих объектов. Ликвидировать дефицит финансирования только за счет роста тарифа не удастся: основные потребители электроэнергии на Дальнем Востоке — это население и коммунальные предприятия, тогда как на остальной территории России подавляющую часть спроса обеспечивает промышленность.

Пять лет жизни

Фундаментальным решением финансовых проблем РАО ЭС Востока может стать введение долгосрочных тарифов. Это давно предлагает руководство компании, и в апреле премьер-

министр Дмитрий Медведев наконец поручил профильным ведомствам оценить социально-экономические последствия перехода на долгосрочные тарифы.

Минэнерго выступает за фиксацию тарифа и установление роста тарифа на пять лет вперед. По мнению заместителя гендиректора ПАО «РАО ЭС Востока», сроки планирования для Дальнего Востока должны быть больше, поскольку окупаются проекты в регионе медленнее, чем в европейской части РФ, — примерно за 20 лет. Поэтому ПАО «РАО ЭС Востока» предлагает установить тариф на такой срок с разумной индексацией.

Сделать энергетический бизнес на Дальнем Востоке более предсказуемым могли бы долгосрочные договоры поставки мощности по аналогии с оптовым рынком электроэнергии. Большие сроки ДПМ делают новые стройки прибыльными, при этом потребители не обременены резким ростом тарифов. Дисциплинировать инвестора должны штрафы за непоставку мощности в срок.

Бери или плати

Ради гарантий цены и спроса компания «РАО ЭС Востока» готова работать с потребителями индивидуально. Она предлагает закрепить в законодательстве для производителей энергии возможность заключать прямые договоры с крупными потребителями по принципу take or pay («бери или плати»). Такая конструкция выгодна для обеих сторон: покупатель обеспечен необходимым объемом электроэнергии, а производитель может прогнозировать денежный поток.

Чтобы уверенно смотреть в будущее, РАО ЭС Востока нужно сначала вернуть накопленные долги потребителям за свет и тепло. Дебиторская задолженность растет с каждым годом, но жестких санкций за нарушение платежной дисциплины не полагается. Основная часть долга приходится на недобросовестные управляющие компании и ТСЖ. Решить проблему могли бы переход потребителей на прямые расчеты с поставщиками энергии и полная предоплата за энергоресурсы. Своевременная оплата позволила бы дальневосточным энергетикам вкладывать полученные средства в ремонт изношенного теплового оборудования.

Анастасия Фомичева

Счет на предоплату

СКОЛЬКО ДЕНЕГ НЕДОПОЛУЧИЛ РАО ЭС ВОСТОКА (МЛН РУБ., НА 1 ЯНВАРЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ГОДА)



— деньги —

На конец первого полугодия 2015 года задолженность потребителей всех категорий компании РАО ЭС Востока за электроэнергию превысила 10 млрд руб., за тепловую энергию — 13 млрд руб., что в сумме вдвое превышает стоимость годовой ремонтной программы компании. Этих средств хватило бы на строительство крупного генерирующего объекта. РАО ЭС Востока вынуждено ликвидировать кассовый разрыв через заемные средства.

Лицензия на посредничество

По состоянию на 1 июля потребители задолжали РАО ЭС Востока (за электроэнергию — в лице ПАО «Дальневосточная энергетическая компания», ПАО «Якутскэнерго» и за тепло — АО «Дальневосточная генерирующая компания») по 6 млрд руб. и за свет, и за тепло. Что само по себе неудивительно, ведь на эти регионы приходится почти три четверти потребления энергоресурсов на Дальнем Востоке. В «индивидуальном зачете» этого «рейтинга» лидируют не развитые в промышленном и социальном плане Приморье или Хабаровский край, а более проблемная Камчатка. Отрезанный от остальной территории страны небольшой регион накопил почти 5,6 млрд руб. задолженности. Впрочем, Хабаровский край вместе с Еврейским автономным округом (5 млрд руб.) и Приморский край (более 4 млрд руб.) ненамного отстали от «лидера».

Примечательно, что основной объем задолженности — 3,3 млрд руб. — формируют разного рода перепродавцы, а также УК и ТСЖ. То есть население, несмотря на дороговизну энергоресурса, платит исправно, но эти платежи оседают в карманах нечестных на руку посредников. Для Камчатки они стали причиной во многом двухгодичной «кампанье» (входит в РАО ЭС Востока) было вынуждено прекратить обслуживание целого краевого района, поскольку собираемость платежей не превышала 35–40%. Очевидно, что при такой платежной дисциплине ни о какой экономике предприятия не может быть и речи.

Для таких «горячих точек» дальневосточных энергетиков один рецепт — переход на прямые платежи между поставщиком и конечным потребителем энергоресурса. В другом районе той же Камчатки, где муниципальные власти оказали большую поддержку энергетикам, на прямые расчеты удалось перевести 89 многоквартирных домов. Собираемость платежей здесь сразу выросла с 35% до 99%.

Камчатские энергетикам возлагали большие надежды на введение обязательного лицензирования управляющих компаний, особенно в регионе, где энергетикам вынуждены судиться даже с компанией, обслуживающей примерно 80% жилых домов краевого столицы. Однако надежды, похоже, не сбылись: уже после введения процедуры лицензирования около 30 объектов в Петропавловске были переданы на обслуживание компании, созданной двумя физическими лицами, чьи ликвидированные ранее организации были должниками «Камчатскэнерго» примерно 200 млн руб. Энергетики непереставно судятся с исполнителями коммунальных услуг и их владельцами, добавляются наказания, но новые компании, ориентированные на подобный рода бизнес, продолжают появляться, подобно тому как у мифического чудовища на месте одной срубленной головы вырастают две.

Проблемные посредники — явление, характерное не только для Камчатки. Так, в Благовещенске сразу две структурные холдинга «Российские коммунальные системы» оказались неспособны справиться с обязательствами перед энергетиками. ООО «Энергокомфорт. Амур» не смогло выполнить свои обязательства по платежам за электроэнергию, а ОАО «Амурские коммунальные системы» не платит за перепроданное тепло.

С первым должником, не выплатившим около 450 млн руб., удалось разобраться относительно просто: ПАО ДЭК приобрело его за символическую сумму. Теперь бывшие потребители некогда крупнейшего «электрического» посредника Благовещенска рассчитываются напрямую с энергетиками, а само ООО «Энергокомфорт. Амур» занимается «отработкой» долга, выполняя коллекторские функции.

Ситуация же со вторым дебитором Благовещенска развивается не столь благополучно. ОАО АКС, не перечислившее АО ДГК более 850 млн руб. за тепловую энергию, оплатило в счет текущего года чуть более 0,6 млн руб. Энергетики вынуждены вести претензионно-исковую работу еще за прошлый год, а коммунальщики просрочивают один платеж за другим. И это при том, что АКС отбирает порядка 70% тепловой энергии, производимой Благовещенской ТЭЦ.

«Отсутствие платежей в таком случае означает физическое отсутствие денег на подготовку крупнейшего энергоисточника столицы Приамурья к зиме — закупку топли-

ва, основные ремонты и тому подобное», — подчеркивает Евгений Жадовец, заместитель генерального директора РАО ЭС Востока по производству. — Сама по себе опасная тенденция усугубляется тем, что город испытывает острый дефицит тепла — именно для его купирования строится вторая очередь станции. Пока же новое оборудование не введено, любое отклонение при подготовке к отопительному сезону чревато серьезными проблемами зимой».

