

ных от удаленного оборудования, например интеллектуальных счетчиков со встроенной SIM-картой, отвечает оператор связи, который может взять на себя функцию полного взаимодействия с энергетической компанией.

Еще в октябре 2009 года президент США Барак Обама объяснил важность трансформации существующей энергосистемы в более интеллектуальную: «Это сделает нашу энергетическую систему более безопасной и надежной, сохранив для нас часть из тех \$150 млрд, которые мы теряем каждый год от утечек энергии. Это позволит нам более эффективно транспортировать возобновляемую энергию, сгенерированную в удаленных местах, в крупные населенные центры, так что ветряная ферма в Южной Дакоте сможет обеспечивать энергией дома в Чикаго. И управление, основанное на создании экономики чистой энергии, строительстве энергетической инфраструктуры XXI века, будет способствовать длительному росту и процветанию».

Интеллектуальные сети энергоснабжения — это закономерный этап развития отношений между потребителями и энергетическими компаниями. Сегодня в нескольких странах существуют директивы, обязывающие корпорации и потребителей переходить на новые типы потребления и предоставления энергии. Благодаря таким законодательным инициативам происходит постепенный переход к использованию интеллектуальных энергетических сетей. Алексей Гайдуков рассказывает: «Согласно одной из директив Европейского союза, к 2020 году 80% домов в Европе должны перейти на интеллектуальные счетчики. Интеллектуальные энергетические сети помогают снизить нагрузку на окружающую среду, уменьшить энергодефицит, позволяют эффективно использовать возобновляемые источники энергии. За счет этого повышается качество и надежность энергосистемы на уровне страны».

Господин Липатов приводит следующие цифры: по оценке Zgroup, мировой рынок Smart Grids в 2009 году составил порядка \$70 млрд и к 2014 году увеличится более чем вдвое — до \$170 млрд. «Smart Grids, как и любая другая инфраструктурная технология, требует значительных инвестиций для внедрения», — объясняет он. «Только государственные инвестиции в 2010 году США и Китая в разворачивание Smart Grids превысили \$7 млрд, что эквивалентно инвестиционным программам ФСК ЕЭС и МРСК вместе взятым на содержание всей инфраструктуры». Господин Липатов отмечает как результат внедрения SG двойной экономической эффект: снижение потребления электроэнергии и повышение энергоэффективности за счет учета, оптимального управления, снижения нагрузки на сети в пиковый период, что позволяет сэкономить на генерирующих мощностях.

«Эффект от применения Smart Grids в значительной степени зависит от параметров проекта. В США в 2004 году была предложена схема модернизации национальной электросети на основе интеллектуальных технологий. Предлагалось в течение последующих лет вложить \$38 млрд в магистральные сети и \$127 млрд — в распределительные сети», — рассказывает господин Липатов. «Экономический эффект оценивался в \$640–800 млрд экономии, то есть соотношение прибыли к инвестициям 4:1 и даже 5:1. Сейчас процесс модернизации там идет даже быстрее: ежегодно вкладывается \$18–20 млрд».

Полноценные интеллектуальные сети уже функционируют в ряде стран. Например, решением Ericsson используется австралийский поставщик электроэнергии Ausgrid. Это крупнейший дистрибутор страны, поставляющий электроэнергию в 150 городов и на 1,6 млн объектов. Компания построила собственную сеть на базе 3G и переходит на LTE, которая используется для управления инфраструктурой и наблюдения за бизнес-процессами в реальном времени. Сеть объединяет более 200 крупных и более 30 тыс. мелких подстанций. А итальянская компания Асеа еще в 2009 году установила 1,6 млн интеллектуальных счетчиков в своей



УЗНАТЬ ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО СЧЕТЧИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ СО ВСТРОЕННОЙ SIM-КАРТОЙ МОЖНО БУДЕТ УДАЛЕННО

сети и организовала Smart Grids на платформе Ericsson, которая позволяет дистанционно снимать показания и управлять счетчиками и подстанциями, детально анализировать состояние бизнес-процессов.

