



Пока сети не поумнеют, развитие альтернативной энергетики мы увидим только в очень отдаленной перспективе
ФОТО ОЛЬГИ АЛПЕНОВОЙ

энергетика. нефть и газ

Представьте себе, что все источники электроэнергии, включая альтернативные, объединили в одну сеть. Их наделили способностью обмениваться между собой информацией. А сама сеть на основе полученной информации перераспределяет потоки энергии: направляет туда, где дефицит, накапливает там, где есть избыток. Впрочем, фантазировать нет причин — технология Smart Grid уже реальность.

Проводники ума

перспектива

Их называют «умными», «интеллектуальными», а иногда активно-адаптивными сетями — среди российских специалистов терминология пока еще не устоялась. В одном ученые и энергетики сходятся во мнении: за этой технологией — будущее отрасли. Не секрет, что отечественной электросети требуется качественно новая платформа — основой могли бы стать сети Smart Grid. Однако в России на пути «умной энергетики» пока множество препятствий.

Развитие технологии «умных» сетей, как это обычно и происходит, было вызвано не только вопросами абстрактной энергоэффективности, энергосбережения, но и вполне определенными задачами, которые нужно было срочно решать. Доля альтернативной энергетики в Европе росла, а с ней множились сопутствующие проблемы. У возобновляемых источников электроэнергии, как, скажем, у ветряной, есть неприятная особенность — непостоянство выдаваемой в сеть мощности. Оно и понятно — скорость ветра колеблется. Характеристики работы такого источника энергии сложно прогнозировать. Терять момент, когда дует «правильный» ветер, позволить себе нельзя, необходимо передать образовавшуюся энергию в сеть. Технология Smart Grid призвана решить эти проблемы. Задача усложняется, когда в сети несколько таких «переменчивых» и плохо предсказуемых

источников. Но «умные» сети упрощают работу и с большим количеством маломощных станций, генерирующих энергию в разные моменты времени.

Новая платформа

Кроме того, что описанная технология позволяет объединять в сеть возобновляемые источники энергии — например, ветровую, солнечную, — «умные» сети помогают бороться с изменением климата. Специалисты оценивают сокращение выброса CO₂ до 2020 года на более чем один миллиард тонн благодаря внедрению технологий Smart Grid. Пока весь мир еще не пришел к единому мнению о том, так ли вредны выбросы углекислого газа, «интеллектуальные» сети приносят практическую пользу, сокращая потери электроэнергии. И в этом смысле сети Smart Grid представляют большой интерес для отечественной энергетики. Потери при распределении электроэнергии в России в разы выше, чем в странах Западной Европы.

В национальной энергетике доля возобновляемых источников энергии невелика (не более процента), и России технологии Smart Grid нужны скорее для разрешения таких проблем, как энергосбережение и экономия энергоресурсов. Существующая энергосистема устарела, физически изношена и не способна эффективно решать современные задачи. Участники энергорынка уверены в необходимости создания принципиально новой технологической платформы российской единой

энергосистемы и именно на базе активно-адаптивных сетей. По масштабам изменений будущую «перестройку» уже сравнивают с созданием существующей энергосети в 50–70-х годах XX века. Необходимость ее очевидна, и об этом уже говорят на самом высоком уровне. Президентский ориентир озвучил Дмитрий Медведев: эффективность отрасли предстоит повысить на 40%.

«Умные» сети — это не столько технология, сколько инструмент развития неуглеродной, децентрализованной (распределенной) энергетики, — объясняет Марина Липецкая, главный специалист Центра стратегических разработок „Северо-Запад“. — Именно в такой логике вопросы применения „умных сетей“ обсуждаются в США, Европе, Японии. Цели снижения зависимости от импортируемого сырья, а также перехода к более „чистой“ с точки зрения экологии энергетике в развитых государствах были поставлены уже давно, более двадцати лет назад, но именно сейчас появляются технические возможности, связанные с „умными“ системами».

«Интеллектуальные» сети меняют правила игры: стирается четкая граница между потребителем энергии и ее производителем — донором энергии может быть тот, кто раньше был только потребителем.

Интернет энергии
Неудивительно, что с чудо-технологией связаны мировые надежды на глобальную перестройку энергосистемы.

После вступления в должность президент США Барак Обама назвал развитие Smart Grid одной из основных национальных целей. И в Штатах заговорили о том, что «умные» сети перевернут представления об использовании и управлении энергией, как в свое время это сделал с обработкой и использованием информации интернет.

Ждать, станут ли разговоры реальностью, осталось недолго. Буквально в следующем десятилетии односторонний поток электричества превратится в динамичный двусторонний поток электричества и информации, приспособленный для управления и использования энергии в реальном времени. Этот двусторонний поток электричества и информации и является ключевой характеристикой технологии «умных» сетей, которую некоторые, например, американский специалист в электроэнергетике Роберт Митчэлл (Robert Metcalfe, считается одним из людей заложившим теоретическую основу протокола Ethernet, на основе которого построено большинство локальных сетей) уже описывают термином «Enernet» — интернет энергии.