Налог на оборону

Впрочем, не только поставщики коммунальных услуг населению отличаются низкой платежной дисциплиной. Самый большой долг перед энергетиками Дальнего Востока у ОАО «Оборонэнергосбыт», единственного в стране поставщика электроэнергии для Минобороны РФ. Компания, чей статус регулируется постановлением правительства, к началу августа задолжала РАО ЭС Востока 1,5 млрд руб. во всех девяти субъектах ДФО. При этом долг перед ДЭК приблизился к 900 млн руб. За поставленную начиная с весны энергию «Оборонэнергосбыт» не заплатил ни рубля. А поскольку платежи «Оборонэнергосбыта» составляют почти четверть выручки ДЭК, была поставлена под угрозу способность гарантирующего поставщика расплачиваться со всеми участниками рынка.

В этих условиях гарантирующий поставщик электроэнергии был вынужден пойти на беспрецедентные меры и ограничить электроснабжение некоторых вспомогательных объектов Минобороны в Хабаровском крае, некритичных для обороноспособности страны. Реакция последовала незамедлительно: буквально через несколько часов «Оборонэнергосбыт» перевел на счета ДЭК 200 млн руб., а энергокомпания согласилась приостановить ограничения в надежде на исполнение военными обещаний ликвидировать долг. Но основная часть долга по-прежнему остается неурегулированной. Кстати, в «рейтинге» регионов, где перепродавец не выполнил своих обязательств, лидирует все та же Камчатка, а также Приморье: компания должна энергообъектам этих регионов по 466 млн руб.

Данный случай побудил энергетиков ДФО вновь привлечь оборонное ведомство к переходу на прямые платежи — таким образом Минобороны сможет не только застраховать себя от действий перепродавца, но и снизить платежи между поставщиком и конечным потребителем энергоресурса. В другом районе той же Камчатки, где муниципальные власти оказали большую поддержку энергетикам, на прямые расчеты удалось перевести 89 многоквартирных домов. Собираемость платежей здесь сразу выросла с 35% до 99%.

В счет долга

При этом на Дальнем Востоке инструмент воздействия на дебиторов очень невелик. По сути, энергетикам могут отставать свою правоту только в судах, а в критических случаях — прибегать к отключениям. «Если потребитель в зоне оптового рынка электроэнергии просрочивает оплату более чем на два месяца, он лишается статуса субъекта оптового рынка. Штраф оплачивается при любой просрочке. Дальний Восток работает в неценовой зоне, и у нас нет механизмов воздействия, кроме претензионно-исковой работы и ограничений», — поясняет Илья Лещинский, заместитель генерального директора РАО ЭС Востока по реализации энергии. — Зачастую задолженность формирует именно организации-посредники, а конечные потребители платят вовремя. Поэтому мы призываем всех добросовестных абонентов переходить на прямые расчеты».

Впрочем, нельзя сказать, что вина полностью лежит на посредниках. Зачастую сами бытовые потребители не считают, что за свет и отопление нужно платить. Для таких людей неочевидно, что энергия — это такой же товар, как, например, хлеб и молоко, попытка вынести которые из магазина «под полый» ничем хорошим не заканчивается. Причем это не деклассированные элементы, живущие у черты бедности. Чаще всего злостные неплательщики — это «крепкие хозяйственники», которые считают, что отдавать деньги за энергоресурс нерационально. Поэтому арестованные за долги оказываются плазменные телевизоры, машины бизнес-класса и даже дорогие животные. Некоторую новизну о задолженности заставляет при попытке выехать за границу за счет «скакомленных» средств.

Как показывает практика, в случае начала претензионно-исковой работы большинство дебиторов предпочитает урегулирование в досудебном порядке и изыскивает средства на оплату энергоресурсов. К судебным спорам прибегают лишь в тех случаях, когда должник отказывается идти на контакт с энергокомпанией. Тяжбы могут длиться годами. Поэтому в РАО ЭС Востока конечной целью совершенствования нормативной базы видят переход на предоплату за свет и тепло всех категорий потребителей — такая модель успешно функционирует в западных странах.

Мария Григорьева

Солнцу и ветру навстречу

— инновации —

РАО ЭС Востока планирует возвести 178 объектов возобновляемых источников энергии общей мощностью 146 МВт, что позволит сэкономить на закупках топлива ежегодно около 2,06 млрд руб. В перспективе на Дальнем Востоке благодаря зеленой энергетике использование привозного топлива можно будет сократить на 40%. Это уникальным возможным результатом для российской энергетики.

Квадратный метр перспективы

Возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) трудно конкурировать с традиционной крупной генерацией, но они востребованы на Дальнем Востоке, изолированном от Единой энергосистемы РФ. Природные условия и высокие затраты на привозное дизельное топливо позволяют отбить вложения в современные энергоустановки за счет уже действующего тарифа, а в перспективе 10–15 лет сдерживать себестоимость электроэнергии за счет экономии дизельного топлива. Регионы Дальнего Востока России обладают колоссальным природным потенциалом для внедрения технологий на базе возобновляемых источников энергии.

Самым солнечным регионом России является Приморский край, где показатель DNI (уровень солнечной иррадиации), по данным NASA, со-

ставляет около 1,7 тыс. кВт•ч на квадратный метр в год, или 4,5 кВт•ч на квадратный метр в день. Для сравнения: в Краснодарском крае этот показатель составляет менее 1,5 тыс. кВт•ч на квадратный метр в год.

В большинстве изолированных населенных пунктов Якутии уровень солнечной активности колеблется от 700 до 1,2 тыс. кВт•ч на квадратный метр в год, что может показаться весьма скромным показателем. Однако в Германии, которая является мировым лидером по установленной мощности солнечных электростанций (СЭС), DNI в течение года составляет 0,9–1,1 тыс. кВт•ч на квадратный метр в год.

Что касается ветроэнергетики, то в прибрежных поселках Дальнего Востока среднегодовая скорость ветра — 6–7 м/с. А средний показатель для Дании — мирового лидера в области использования ветроэнергетики — составляет чуть больше 5 м/с. Так что ресурсов солнца и ветра в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) достаточно для их эффективного использования в изолированных энергорайонах.

РАО ЭС Востока отвечает за электроснабжение регионов ДФО с низкой плотностью населения и слабыми сетевыми связями. Сотни поселков, окруженных тундрой и тайгой, и вовсе изолированы от энергосистемы Востока. Они получают электроэнергию от 500 дизельных электростанций (ДЭС) разных собственников общей мощностью 670 МВт. Себе-

стоимость производства у них может доходить до 100 руб. за 1 кВт•ч. В год ДЭС потребляют более 140 тыс. тонн дизельного топлива суммарной стоимостью около 6,3 млрд руб. в год. Привозное топливо стоит примерно 45 тыс. руб. за тонну и продолжает дорожать, что требует постоянных тарифных субсидий от регионов. РАО ЭС Востока пытается сократить расходы на привозное топливо за счет развития ВИЭ-генерации.

Наиболее перспективными на Дальнем Востоке считаются солнечные и ветровые комплексы, но для отдельных районов рассматриваются также экзотические источники энергии, как, например, геотермальные. Географические проекты СЭС сосредоточены в Якутии, доказан потенциал по солнцу и ветру в Приморье, на Камчатке рассматриваются проекты ветряков, а также мини-ГЭС и геотермальных станций (они занимают материнская «РусГидро»), на Сахалине и Чукотке — преобладает ветрогенерация.

Альтернатива субсидиям

В 2012–2015 годах РАО ЭС Востока ввело в эксплуатацию восемь солнечных станций и три объекта ветрогенерации. Реализация всей программы ВИЭ позволит сэкономить ежегодно 46 тыс. тонн дизельного топлива, или 2,06 млрд руб. Эти средства пойдут на возврат инвестиций в объекты ВИЭ, а также станут эффективным инструментом сдерживания тарифа, поясняет заместитель гендиректора

РАО ЭС Востока Алексей Каплунов. По его словам, это снижает не только топливные издержки компании, но и сокращает субсидии из региональных бюджетов на локальную энергетика. Новые объекты ВИЭ заместят до 40% выработки действующих дизельных электростанций.

В отличие от оптового рынка электроэнергии, где новые стройки окупаются за счет повышенной платы за мощность, для ВИЭ на Дальнем Востоке достаточно зафиксировать действующий тариф дизельной генерации на 10–15 лет (в некоторых случаях 7–10 лет). Таким образом, инвестор гарантированно возвратит средства из экономии на топливе. Такую схему финансирования РАО ЭС Востока одобряет азиатскими и европейскими поставщиками оборудования для проектов. О тарифных гарантиях РАО ЭС Востока пока приходится договариваться отдельно с региональными регуляторами. По мнению компании, для ВИЭ на Дальнем Востоке необходимо закрепить механизм поддержки на федеральном уровне, чтобы полученную экономию впоследствии не вырезали из тарифа.

Ярче всех на свете

Последнее достижение РАО ЭС Востока в сфере ВИЭ — солнечная электростанция в п. Багагай Верхоянского улуса Республики Саха (Якутия). Станция, первая очередь которой построена нынешним летом, стала самой мощной СЭС в мире за полярным кругом.

Review энергетика дальнего востока

Солнцу и ветру навстречу

— инновации —

С18 Мощность первой очереди СЭС составляет 1 МВт, проект предполагает увеличение установленной мощности станции до 4 МВт при максимальной зимней нагрузке в поселке 5 МВт. Батагай — достаточно крупный для Якутии населенный пункт: здесь проживают 4 тыс. человек. Суровая, но безоблачная зима в этом районе длится восемь месяцев в году, а в весенние и летние месяцы уровень инсоляции здесь примерно такой же, как на юге России. Оборудование СЭС адаптировано под Заполярье: если в Крыму фотоэлектрические панели приподняты к солнцу на 15 градусов относительно горизонта, то на севере Якутии — 53 градуса. А сваи станции встроены в вечную мерзлоту из-за неустойчивости верхнего слоя грунта. Экстремальный климат Якутии предъявляет повышенные требования к оборудованию СЭС: оно способно работать при температуре +40°C летом и -45°C — зимой. Фотоэлектрический массив состоит из 3,4 тыс. поликристаллических панелей Suntech мощностью 300 Вт каждая. Площадь СЭС достигает почти 4 га. Срок службы основного оборудования — 25 лет.



В июне 2015 года в якутском поселке Батагай достроена крупнейшая солнечная станция страны

ка, выступающей оператором проектов ветроэнергетики, показывают, что наиболее перспективные районы для установки ВЭС на Дальнем Востоке — это энергоизолированные прибрежные поселки Кам-

чатского края, Сахалинской области, Хабаровского края, Чукотки и Якутии. Чтобы найти точки, где эффективно устанавливать ветроустановки, «Передвижная энергетика» много лет проводила ветроизмерения. Для этого на месте потенциального строительства устанавливаются 40-метровые мачты с приборами, измеряющими скорость и направ-

ление ветра, температуру, влажность воздуха, атмосферное давление и солнечную активность на разных высотах. Выбирать оптимальные площадки для будущих ВЭС «Передвижной энергетике» помогает IFC (входит в группу Всемирного банка): стороны подписали соглашение о разработке обоснования инвестиций в строительство ше-

сти ветродизельных комплексов на Дальнем Востоке. Оно предусматривает расчет основных технико-экономических показателей ветроустановок, оценку возможности строительства комплекса с учетом географических, инфраструктурных и транспортных показателей изолированных территорий.

Наиболее активное внедрение ветродизельных комплексов уже идет на Камчатке, где многие населенные пункты также изолированы от крупных источников энергоснабжения. «Сегодня на Камчатке действуют одни из самых высоких на Дальнем Востоке энерготарифов», — констатирует губернатор Камчатского края Владимир Илюхин. — В первую очередь на них скажутся дороговизна дизтоплива, которое приходится возвозить в районы, и, конечно, стоимость его доставки. В июле 2013 года правительство Камчатки подписало соглашение о взаимодействии в сфере развития ВИЭ с РАО ЭС Востока: оно предполагает установку ВЭС в северных селах края. Суммарная мощность установок может составить до 16 МВт. Уже запущен ветродизельный комплекс на острове Беринга: здесь ветряки смогли заместить до половины дизтоплива. Аналогичные комплексы будут построены еще в семи отдаленных районах Камчатского края, рассказывает губернатор.

Для установки ветряков в поселке Усть-Камчатск РАО ЭС Востока привлекло японских партнеров. В марте 2014 года компания и правительство Камчатского края подписали декларацию о намерениях в области разработки ВИЭ с Японской правительственной организацией по разработке новых энергетических и промышленных технологий (NEDO), а также меморандум о взаимопонимании с японскими компаниями Mitsui & Co. и Komai Haltec Inc. Меморандум предполагал реализацию пилотного проекта интеграции трех ВЭС по 300 кВт в изолированную систему энергоснабжения Усть-Камчатска. Технико-экономическое обоснование проекта разработали японские Mitsui & Co. и Komai Haltec Inc., конкурсный отбор поставщиков проводила NEDO. Согласно декларации о намерениях, если пилотный проект подтвердит ожидаемую экономическую эффективность, ветрогенерирующее

оборудование может быть установлено и в других изолированных районах Дальнего Востока и Крайнего Севера. В течение года с момента запуска ВЭС будут производиться сбор и изучение эксплуатационных данных оборудования.

Первая ВЭС японского производства появилась в поселке в конце 2014 года, в третьем квартале 2015 года планируется построить еще два ветряка. Общая мощность ветряков в Усть-Камчатске по завершении проекта превысит 1 МВт, что позволит ежегодно экономить больше 700 тонн дизельного топлива. Специально для арктических условий японские партнеры усовершенствовали имеющиеся разработки Komaihaltec Inc., поэтому ветряки будут способны выдерживать большие перепады температур и морозы до -50°C. ВЭС объединят с действующим электрическим и тепловым комплексами.

Первым опытом внедрения ВИЭ на Сахалине стала ветроэнергетическая установка в селе Новиково мощностью 450 кВт. Дизельная электростанция прежде была единственным источником энергоснабжения в селе, где живут 500 человек. Ветряк позволит ежегодно экономить более 230 тонн дизельного топлива. Ветроустановка сможет замещать 43% выработки. Экспериментальная установка для поселка была произведена на Тюльганском электромеханическом заводе.

Ресурс тепла

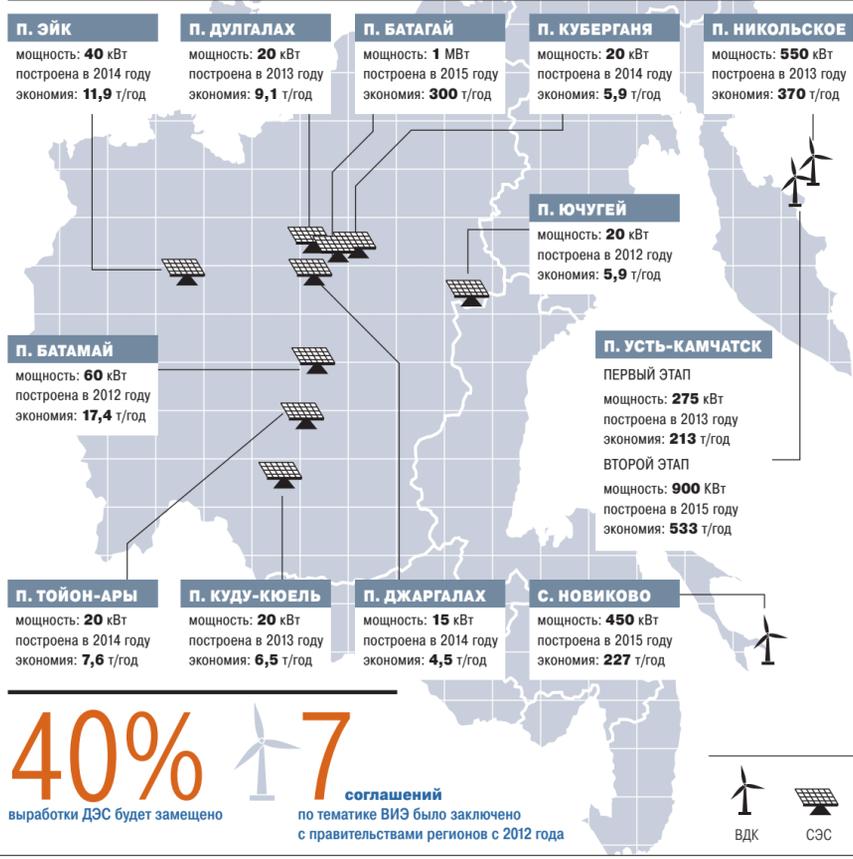
Помимо ветра Камчатка располагает уникальным источником для производства электроэнергии — геотермальным. Это направление энергетики в регионе развивает дочерняя структура «РусГидро» «Геотерм». Компания эксплуатирует три ГеоЭС на Камчатке — Мутновскую (50 МВт) и Верхне-Мутновскую (12 МВт), а также Паужетскую (12 МВт) в изолированной энергозоне. Мутновские станции в 2014 году стали крупнейшими квалифицированными ВИЭ в России. Недавно компании удалось рефинансировать обязательства, взятые под строительство ГеоЭС. Для этих целей «Геотерм» брал кредит у Минфина и ЕБРР в долларах в 1998 году, из-за растущего валютного курса компания оказалась не в состоянии выплачивать долг Камчатскому краю. Исходно сумма составляла почти \$100 млн. Весной сумма задолженности ОАО «Геотерм» перед администрацией Камчатского края составляла около \$105 млн с учетом накопленных процентов. Эти обязательства в июле правительство решило конвертировать в рубли по пониженному курсу — 32 руб./\$. Для развития геотермальной энергетики в регионе остается огромный потенциал. По предварительным данным Института вулканологии Дальневосточного отделения Российской академии наук, уже выявленные геотермальные ресурсы позволяют полностью обеспечить Камчатку теплом и электричеством на долгосрочную перспективу. В целом по Камчатской области запасы тепла геотермальных вод оцениваются в 5 тыс. МВт, отмечает Алексей Любин. При правильной эксплуатации каждую скважину можно использовать не один десяток лет.

Анастасия Фомичева

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ «РАО ЭС ВОСТОКА» В ОБЛАСТИ ВИЭ

146 МВт 178 ОБЪЕКТОВ

В 2012–2015 годах было введено 9 СЭС и 3 ВДК. Реализация Программы развития ВИЭ ОАО «РАО ЭС Востока» позволит ежегодно экономить 46,47 тыс. тонн дизельного топлива или 2,06 млрд руб.



СЭС работает в связке с действующей в поселке дизельной электростанцией. Ожидается, что первая очередь СЭС будет вырабатывать 1,2 млн кВт·ч в год, благодаря чему «Якутскэнерго» сможет сократить закупки дизельного топлива для поселка на 300 тонн в год, или на 16 млн руб. в ценах 2015 года. Опыт строительства в условиях вечной мерзлоты РАО ЭС Востока планирует использовать и при реализации проектов в других населенных пунктах Якутии, 40% территории которой расположено за Полярным кругом: станции мощностью свыше 1 МВт планируется разместить в поселках Депутатский, Усть-Куйта, Зырянка, Мома, Жиганск, Оленек. К настоящему времени РАО ЭС Востока уже эксплуатирует в якутских селах восемь СЭС.

СЭС в Батагае пока самый масштабный, но не первый проект РАО ЭС Востока для арктического климата. Так в поселке Ючугей Оймяконского улуса Якутии, где зафиксирована самая низкая температура в Северном полушарии, с 2012 года работает небольшая СЭС (20 кВт). Зимой температура в поселке опускается ниже -50°C, может достигать и -65°C, но высокий уровень инсоляции позволяет станции работать даже в холодный период.

Небольшие СЭС в Якутии планируется строить кустовым способом — одновременно в соседних поселках, что позволяет снизить расходы на оборудование и логистику, а также сокращает время строительства за счет эффективного использования техники и трудовых ресурсов, рассказывает Алексей Каплун. Когда станции уже запущены, однотипность и близость проектов внутри куста позволяют экономить на обслуживании и запасах оборудования, отмечает он.

В направлении ветра Ветроизмерения «Передвижной энергетике», «дочки» РАО ЭС Восто-

Территория дизеля

— модернизация —

ПАО «РАО ЭС Востока» разрабатывает программу модернизации локальных дизельных источников генерации. В результате реализации программы только в Якутии будет построено или модернизировано 49 электростанций общей установленной мощностью около 60 МВт на территории более 2 млн кв. км.

Программа-49

В управлении холдинга «РАО ЭС Востока», помимо крупных генерирующих объектов, электро- и теплосетей находится также более 160 дизельных электростанций, расположенных по всему Дальнему Востоку в зонах децентрализованного энергоснабжения. Основным оператором генерации в этих районах является ПАО «Сахаэнерго», входящее в состав группы «РАО ЭС Востока». «Сахаэнерго» управляет 123 изолированными от единой энергосистемы источниками электрической энергии, среди которых 115 дизельных электростанций (ДЭС), чье оборудование в основном состоит из дизель-генераторов разных типов и модификаций общей мощностью 187 МВт. ДЭС расположены в удаленных районах Республики Саха (Якутия) и обслуживают небольшие населенные пункты.

Среди этих станций отобрано 49, оборудование которых работает крайне неэффективно и полностью выработало свой ресурс. Именно они станут основой программы модернизации локальной энергетики. В РАО ЭС Востока рассчитывают, выполнив ее, решить две задачи: повысить надежность энергоснабжения потребителей изолированных районов и сократить перекрестное субсидирование энергопотребителей.

Заместитель генерального директора РАО ЭС Востока по стратегии и инвестициям Алексей Каплун рассказывает, что уровень надежности действующих ДЭС низок, их оборудование отслужило уже 40–50 лет. «Машинные залы электростанций, как правило,



Саскылахская ДЭС. Помимо крупных генерирующих объектов, электро- и теплосетей РАО ЭС Востока управляет более 160 дизельными электростанциями, расположенными по всему Дальнему Востоку в зонах децентрализованного энергоснабжения

построены еще раньше — в 40–50-е годы прошлого века. Тепло, выделяемое при работе оборудования, растапливает вечномерзлый слой под фундаментом, в результате чего здание начинает «тонуть». Например, в Тикси из-за изменения геометрии здания приходится заниматься настройкой оборудования практически ежедневно. Поэтому в ряде поселков мы рассматриваем возможность установки не стационарных объектов, а блочно-модульных станций».

Высокие издержки из-за неэффективности генерации приводят к тому, что сейчас экономически обоснованный тариф на электрическую энергию в северных районах Якутии составляет 20–40 руб. за 1 кВт·ч, а население платит около 4 руб. Разница компенсируется за счет промышленных потребителей

запада и центра региона. Объем «перекрестки» достиг в нынешнем году 6 млрд руб. Снижению этого показателя за счет уменьшения объема затрат на выработку электрической энергии в изолированных районах Якутии и призвана способствовать программа.

В рамках программы предполагается построить или модернизировать 49 источников генерации. На 41 дизельной электростанции основное оборудование будет заменено на более эффективные дизель-генераторы, а еще 8 электростанций мощностью свыше 1,5 МВт будут использовать в качестве топлива не дизель, а сырую нефть.

По словам экспертов из петербургского энергостроительного холдинга ОАО «Звезда Энергетика», дизельное топливо, которое перевозят на огромные расстояния зачастую по бездорожью или вертолетами, обходится очень дорого. Но если в регионе добывается нефть, можно использовать энергостановки, которые будут вырабатывать электрическую энергию из местного углеводородного сырья. «Расходы на топливо после перехода с дизеля на

нефть снизятся примерно вдвое», — говорят в РАО ЭС Востока. — Если учесть, что в таких регионах топливная составляющая в тарифе доходит до 75%, высвобождаются существенные средства. Также снизятся транспортные расходы, потому что нефть не нужно везти с НПЗ — она добывается в Якутии, снизятся также коммерческие потери топлива».

Среди поставщиков энергоустановок, работающих на сырой нефти, есть российские и иностранные производители. В частности, энергетики сейчас знакомятся с продукцией международного концерна Caterpillar, поставляющего оборудование малой мощности, германского MAN и финской Wärtsila, производящих машины более высокой мощности. Из российских поставщиков интерес представляет Коломенский завод (входит в группу «Трансмашхолдинг»), саратовский «Волжский дизель» и нижегородский РУМО.

Жизненный цикл оборудования на сырой нефти составляет 15–20 лет. Машины работают на низких оборотах, соответственно, у них высокое количество нормо-часов наработки. Правда, для тяжелых машин придется проводить затратные в условиях Крайнего Севера мероприятия по установке их на прочные фундаменты.

Экономика демографии

Из-за того что население в поселках год от года убывает, на 1 января годовая общая максимальная нагрузка ДЭС «Сахаэнерго» составила 60 МВт — это в три раза ниже установленной мощности. А количество оборудования в северных районах нормативный срок эксплуатации, составляет 60% от общего парка энергооборудования компании. «На большинстве объектов последняя смена оборудования проходила в 1970–1980 годы — здесь возникают существенные риски аварийных ситуаций с возможным выходом из строя основного оборудования, снижением мощности и отпуском энергии», — поясняет Алексей Каплун. — Поэтому при реализации программы мы приведем установленные мощности

к реальным потребностям, учитывая, что практически повсеместно наблюдается отток населения, а где-то оно уменьшилось в два-три раза».

Правда, при этом мощность энергоустановок все равно проектируется с превышением над потреблением. В удаленных районах значительный объем резервирования необходим из-за короткого периода транспортной доступности и большой удаленности генерирующих объектов. Ввозить запасные части и инструменты для ремонта оборудования зачастую возможно только зимой, да и то с помощью тяжелой вездеходной техники. Многие населенные пункты находятся на расстоянии более 400 км от районных центров. Кроме того, резерв установленной мощности дает потребителям возможность использовать электронные измерительные приборы при возникновении аварийных ситуаций на теплосети в условиях аномально низких температур наружного воздуха.

Предполагается также, что реализация программы будет синхронизирована с программой РАО ЭС Востока по развитию ВИЭ. Некоторые дизельные станции будут дополнены ветряными или солнечными модулями. В конце июня между правительством Якутии и РАО ЭС Востока было подписано соглашение о взаимодействии при реализации проектов реконструкции ДЭС и строительства объектов возобновляемой энергии. Первыми точками партнерства станут станции в селе Хону Момского района с установленной мощностью 4 МВт, поселке Тикси Булунского района с мощностью 10 МВт и поселке Батагай Верхоянского улуса с мощностью 10 МВт. Стоимость строительства этих объектов составит около 3,5 млрд руб. Республика Саха (Якутия) и РАО ЭС Востока обзавелись осуществлять поэтапное финансирование проектов на паритетных условиях с ежегодным выделением по 300 млн руб. с обеих сторон. Поэтому масштабные перемены в энергосистемах, которые мы сейчас проводим, должны касаться в том числе малой генерации».

Наталья Готова

Review энергетика дальнего востока

Азиатские горизонты

— сотрудничество —

С17 Позднее планируется проложить кабель с Сахалина на материк и подключить энергосистему острова к Объединенной энергосистеме Востока, что позволит обеспечить выдачу в энергосистему Японии до 2–4 ГВт.