НАШ МЕТОД Директор департамента энергоэффективности, модернизации и развития ТЭКа Министерства энергетики Павел Свистунов 1 ноября заявил следующее: «В декабре Минэнерго должно будет внести в правительство госпрограмму энергоэффективности и развития энергетики, где будет подпрограмма по энергоэффективности и подпрограмма по развитию возобновляемых источников энергии». По его словам, в программе будут увязаны мероприятия по господдержке и объемы ее финансирования с целевыми индикаторами состояния отрасли, к которым необходимо стремиться. «Сейчас работа по формированию этой госпрограммы идет, и мы ожидаем от бизнеса предложений, какие формы господдержки и какие мероприятия нужны для этой госпрограммы», — добавляет господин Свистунов.

Ряд подобных инициатив уже реализуется. Больше года назад правительство РФ распорядилось в 2011 году выделить регионам 5,3 млрд рублей субсидий на софинансирование расходов, связанных с реализацией программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Такое распоряжение было размещено на сайте кабинета министров в октябре 2010 года. К примеру, Иркутской области выделили 53,8 млн рублей. Глава региона пояснил, что субсидии, выделяемые правительством РФ на софинансирование реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, предоставляются регионам по итогам конкурсного отбора региональных программ. Объем ассигнований, предусмотренных в бюджете Приангарья на реализацию региональной программы энергосбережения, составляет 100 млн рублей. От внедрения передовых технологий ожидается экономический эффект в 52 млн рублей. Наибольший объем средств из данной статьи бюджета планировалось выделить Приморскому и Красноярскому краям — по 500 млн рублей.

Практически в каждой из этих областей есть целевые программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории области» на 2011–2015 годы. В рамках программ планируется формирование зон высокого охвата системами приборного учета и регулирования потребления энергетических ресурсов, использование возобновляемых или вторичных энергетических ресурсов, повышение эффективности энергоснабжения изолированных потребителей.

Кроме того, в стране запущена федеральная программа «Считай, экономь и плати», разработанная комиссией по модернизации и технологическому развитию экономики России при президенте РФ.

Насколько успешно реализуются все эти инициативы, мы узнаем лишь в первом квартале будущего года, когда будет опубликован первый отчет по итогам мониторинга энергоэффективности регионов РФ. Об этом сообщил гендиректор Российского энергетического агентства (РЭА) Тимур Иванов. Результатом опытной эксплуатации информационной системы мониторинга стало создание сети сбора данных в 59 регионах РФ, информацию в систему вносят более 30 тыс. бюджетных объектов. Согласно первым данным, собранной системой, энергоемкость валового регионального продукта в значительном числе регионов РФ в третьем квартале 2011 года продолжала снижаться, говорится в материалах РЭА. Так что совсем не факт, что итоги этого наблюдения будут радостными.

ШИРОКИЕ ПРОСТОРЫ В Федеральной сетевой компании (ФСК) подсчитали, что использование интеллектуальной энергетической системы позволит России ежегодно экономить как минимум 34–35 млрд кВт•ч в год, то есть 50 млрд рублей по текущим тарифам. Такой эффект достижим за счет снижения потерь электроэнергии при передаче на 25% и повышения пропускной способности воздушных линий. Благодаря этому также снизится нагрузка на энергогенерирующее оборудование и потребность в строительстве новых электростанций.

Господин Щербина говорит, что Smart Grids, в разработке которой участвуют различные ведомства, организации, коммерческие компании из десятков стран, уже является достаточно зрелой технологией. Многие стандарты Smart Grids приняты МЭК, национальными институтами стандартизации многих стран и описывают модели построения сетей Smart Grids, принципы взаимодействия и автоматизации, решают задачи защиты сетей, распределения и учета энергии, также отдельные элементы сети, в первую очередь интеллектуальные подстанции и системы сбора и анализа данных о функционировании сети. В конечном счете они направлены на то, чтобы обеспечить доступность энергии там, где она необходима, надежность (то есть возможность противостоять негативным воздействиям без массовых отключений), оптимизацию использования ресурсов, затрат и тарифов, снижение потерь, экологичность и безопасность — именно то, в чем нуждается российская энергетика. «Важно отметить, что уже существуют технологические приемы, которые позволяют постепенно переходить к Smart Grids, максимально базирываясь на имеющихся ресурсах», — добавляет он.