Мудрые города
Технология Smart Grid и вправду меняет представление потребителей о возможностях управления энергоснабжением. В этом убедились жители американского города Боулдера, штат Колорадо, ставшего площадкой для эксперимента по созданию «умного» города.
(Окончание на стр. 15)

14

страница

Газированная область

В этом году в отношениях Ленобласти и «Газпрома» возникла неприятная заминка

14

страница

Подготовили матч

«Самый большой в мире нефтеопливиный терминал» потребовал развертывания обширной инфраструктуры



15

страница

Хорошо, да мало

Специалисты видят большое поле для деятельности по повышению энергоэффективности

16

страница

Масштабные продукты

IT-проекты для нефтегазовой отрасли довольно специфичны

EBEL

THE ARCHITECTS OF TIME

Санкт-Петербург
Думская ул. 2, т. (812) 333-34-90
ул. Маяковского 1, т. (812) 273-51-59
Невский пр. 20 т. (812) 312-09-21
П.С., Большой пр. 46, т. (812) 235-07-66

ОКТОБРИ 1991 ГОДА

П.С., Большой пр. 57, т. (812) 232-93-85
Владимирский пр. 3, т. (812) 713-22-84
Невский пр. 44 (Grand Palace), т. (812) 571-36-78
Москва, ул. Б. Якиманка 22, т. (495) 995-21-76
www.imperial-ltd.ru

ЖИЗЕЛЬ НОСИТ
ЧАСЫ EBEL BRASILIA

энергетика. нефть и газ

Да будет газ

потребительский рынок

«Газпром» планирует построить огромную сеть «газовых» АЗС и потеснить бензин на топливном рынке.

Громкое заявление о намерении построить в Европе масштабную сеть газонаполнительных автозаправочных станций сделал «Газпром». В плане охватить территорию от Петербурга на востоке до Берлина на западе континента. Для реализации идеи корпорация готова стимулировать производителей двигателей и автомобильные концерны к росту выпуска моделей, работающих на газе, а население будет убеждать переводить свои автомобили на газ на льготных условиях. Учитывая колоссальные ресурсы газовой монополии, если этот проект будет реализован, розничный топливный рынок ждет беспрецедентное усиление конкуренции, а топливные балансы регионов присутствия сети — смещение в сторону природного газа. Участники рынка на Северо-Западе России предрекают рыночную «смерть» мелким и средним топливным операторам. Впрочем, некоторые аналитики считают проект слишком рискованным ввиду недоверия автовладельцев к топливным газовым смесям.

Нет дыма без трубы

Реализация «Северного потока», одного из наиболее амбициозных энергетических проектов в современной истории, спровоцировала изменение стратегии работы газовой монополии в Северо-Западном регионе. С тех пор как в правительстве России был утвержден проект Nord Stream, Санкт-Петербург и Ленинградская область стали приоритетными регионами в инвестиционной программе газовой монополии. В итоге, например, темпы газификации населенных пунктов здесь выросли в 2,5 раза и вышли на первое место в стране. Впрочем, эта участь постигает все регионы, на территории которых появляются магистральные газопроводы «Газпрома». Например, достаточно быстро были подключены к газоснабжению ближайшие районы вблизи трубы ВСТО (Восточная Сибирь — Тихий океан). Несмотря на кризис, у Санкт-Петербурга и Ленинградской области появилась возможность не только сохранить планы по повышению уровня обеспеченности населения природным газом, но и значительно расширить их. В 2002–2007 годах корпорация направила на газификацию Ленинградской области в общей сложности 1,57 млрд рублей. А в 2008 году — после того как «Северный поток» уже стал фактической реальностью — 1,5 млрд рублей, почти столько же, сколько потратили в предыдущие шесть лет.

На достигнутом монополия решила не останавливаться и намерена освоить более рентабельный рынок сбыта для природного газа — рынок автомобильного топлива. Причем сразу в масштабах почти всей Европы — предполагается охватить несколько стран Европейского союза, которые располагаются в рамках транспортно-транзитного коридора от Берлина до Петербурга. А максимальная близость к ЕС и территориальное участие в «Северном потоке» предопределили судьбу Петербурга в качестве стартовой точки проекта. Причем, по словам заместителя начальника управления по газификации и использованию газа монополии Евгения Пронина, для строительства сети «Газпром» намерен привлечь своего давнего стратегического партнера — германскую E.ON Ruhrgas. Он сообщил также, что первоначально рассматривалась возможность строительства газовых АЗС в коридоре Берлин — Калининград, однако позже решили расширить проект и на другие страны и создать сеть станций для заправки природным газом везде, где проходит наша трубопроводная система — от Санкт-Петербурга через страны Балтии и дальше на Берлин». Таким образом, добавил он, в проект вошли бы также Литва, Латвия и Эстония. «Если сейчас посмотреть на побережье Балтийского моря, видно, что вдоль него идет большой поток автомобильного транзита из России в Европу. Вот вам коридор, в котором коммерческий транспорт в качестве горючего может использовать газ», — добавил он. Вопрос о постройке газовых заправок за пределами России был поднят недавно и пока остается «только на уровне идеи». Для ее воплощения «Газпром» должен в каждой стране подыскать партнера — либо государственного, либо частного. Необходимо подготовить технико-экономическое обоснование, чтобы понять, сколько автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) надо построить в каждой стране. Среди возможных партнеров «Газпрома» по проекту в странах Балтии Latvijas Gaze и Lietuvos Dujos. Однако, по словам представителей «Газпрома», конкретных переговоров пока не было.

Долгая история

Зато ответственный участок новой автозаправочной сети ничто не мешает начать строить уже сейчас. Как это происходило и с самим «Северным потоком» — подземную часть газопровода на территории России начали активно строить задолго до получения разрешений и юридического оформления проекта за рубежом.

(Окончание на стр. 16)

Подготовили матчасть

инфраструктура

Крупнейший нефтеналивной терминал в мире планируется запустить в мае этого года в Ленинградской области в порту «Усть-Луга». Сроки были перенесены из-за подготовки инфраструктуры.

Терминал ОАО «Роснефтебункер», структуры крупнейшего мирового нефтрейдера Gunvor, планировалось ввести к концу 2009 года, но проект задержали помимо кризиса, погодные условия и отсутствие электромошностей. Сейчас ответственные за создание инфраструктуры чиновники и компании уверяют, что все проблемы решены и запуск к лету состоится. Первое судно может пришвартоваться уже в апреле. Новый терминал может перетянуть на себя более половины переваливаемого портами Северо-Западного бассейна России груза нефтепродуктов, а также создать профицит нефтеналивных мощностей. Об этом в середине марта сообщил капитан порта Усть-Луга Олег Глухов. Первый танкер к терминалу будет поставлен судоходной компанией «Совкомфлот» (ожидается, что это будет груз с НПЗ «Сургутнефтегаза» в Киришах. — „Ъ“).

Терминал стоимостью более \$800 млн строит ОАО «Роснефтебункер» — структура, связанная с третьим по величине в мире нефтрейдером Gunvor (зарегистрирован в Голландии). В январе на Gunvor и его дочерние компании — Waterway Petroleum и International Petroleum Products (IPP) — приходилось 13% российского экспорта по морю. — Это будет самый большой в мире нефтетопливный терминал. У России нет нефтетопливного порта для обслуживания Северной Европы, и он ей нужен», — сообщил изданию Nefte Compass в феврале этого года совладелец Gunvor Торбьорн Торнквист.

Ожидается, что терминал в Усть-Луге достигнет полной мощности — 25 млн метрических тонн в год — в 2011 году и постепенно увеличит объемы до 40 млн тонн в год. В портах Северо-Западного бассейна России в 2009 году, по оценке Portnews, было перевалено 45 млн тонн нефтепродуктов, прирост к прошлому году составил 10%. Если учесть, что проектная мощность нефтеналивного терминала «Роснефтебункера» 25 млн тонн, то этот терминал может перенять на себя более половины всего объема переваленных нефтепродуктов.



Активное развитие нефтеналивных мощностей с вводом терминала в Усть-Луге создаст их избыток

В августе 2009 года генеральный директор «Роснефтебункера» Константин Хамлай сообщил, что терминал планируется ввести в конце декабря 2009 года. Однако ввод терминала в эксплуатацию был перенесен на первое полугодие 2010 года, а причины не сообщались. В СМИ появлялась информация, что сроки пришлось сдвинуть из-за проблем с подключением электроэнергии, сложных погодных условий и мирового кризиса. Но если на последние два фактора вряд ли можно повлиять, то обеспечение инфраструктуры объектов порта — проблема соблюдения сроков строительства этой инфраструктуры.

Электричество и путь

Именно электроэнергетические мощности, по мнению экспертов, в первую очередь затягивали запуск терминала. Впрочем, сегодня эта проблема, по видимому, решена. Олег Глухов уже заявил, что на сегодняшний день «принято решение о подключении нефтепродуктового терминала к электроподстанции, расположенной на соседнем терминале по перегрузке технической серы». По словам руководителя управления по связям с общественностью ОАО «Компания

Усть-Луга» Татьяны Паук, система электрообеспечения морского торгового порта Усть-Луга обеспечивает перегрузочные комплексы и другие объекты необходимыми мощностями в соответствии с графиками строительства и ввода в эксплуатацию. «Запущена первая очередь внутрипортовых сетей электрообеспечения. Имеющаяся мощность — 63 МВА — достаточна для обеспечения введенных в эксплуатацию перегрузочных мощностей. Ведется проектирование второй очереди электрообеспечения. Потребность на полное развитие составляет 179 МВА», — говорит она.

Впрочем, энергомощности не единственный элемент инфраструктуры, без которого терминал не может быть запущен. Важнейшим фактором его работы являются железнодорожные подъезды, по которым груз будет доставляться в порт. По словам министра транспорта РФ Игоря Левитина, работы по созданию портовой инфраструктуры синхронизированы с развитием железнодорожных объектов. «Мы все полностью синхронизировали, чтобы быть готовыми вовремя отправить первый мазут из порта Усть-Луги», — заявила министр. Одновременно президент РЖД Владимир Якунин отметил, что проблема заключается в том, что растущий грузооборот выше тех планов, которые первоначально закладывались в работу РЖД. По словам Олега Глухова, проект комплекса на сегодняшний день реализован на 95%, в том числе и в части оснащенности железнодорожными подходами.

ОАО «Октябрьская железная дорога» (филиал РЖД) в 2010 году вложит в инфраструктуру железнодорожного подхода к порту Усть-Луга 6,1 млрд рублей, что на 41,8% больше, чем в прошедшем году. В 2009 году ОАО «ОЖД» вложило в реализацию проекта реконструкции железнодорожного подхода к порту Усть-Луга (участок Мга — Гатчина — Веймарн — Ивангород) 4,3 млрд рублей.

Готовится и прочая вспомогательная инфраструктура к нефтеналивному терминалу компании «Роснефтебункер». По словам Татьяны Паук, для снабжения перегрузочных комплексов питьевой водой, а также бункеровки судов в порту Усть-Луга предусмотрена единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. «На сегодняшний день, мощность 2100 куб. м в сутки достаточна для обеспечения введенных в эксплуатацию перегру-

зочных мощностей. Ведется проектирование второй очереди водоснабжения», — заверила она. Система связи порта позволит предоставлять компаниям, работающим на его территории, все виды телекоммуникационных и телематических услуг, отвечающих международным стандартам. «Введены в эксплуатацию первая очередь линейных сооружений связи, связывающих в единое информационное пространство все функционирующие терминалы и объекты порта; сеть телефонной связи на базе центральной АТС порта (на 2000 номеров) и сеть передачи данных (4 основных узла коммутации), а также сеть транкинговой радиосвязи (радиус покрытия до 15 км). Ведется проектирование второй очереди сооружений связи, рассчитанной на полное развитие порта», — говорит Татьяна Паук.