Корейский маршрут

Впрочем, экспортный потенциал дальневосточной энергетики по достоинству оценили не только японцы. Еще один участник энергоколлажа уже в ближайшее время может связать Дальний Восток России с Корейским полуостровом. Проект РАО ЭС Востока предусматривает строительство электроэнергетической инфраструктуры для экспорта электроэнергии из Приморья в северокорейскую торгово-экономическую зону (ТЭЗ) «Расон». Нагрузка в ТЭЗ «Расон», сейчас испытывающей дефицит электроэнергии, по прогнозам, к 2025 году должна подскочить в 20 раз — с 30 МВт в 2014 году до 600 МВт, тем самым обеспечив Россия перспективным потребителем. Если РАО ЭС Востока удастся договориться с администрацией ТЭЗ о ценовых условиях, на первом этапе для удовлетворения потребностей импортера будет достаточно лишь строительства новых ЛЭП 110 кВ до границы с КНДР в Хасанском районе Приморского края. В перспективе возможно расширение электросвязи путем строительства ЛЭП 220 кВ и наращивание экспорта. Для энергоснабжения торгово-экономической зоны холдинг также планирует построить четыре ветропарка общей мощностью 60 МВт по обе стороны границы. Сейчас выбираются площадки на российской территории, говорил в июне заместитель гендиректора холдинга по стратегии и инвестициям Алексей Капун, рассматриваются порт Посыет и мыс Поворотный. В течение года на четырех площадках будут работать ветроизмерительные комплексы, данные которых дадут представление об их потенциале.

При этом подчеркивается, что от налаживания энергомотов выигрывают и российские потребители. «За счет таких проектов мы сможем развивать собственную инфраструктуру. Дело в том, что заявленная корейцами на перспективу мощность потребует не только строительства дополнительных сетей, но и создания новых мощностей на территории Приморского края», — объясняет Алексей Капун.

Противоаводковые ГЭС Китайское направление энергосотрудничества активно развивает ПАО «РусГидро». Компания пристально изучает возможность строительства противоаводковых ГЭС на притоках Амура, которые помогут избежать разрушительных наводнений, и подобных происшествий летом — осенью 2013 года. В ноябре 2014 года холдинг подписал соглашение с китайской Sanxia о создании СП по строительству четырех ГЭС — Нижне-Зейской, Селемжинской, Гилуйской и Нижне-Ниманской.

Противоаводковые ГЭС

Китайское направление энергосотрудничества активно развивает ПАО «РусГидро». Компания пристально изучает возможность строительства противоаводковых ГЭС на притоках Амура, которые помогут избежать разрушительных наводнений, и подобных происшествий летом — осенью 2013 года. В ноябре 2014 года холдинг подписал соглашение с китайской Sanxia о создании СП по строительству четырех ГЭС — Нижне-Зейской, Селемжинской, Гилуйской и Нижне-Ниманской.

Водородный потенциал В случаях когда экспортной альтернативы не существует или строительство инфраструктуры



В модернизации Владивостокской ТЭЦ-2 может принять участие китайская компания Dongfang

Общая стоимость этих проектов оценивается в 230 млрд руб. и будет определена по итогам подготовки ТЭО, конкурс по выбору подрядчика на ТЭО будет запущен в нынешнем году.

При подготовке ТЭО будет дан анализ рынка сбыта электроэнергии, корпоративно-юридической схемы реализации проекта, проведены финансово-экономический анализ и расчет финансовой модели, включая анализ рисков. Также будет определена предельная стоимость строительства каждой станции, а для Нижне-Зейской подготовлена проектная документация, включающая в себя сводно-сметный расчет, разработанная схема проектного финансирования, в том числе с учетом привлечения банковских кредитов.

Из четырех перспективных площадок проект Нижне-Зейской ГЭС был признан наиболее проработанным. Разработанные ТЭО впоследствии будут переданы совместно предприятию для использования в процессе привлечения проектного финансирования. На основе результатов ТЭО совет директоров и менеджмент СП оценят экономическую целесообразность проектов и перспективы экспорта в соответствии с возможными долгосрочными договорами о поставке электроэнергии с целью принятия решений о дальнейших шагах по реализации проектов. Формирование инфраструктуры будущего СП «РусГидро» планирует заниматься вместе с китайским партнером параллельно с подготовкой ТЭО.

Первой из станций, построенных в рамках сотрудничества, может стать Нижне-Бурейская ГЭС (320 МВт), соглашение о возможности совместной постройки которой «РусГидро» и Sanxia заключили в мае. Станция строится с 2010 года и, возможно, станет базой для отработки механизма взаимодействия между «РусГидро» и китайской компанией для реализации проектов противоаводковых ГЭС в будущем.

Водородный потенциал В случаях когда экспортной альтернативы не существует или строительство инфраструктуры

стоит несопоставимо дороже, чем потенциальный доход, международная практика предлагает вариант косвенного экспорта электроэнергии — через строительство производства с высокой долей электроэнергии в себестоимости и экспорта конечного продукта. В логике экспорта конечного продукта РАО ЭС Востока вместе с «РусГидро» подписали в июне 2013 года соглашение с японской Kawasaki о строительстве в Магаданской области завода по производству сжиженного водорода, который позволит утилизировать свободные мощности в региональной энергосистеме. Заинтересованность в участии в проекте выразил также японский концерн Chiyoda.

Как заявил в мае глава РАО ЭС Востока Сергей Толстогузов, на первом этапе планируется строительство пилотного комплекса мощностью 11,3 тонны в сутки, его предполагается ввести в действие в 2019 году. Использование водородного топлива постоянно растет: по оценкам Kawasaki, спрос на жидкий водород со стороны автомобильного сектора Японии к 2025 году достигнет 204 тыс. тонн в год и далее будет постоянно расти. Плюс к тому Япония как страна, внимательно относящаяся к экологии, поддерживает развитие зеленых технологий производства водорода (сейчас 95% его получается путем переработки метана).

Проверка холодом

Сотрудничество энергетиков с азиатскими партнерами налажено давно. Есть даже реализованные проекты. Так, в Камчатском крае холдинг «РАО „ЭС Востока“» совместно с NEDO (японский правительственной организацией по разработке новых энергетических и промышленных технологий) и компаниями Komaihaltek Inc. и Mitsui & Co. Ltd завершает строительство ветродизельного комплекса. Для объекта ВИЭ в отдаленном северном поселке Усть-Камчатске японские инженеры создали три ветроагрегата, адаптированных к северному климату. Усовершенствование оборудования было произведено за счет средств NEDO. В отличие от большинства других ВЭУ, холодостойкие агрегаты выдерживают значительные перепады температуры и производят электроэнергию

при температуре до –40°С. Технология будет впервые проверена в Усть-Камчатске.

«В случае подтверждения технической и коммерческой эффективности работы ВЭУ РАО „ЭС Востока“ рассмотрим возможность использования разработанной японскими компаниями системы в других изолированных районах Дальнего Востока и Крайнего Севера», — заявил Алексей Капун. — Проект направлен на внедрение инноваций в дальневосточную энергетику.

Мини-ТЭЦ

Дальний Восток становится привлекательным и для азиатских производителей энергетического оборудования тепловой генерации. В отличие от европейской части России, строительство новой генерации здесь только начинается: износ энергетического оборудования на Дальнем Востоке превышает 60%, поэтому в ближайшие десять лет потребуются замещение более 2 ГВт выбывающих мощностей. В мае 2014 года РАО ЭС Востока подписало соглашение о сотрудничестве с китайской Dongfang Electric Corporation, рассчитывая привлечь через китайского партнера до 78 млрд руб. инвестиций до 2025 года. Средства будут вложены в ПГУ-420 на базе Владивостокской ТЭЦ-2 и другие проекты. Китайская сторона может профинансировать 85–90% стоимости работ (общая стоимость — \$450–500 млн) и поставит свое оборудование.

Рассматривается строительство совместного завода по производству турбин малой мощности. Мини-ТЭЦ станут первым этапом этой модели: энергетики и коммунальщики получат возможность изучить новое оборудование. С учетом газификации Приморья, Хабаровского края и Приамурья такие образцы смогут найти широкое применение в коммунальной энергетике. КПД таких когенерационных установок может быть на 30–40% выше самых современных котельных, не говоря о снижении издержек на электро- и теплосетевую инфраструктуру. Так что в этом плане сотрудничество с иностранными компаниями может стать драйвером изменения глобальной логики тепло- и электроснабжения всего региона.

Наталья Семашко

«ЭНЕРГЕТИКА СТАНЕТ ЛОКОМОТИВОМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

СЕРГЕЙ ТОЛСТОГУЗОВ, гендиректор РАО ЭС Востока, не просто с оптимизмом смотрит в будущее Дальневосточного региона, но и убежден, что это будущее невозможно без интенсивного развития энергетического комплекса.

— Какими вы видите приоритетные задачи РАО ЭС Востока?

— Одна из главных задач сегодня — обеспечение безубыточности компании в условиях изменения экономической среды. Много факторов сказывается на ее финансовом состоянии. Это прежде всего стремительный рост стоимости денег и снижение покупательной способности рубля. Дорожают материалы, запасные части, оборудование, необходимые для проведения техреконструкции и реконструкции. Кроме того, цены на топливо, в первую очередь для нас уголь и мазут, коррелируются с мировыми ценами, поэтому имеет место тренд на рост стоимости топливной корзины из-за курсовой разницы. Плюс в рамках отраслевого соглашения мы должны учитывать инфляцию в зарплатах персонала.

Такая волатильность не заложена в тарифном регулировании. В связи с этим у нас образуется значительный кассовый разрыв, который мы должны закрывать путем привлечения кредитных ресурсов. Это оказывает негативное влияние на финансовый результат работы компании по итогам года. Поэтому для нас главное пережить этот достаточно сложный и серьезный период, сохраняя людей, подготовив наши станции к работе в осенне-зимний период, обеспечив их необходимым количеством топлива.

Ключевая задача — изменение нормативного поля, в котором мы работаем, в первую очередь для того, чтобы получить возможность возмещения экономических обоснованных затрат. С тем расчетом, чтобы мы могли работать хотя бы не в убыток. Если не решить эту проблему, то энергетика на Дальнем Востоке под угрозой. При этом сегодня мы реализуем достаточно серьезную инвестиционную программу и параллельно проектируем порядка шести-семи станций. Мы понимаем, что одними ремонтами энергосистеме не подготовиться к качественным изменениям. Энергетика станет локомотивом для развития Дальнего Востока России.

К этим вызовам мы готовы. У нас есть Программа перспективного развития — точки роста, где мы видим необходимость в реализации тех или иных инвестпроектов. Уже сегодня мы занимаемся отведением земли, проектируем, проходим госэкспертизу с тем расчетом, чтобы в 2016–2018 годах выйти на конкретные площадки с готовой проектно-сметной документацией. Нельзя терять время.

Еще одно направление — это реализация четырех важнейших энергетических строек региона. К сожалению, по двум стройкам мы фактически потеряли генпроектировщиков: на Благовещенской ТЭЦ РАО ЭС Востока было вынуждено отказаться от услуг ЗАО КОТЭС, а по ТЭЦ в г. Советская Гавань возникли проблемы из-за банкротства группы Е4. Кадровый потенциал этих компаний иссяк, и нам пришлось принимать кардинальные решения по смене генпроектировщиков. Это проблемы, которые являются неизбежным следствием экономических сложностей.

Ближайший ввод новой станции произойдет уже в этом году — вторая очередь Благовещенской ТЭЦ. На площадке идет очень активная совместная работа с генпроектировщиком, на конец ноября мы выходим на комплексные испытания. Мы рассчитываем завершить строительство второй очереди Благовещенской ТЭЦ в установленные сроки — в декабре. По основному оборудованию монтаж закончен более чем на 90%.

По Якутской ГРЭС-2 срок ввода — 2016 год, что отражено в утвержденной Минэнерго инвестпрограмме. На сегодня даже мы идем с небольшим опережением графика. В частности, к декабрю планируем завершить монтаж газотурбинных установок, так что они смогут работать в осенне-зимний период 2015–2016 годов, резервируя Центральный энергорайон Якутии. На стройке, конечно же, был ряд проблем с тем, что не все поставщики смогли выполнить свои обязательства в свете курсовых скачков. Но эти проблемы мы в целом закрыли, оборудование у нас на балансе, работа с ним ведется в штатном режиме.

Сахалинская ГРЭС-2 тоже запланирована к сдаче по инвестпрограмме на 2017 год. Работы там достаточно активно разворачиваются, проводятся в графике, проектно-сметная документация выдана исправно. Основное технологическое оборудование размещено на заказах, авансы выплачены. Подрядчик уже приступил к бетонированию фундаментов на площадке.

— Вы говорили о необходимости возмещения экономически обоснованных затрат.

— Нужно сказать о двух главных шагах, которые нас приближают к этому. Первое — это протокол апрельского совещания у председателя правительства РФ, который достаточно четко регламентирует порядок действий в части обеспечения доходности и инвестиционной



По мнению Сергея Толстогузова, энергетики готовы к новым вызовам и новым задачам

привлекательности, возвратности вложений в энергетику ДФО. Эти действия включают в себя рефинансирование задолженности компаний, входящих в группу «РусГидро», с целью снижения давления кредитного портфеля на операционную деятельность энергокомпаний. Эта схема уже практически полностью согласована, идут работы по подготовке корпоративных решений. К концу года мы намерены эту работу завершить.

Кроме того, в протоколе содержалось поручение для ФСТ РФ просчитать денежную массу, которая необходима для компенсации выпадающих доходов, не учитываемых тарифами. На сегодняшний день эта работа выполнена, ФСТ РФ такой доклад правительству направил. Мы и Минэнерго полностью согласны с этим документом.

Наконец, нами совместно с Минэнерго и НП «Совет рынка» были определены возможный механизм трансфера денежных средств и источник компенсации этих затрат. Все эти поручения выполнены.

На сегодняшний день рассматриваются варианты компенсации выпадающих операционных расходов и механизма трансфера средств для реализации Программы перспективного развития энергетики ДФО. Эта программа проходит согласование и в Минэнерго, и в Минвостокразвития. В этой программе главное — определение темпов роста потребления, каким образом экономика региона планирует развиваться. По этому вопросу мы ждем определенного ответа от Минвостокразвития.

— В рамках Восточного экономического форума намечено подписание нескольких соглашений с азиатскими партнерами. Какие международные проекты РАО ЭС Востока рассматривает как наиболее приоритетные?

— Мы сотрудничаем со всеми крупными восточноазиатскими игроками — как с потребителями электроэнергии, так и с поставщиками технологий и оборудования, финансовыми институтами. Если говорить о потребителях, мы достаточно глубоко прорабатываем схемы экспорта электроэнергии в Северную Корею. На первом этапе мы рассчитываем на поставку от 40 до 70 МВт с перспективой до 250 МВт. Это небольшой проект экспорта в провинцию Расон. В будущем возможно увеличение потребления в Северной Корее до нескольких гигаватт, но такой спрос потребует серьезных изменений в структуре энергоснабжения Приморского края.

С другим потенциальным потребителем — Японией — мы прорабатываем технические вопросы возможности поставки энергии по подводному кабелю с Сахалина.

Возвращаясь к Приморскому краю, нельзя не отметить, что здесь у нас есть планы по возведению еще нескольких энергообъектов — Уссурийской ТЭЦ, Находкинской ТЭЦ — с нашими китайскими партнерами. Здесь мы рассматриваем поставку оборудования и оказание услуг с оплатой киловатт-часом.

Если говорить о конкретных компаниях, то наиболее серьезный портфель совместных проектов у нас с Kawasaki. Это и строительство водородного завода в Магадане, и перспективные поставки турбин для когенерационных объектов малой мощности. Другие японские компании помогают нам в развитии ветрогенерации: пробный проект с Komai и Mitsui уже сегодня ведется на Камчатке. Впрочем, и поставщики из Китая и Кореи очень заинтересованы с нашим ВИЭ-рынком, и возможность участия в более крупных традиционных проектах. Это показывает, что мы, меняя архитектуру энергосистемы Дальнего Востока, движемся в правильном направлении и что выгода и правильность наших предложений очевидны не только для нас, но и для известных своим прагматизмом восточноазиатских партнеров.

Интервью взял Олег Трубицкий

Генерация цели

— стратегия —

С17 Пожалуй, наиболее важным в инфраструктурном плане станет ввод ТЭЦ в г. Советская Гавань электрической мощностью 120 МВт и тепловой — 200 Ккал/ч. Станция заменит устаревшую Майскую ГРЭС, работающую более 80 лет на флотском мазуте. Это позволит обеспечить надежное энергоснабжение планируемой в соседнем Ванно портовой особой экономической зоны, где в перспективе будут построены многопрофильный портовый и судоремонтный центр, контейнерные и угольные терминалы, мощности по переработке рыбы и морепродуктов. Кроме того, именно Советская Гавань является конечной точкой Байкало-Амурской магистрали, поэтому с дальнейшим развитием станции связывают надежду на электрификацию транспортной артерии. Наконец, работу новой ТЭЦ оценят и сами жители города: впервые в истории они будут получать централизованное горячее водоснабжение на протяжении всего года, а не с октября по май, как сейчас. Строительство станции ведется интенсивно: уже начато строительство новых линий электропередачи, которые свяжут объект с основными потребителями.

Позже всего начались работы по строительству первой очереди Сахалинской ГРЭС-2: станция станет новым базовым энергоисточником островного региона, и правительство Сахалинской области с особенной тщательностью просчитывало оптимальное местоположение для энергообъекта. Но и здесь уже начато бетонирование фундаментов, а основное оборудование законтрабовано. 120 МВт электрической мощности окажут серьезную поддержку островной энергосистеме. Резерв, который даст ГРЭС-2, создаст предпосылки для активного развития промышленности, жилого фонда и социальной инфраструктуры, а расположенные станции на перекрестке важнейших островных ЛЭП существенно повысят надежность энергоснабжения острова. В будущем станция, для которой уже запрокированы вторая и третья очереди, может стать неотъемлемой частью амбициозного проекта по экспорту электроэнергии в Японию.

За свой счет

Активные работы ведутся и на объектах, которые компании реализуют за свой счет. Так, ТЭЦ «Восточная» в столице Приморья, возводимая РАО ЭС Востока с привлечением средств Европейского банка реконструкции

и развития и Европейского инвестиционного банка, даст тепло и свет для новых жилых массивов Владивостока — районов «Снеговая падь» и «Патрокл». Станция мощностью 139 МВт по электричеству и 421 Ккал/ч по теплу обеспечит не только порядка 20% потребности города в электроэнергии, но и снимет дефицит выработки на юге Приморского края и даже позволит прорабатывать варианты экспорта электроэнергии в КНДР. На сегодняшний день здесь уже установлены в проектное положение ГТУ, ведется работа по монтажу тепловой части и вспомогательного оборудования.

Две гидроэлектростанции, возводимые «РусГидро», ориентированы прежде всего на крупных промышленных потребителей. Нижне-Бурейская ГЭС в Амурской области станет контррегулятором крупнейшей на Дальнем Востоке Бурейской ГЭС. Помимо гидрологической функции объект мощностью 320 МВт будет осуществлять электроснабжение таких важных потребителей, как «Транснефть» и космодром Восточный. Усть-Среднеканская ГЭС является второй ступенью Колымского каскада, и ввод новой очереди станции создаст мощный задел для развития золотодобывающей промышленно-

сти Магаданской области. Общая мощность станции достигнет 570 МВт. На Нижне-Бурейской ГЭС завершается устройство бетонной плотины, на Усть-Среднеканской ведется монтаж третьего гидроагрегата.

Смена поколений

При всей масштабности нынешних строек надо понимать, что часть этих объектов строится не ради каких-то энергозатратных промышленных проектов, а для банального замещения выбывающих мощностей. В ближайшие десять лет необходимо заместить порядка 2,5 ГВт выбывающей мощности. И к реализации этих планов нужно готовиться уже сегодня: энергетики предупреждают — после 2020 года выбьет старого оборудования примет лавинообразный характер. При оптимистичном сценарии развития экономики для покрытия перспективного спроса может потребоваться строительство еще 1,5 ГВт.

Помимо обновления генерирующего оборудования группа «РусГидро» должна обеспечивать потребности новых и перспективных потребителей, появляющихся в связи с форсированной модернизацией Дальнего Востока. Создаются и изменяются конфигурации территорий опережающего развития, неко-

торые из которых потребуют подключения к мощностям уже в 2017–2018 годах: объем зарегистрированных заявок по ним на сегодняшний день уже превышает 350 МВт.

Кроме этого появились планы, связанные с энергообеспечением объектов, строящихся в рамках проекта «Сила Сибири», заводов, которые нуждаются в надежном энергообеспечении. «Газпром» заявляет, что будет строить собственную генерацию, однако ясно, что полностью свои потребности в электроэнергии газовая монополия покрыть не сможет, и отбор мощности из Объединенной энергосистемы представляется неизбежным.

Потому РАО ЭС Востока не останавливается на строительстве пяти угольных и газовых станций. Уже сегодня компания рассматривает следующий этап строительства генерирующих объектов. Она предполагает возведение Хабаровской ТЭЦ-4, ПГУ на Владивостокской ТЭЦ-2, новой Артемовской ТЭЦ, Уссурийской ТЭЦ, мини-ГТУ-ТЭЦ в Приморском крае. Суммарная выработка электроэнергии этих станций превысит 1,4 ГВт, теплота — свыше 1,9 тыс. Ккал/ч. Но и на них Программу перспективного развития РАО ЭС Востока не заканчивают.

Василий Сергеев