В этом году правительство России утвердило перечень технологических платформ Российской Федерации, в который вошла и технологическая платформа интеллекту-

альной энергетической сети РФ. Совсем недавно был принят федеральный закон «О государственной информационной системе топливно-энергетического комплекса», который также предполагает внедрение новых технологий. Очень значим в этой связи и ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». Так что, по словам господина Щербина, определенная нормативная база уже существует. Крупнейшие компании, такие как ФСК ЕЭС, также уделяют этому очень большое внимание в своих стратегических планах развития. Это свидетельствует о том, что ситуация развивается вполне динамично.

ПОТОМУ ЧТО МЫ ПИЛОТЫ В стране стартовало несколько пилотных проектов, в которых используются технологии Smart Grids — некоторые ее элементы, к примеру интеллектуальные счетчики. Так, в ноябре МРСК сообщила об установке более 40 тыс. интеллектуальных счетчиков в Перми. Это составляет 81% от запланированных 50 тыс. приборов, которые будут затем интегрированы в единую автоматизированную информационно-измерительную систему. Общая стоимость проекта — 360 млн рублей. Монтаж новых счетчиков начался в июне 2011 года. Сейчас идет создание информационно-вычислительного комплекса верхнего уровня комплексной системы учета электроэнергии. Одной из основных целей проекта является выработка мер стимулирования эффективного потребления электроэнергии потребителями. В дальнейшем пермский опыт может быть распространен на другие регионы России.

ФСК планирует в 2013–2014 годах реализовать пилотный проект «умного» энергокластера на северо-западе. Технология позволит в зависимости от режимной ситуации в энергосистеме регулировать параметры электрической сети, удаленно управлять коммутационными аппаратами и оборудованием, изменяющими топологию сети. Также планируется в режиме реального времени проводить оценку технического состояния сети в нормальных, предаварийных и послеварийных режимах работы энергосистемы, разработать информационно-технологические и управляющие системы. ФСК потратит на создание интеллектуальной сети северо-запада около 12 млрд рублей. Окупить затраты на проект планируется за пять-восемь лет.

По прогнозам Schneider Electric, через 10–15 лет невозможно будет обеспечить необходимое количество персонала для обслуживания электрооборудования, работающего по технологиям, которые сегодня наиболее распространены. А применение Smart Grids позволяет автоматизировать процессы, наиболее затратные в отношении использования человеческих ресурсов. Кроме того, логика интеллектуальных сетей позволяет поддерживать и обратную связь при доставке энергии, то есть обеспечивать поступление электричества в сеть общего пользования от конкретного потребителя. Даже не в самой солнечной стране Нидерландах существует государственная программа стимулирования населения к установке на крышах солнечных батарей. Если человек уехал на месяц, не потребляет электричество, оно все равно генерируется и с помощью оборудования интеллектуальной сети эти лишние киловатты направляются в общее пользование, позволяя потребителям если и не зарабатывать на этом, то снижать свои расходы на энергопотребление.

По словам господина Липатова, одним из важных стимулов развития интеллектуальных систем энергораспределения в мире стало начало использования генерации на возобновляемых источниках энергии, отличающихся неустойчивостью выдачи электроэнергии в сеть. Правительство РФ в 2009 году утвердило план, согласно которому к 2020 году объем электроэнергии, вырабатываемой на основе ВИЭ, должен вырасти до 4,5% с менее чем 1%. Так что есть надежда, что уровень интеллекта энергосистемы страны вскоре повысится. ■

В НОЯБРЕ БЫЛО СООБЩЕНО ОБ УСТАНОВКЕ БОЛЕЕ 40 ТЫС. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЧЕТЧИКОВ В ПЕРМИ: 81% ОТ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ 50 ТЫС. ПРИБОРОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ЗАТЕМ ИНТЕГРИРОВАНЫ В ЕДИНУЮ АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ

