



14 Сколько ТСО останется в России к концу 2017 года

15 К чему приведет новый запрет на приобретение с 2016 года ряда осветительных устройств

16 Почему, несмотря на масштабы, рынок ВИЭ пока остается в тени

Международные проекты Территориальной генерирующей компании №2 позволят не только расширить потенциальный рынок поставок природного газа из России, но и найти для компании новые рынки. Однако сейчас международным проектам компании мешает развиваться кассовый разрыв: долги потребителей перед компанией превышают долги компании перед поставщиками газа.

Российский газовый крест

— стратегия —

● Созданная в апреле 2005 года Территориальная генерирующая компания №2 (ТГК-2) — крупнейший производитель электричества и тепла на северо-западе и в Центральном федеральном округе. Интересы держателей мажоритарного пакета акций компании представляет российская группа «Синтез». Сегодня предприятия ТГК-2 выполняют важную социально-экономическую функцию, обеспечивая тепло и энергией промышленность и жителей Архангельской, Вологодской, Костромской, Новгородской и Ярославской областей.

По данным ТГК-2, просроченная задолженность компании перед «Газпром Межрегионгазом» по состоянию на 1 ноября составляла 5,6 млрд руб. В то же время долги потребителей перед ТГК-2 достигли 7,4 млрд руб. (в основном это долги за поставленную тепловую энергию: 5,7 млрд руб. из них — задолженность жилищных организаций, которые, собрав деньги с потребителей, несвоевременно перечисляли платежи ТГК-2). Кассовый разрыв закрывается за счет кредитов.

Но системная причина задолженности за природный газ обусловлена отраслевой спецификой деятельности компании. Она, как и другие теплогенераторы в России, занимает самое уязвимое положение в платежной цепочке: между поставщиком газа, 85% услуг которого необходимо оплатить в течение 30 дней, и



Именно российская компания ТГК-2 реализовала в этом году современную систему освещения монумента «Крест тысячелетия» — символа македонской столицы Скопье

потребителями тепла и электроэнергией, с которых приходится собирать долги в течение трех месяцев. Только в Ярославле компания в прошлом году подала в судебные инстанции более 6,6 тыс. исковых заявлений.

Последствием затяжного спора двух хозяйствующих в Российской Федерации субъектов стал перенос на год ввода в эксплуатацию в Ярославле нового проекта ТГК-2 и входящей в пятерку крупнейших генерирующих компаний Китая корпорации Huadian. Один из крупнейших китайских банков, ICBC, выдал на этот проект кредит на \$399 млн, из которых \$200 млн уже инвестировано в строительство объекта. Подключение ТЭЦ к газу намечено на май 2016 года — такое обязательство зафиксировано с российской стороны в решении состоявшегося 16 ноября в Пекине заседания очередной межправительственной комиссии, которое традиционно прошло под председательством вице-премьера правительства России Аркадия Дворковича и первого заместителя председателя Госсовета КНР Чжана Гаоли.

Совместные планы двух компаний предусматривали также поэтапную модернизацию в ближайшие годы Северодвинских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 и Архангельской ТЭЦ общей установленной мощностью 1048 МВт посредством создания совместных российско-китайских предприятий. Соглашение по этим проектам было подписано еще 9 ноября 2014 года в Пекине в присутствии президента России Владимира Путина и председателя КНР Си Цзиньпина.

ПЕРЕМЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЦЕЛИ

В 2016 году при конкурентном отборе мощности около 21,5 ГВт генерирующих мощностей в России окажутся невостребованными. Это напрямую отразится на производителях электроэнергии. В условиях текущего экономического кризиса и прогнозируемой последующей стагнации экономики рассчитывать на саморегулирование этой проблемы не придется. На какой международный опыт стоит обратить внимание в ходе разработки мер для преодоления сложившейся ситуации с избытком мощностей?

Излишний прогноз

Реальный спрос на электроэнергию в России по состоянию на 2015 год оказался значительно ниже прогнозируемых в середине 2000-х годов значений, что в совокупности с отложенными выводами электростанций привело к возникновению излишка установленной мощности в российской энергосистеме. По нашим оценкам, спрос на электроэнергию в России в 2015 году составил 1030 ТВт·ч. А по сценарию развития электроэнергетики, опубликованному российским Агентством по прогнозированию балансов в электроэнергетике в 2012 году, потребление должно было достичь к 2015 году 1117 ТВт·ч. Получилось, что энергетические компании строили лишние, невостребованные на деле мощности.

Согласно заявлению министра энергетики Александра Новака (от 24 июня), в 2016 году при конкурентном отборе мощности около 21,5 ГВт генерирующих мощностей в России окажутся невостребованными. Это напрямую отразится на производителях электроэнергии, в основном на ТЭК, эффективность которых ниже, чем у конденсационных станций, за счет выработки тепла.

Проблема излишка мощностей сегодня неактуальна для крупных развивающихся стран, например стран-партнеров России по БРИКС, однако с ней ранее уже пришлось столкнуться многим развитым странам, например странам Северной Европы, Германии и Австралии. Причины избытка мощностей в России и в западных странах разные. Тем не менее недавний опыт западных компаний может быть очень полезен как в разработке

конкретной программы мероприятий для оптимизации существующих мощностей, так и при формировании более долгосрочного плана развития отрасли в целом.

В России одной из основных причин возникновения избытка мощности является значительное отставание реального потребления электроэнергии от прогнозируемых значений. Кроме того, возможно, дело еще и в особенностях регулирования российской электроэнергетики: оно по-прежнему во многом ведется вручную.

То есть для либерализованных рынков, где работают крупные вертикально интегрированные компании, избыток мощностей — дело довольно обычное. Эту проблему часто удавалось решить с помощью либерализации отрасли: инвестиции после реформы шли в более компактные проекты. Хорошим примером может служить немецкий рынок, который в конце 1990-х столкнулся с избытком мощностей. В начале 2000-х крупнейшие игроки E.ON и RWE вывели из эксплуатации 8 ГВт мощности, и это стимулировало более здоровую конкуренцию на рынке.

Поэтому главная задача для российской энергетики сегодня — это необходимость вместе с государством выработать долгосрочную стратегию регулирования, при которой удастся обойтись без постоянного «ручного управления». Текущая проработка проекта долгосрочного конкурентного отбора мощности является важным шагом на пути построения такой стратегии. Без нее насущные проблемы отрасли, такие как избыток генерирующих мощностей, развитие сетевой инфраструктуры и низкая платежная дисциплина, не решить.

Общность проблемы избытка мощностей для российского рынка электроэнергии и рынков развитых стран подтверждает тот факт, что электроэнергетика России на сегодняшнем этапе своего развития скорее устроена по западной модели (либерализованный рынок, конкуренция), нежели по восточной модели (государственная монополия, фактически отсутствие рынка). Поэтому необходимо более внимательно присмотреться к недавнему опыту западных компаний, чтобы в дальнейшем избежать проблем, с которыми сегодня столкнулись западные компании.

«ИНТЕРТЕХЭЛЕКТРО»: СОХРАНЯЯ РОССИЙСКИЙ ИНЖИНИРИНГ

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НА РЫНКЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НАБЛЮДАЕТСЯ РЕЗКИЙ СПАД. МНОГИЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ КОМПАНИИ ПРЕКРАТИЛИ СУЩЕСТВОВАНИЕ ИЛИ НАХОДЯТСЯ НА ГРАНИ БАНКРОТСТВА. ЭТО ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ПОТЕРЮ НАКОПЛЕННЫХ ЗА ВРЕМЯ БОЛЬШОЙ ВОЛНЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПОСЛЕДНИХ ДЕСЯТИ ЛЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ. О ПРИЧИНАХ И ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ КРИЗИСА ДЛЯ РОССИЙСКОГО ИНЖИНИРИНГА РАССКАЗЫВАЮТ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ИНЖИНИРИНГОВОЙ КОМПАНИИ «ИНТЕРТЕХЭЛЕКТРО» ВЛАДИМИР БАБЯК И ЕГО КОЛЛЕГИ.



ВЛАДИМИР БАБЯК, генеральный директор ЗАО «Интертехэлектро»:

— Рынок строительства энергетических объектов находится в глубоком кризисе. Причем связан он не столько со сложной экономической ситуацией, сколько с тем, что в России закончилась очередная волна строительства энергетических мощностей. Реализована программа гарантирования возврата инвестиций в строительство электростанций, прошедший конкурентный отбор мощности показал ее избыток, цены на рынке падают. Российские инженеринговые компании, нарабатывавшие опыт реализации проектов на волне больших энергетических строек последних лет, уходят с рынка — не все, но многие. Одни не смогли рассчитаться по ранее взятым финансовым обязательствам, другим не удалось избежать курсовых рисков, связанных с повышением стоимости основного энергетического оборудования иностранного производства в период резкого скачка курса валют. На рынке остались генподрядчики, входящие в крупные государственные структуры или аффилированные с ведущими заказчиками.

Заказчики сейчас предъявляют к подрядчикам жесткие требования по готовности осуществлять по меньшей мере операционное финансирование своей деятельности. Но процентные ставки по кредитам для российских компаний высоки, кроме того, банки избегают кредитовать строительную отрасль. Сложно получить банковские гарантии и отсрочки финансирования.

Расширяют свое присутствие на российский рынок иностранные компании. Они имеют доступ к практически бесплатному, по нашим меркам, кредитному финансированию. Вытеснение российских компаний иностранными может привести к потере национально-го инженеринга.

ЕВГЕНИЙ ШНЫРОВ, заместитель генерального директора ЗАО «Интертехэлектро», к.т.н.: «Необходимо сохранить российский инженеринг»

— Чем грозит нашей стране потеря национального инженеринга? Мы теряем инженерные компетенции и инженерную школу и попадаем в зависимость от иностранных инженерных решений. Мы теряем заказы для российской промышленности, потому что иностранный инженеринг — это иностранное проектирование с ориентацией на их стандарты и их подходы, это приоритет иностранному оборудованию. И не потому, что оно лучше, а потому, что подрядчик имеет опыт работы с ним. А иностранное оборудование — это однозначная кабала. Оно дороже российского, вы зависите от их сервиса и запчастей. Услуги зарубежных подрядных организаций стоят дороже и оплачиваются в долларах или евро.

Говоря о российском инженеринге, можно привести наиболее яркий пример — завод «Ямал СПГ». Там работает зарубежный генподрядчик и субподрядчики, а российские компании выступают уже только в качестве их субподрядчиков. На основной технологической площадке будет установлено практически исключительно иностранное оборудование. То есть строится огромный завод стратегического назначения, а российский там практически ничего нет. Во многих технологически сложных высокооперативных отраслях, таких как нефтегазопереработка, нефтехимия, цементная промышленность, инженеринговые компетенции практически полностью утеряны. В электроэнергетике проектные компетенции сохранились даже на фоне спада объемов энергетического строительства в 90-х годах. В 2006–2015 гг. создавались, развивались и нарабатывали компетенции российские инженеринговые (генподрядные) компании. Однако при сохранении существующих тенденций мы уже через несколько лет получим то же самое, что и в других отраслях. Нужно будет строить электростанции — а в стране не будет ни проектировщиков, ни инженеров, ни оборудования. И фактически мы вернемся в 20–30-е годы XX века, когда советскую энергетику создавали иностранцы за очень большие деньги.

В российской энергосистеме сегодня велика доля морально и технически устаревшего оборудования, отработавшего 50–60 лет, механизм вывода которого из эксплуатации пока не разработан. Поэтому в течение пяти–семи лет мы ожидаем старт новой волны энергетического строительства, связанной с модернизацией электростанций. В принципе, подобная цикличность является характерной чертой для рынка энергетического инженеринга, так было и в советское время, так есть сейчас. На наш взгляд, очень ценно, что во время предыдущей волны энергетического строительства в России появился сам институт генерального подрядчика в энергетике, и важно, чтобы он продолжал существовать. Те предприятия, которые смогут пережить этот кризис, будут выполнять программу модернизации.

ВИКТОР ВИТМАН, заместитель генерального директора ЗАО «Интертехэлектро»: «Компетенции и опыт»

— Сегодня существует тенденция, что заказчик стремится построить или модернизировать энергетический объект собственными силами. Он выбирает основное оборудование, а подрядчику отдает проектирование, монтаж и пусконаладку с достижением требуемых показателей. Это касается не только турбин и котлов, это переходит уже и на насосы, трубопроводы, системы управления. При выборе оборудования заказчик не всегда правильно оценивает все риски, не учитывает дальнейшее сервисное сопровождение, перевозку, затраты на таможенное оформление, работу шеф-инженеров. Сегодня понятия «типовой блок» в нашей энергетике не существует, каждый проект по-своему уникален. И только опытный генеральный подрядчик, у которого накоплен опыт работы с разными видами объектов и оборудования может учесть все риски. Стремление все сделать самостоятельно приводит к тому, что погоня за сиюминутной выгодой оборачивается для заказчика лишними затратами.

Сохранение компетенций российских инженеринговых компаниями может быть осуществлено за счет разных стратегий: участие в локальных проектах, реализуемых в рамках госпрограмм (развитие энергетики Крыма, развитие Дальневосточного федерального округа); расширение географии рынков сбыта; работа на рынке промышленной энергетики, малой генерации, возобновляемых источников. Однако на пути реализации практически каждой из этих стратегий стоит ряд проблем, носящих институциональный характер, снятие которых должно осуществляться не силами каждой компании отдельно, а на государственном уровне.

Так, например, для выхода на иностранные рынки необходимы серьезные инвестиции — открытие представительств, изучение местного законодательства, привлечение налоговых и юридических консультантов. Первый проект в таком случае прибылью не принесет. И понятно, что когда мы говорим об иностранном рынке, это рынок стран третьего мира, конкурировать в США и Европе мы объективно не можем. А осилить проект продолжительностью в несколько лет с возможным убытком, не имея при этом серьезной финансовой основы здесь в России, никто не сможет. Другой момент здесь — это сложность получения банковских гарантий, особенно сейчас в условиях санкций. Например, в Алжире мы не можем получить банковскую гарантию российского банка алжирскому, потому что у нас нет прямых отношений. Раньше гарантии предоставлялись через французские банки, но сейчас из-за санкций это невозможно. Отсутствие прямых торговых и финансовых связей между РФ и некоторыми странами очень сильно мешает в этом вопросе. По сравнению с советским периодом серьезно ослаблен институт торговых представительств, экспортного финансирования.

В настоящее время даже работа на рынке стран СНГ связана с преодолением существенных барьеров. С тем же Казахстаном мы стоим в Таможенном союзе, но при этом система лицензирования в области строительства не унифицирована и служит существенным барьером для участия российских компаний в строительстве опасных промышленных объектов. Очевидно, что данная проблема должна решаться на уровне наднациональных органов Таможенного союза.

В Узбекистане, реализующем большую программу замещения устаревших энерго мощностей, ЗАО «Интертехэлектро» имеет собственный проектный институт, выполняющий проектирование всех строящихся крупных электростанций в стране. Однако программа строительства энергетики реализуется преимущественно за счет средств банков развития: Азиатского, Евразийского и иных международных финансовых институтов, в которых Россия не участвует. Следовательно, российские компании не могут участвовать в этих проектах. Финансирование проектов осуществляется также за счет средств японских, корейских или китайских финансовых структур, которые привлекают к выполнению работ азиатские компании.

Специфика сегмента малой энергетики заключается в том, что его объемы невелики, но там работает много небольших подрядных организаций. Крупным генподрядчиком из большой энергетики, учитывая уровень накладных расходов, сложно конкурировать с ними по цене инженеринговых услуг. Поэтому ЗАО «Интертехэлектро» выбрало путь создания собственного производства энергетического оборудования для небольших энергообъектов, размещаемого на территории индустриального парка в городе Кургане.

ЯРОСЛАВ СИГИДОВ, заместитель генерального директора ЗАО «Интертехэлектро», к.т.н.: «Диверсификация бизнеса»

— Поскольку текущий этап развития большой энергетики в России подошел к концу, мы ищем возможности для применения наших компетенций в новых сегментах. Один из них — промышленная энергетика. Мощности в этом сегменте небольшие, преимущественно имеет газопоршневая технология, зачастую — в контейнерном исполнении, так как промышленное предприятие нуждается в готовых технических решениях с несложным монтажом и подключением. Исходя из этого, мы пришли к идее создания собственной установки на базе хорошо зарекомендовавшего себя оборудования. Мы планируем не просто ставить установку в контейнер, как это делают подавляющее большинство компаний-пакетировщиков в России, а осуществлять локализацию ее элементов. Производственная программа предусматривает постепенное замещение отечественными комплектующими всех вспомогательных узлов с минимизацией объема поставок из-за рубежа и переход к сборке двигателя из элементов. Все это позволит снизить стоимость агрегата, обеспечить весь комплекс сервисных услуг. Пока мы сфокусированы на самом востребованном классе — машинах единичной мощностью до 2 МВт, но, поскольку компетенции компании позволяют, мы готовы предлагать клиентам и стационарное исполнение энергообъектов с машинами большей мощности.

Еще одно направление — возобновляемая энергетика. В настоящее время в России реализуется государственная программа гарантирования возврата инвестиций в строительство ветрогенерации, энергообъектов на солнечной энергии и малых ГЭС. Мы видим для себя этот сегмент перспективным. «Интертехэлектро» продолжает реализацию проекта по строительству ветропарка в Курганской области. Успешно прошли общественные слушания, проведен весь комплекс ветроизмерений. Сейчас выбираем поставщика оборудования, ищем оптимальное соотношение цены и качества, разрабатываем схему финансирования.

Кроме того, «Интертехэлектро» делает ставку и на строительство крупных промышленных объектов, сначала в качестве строителя энергетической инфраструктуры, а потом и самих промышленных предприятий, включая технологические линии. Мы уверены, что накопленный за пятнадцать лет опыт работы на рынке позволит нам реализовать и такие планы.

энергетика тенденции

Энергетический консерватизм вознаграждается

— геополитика —

Долгосрочные проекты, не преследующие быстрые коммерческие цели, редко можно оценить даже на среднесрочном горизонте. Появившаяся в России и ставшая международной премия «Глобальная энергия» работает как постоянный институт с 2003 года, но только спустя 12 лет можно говорить о том, как она влияет на процессы в мировой науке, связанные с энергетическими исследованиями. Формат премии неплохо вписывается в понятие «энергетического консерватизма»: научные круги, ассоциирующиеся с «Глобальной энергией», остаются одной из немногих мировых альтернатив политизации вопросов «большей энергетике».

Траектория жизненных циклов таких проектов, как «Глобальная энергия», всегда заслуживающий внимания объект наблюдения: в каждый конкретный момент кажется, что совершенно ясно, зачем проект придуман, как и зачем он работает, но только на горизонте одного-двух лет. Сейчас уже довольно странно вспомнить первый год «Глобальной энергии» — премии, создававшейся по инициативе российских ученых и поддерживаемой президентом РФ и крупнейшими энергокомпаниями. Напомним, именно в это время Анатолий Чубайс выдвигал ныне забытый тезис о России как о «либеральной империи», основной задачей которой в интеграции с мировыми энергетическими партнерами, Евросоюзом было превращение экономики РФ в «энергетическое хозяйство» Европы, ее электродвигатель. Ежегодно премия «Глобальная энергия» вручалась ученым — в их числе всегда был как минимум один россиянин, и это воспринималось как одно из «правил игры». При этом премия оставалась действительно международной: выдвигать соискателей имеют право 3 тыс. ученых из 83 стран, а лауреатов определяет комитет, в который входят представители 13 стран.

Однако в 2015 году, несмотря на политическую атмосферу, премия неожиданно досталась двум американцам, Сьюзи Накамуре из Калифорнийского университета и Джанту Баллиге из Университета Северной Каролины, что существенно подержало статус премии как академической. В некоторые годы к «Глобальной энергии» принято было относиться как к чисто статусной «игрушке» российского истеблишмента, «нашей Нобелевской премии для энергетиков», благо сумма призового фонда по порядку величин совпадала с фондом мемориальных премий Нобеля. В этом году денежная часть премии составила 33 млн руб.

Президент некоммерческого партнерства «Глобальная энергия» Игорь Лобовский заявил журналистам: «Мне, как гражданину России, конечно, жаль, что в этом году в числе лауреатов нет россиян. Однако такой результат еще раз доказывает независимость и объективность премии «Глобальная энергия»».

Между тем контуры возможного влияния «Глобальной энергии» на процессы, происходящие в исследовательских кругах, можно попытаться определить лишь сейчас. Так, довольно показательным был саммит «Глобальной энергии» в Миланском политехническом университете в начале декабря. Самой необычной

в выступлениях лауреатов премии прошлых лет была довольно уверенная критика одной из проявившихся в последние годы проблем развития мировой энергетике — активного инвестирования стран Юго-Восточной Азии, в первую очередь Китая, в энергопотенциал низкого технологического уровня, и недостаточного внимания к инновациям в этой сфере. Об этом много говорили Родни Аллам из лондонского Imperial College и Уильям Бьюм из сингапурской Asia Renewables.

В целом картина, которую эксперты «Глобальной энергии» рисуют для будущего технологического прогресса в энергетике, крайне необычна: практически во всех секторах топливно-энергетического комплекса идут масштабные исследования, которые на горизонте 15–30 лет должны вызвать, по их оценкам, изменения никак не меньшие, чем развитие в мире ветроэнергетической, солнечной энергетике и использование возобновляемых источников энергии.

Джант Баллига, в частности, приводит расчеты, согласно которым в ближайшее время возможна накопленная давно ожидаемая революция в промышленном энергосбережении при передаче и диспетчеризации энергии по сетям — экономия до четверти распределяемой энергии. Торстейн Сигфуссон (Исландия) настаивает на том, что технология топливной химии также сильно недооцениваются — первый раунд применения биотехнологий в ТЭК при всех его успехах вообще не показал потенциала в этом секторе. Наконец, ранее работавший в проектах атомной энергетики Ларс Ларссон (Швеция) объявил, что до нового всплеска интереса к атомной энергетике осталось каких-то 15 лет — четвертое поколение атомных реакторов обещает быть на порядок более привлекательным для рынка, нежели действующее третье поколение, в первую очередь по стоимости и требованиям к ресурсам.

Неизвестно, задумывался ли в начале 2000-х этот эффект создателями «Глобальной энергии»: премия и ее дочерние проекты уже пережили несколько этапов эволюции, в разные годы отношение экспертных групп к «прорывным» технологиям, альтернативным традиционной энергетике, было различным. Тем не менее именно сейчас позиционирование премии в энергетических кругах достаточно интересно: на фоне глобальной наступления «зеленой политики» не только в ЕС, но и в США, и в Латинской Америке, а в последние годы и в Японии и Китае на традиционную энергетику «Глобальная энергия» имеет все шансы стать одним из немногих консолидирующих институтов для исследователей в сфере традиционной энергетики. Это рискованная, но оправданная позиция: по словам одного из лауреатов «Глобальной энергии» российского академика Алексея Конторова, энергетический профиль экологии на десятилетия вперед, видимо, абсолютно непредсказуем. По этому вероятности того, что его определит «экологические» технологии, сравнима с тем, что это будут делать работы более консервативного круга исследователей — в конце концов, большая часть инноваций, определяющих облик мира с конца XIX века, всегда делалась в существующих бизнесе, а не в университетских лабораториях и гаражных стартапах.

Дмитрий Бутрин

Собирая сети

С 1 января 2016 года ужесточаются требования к сетевым организациям, рассчитывающим статус территориальных сетевых организаций (ТСО) в распределительных сетях передачи электроэнергии. Как следствие, в новом году число ТСО в России сократится примерно на треть, а в 2017 году останется не более 1,5 тыс. ТСО (сейчас их 3136).

— укрупнение —

Количество ТСО в России на порядок превышает количество генерирующих или энергообъектов организаций. По данным Минэнерго России, в 2015 году число распределительных сетевых компаний увеличилось с 2854 до 3136. Причем, как отметил 9 декабря на специализированном семинаре в «Россетях» Дмитрий Михеев, начальник отдела перспективного развития электроэнергетики Минэнерго России, 58% из них владеют трансформаторными мощностями менее 10 МВА и линиями электропередачи всего одного уровня напряжения. Фактически это даже не сетевой бизнес, а стол и стул плюс пара метров кабеля и трансформаторы в аренде. Причем такие малые ТСО самые дорогие в обслуживании. В среднем по России удельные расходы владельцев трансформаторных мощностей до 5 МВА на эксплуатацию сетевого хозяйства составляют 1,4 млн руб. в расчете на 1 МВА, владельцы 5–10 МВА — почти 800 тыс. руб., тогда как средняя величина расходов остальных ТСО находится на уровне 300–400 тыс. руб. на 1 МВА.

«Наличие множества малых ТСО приводит к неоптимальному распределению ресурсов, связанных с эксплуатацией, поддержанием и развитием электрической сети, в том числе к повышению операционных издержек на содержание ремонтного персонала, диспетчеризацию за счет дублирования функций и, как следствие, к росту сетевого тарифа для конечных потребителей», — считает Дмитрий Михеев. Кроме того, у малых сетевых организаций недостаточно квалифицированного персонала и технической базы для самостоятельного урегулирования чрезвычайных ситуаций.

В 2015 году постановлением правительства РФ №184 «Об отнесении владельцев объектов электросетевого хозяйства к территориальным сетевым организациям» были введены критерии, которые по замыслу регуляторов должны были уменьшить количество ТСО, сохранив на рынке компании с устойчивым бизнесом и высоким уровнем надежности электроснабжения. 1 ноября органы тарифного регулирования в регионах опубликовали перечни ТСО, квалифицированных для участия в тарифной кампании на 2016 год, а также перечни сетевых организаций, лишенных статуса ТСО. С 1 января 2016 года только сетевые организации, имеющие силовые трансформаторы суммарной установленной мощностью не менее 10 МВА, линии электропередачи не менее двух уровней напряжения (эти активы должны быть во владении ТСО в течение не менее 12 месяцев), а также официальный веб-сайт и выделенный номер телефона, получат свою долю в котловом тарифе на услуги по передаче электроэнергии.

Минэнерго прогнозирует, что в результате действия постановления к 2017 году останется не более 1,5 тыс. ТСО, а в перспективе их должно остаться на рынке не более 800. По данным ПАО «Россети», по итогам первого полугодия 2015 года статуса ТСО лишились 65 компаний (больше всего в ЦФО и ПФО, на которые приходится 45 компаний). По прогнозам, в регионах присутствия ДЗО ПАО «Россети» в тарифной кампании 2016 года не примет участие уже 777 сетевых организаций, отмечает Роман Бердников, первый заместитель генерального директора ГК «Россети».

Владельцы электросетевых активов более половины компаний, лишившихся статуса ТСО, уже ре-

шили проблему, договорившись об укрупнении либо о продаже или передаче в аренду имущества. Однако до 20–30% бывших ТСО в каждом регионе не предпринимает действий для получения тарифа и не ищут новых владельцев на активы. Такие компании, в основном созданные на базе промышленных предприятий, будут вынуждены продолжать эксплуатировать объекты электросетевого комплекса самостоятельно и не препятствовать перетоку электрической энергии, поскольку эти объекты необходимы для обеспечения собственного производства. Часть организаций, лишившихся статуса ТСО, — пустышки, существовавшие только ради получения средств из котлового тарифа, одна часть — более сложные ситуации. Например, когда к сети завода, чья ТСО лишилась статуса, присоединены потребители целого поселка. Минэнерго России на основании предложений сетевого сообщества готово разработать поправки в нормативные правовые акты, регулирующие порядок передачи и оформления бесхозного имущества.

Генеральный директор компании СУЭНКО (входит в состав частной корпорации СТС) Константин Фрумкин считает, что требования к ТСО слишком мягкие — фактически это пять трансформаторных подстанций и около 20–30 тыс. руб. на создание сайта и аренду телефонного номера. Чтобы добиться реального повышения надежности сети, предлагается ввести дополнительные критерии отнесения к территориальной сетевой организации. Такими критериями могут стать увеличение суммарной установленной мощности трансформаторов, обязательное наличие технологической связи электросетевых объектов с образованием единой технологической системы, учет только загруженной, а не заявленной мощности, наличие центров (пунктов) обслуживания потребителей сетевой организации. Также для обслуживания предложены следующие критерии: количество конечных потребителей, объем полезного отпуска электрической энергии, протяженность и количество ЛЭЛ и трансформаторных подстанций, количество условных единиц оборудования.

Наталья Готова

Средство сбережения

— технологии —

Автомобиль как часть городской энергосистемы, батареи, которые служат по 20 лет, освещая дома и офисы, независимость от энергокомпаний — это уже не фантастика. Производители электромобилей нашли своей продукции новое применение и, сами того не ожидая, совершили революцию на энергетическом рынке.

В трехэтажном особняке недалеко от бульвара Сен-Жермен в Париже проходит презентация. Обычное корпоративное мероприятие — около 40 участников, которые едят, пьют, заряжают телефоны и компьютеры, сидят в интернете, благо сеть Wi-Fi достаточно быстрая. На лестницах и в холлах подсвечиваются выставленные образцы продукции, в большей части помещений горит свет: в декабре уже не хватает естественного освещения. Это здание — лучшая демонстрация того, что смогли сделать инженеры компаний Nissan и Eaton за последние годы. Оно отключено от городской системы электроснабжения. С утра до вечера все электроприборы питаются от одного источника — бывшей в употреблении батареи электромобиля Nissan Leaf.

Выступающие на презентации специалисты говорят, разумеется, о будущем электромобилей. Но не о том, что нефть заканчивается и естественным выбором всего человечества скоро станет электрическая тяга — это здесь считается уже не требующим доказательств фактом. Речь идет о совершенно новом использовании транспортного средства: автомобиль должен стать источником энергии, способным, как минимум, значительно сократить счета за электричество.



Современный электромобиль сделает его владельца независимым не только от общественного транспорта, но и от местной энергетической компании

никающие в течение дня. Чем больше подключается автомобилей, тем меньше зависимость владельцев здания от местной энергокомпании. Покрытие установленной мощности для электросети теряет смысл: сверхнормативную нагрузку берут на себя аккумуляторы автомобилей. В исследовательском центре Nissan неподару от Йокотамы построен экспериментальный гараж, оборудованный подобными контроллерами. Для Японии подобная технология актуальна еще и из-за регулярно происходящих на островах землетрясений, последствиями которых могут быть перебои подачи электричества.

Исследовательский центр подписывается от автомобилей Nissan Leaf — с 2010 года по всему миру продано более 200 тыс. этих электромобилей. С другими электромобилями, скажем с Tesla, подобные эксперименты невозможны. Как и любой новый рынок, электромобили страдают от «войны стандартов»: пока только на Leaf используется зарядный разъем, позволяющий дистанционно управлять работой батареи.

Другая программа Nissan — использование для автономного энергоснабжения поддержанных батарей электромобилей, как в том здании, о котором шла речь в начале заметки. «С января 2016 года мы будем давать восьмилетнюю гарантию на новые аккумуляторы электромобилей. За восемь лет емкость батареи не снизится больше, чем на 25% номинала. Не важно, сколько раз ее будут заряжать и разряжать — мы вообще отказались от такого понятия, как «количество циклов зарядки-разрядки», и считаем, что восемь лет аккумулятор будет работать гарантированно, а реально автомобиль с ним можно будет использовать до 12 лет», — говорит Михаил Бакунин.

Емкость батареи, на которую дается восьмилетняя гарантия, — 30 кВт·ч. Nissan производит батареи на своем заводе в английском Сазерленде. Рабочая единица батареи — увесистая пластина примерно 20x20 см толщиной около 3 мм. Четыре таких пластины составляют неразборный модуль, в автомобильной батарее 48 модулей. Официально цена батареи не называется, в компании говорят лишь, что она составляет десятки процентов от цены машины. Неофициальная

стоимость — до \$500 за каждый киловатт/час хранимой энергии.

Не является секретом лишь цена утилизации батареи (у первого поколения Leaf уже пришло время менять аккумулятор) — \$500. Эти деньги можно не платить, а использовать снятую с машины батарею в качестве домашнего или офисного аккумулятора. В компании говорят, что в таком качестве она может прослужить еще минимум десять лет. Работой подержанной батареи в новом качестве управляет контроллер, разработанный специалистами компании Eaton. Эта модель контроллера уже хорошо известна на рынке, его часто применяют для обеспечения бесперебойного питания дата-центров — только с другим, менее емким аккумулятором. По заказу Nissan контроллер доработали, предусмотрев возможность управления зарядом батареи от солнечных панелей. Дело в том, что в Дании, самом большом европейском рынке Leaf, в некоторые дни до 10% всей потребляемой энергии добывается из альтернативных источников, в том числе солнечных батарей.

В Nissan и Eaton говорят, что их система энергоснабжения готова к серийному выпуску. Впрочем, цена комплекта еще не объявлена — известно лишь, что контроллер стоит около €10 тыс.

Конечно, для России подобные технологии пока лишь объект академического интереса. Для автомобилей Leaf нет даже российской цены — все поставки этих машин формируются под конкретное заказчика. Кстати несколько Leaf недавно купил московский ЦОДД, в следующем году на них будет смонтировано оборудование для съемки припаркованных автомобилей.

Впрочем, развитие технологий и спроса на них иногда опережает самые смелые ожидания. Так, Китай в текущем году станет самым крупным рынком сбыта электромобилей. Там будет продано до 250 тыс. машин на электрической тяге. Для сравнения: прогноз продаж в США — не более 180 тыс. таких авто. В Китае,помним, не самый дорогой бензин, да и местные экологические нормы не выдвигают с рынка традиционные двигатели внутреннего сгорания.

В конце года Ford объявил о планах инвестировать до \$4,5 млрд в создание к 2020 году собственного модельного ряда электромобилей. В сообщении компании прямо говорится, что работой над аккумуляторными батареями будут заниматься подразделения компании в Европе и Китае.

«Да, в России много нефти и относительно недорогой бензин. Но Норвегия тоже крупный поставщик углеводородов, а там электромобили прекрасно продаются и уже открыто 300 „заправочных станций“, — говорит Гийом Картье, вице-президент Nissan по продажам в Европе. Сейчас вопрос лишь в цене батареи электромобиля, говорят специалисты Nissan: как только она станет дешевле двигателя внутреннего сгорания, энергетический рынок изменится во всем мире.

Алексей Харнас

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

ОРТА
коммуникационная группа

КОММУНИКАЦИОННАЯ ГРУППА «ОРТА» ПОЗДРАВЛЯЕТ ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ И ПРОФЕССИОНАЛОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С ДНЕМ ЭНЕРГЕТИКА!

В один из самых коротких световых дней в году желаем вам ярких свершений, новых горизонтов, побед и открытий. Пусть стабильность и долгосрочный рост сопутствуют вам в реализации масштабных проектов на благо нашей страны!

энергетика тенденции

Свет свыше

С 1 июля 2016 года в России в рамках новых требований к энергоэффективности вступит в силу запрет на приобретение целого ряда неэффективных осветительных устройств и их комплектующих. Общий потенциал энергосбережения в секторе освещения оценивается не менее чем в 40%.

— администрирование —

● Световая отдача современных светодиодных ламп, которыми предлагается заменять лампы накаливания, за последние три года выросла в полтора-два раза. Современная светодиодная лампа потребляет электроэнергии в шесть-восемь раз меньше, чем лампа накаливания. При этом они постоянно дешевеют: за те же три года цена светодиодной лампы снизилась с 1 тыс. до 300 руб. Новые светодиодные светильники для внутреннего освещения помещений общественных зданий уже сейчас дешевле, чем сопоставимые по качеству светильники для люминесцентных ламп, при этом световая отдача светодиодного светильника вдвое выше.



Государства и население отказываются от привычных лампочек неохотно, несмотря на принятый закон и снижение цен. Поэтому у нас в стране доля светодиодных источников света все еще существенно ниже, чем, например, в странах ЕС.

Первые серьезные попытки перехода на новые технологии освещения были предприняты в России шесть лет назад. Тогда государство федеральным законом запретило продажу ламп накаливания мощностью 100 Вт и более для всех потребителей, а для бюджетного сектора запретило их закупку независимо от мощности. Госучреждения и население выводили из оборота привычные всем лампочки неохотно. А в 2015 году инициативная группа депутатов Госдумы даже внесла законопроект о возврате к лампам накаливания, аргументируя свою инициативу высокой стоимостью энергосберегающих ламп и потенциальной опасностью и вредностью ртутных ламп. Действительно, энергоэффективные лампы еще недавно были несовершенны и у многих граждан имелся негативный опыт их использования.

В последние годы качество светодиодных ламп улуч-

шилось и их продажи заметно выросли. В 2014 году продажи светодиодных ламп увеличились более чем вдвое — с 53 млн до 112 млн штук. Однако доля светодиодных источников света у нас в стране все еще существенно ниже, чем, например, в странах ЕС.

В России, по данным Минэнерго, в год расходуется на освещение более 100 млрд кВт•ч, или более 12% электропотребления, что несколько ниже мирового уровня.

«Переход Москвы на энергоэффективное освещение улиц и площадей позволил без увеличения затрат повысить освещенность на 40% и за счет художественной подсветки знаковых мест создать новое качество световой среды», — отмечает Александр Юнович, профессор кафедры

полупроводников физического факультета МГУ.

Надо отметить, что проблема качества еще не решена полностью. По словам Антона Иноуэны, заместителя министра энергетики РФ, пока еще производителям предлагается добровольно подтверждать качество своей продукции, но дальше подход будет ужесточаться. В 2015 году принято постановление, которым установлены новые требования энергоэффективности для бюджетного сектора. В их числе запрет на приобретение с 1 июля 2016 года целого ряда неэффективных осветительных устройств и их комплектующих.

Больше не будут закупаться на бюджетные средства дорогие ртутные люминесцентные лампы, компактные люминесцентные лампы и электромагнитные пускорегулирующие устройства. Но самой заметной новацией является запрет на покупку светильников для люминесцентных ламп для внутреннего освещения. Это значит, что по

мере выбытия существующего парка светильников в организациях бюджетного сектора они будут заменяться более энергоэффективными и экологичными светильниками со светодиодами.

«Прямой экономический эффект в виде сокращения расходов бюджетов всех уровней на содержание объектов бюджетной сферы от установления новых требований в течение трех лет (2016–2018 годы) оценивается в 4 млрд руб. Экологический эффект от введения новых требований заключается в сокращении выбросов парниковых газов в размере 593 тыс. тонн в год, ртутьсодержащих соединений — 721 кг в год», — говорит Антон Иноуэна.

Евгений Долин, генеральный директор Некоммерческого партнерства производителей светодиодов и систем на их основе, назвал этот шаг давно назревшим: «Совершенно правильно в этом вопросе лидером и на собственном при-

мере демонстрирует эффективность данной модели».

«В России есть механизмы, которые позволяют не ждать выбытия действующего парка светильников вследствие износа, а проводить их замену за счет частных инвесторов на основе энергосервисных контрактов», — рассказывает Ирина Булгакова, руководитель РАЭСКО (некоммерческое партнерство энергосервисных компаний). По ее словам, источником для возврата инвестиций в этом случае служит полученная бюджетным учреждением экономия расходов на оплату электроэнергии: «Переход на современные технологии и использование автоматических систем управления позволяет сократить потребление на нужды освещения в три-четыре раза. К этому надо добавить восстановление нормативного качества освещения. И все это без увеличения затрат для бюджета. Три-пять лет после замены значительная часть экономии идет инвестору, но зато люди не ждут, пока в бюджете найдутся средства на их город, поселок, улицу, а сразу же получают освещенные улицы, парки, комфортные рабочие места».

То есть в большинстве случаев состояние уличных систем освещения зависит не от возможностей бюджета, а от инициативности и квалификации региональной и муниципальной власти. Так же смотрят на этот вопрос и в Минэнерго России, поэтому темпы модернизации уличного освещения и объем привлекаемых для этого внебюджетных инвестиций станут одним из элементов комплексной оценки работы региональных властей в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Оксана Зотикова

АТОМАРНОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТАРИФА

В стране продолжается строительство и запуск новых атомных энергоблоков. И это несмотря на профицит энергии и то, что на долю атомной энергетики приходится уже 17% производимой в стране электроэнергии. Причина проста: эта энергия самая дешевая, а значит, ее производство сдерживает темпы инфляции в стране. Потому что рост энерготарифов играет огромную роль в инфляционных процессах в экономике.

Ядерная платформа

Россия остается мировым лидером в разработке технологий реакторов на быстрых нейтронах — одной из самых безопасных в атомной энергетике. 10 декабря на Белоярской АЭС энергоблок №4 с реактором БН-800 был включен в сеть (на минимальном уровне электрической мощности 235 МВт) и выработал первую электроэнергию для Урала. По словам Андрея Петрова, генерального директора концерна «Росэнергоатом», этот запуск — выдающееся событие для атомной энергетики России. Потому что предыдущий энергоблок с реактором такого типа, БН-600, был пущен 35 лет назад — в прошлом столетии.

«БН-800 дался нам нелегко, но главное, благодаря этому энергоблоку мы восстановили свои компетенции в области проектирования и сооружения „быстрых“ реакторов. Сегодня сделан еще один важный шаг на пути перехода атомной энергетики России к новой технологической платформе», — говорит господин Петров. Ожидается, что выработка электроэнергии новейшим энергоблоком БН-800 в энергосистеме Урала уже в декабре текущего года может составить примерно 30 млн кВт•ч. Страна продвигается к созданию коммерческих блоков, работающих по технологии замкнутого цикла, и есть надежды начать их экспортировать в 2020–2030 годах. Реактор БН-800 станет прототипом будущих коммерческих реакторов БН-1200. В таких установках в качестве жидкотеплоносителя используется натрий. По словам Сергея Кириенко, генерального директора государственной корпорации «Росатом», строительство первого реактора БН-1200 начнется после 2020 года, а до 2030 года в России планируется начать строительство трех атомных энергоблоков с таким реактором. Но для этого атомщикам предстоит отработать технологию и провести все необходимые испытания на БН-800 Белоярской АЭС. Энергоблоки с реакторами на быстрых нейтронах могут существенно расширить топливную базу атомной энергетики и минимизировать радиоактивные отходы за счет организации замкнутого ядерно-топливного цикла.

● Входящее в состав госкорпорации «Росатом» ОАО «Концерн „Росэнергоатом“» является единственным в стране оператором, эксплуатирующим атомные станции. Сегодня под управлением «Росэнергоатома» находится все десять АЭС в Российской Федерации, или 34 энергоблока суммарной мощностью 25,2 ГВт. По итогам 2014 года атомные станции выработали 180,458 млрд кВт•ч — это 17% электроэнергии, произведенной в стране. Сейчас в России строится девять новых энергоблоков, ведется строительство Нововоронежской АЭС-2, Ленинградской АЭС-2, Балтийской АЭС, первой в мире плавучей АЭС «Академик Ломоносов».

Энергопотребление в РФ росло не такими быстрыми темпами, как прогнозировалось. Сегодня на рынке нет дефицита мощности. В частности, «Росэнергоатом» предлагает скорректировать сроки пуска новых энергоблоков на Нововоронежской и Ленинградской станциях.

Несмотря на кризис, концерн развивает новые перспективные направления. В 2014 году через систему опционов «Росэнергоатом» вошел в четыре сбыта: по результатам аукциона выиграл право гарантирующего поставщика в Курской, Смоленской, Тверской и Мурманской областях.

«Росатом» строит 38 атомных блоков: 29 за рубежом и 9 в России. «Опция референности в действии: сложно продать то, что не используешь. Мы не можем свернуть стро-

ительство новых блоков в нашей стране, если и дальше собираемся активно действовать в этой области за рубежом. Нельзя продавать блоки, если не строишь сам. Например, у США сейчас серьезные проблемы с продвижением блоков американского дизайна, поскольку они почти перестали строить у себя в стране», — отмечают в «Росатоме».

Причем у «Росэнергоатома» самая высокая среди других видов энергогенерации степень локализации оборудования, необходимого для строительства мощностей, на российском рынке. Большая часть оборудования для АЭС производится в стране. Концерн не только сохраняет, но и старается развивать «технологии ядерного острова» в стране. Руководство госкорпорации «Росатом» в свое время приняло стратегическое решение о восстановлении атомного машиностроения, чтобы концерн гарантированно смог обеспечить свои потребности как внутри страны, так и за ее пределами в рамках реализации большого пакета зарубежных заказов на сооружение энергоблоков.

Региональная энергоплатформа

Среди проектов, направленных на развитие малой атомной энергетики, можно отметить проекты транспортного направления. На Балтийском заводе в Санкт-Петербурге заложен ряд ледоколов, на которых будут установлены реакторы малой мощности. Реализуется проект создания плавучей атомной теплоэлектростанции. Ведется строительство головного судна «Академик Ломоносов», специальные гидротехнические сооружения построены в Певеке на Чукотке. «Росэнергоатом» работает с Министерством регионального развития Дальнего Востока, которое активно поддерживает концерн в этом проекте.

Плавучая атомная теплоэлектростанция «Академик Ломоносов» — головной проект АО «ОКБМ Африкантов», серии мобильных транспортных энергоблоков малой мощности. Энергоустановка ПАТЭС имеет максимальную электрическую мощность более 70 МВт и включает две реакторные установки КЛТ-40С. Плавучий энергоблок, предлагаемый для энергообеспечения крупных промышленных предприятий, портовых городов, комплексов по добыче и переработке нефти и газа на шельфе морей создан на основе серийной энергетической установки российских атомных ледоколов, проверенной за длительное время их эксплуатации в Арктике.

Ожидается, что судно спустят на воду осенью 2016 года, после чего на нем будет проведен ряд технических и эксплуатационных проверок и тестов. Проект будет завершен в конце 2018 года, когда станция сможет полноценно обеспечивать тепло- и электроэнергией весь Чаун-Билибинский энергоузел, в который входят как населенные пункты, так и крупные промышленные объекты на Чукотке.

Сдача судна неоднократно откладывалась, а проектная стоимость вышла за рамки бюджета. Но по словам вице-преьера Дмитрия Рогозина, недавно инспектировавшего ход строительства «Академик Ломоносова» и двух атомных ледоколов — «Арктика» и «Сибирь» — на верфи Балтийского завода, стране «нужна инновационная продукция, некая энергобатарея, которую можно было бы быстро перебрасывать в те регионы, которые нуждаются в потреблении электроэнергии». В рамках этой инспекции господин Рогозин также сообщил о начале работ по проектированию более компактных и технологичных энергоблоков, которые можно было бы переправлять по внутренним водным артериям.

Что касается малой атомной электроэнергетики, то капитальные затраты в значительной степени зависят от мощности энергоблока: чем она больше, тем дешевле будет киловатт-час производимой энергии. По экономическим показателям блоки средней и тем более малой мощности сильно проигрывают блокам большой мощности. Однако у энергоблоков средней мощности есть определенные перспективы — в частности, они могут быть востребованы на мировом рынке. У «Росатома» имеются разработки в этой области. И если удастся построить несколько блоков средней мощности в России, то в будущем возможна продажа примерно 20 таких блоков за рубежом.

Мария Кутузова

ПЕРЕМЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЦЕЛИ

Европейский перебор

В Европе возникновение избытка мощностей было вызвано быстрым развитием возобновляемых источников энергии, при котором необходимо содержать в резерве традиционную генерацию. В Евросоюзе производство энергии на их основе ВИЭ за 2003–2013 годы почти удвоилось. В США за 2007–2014 годы доля энергии из возобновляемых источников удвоилась, а объем установленных мощностей в солнечной и ветроэнергетике утроился. Вдобавок финансовый кризис 2008 года заставил пересмотреть прогнозы развития крупнейших западных экономик и вместе с ними долгосрочные прогнозы потребления электроэнергии.

Электроэнергетические компании не смогли вовремя отреагировать на эти перемены. Ориентируясь на быстрый рост в предыдущие годы, они вводили новые мощности ускоренными темпами. За эту ошибку они расплатились сполна: с 2008 по 2014 год рыночная капитализация крупнейших публичных электроэнергетических компаний Европы (E.ON, EDF, E.ON, E.ON, E.ON и E.ON) сократилась более чем на €52 млрд.

И похоже, что в ближайшее время улучшений ждать не стоит. По консервативному сценарию, выведенному Глобальным институтом McKinsey, ВВП Европы в период до 2020 года будет расти в среднем на 1,4% в год. При этом развитие зеленой энергетики будет продолжаться: по плану ЕС до 2020 года нужно будет вводить по 23 ГВт таких мощностей каждый год — примерно столько же, сколько вводилось за последние шесть лет. А значит, потребность в электроэнергии, которую поставляют сегодняшние крупные генерирующие компании, будут дальше сокращаться.

Но к новым рыночным условиям большинство крупных игроков в энергетике не готовы: они плохо умеют зарабатывать на возобновляемых источниках энергии. В EBITDA крупных европейских энергетических компаний (E.ON, EDF, E.ON, E.ON и E.ON) на ВИЭ в среднем приходится около 12%. Эти компании пока не учитывают в своих бизнес-моделях развитие таких новых технологий, как электромобили, распределенная генерация и бытовые накопители электроэнергии. Да и управление у традиционных поставщиков электричества ориентировано на устаревшие образцы. Раньше успехи электроэнергетических компаний зависели от того, насколько тщательно они планируют свою работу, насколько эффективно строят крупные централизованные системы и минимизируют издержки на работу с каждым конкретным клиентом. Сегодня факторы успеха другие: децентрализованное управление и операционная деятельность, более отзывчивая реакция на индивидуальные нужды клиентов, умение быстро принимать решения, более гибкие модели финансирования проектов, партнерство с банками и телекоммуникационными компаниями.

В ближайшие пять лет западные энергетические компании смогут избежать катастрофы, если примут достаточно серьезные меры: сократят операционные издержки, расстанутся с частью активов и оптимизируют мощности. Если энергетические компании смогут решить эту проблему, а также научатся развивать новые продукты для сбытового бизнеса («умные» электросети, проекты распределенной генерации), выручка сектора в 2020 году может вернуться на уровень 2008 года.

Но чтобы успешно развиваться дальше, понадобятся более радикальные меры. В частности, нужно будет кардинально

изменить распределение капитала (прежде всего инвестировать в генерацию на основе возобновляемых источников и развитие «умных» сетей), развивать совершенно новые организационные навыки, реструктурировать свой портфель.

Яркий пример такого пересмотра стратегии — разделение бизнеса немецкой E.ON на две компании. Одна сосредоточится на развитии перспективных направлений: генерации ВИЭ и современной сетевой инфраструктуры. Вторая будет управлять традиционной генерацией. Кроме того, E.ON заявила о продаже своих испанских активов и рассматривает возможность ухода с итальянского рынка.

Эпоха больших энергетических компаний постепенно уходит. Если раньше в электроэнергетике было выгодно объединять несколько разных бизнесов в рамках одной компании, то сейчас факторы успеха в разных сегментах рынка все больше различаются, а возможности синергии разных направлений сужаются. Крупные вертикально интегрированные компании уже начинают уступать специализированным игрокам, работающим только в определенном сегменте. В ближайшие десятилетия электроэнергетические компании ждет непростой выбор. Им придется двигаться в сторону одной из конкурирующих бизнес-моделей: традиционная интегрированная модель (компания сохраняет несколько направлений бизнеса), специализированная модель (конкретный сегмент рынка — например, компания управляет только объектами, находящимися на поздних этапах жизненного цикла), интегрированная компания (работающая не только в электроэнергетике).

Степан Солженицын, Екатерина Зацепина, McKinsey



ГПБ ЭНЕРГОЭФФЕКТ

ООО «ГПБ-Энергоэффект» — энергосервисная компания Банка ГПБ (АО).

На сегодняшний день компания реализует проекты в области модернизации систем теплоснабжения, строительства энергоцентров (мини-ТЭЦ), повышения эффективности промышленных предприятий и систем освещения. Среди клиентов — компании частного и государственного секторов.

ГПБ-Энергоэффект обладает глубокими техническими, юридическими и финансовыми компетенциями и реализует проекты любой сложности под ключ.

Тесное взаимодействие с филиальной сетью Банка ГПБ (АО) и с большим количеством технических партнеров по всей территории России позволяет выстроить эффективную работу с Заказчиками.

115054, Москва, Стремянный переулок, 38
Тел.: +7 (495) 755 59 51
Факс: +7 (495) 755 59 52

www.gpb-ee.ru
info@gpb-ee.ru



энергетика тенденции

Деньги за ветер

Рынок энергии из возобновляемых источников в России находится в тени, поскольку главные потребители такой энергии стараются иметь с государством как можно меньше связей. Частные дома и коттеджи, фермерские хозяйства и небольшие производства в России уже сейчас зачастую освещаются и отапливаются за счет энергии из возобновляемых источников, но это не отражается ни в каких государственных отчетах и балансах.

— энергоэффективность —

Распродажа климата

12 декабря в Париже единогласным решением нового соглашения завершилась 21-я конференция сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Документ закрепляет основные принципы действий государств начиная с 2020 года. Соглашение, которое приходит на смену Киотскому протоколу 1997 года, предусматривает ограничение повышения глобальной температуры не более чем 2 градусами. Добиться этого предполагается за счет так называемой декарбонизации мировой экономики — постепенного отказа от использования углеводородного сырья (нефти, газа и угля), повышения энергоэффективности (например, при отоплении промышленных и жилых зданий), восстановления лесов, поглощающих углекислый газ.

По новому соглашению самые экономически неразвитые и чувствительные к изменениям климата страны получат финансовую помощь: в 2020 году финансовая поддержка этих государств составит \$100 млрд и в дальнейшем будет увеличиваться. В Парижском соглашении Евросоюз обязуется сократить выбросы на 40%, а Россия — на 30% к уровню 1990 года, Китай — на 60–65%, Индия — на 33–35%, США — на 26–28% по сравнению с 2005 годом, а Япония — на 26% от уровня 2013 года. По словам министра природных ресурсов и экологии Сергея Донского, «в отличие от Копенгагена, в Париже мы имеем итоговый документ, который, по оценкам наших французских коллег, учитывает обязательства развивающихся стран по переходу на низкоуглеродную экономику».

Декарбонизация

Накануне форума появились новые данные о стремительном росте использования возобновляемых источников энергии в целом ряде стран. Так, согласно оценкам Международного энергетического агентства, ВИЭ по итогам 2014 года обеспечили почти 50% мировой электрогенерации. Инвестиции в возобновляемые источники энергии в развивающихся странах выросли в прошлом году на 36% по сравнению с предшествующим 2013-м, до \$131 млрд, и приблизились вплотную к показателю развитых стран, потративших на эти цели в прошлом году \$139 млрд. Швеция претендует на то, чтобы стать первым в мире государством, полностью отказавшимся от ископаемого топлива. Сейчас страна обеспечивает себя энергией с помощью ВИЭ на 67%. Новый бюджет страны предполагает расходы в размере \$1 млрд на установку солнечных панелей и ветрогенераторов. В конце 2011 года правительство Дании утвердило программу, согласно которой к 2020 году ветрогенераторы должны будут обеспечивать потребности страны в электроэнергии на 50%. В Австрии сегодня уже 75% электроэнергии генерируется



Светофоры на аккумуляторных батареях довольно распространены в России, но энергия эта не попадает ни в какие государственные балансы

благодаря ВИЭ. Самый крупный регион страны — Нижняя Австрия — уже полностью перешел на возобновляемые источники при производстве электроэнергии: 63% приходится на долю гидроэнергетики, 26% — ветроэнергостанций, 9% — на использование биомассы, 2% — на долю солнечных электростанций. Среди других лидеров альтернативной энергетики Германия и Испания, в которых на ВИЭ приходится около 30% электрогенерации.

В США доля ВИЭ в производстве энергии составляет 13%. Китай претендует на лидерство по вводимым новым мощностям ветро- и солнечной энергетики. В КНР уже действуют ветроэнергетические установки мощностью более 100 ГВт, а к 2020 году их мощность должна достигнуть 250–280 ГВт (это больше, чем вся российская электроэнергетика). Мировой рынок производства солнечных панелей, стимулируемый государственной поддержкой в США и Китае, бьет рекорды, согласно исследованиям IHS Technology. В первом квартале 2016 года в мире будет введено в строй 16,82 ГВт, а во втором — еще 17,73 ГВт солнечных панелей. Стоимость производства панелей сокращается, что делает этот источник энергии привлекательным для инвесторов.

Свет в тени

Россия заметно отстает от лидеров зеленой энергетики в разработке

и освоении технологий использования ВИЭ. Тем не менее нельзя не отметить существенный вклад гидроэлектростанций в производство энергии в стране, а также не упомянуть о ряде пилотных проектов по созданию геотермальных станций на Камчатке, приливных энергоустановок с использованием оригинальных отечественных разработок. По словам министра природных ресурсов и энергетики Сергея Донского, Россия намерена инвестировать в создание и развитие возобновляемых источников энергии примерно \$53 млрд до 2035 года. Как сообщает Минприроды, в настоящее время около половины всех новых энергетических мощностей в России — это гидроэлектростанции, атомные электростанции и ВИЭ. Выступая на Всемирной конференции ООН по климату в Париже, господин Донской отметил, что «в ближайшее время в России будет введено более 1,5 ГВт солнечной генерации; за последний год заработали солнечные электростанции в республиках Алтай и Башкортостан, в Оренбургской области; запущено высокотехнологичное производство солнечных модулей в Новочебоксарске».

Противники ВИЭ заявляют, что в России с ее огромными запасами органических топлив развитие зеленой энергетики мало перспективно, а их прогнозируемый вклад в энергетический баланс в обозримом буду-

щем ничтожен. Но оставаясь приверженцами традиционной углеводородной экономики, мы рискуем упустить мощный инновационный сегмент рынка, который бурно развивается в мире. При этом значительная часть страны до сих пор не подключена к централизованному энергоснабжению.

Эксперты утверждают, что официальные показатели зеленой энергетики не отражают реальной картины ее распространения, поскольку значительная часть сегмента находится в тени: частные домохозяйства стали устанавливать собственные солнечные панели и ветряки в целом ряде регионов. «Рынок возобновляемой энергетики в России находится в тени, поскольку главные потребители такой энергии — частные хозяйства и бизнес — зачастую понимают, что с государством лучше иметь как можно меньше связей. Частные дома и коттеджи, фермерские хозяйства и небольшие производства в России уже сейчас освещаются и отапливаются за счет энергии из возобновляемых источников, но это не попадает ни в какие государственные балансы. Люди это делают частным порядком и за свой счет, для себя. Несмотря на отсутствие каких-либо госсубсидий, как во всех остальных развивающихся ВИЭ странах, и дорогостоящему оборудованию, для таких хозяйств это может быть дешевле, чем прокладывать сетевую кабель или проводить газ. Широкое распространение это явление получило, например, в Белгородской области и Краснодарском крае», — рассказывает Николай Иванов, заведующий сектором «Энергетические рынки» Института энергетики и финансов.

В условиях постоянного роста энерготарифов автономная энергетика в стране начала быстро развиваться. Есть аналогичный опыт и у российских компаний: в 2014 году ЛУКОЙЛ установил ветроагрегат на одном из своих месторождений в России, что позволило компании существенно снизить потребление привозного дизельного топлива и сократить воздействие на окружающую среду. А зачастую это эксперименты новых Лешвей зеленой энергетики. Вот как о своем эксперименте рассказывает в Facebook Сергей Астапов из Калужской области: «В ноябре стукнуло четыре года как работает моя эко-невидала: 1,3 кВт солнечных панелей и 2 кВт ветряк. За 4 года всего я сэкономил 18 950 рублей, если считать по деревенскому тарифу. Обошлась вся эта система примерно в 500 тыс. рублей. С учетом того, что собирал и подключал ее я сам, окупаемость в моем случае составила более 100 лет. Привет всем адептам абсурдного способа получения электричества, персональный привет великому фантазеру Илону Маску. Но есть моменты, которые не дают мне посыпать пеплом голову и потом рвать на ней волосы: у меня нет проблем с отключениями сети: иной раз их бывает до 20 в месяц, бывали по двое суток».

Мария Кутузова

КРИЗИС ЗАЖИГАНИЯ

О том, почему кризис есть наилучший способ расширения деятельности, рассуждает СЕРГЕЙ ИНКОВ, генеральный директор ОАО ЭНЕКС.

Только в России мы присутствуем более чем в 30 регионах. Кроме этого обслуживаем ряд объектов в странах СНГ, активно осваиваем международный рынок электроэнергетики. Самое перспективное направление развития компании — генподрядная деятельность в сфере строительства объектов электроэнергетики, в рамках которых мы выполняем проекты «под ключ». Как, например, проект транспортно-логистического комплекса «Южноуральский», в реализации которого мы выполняем функции ЕРС-контрактора.

В этом году мы подошли к завершающей стадии работ — комплексным испытаниям — на первом в России угольном блоке 660 МВт Троицкой ГРЭС. Троицкую ГРЭС можно назвать крупнейшим инвестиционным проектом современной российской энергетики. Дело в том, что в России даже не производится оборудование для строительства таких мощностей. Поэтому к работам были подключены китайские партнеры. Этот объект после ввода в эксплуатацию будет самым крупным угольным энергоблоком Центральной России и Урала, построенным в последнее время, а ГРЭС — одной из мощнейших электростанций в стране. Вся инфраструктура Троицкой ГРЭС заложена под два энергоблока, их общая мощность — 1200 МВт. Кроме того, возводимый блок вариативный: его мощность может регулироваться.

На международном рынке мы также чувствуем себя вполне уверенно. В настоящее время ЭНЕКС в сотрудничестве с «Интер РАО — Экспорт» выступает генеральным подрядчиком в эквадорском проекте по увеличению мощности газовой

ТЭС «Термогас Мачала», где предполагается повысить вырабатываемую мощность станции со 130 МВт до 308 МВт. Электростанция «Термогас Мачала» расположена на территории Республики Эквадор в 35 км от города Мачала и состоит из двух действующих газотурбинных агрегатов производства General Electric электрической мощностью 69,28 МВт на условиях ISO, которые работают в открытом или простом цикле. По условиям контракта мы должны в два этапа не только установить дополнительный газотурбинный агрегат производства компании General Electric, но и построить всю инфраструктурную цепочку: от линии электропередачи до комплекса вспомогательных сооружений.

В Средней Азии, например, подразделением нашей компании — Московским институтом гидротехники — были проведены работы по разработке обоснования инвестиций (ТЭО) Камбаратинской ГЭС-1 на реке Нарын в Кыргызской Республике.

На Рогунской ГЭС (на реке Вахш, Республика Таджикистан) мы выполнили комплекс работ для поэтапной достройки, включая проектные и расчетно-исследовательские работы. Для этого объекта мы разработали всю рабочую, проектную документацию и осуществили геотехнический контроль за подготовкой оснований и возведением земляных сооружений.

В Африке в настоящее время наш Московский институт гидротехники работает над очень ответственным объектом — ГЭС «Сендже» в Республике Экваториальная Гвинея. После окончания строительства в 2017 году ГЭС «Сендже» станет второй гидроэлектростанцией, введенной в эксплуатацию в Экваториальной Гвинее. То есть на сегодняшний день география проектов, на которых работает компания ЭНЕКС, достаточно широкая.

Записал Константин Анохин

Российский газовый крест

— стратегия —

Но из-за долгов ТПК-2 эти энергетические объекты находятся сейчас в залоге у «Газпром Межрегионгаза». Создать в таких условиях совместные предприятия невозможно. В ситуации пытался вмешаться архангельский губернатор Игорь Орлов, заступившийся за ТПК-2. В своем письме на имя генерального директора «Газпром Межрегионгаза» Кирилла Селезнева он призвал газовую компанию высвободить из залога Архангельскую ТЭЦ и создать тем самым предпосылки для погашения задолженности ТПК-2 за газ. Об этом чрезвычайно заинтересована в привлечении китайских инвестиций в регион. По словам губернатора, создание нового СП ООО «Архангельская генерация» позволит профинансировать модернизацию энергетических объектов в регионе и создать возможность для погашения задолженности перед «Газпром Межрегионгазом». В перспективе российская и китайская компания соберутся оформить такие же СП в Северодвинске, Вологде и Новгороде, но эти планы не могут быть реализованы, пока не состоится сделка в Архангельске. Кроме того, обсуждаемые варианты развития сотрудничества с инвесторами из КНР касаются и других российских регионов, где наблюдается дефицит поставок электроэнергии (Дальний Восток, Сибирь), а также Крыма. Новый сценарий развития Территориальной генерирующей компании №2 с привлечением финансовых ресурсов из Китая рассматривается как чуть ли не единственно возможный в создавшемся положении.

Еще одним потенциальным регионом сотрудничества российской и китайской компаний может стать перспективный балканский энергетический рынок. 2014 год стал переломным для развития ТПК-2. Немало пострадавшая на отечественном рынке генерирующая компания была с распространяемыми объемами принята в Македонию — второй (после Албании) по бедности стране Европы с населением 2 млн человек. В столице страны Скопье туристам до сих пор показывают разрушительные послед-

ствия землетрясения 1963 года. В прошлом году к российской ТПК-2 перешло управление одной из самых современных европейских электростанций — ТЭЦ «ПГУ Скопье», оборудованной по последнему слову техники и построенной с использованием новейших технологий. Станция была введена в эксплуатацию совсем недавно, в 2012 году. Оператором проекта ее строительства (2008–2011 годы) стала российская группа «Синтез», которая привлекла туда около €250 млн — крупнейшие по объемам инвестиции в энергетику Македонии.

Объемы генерации на «ПГУ Скопье» составляют в среднем 3300 МВт/ч, тепловой энергии — 1977,6 Гкал/ч ежегодно. Новая станция не только позволила снизить зависимость страны от импорта электроэнергии, поставляемой из Сербии и Болгарии, но и позволила начать ее продажу на региональных оптовых рынках. Электроэнергия «ПГУ Скопье» продается на свободном рынке, и часть ее идет на экспорт — в Венгрии и Словению. Благодаря тепловой энергии, вырабатываемой на станции, отапливаются предприятия и жилые дома македонской столицы. Работа «ПГУ Скопье» имеет большое значение и для поддержания стабильной работы македонской энергосистемы в пики потребления, приходящиеся на зимний период.

С повышением энергоэффективности потребления электроэнергии в столице Македонии связан мощный социальный значимый проект. При организационной и финансовой поддержке ТПК-2, а также при участии посольства РФ в Македонии в начале текущего года была введена в эксплуатацию современная система освещения монумента «Крест тысячелетия». Символ современной Македонии был воздвигнут в 2002 году в ознаменование второго тысячелетия принятия Македонией христианства. В рамках проекта было демонтировано устаревшее осветительное оборудование и введена в строй новая система освещения с применением современных энергосберегающих технологий, что позволит экономить до 24 МВт/ч в год.

Мария Кутузова

От сложных задач к простым решениям



+7 (495) 514-16-51, www.vtb-leasing.ru

ВТБ ЛИЗИНГ

АО ВТБ Лизинг