Экипаж готов

Для работы терминала нужно подготовить не только «железки», но и научить людей. «По заказу „Совкомфлота“, ФГУП „Росморпорт“ и „Роснефтебункера“ осуществлен проект по созданию математической модели части акватории порта Усть-Луга, включающей причалы комплекса наливных грузов, суда ОАО „Совкомфлот“ и буксиры ООО „Роснефтефлот“ (входит в группу компаний „Совкомфлот“), — говорит Александр Соколов, руководитель направления систем мониторинга, безопасности и тренажерных комплексов компании „Транзас“. — Необходимость воплощения проекта обусловлена прежде всего тем, что в течение 2008–2009 годов на акватории порта проведены серьезные дноуглубительные работы и построен комплекс наливных грузов, способный принимать танкеры типоразмера Афрамакс, а в перспективе — и Суэзмакс. Ранее принять суда таких габаритов порт Усть-Луга не мог и его открытие для их захода связано с новыми вызовами безопасности мореплавания», — рассказал Александр Соколов. Разработанный программно-аппаратный комплекс позволяет научиться осуществлять маневрирование и управление судном в виртуальном режиме и избежать ошибок при реальном управлении танкером. «С использованием данного комплекса проводится совместная подготовка лоцманов порта, капитанов танкеров ОАО „Совкомфлот“ и капитанов используемых в порту буксиров, которая включает отработку безопасного входа судна в

порт, разворота, постановки к причалам комплекса наливных грузов, отшвартовки, разворота и выхода в море», — говорит Александр Соколов.

Директор по развитию агентства Portnews Надежда Малышева полагает, что уже в конце марта — в апреле должен состояться пробный запуск первого судна к терминалу. «После запуска работы терминала произойдет перераспределение логистики движения грузов. Объем нефтепродуктов, который предназначен для терминала в порту Усть-Луга, скорее всего будет сформирован из тех объемов, которые сегодня идут в направлении Эстонии, — говорит эксперт. — В долгосрочной перспективе можно ожидать снижения загрузки „Петербургского нефтяного терминала“, а также снижения объемов железнодорожных поставок нефтепродуктов в направлении порта в Мурманске».

Ветка создаст профицит

Постановление правительства России о строительстве БТС-2 (АК «Транснефть») предусматривает возможность ответвления на Киришский НПЗ мощностью 12 млн тонн. «Вопрос о строительстве ответвления на Кириши может быть решен после завершения реализации БТС-2», — заявил в марте глава «Сургутнефтегаза» Владимир Богданов. Когда до порта будет доведен нефтепровод БТС-2, глубина канала будет увеличена до 17,5 м. Сейчас глубина у причалов 16 метров, что позволит принимать танкеры водоизмещением 120 тысяч тонн. По мнению Надежды Малышевой, в случае если проект строительства нефтепровода до порта Усть-Луга АК «Транснефть» сочтут перспективным, то поставки дизельного топлива в порт могут сократить объемы экспорта этого вида топлива в сторону Белоруссии.

«Несмотря на стабильный рост отгрузки нефтепродуктов через морские порты России, дефицита нефтеналивных терминалов не наблюдается, а с вводом терминала в Усть-Луге могу предположить, что будет профицит таких мощностей с годовым объемом примерно 10 млн тонн в год, что приведет к росту конкуренции между терминалами», — говорит Надежда Малышева. — Аргументами в этой конкуренции станут логистика, которую предложат терминалы, тарифы на перевозку и скорость обработки грузов».

ИРИНА БЫЧИНА, АЛЕНА МИКЛАШЕВСКАЯ

Газированная область

развитие территорий

Последние годы Ленинградская область входила в число приоритетных регионов в программе газификации России. В этом году правительству Ленобласти с трудом удалось убедить «Газпром» не сокращать финансирование проекта.

В 2009 году Ленинградская область вышла по объему финансирования подключения населенных пунктов к газораспределительной сети на первое место. Эксперты считают такую ситуацию логичной, поскольку именно по территории Ленобласти проходит локальный подземный участок международного газопровода «Северный поток», который является важнейшим стратегическим проектом «Газпрома». Кроме того, наличие магистральных маршрутов снижает инвестиционную нагрузку на работы по газификации прилегающих к ним районов. Однако при планировании «ленинградского» сегмента программы газификации на 2010 год не обошлось без сюрпризов.

В ноябре прошлого года «Газпром» обвинил администрацию региона в «неисполнении своих обязательств по подготовке потребителей к приему газа» и резко снизил объем финансирования строительства сетей, предусмотренного на 2010 год. Увязка между уровнем готовности инфраструктуры населенных пунктов к приему природного газа и включением этого пункта в программу газификации существует во всех договорах ОАО «Газпром» с субъектами Федерации. Конфликт удалось урегулировать только в январе после напряженных переговоров и вмешательства федерального центра.

Профильный инвестор

Газификация регионов России осуществляется совместно «Газпромом» и властями субъектов Федерации. При этом компания финансирует строительство межпоселковых газопроводов, то есть доведение газа до населенных пунктов, а региональные власти отвечают за прокладку уличных сетей и подготовку потребителей к приему газа. Для обеспечения эффективной реализации программы газификации «Газпром» и правительства субъектов Федерации заключают соглашения о сотрудничестве и договора о газификации. Перечень работ и сроки их завершения как со стороны компании, так и руководства регионов ежегодно фиксируются в графиках синхронизации строительства объектов газификации, призванных обеспечить подключение потребителей сразу по завершению «Газпромом» прокладки межпоселковых газопроводов. По такой схеме взаимной ответственности со стороны компании на строительство межпоселковых газопроводов с 2005 по 2008 год было направлено более 72 млрд



Без подключения конечных потребителей строительство газораспределительной сети для «Газпрома» интереса не представляет

рублей. На эти средства было построено 696 газопроводов протяженностью более 11 000 км. За четыре года уровень газификации был повышен до 62% в среднем по России, в том числе в городах на 6% — до 67%, в сельской местности на 8% — до 44%. В 2009 году «Газпром» направил на газификацию 69 регионов России 19,31 млрд рублей. Было завершено строительство 189 межпоселковых газопроводов общей протяженностью 3,2 тыс. км, которые позволят обеспечить газоснабжение 447 населенных пунктов в 45 регионах Российской Федерации. Объем инвестиций в газификацию на 2010 год запланирован в сумме 25 млрд рублей.

Уровень газификации Ленинградской области к концу 2009 года составил 58%, из которых на города и городские поселки приходится 67,4%, а на сельские населенные пункты — 32,6%. Для сравнения: в 2008 году средний показатель газификации составлял 54,9%. За четыре года — с 2006 по 2009 год — в регионе построено 23 газопровода протяженностью около 118 км, 16 котельных, переведено на природный газ более 13 тысяч квартир и домовладений. Темпы газификации, учитывая прежние объемы финансирования (на 2010 год планируется израсходовать 1,48 млрд рублей на эти цели), сохраняются. Общий объем инвестиций в газификацию Ленинградской области за период 2007–2010 годы оценивается в 6 млрд рублей, что составляет 8,6% объема финансирования всех регионов страны (самый высокий показатель в России).

Вал по плану

Однако осенью прошлого года «Газпром» резко уменьшил плановые инвестиции в газификацию Ленинградской области на 2010 год, мотивируя свое решение тем, что этот регион не исполняет своих обязательств по подготовке потребителей к приему газа, которые указаны в договоре с монополией. В сообщении управления информации «Межрегионгаза», который отвечает за прокладку межпоселковых газопроводов, сообщается: «Пунктом 2.4 Статьи 2 Договора о сотрудничестве между Ленинградской областью и ОАО „Газпром“ в 2010 году предусматривается выделение в 2010 году ООО „Межрегионгаз“ финансовых средств на проектно-изыскательские работы и продолжение строительства объектов газификации в Ленинградской области в размере 80 млн рублей. Обязательства „Газпрома“ выполнялись и выполняются своевременно и в полном объеме: построены все предусмотренные планами-графиками межпоселковых газопроводы. Однако, учитывая неисполнение правительством Ленинградской области обязательств по подготовке потребителей, программой газификации регионов Российской Федерации на 2010 год определен минимальный объем инвестиций в объеме 10 млн рублей для строительства только переходящих объектов газификации (то есть начало строительства было в предыдущие годы, а сейчас по плану идет их завершение). При условии ликвидации отставания по выполнению администра-

цией своих обязательств и обеспечению требуемого уровня подготовки потребителей к приему газа до июня 2010 года ООО „Межрегионгаз“ рассмотрит возможность увеличения финансирования строительства объектов по программе газификации регионов РФ на 2010 год».

После получения такой отповеди, в результате которой программа газификации региона оказалась под угрозой полного срыва, в администрации области задействовали все свои лоббистские и переговорные способности. По информации источников „Ъ“ в газовой монополии, в декабре прошлого года в центральном офисе «Газпрома» высадились внушительный десант чиновников из Ленобласти, которые убедили руководство корпорации изменить свое решение. Как именно они это сделали, источник не пояснил, но намекнул, что была задействована «тяжелая артиллерия» из Белого дома. В правительстве Ленобласти заявили, что «просто произошло недопонимание». Заместитель председателя комитета по энергетическому комплексу и ЖКХ администрации области — начальник департамента газификации и газоснабжения Александр Клецко так пояснил ситуацию: «Действительно, в программе газификации регионов РФ, которая была утверждена в декабре 2009 года, за Ленобластью зафиксирована сумма 10 млн рублей. Но при определении уровня выполнения обязательств регионом принимались во внимание показатели по состоянию на 15 ноября. Кроме того, среди неподготовленных к приему газа были засчитаны объекты военного городка Лехтуси, которые должно было финансировать Минобороны. Если не считать подобные объекты, то уровень готовности области к 25 декабря составил 93,3 процента по распределительным сетям и 97,6 процента по квартирам и частным домовладениям. С учетом положительной динамики в подготовке потребителей к приему газа в январе, при подписании договора с компанией на 2010 год, была достигнута договоренность об увеличении объемов финансирования. На реализацию инвестиционных проектов по теплоэнергетике (перевод котельных на газ) пойдет 1 млрд рублей и 80 млн рублей пойдут на проектно-изыскательские работы и продолжение строительства объектов газификации региона по программе газификации регионов РФ. Вслед за этим в феврале состоялась встреча с заместителем председателя правления ОАО „Газпром“ Валерием Голубевым и руководителями структур „Газпрома“, участвующих в газификации области, на которой достигнута договоренность, что область подготовит свои предложения по увеличению объемов финансирования по объектам газификации. В апреле этот вопрос будет решаться в „Газпроме“. Так что наш регион выполняет и будет выполнять свои обязательства по подготов-

ке потребителей к приему природного газа».

Вопрос закрыт

В пресс-службе областной администрации заверили: «Правительство Ленинградской области обеспечит полную оплату текущих поставок газа бюджетными потребителями, готовность новых потребителей к приему газа в соответствии с планом-графиком синхронизации выполнения программы газификации области на 2010 год, а также установку приборов учета газа». Судя по всему, на этот раз в «Газпроме» им поверили на слово. На встрече с руководством монополии глава региона Валерий Сердюков поспешил отметить: «Сотрудничество с „Газпромом“ позволяет решать многие экономические и социальные вопросы. За последние три года в газификацию Ленинградской области вложено 5,9 млрд рублей. Крупнейшим проектом 2009 года стала газификация города Луги. Наш стратегический партнер также участвует в строительстве спортивных комплексов для жителей области. Физкультурно-оздоровительные комплексы построены в Выборге и Кировске, реализуется программа „Газпром — детям“».

Председатель правления «Газпрома» Алексей Миллер в свою очередь сообщил, что в 2010 году концерн планирует выделить 140 млн рублей на строительство спортивных комплексов в Волкове и Всеволожске. Около 1 млрд рублей предполагается вложить в теплоэнергетику региона. Объем инвестиций на эти цели значительно выше, чем в предыдущем году и почти в два раза выше среднего показателя по стране. Как отметил Алексей Миллер, темпы газификации региона будут сохранены, чтобы ее уровень повышался. Если в городах экспорта он уже выше среднероссийского, то в сельской местности пока есть отставание. Миллер также назвал важнейшим событием начало строительства компрессорной станции «Портовая», которая станет конечной точкой газопровода «Яризювец — Выборг» (локальный российский сегмент «Северного потока»). «Сегодня состоялась закладка этой станции, и по своей мощности она является уникальным объектом», — отметил он. Далее строительство «Северного потока» будет вестись по Балтийскому морю. «В апреле этого года „Газпром“ планирует приступить к строительству морской части Nord Stream. В 2011 году планируется ввести в строй первую ветку газопровода с объемом поставок 27 млрд кубометров, а в 2012 — вывести „Северный поток“ на полную мощность в 55 млрд кубометров». Поэтому на ближайшую перспективу беспокоиться о снижении внимания газовой монополии к Ленинградской области нет оснований. В том числе и в сфере газификации территорий.

СЕРГЕЙ ТИХОНОВ

энергетика. нефть и газ

Проводники ума

перспектива

(Окончание. Начало на стр. 13)

В 2006 году городок с населением 100 тыс. человек превратился в лабораторию по внедрению новейших энергосберегающих технологий — панелей солнечных батарей, электромобилей, специализированных систем обогрева, охлаждения и освещения — объединенных в систему мониторинга, сообщающую домовладельцу в том числе данные об углеродном следе дома (объеме выбросов CO₂). Первоначальные инвестиции компаний, участвующих в проекте, составили \$100 млн. За эти деньги жители получили невиданную степень контроля над использованием энергии в домах и значительную экономию электроэнергии.

В апреле 2009 года начали реализовывать проект по внедрению интеллектуальной энергосети в Майами (так называемая инициатива Energy Smart Miami). Стоимость программы — \$ 200 млн. Это пилотный проект — часть программы в масштабах всего штата Флорида с объемом инвестиций в \$700 млн. Финансирование осуществляется по схеме частно-государственного партнерства. По данным Департамента торговли США, объем инвестиций в Smart Grid со стороны частных и государственных американских фондов уже превышает \$ 8,2 млрд.

Реагируя на растущий спрос, ряд крупнейших мировых производителей компонентов для технологии Smart Grid объединились в консорциум Smart Energy Alliance с тем, чтобы иметь возможность предлагать комплексные решения в этой области. Членами альянса стали GE Energy, Cargemini, Cisco Systems, Hewlett-Packard, Intel и Oracle. В рамках этого объединения компания Intel, например, отвечает за развитие адаптируемых блоков для центров

обработки данных, сенсорных сетей, используя технологию беспроводной связи WiMAX, и самих сенсорных модулей. GE предоставляет проекту «интеллектуальные» счетчики, позволяющие сократить расходы за счет дополнительных возможностей по управлению энергопотреблением и энергосбережением. Альянс использует модульную структуру работы и основывается на опыте своих участников в области IT-коммуникаций и энергетических систем. Эта организация — яркая иллюстрация того, как сильно сблизились эти сферы в новом поколении систем распределения энергии.

Батарейки на колесах

Кроме всего прочего, «умные» сети — залог более широкого распространения электромобилей. При подключении к умной сети они могут служить мобильными накопителями электроэнергии возобновляемых источников. Так, ветроэлектростанция морского базирования, поставляющая электроэнергию по «природному» расписанию вне зависимости от нужд потребителей, которые заметно ниже в ночное время. При подключении электромобилей к сети они смогут автоматически заряжаться, когда в сеть поступает особенно много электроэнергии, и отдавать накопленную электроэнергию в сеть на пике ее потребления. В результате кривая потребления сглаживается, а экономическая эффективность значительно возрастает.

Сейчас производители электромобилей, а также крупнейшие производители продуктов и систем для «интеллектуальных» сетей, такие как Siemens, Intel, GE, Cisco регистрируют рост на азиатском рынке электромобилей, но не теряют надежды и в отношении России. Тем более, что в Европе прогнозы оптимистичные: только в Германии к 2020 году количество электромобилей

может превысить 4 миллиона. Рост спроса производителей ждут в основном со стороны городских конгломератов.

«Умные» в России

В России внедрение технологич умных сетей курирует Федеральная сетевая компания (ФСК). Ее создали в 2002 году для сохранения и развития Единой национальной электрической сети (ЕНЭС). В прошлом году компания направила на инновационную деятельность, в том числе на разработку новых технологий, 580 млн рублей, то есть 0,3% от объема годовой инвестиционной программы, или 0,6% от выручки. Этого недостаточно для того технологического прорыва, которого ждут от ФСК, особенно если сравнить инвестиции с зарубежными примерами. Доля подобных расходов в энергокомпаниях развитых стран составляет 3–8%. Только на программу по развитию Smart Grid в США предусмотрено \$4,5 млрд. В Португалии на подобную программу выделили €70 млн.

Зачем России «интеллектуальные» сети, по мнению ключевых игроков энергетического рынка, рассказал Михаил Власов, пресс-секретарь ОАО «Ленэнерго»: «Целью внедрения интеллектуальных сетей в России, как и в других странах, является повышение надежности работы энергосистем и достижение наилучших технико-экономических показателей передачи электрической энергии».

Эффект от внедрения «умных» сетей надеются получить по многим направлениям. Прежде всего в производственной эксплуатации: увеличение полезного отпуска, обеспечение технологического присоединения, снижение потерь электрической энергии. Кроме того, технология должна обеспечить надежность электрооборудования в ключевых энергоузлах — в Петербурге, на Урале, в Тюмени.

ки ожидают снижения затрат на техническую эксплуатацию и не забывают про экологию — сети призваны уменьшить техногенное воздействие на окружающую среду.

Повод задуматься

По оценкам ФСК, внедрение технологий «интеллектуальных» сетей уменьшит потери в российских электрических сетях всех классов напряжения на 25%, что позволит достигнуть экономии 34–35 млрд кВт•ч в год.

Тем не менее большинство компаний избегают количественных прогнозов до первых результатов внедрения технологии. «Эффект от внедрения новых технологий оценить сложно, будут реализовываться первые проекты — посмотрим», — осторожен Игорь Козлов, заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонту — начальник производственно-технической службы ОАО «ЛОЭСК». По некоторым смелым экспертным оценкам, развитие сети на основе новой технологии может сократить потребность в новых мощностях на 22 ГВт. А объем капложений в развитие распределительных и магистральных сетей в результате увеличения пропускной способности можно снизить почти на \$35 млрд.

Не секрет, что сроки эксплуатации составляющих ЕНЭС давно превысили нормативные. По данным ФСК, особенно высока степень износа в сетях Европейской и Северо-Западной зон. По некоторым видам оборудования в отдельных регионах она достигает 60%. В среднем же по ЕНЭС физический износ составляет 50%. Превышение порога в 60% уже считается опасным для энергосистемы. Это понимают и в ФСК. Поэтому сейчас компания сосредоточила силы на капитальном ремонте и восстановлении оборудования в ключевых энергоузлах — в Петербурге, на Урале, в Тюмени.

Вторая важная проблема современных отечественных сетей — потери электроэнергии в сетях. На отдельных территориях они достигают 30%. По данным ФСК, в ЕНЭС средние потери составляют менее 5%. В целом, включая распределительные сети 0,4 кВ, потери сейчас составляют 13–14%.

Препятствия для «умных»

Среди основных препятствий на пути внедрения технологии Smart Grid члены Smart Energy Alliance прежде всего выделяют сложность самой системы. Гибкий подход к нуждам потребителей заставляет учитывать индивидуальные особенности всех элементов сети. При этом внедрение осложняет отсутствие единых стандартов и нормативов, которые еще не сложились. Не облегчает процесс и большое количество регуляторов и процедур, обязательных для получения сертификатов и разрешений.

Другая группа препятствий носит чисто технический характер. Пока еще остаются нерешенными такие чисто технические проблемы, как отсутствие доступных надежных и эффективных накопителей энергии или безопасность и защита частной информации передаваемой внутри сети. По мере повышения автоматизации энергосети и внедрения новых коммуникационных технологий растет и вероятность кибератак на сеть. В отношении защиты инфраструктуры и кибербезопасности в целом пока внятной нормативной базы не существует. Отталкиваясь от опыта в других областях, производители компонентов Smart Grid пока наращивают инвестиции в новые технологии, способные отражать кибератаки на энергосети.

Система против сетей

В России к общемировым сложностям внедрения

«умных» сетей накладываются и свои собственные, по сути, системные проблемы, которые придется решать уже скоро. Ведь учитывая современное состояние сетей в России, понятно, что основу для новой платформы нужно закладывать уже сейчас.

На самом высоком уровне препятствиями для развития «интеллектуальных» сетей служат, по мнению Марины Липецкой, отсутствие в России официально объявленной цели снижения доли углеродной энергетики. Также не заявлены приоритеты развития распределенной энергетики и технологии новой энергетики. «Есть поддерживаемые на федеральном уровне проекты повышения „инновационности энергетики“, куда входят и „умные“ сети, есть пилотные проекты. Но позволяет ли они принципиально поменять энергосистему, управлять спросом потребителя, это вопрос», — отмечает эксперт.

Перспективы внедрения «умных» сетей в России Игорь Козлов оценивает как колоссальные, причем, как и проблемы, возникающие в связи с ее внедрением. «Полный переход на эту технологию, к сожалению, для России это дело будущего, и, возможно, очень далекого», — реалистичен в своих прогнозах он. В качестве аргументов и основных проблем перехода к новой технологии специалист называет три пункта. Прежде всего, плохое состояние распределительных сетей среднего и низкого класса напряжений. Именно в них расположится большинство источников информации, влияющих на принятие решение системой, о том, какой источник энергии задействовать для потребителей, и какое оборудование необходимо ставить на ремонт. Второй пункт — отсутствие стабильных каналов связи, обеспечивающих действие системы в сетях среднего и низкого напряжения. И, наконец, недостатки технологий

«запаса» электрической энергии в больших количествах. «За исключением гидроаккумулирующих станций, — оговаривается Игорь Козлов. — Но их строительство требует значительных финансовых средств, значительного ресурса воды и площадей для создания хранилищ воды».

Кроме того, пока участники энергетического сообщества не сходятся во мнении относительно стратегии развития «умных» сетей в России. А потому распространение сетей в России в ближайшее время выглядит слишком оптимистичным прогнозом. «Представители энергетических компаний, регулирующих органов, эксперты из научной среды имеют каждый свое видение этой технологии, или модели, или механизма. На мой взгляд, пока будет не выработан единый язык обсуждения „умных“ сетей, говорить о перспективах их внедрения в России преждевременно», — резюмирует Марина Липецкая.

«В числе наиболее значимых сложностей внедрения передовых технологий необходимо отметить значительные капитальные вложения, отсутствие необходимых инвестиций и длительные сроки окупаемости проектов», — озвучивает позицию своей организации Михаил Власов.

По его словам, учитывая сложности, временные горизонты полного перехода к «интеллектуальным» сетям довольно трудно просматриваются и прогнозируются. «В пределах ближайших 10 лет на территории России могут быть лишь единичные внедрения, включая внедрения на уровне опытно-промышленной эксплуатации», — оценивает он краткосрочные перспективы технологии.

Мировые производители компонентов для «умных» сетей считают, что в России процесс внедрения технологии скорее всего затянется надолго и будет проходить в несколько этапов. Сначала повышение

эффективности коснется существующих сетей.

Конечная цель

«Умные» сети в идеале — лишь часть «умного» города. «Это значит, что не только сами сети должны быть „умными“, но и те объекты, которые они связывают — „умные“ дома, транспорт. Появление таких объектов требует новых стандартов строительства, эксплуатации, производства бытовых приборов, транспортных средств. И перечень этих объектов открыт, он может пополняться все новыми элементами, вплоть до отдельных персональных устройств. Таким образом, ключевой технологической, материальной основой таких сетей являются чрезвычайно сложные IT-системы, сложность которых намного выше тех, что используются сейчас. Моделирование этих систем — пока не техническая задача, а скорее задача фундаментальной науки», — объясняет госпожа Липецкая.

В конечном счете, внедрение технологии Smart Grid повысит энергоэффективность отрасли. Но потребует от государства стимулирования в части внедрения новых технологий, поощрения энергетической эффективности генерирующих компаний и решения проблемы энергосбережения.

А что сами игроки? Готовы ли компании, обслуживающие отрасль энергоснабжения в России, к работе с такими технологиями? В «Ленэнерго» считают, что электросетевые компании, обеспечивающие электрообеспечение потребителей на территории России имеют необходимый потенциал для внедрения передовых и инновационных технологий. «Основу этого потенциала составляет высококвалифицированный инженерно-технический персонал», — поясняет Михаил Власов. «Мы всегда готовы ко всему новому и только приветствуем это», — подтверждает Игорь Козлов.

КРИСТИНА ГОРЦАРК

Хорошо, да мало

экспертное мнение

Основная задача принятого в прошлом году ФЗ №261 «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» заключается в построении в стране энергоэффективной экономики, за счет более эффективного использования энергоресурсов. Такую же цель преследовала и первая редакция данного закона, принятая еще в 1996 году. Однако в отличие от нового ФЗ, в предыдущей версии не были прописаны ни экономические, ни правовые обязательства государства, органов власти, населения.

Всерьез об изменении старой версии закона об энергоэффективности задумались только в 2007 году. Спустя год при участии Минэнерго была подготовлена первая редакция нового закона, а еще через два — финальная версия, принятая Госдумой и подписанная президентом РФ. Закон 2009 года вносит много улучшений в работу энергосберегающей отрасли. Вместе с тем механизмов его работы (подзаконных актов) пока нет. Возможно, они появятся в 2010 году. Кроме того, в законе все еще много спорных моментов, которые также еще предстоит прояснить.

По сравнению с предыдущей редакцией 1996 года закон образца 2009-го поднимает вопросы энергосбережения на новую высоту. В законе речь идет уже не только о проведении энергоаудита на отдельных предприятиях, но о создании структуры, системы энергоменеджмента, которая будет побуждать собственника экономить энергию и повышать энергоэффективность. Кроме этого, ФЗ №261 вовлекает новых участников в энергетическую политику государства. Десять лет до принятия закона в России процедура энергоаудита была обязательной для небольшой группы компаний, которые потребляли более 6 тыс. тонн условного топлива в год. Теперь к ним присоеди-

нится целый ряд организаций и систем: муниципалитеты, субъекты Федерации, коммунальные службы городов с большими объемами энергопотребления на освещение и отопление.

Впрочем, несмотря на видимые улучшения, документ все же нуждается в определенных доработках. К примеру, в законе хорошо прописаны различные санкции и требования, но в то же время мало говорится о льготах. Им посвящена отдельная глава (№8) под названием «Государственная поддержка в области энергосбережения», в которой речь идет о господдержке инвестиционной деятельности, направленной на энергосбережение, снижение налогового бремени для тех, кто занимается вопросами энергосбережения, выплату субсидий субъектам, которые занимаются разработкой и внедрением программы энергосбережения. Также глава устанавливает социальные льготы на энергопотребление. Вместе с тем проблема льгот рассматривается в законе довольно поверхностно. По всей вероятности, конкретика по ним появится уже в подзаконных актах, которые, будем надеяться, будут приняты в ближайшее время.

Само отсутствие подзаконных актов указывает на парадоксальность сложившейся ситуации: сегодня у нас есть закон, а механизмы его работы отсутствуют. В свою очередь, принятие подзаконных актов, в которых были бы учтены и устранены многие недостатки закона, позволило бы повысить его эффективность.

Все еще много вопросов

Первое, что хотелось бы отметить, говоря о недостатках, — это непродуманность решений ряда вопросов, связанных с работой жилищно-коммунального сектора (ЖКХ). В целом сектору ЖКХ в законе уделено достаточно много внимания. Появились, к примеру, требования

к повышению энергоэффективности зданий и жилых домов (причем уже на этапе их строительства). Вместе с тем нет понимания того, за чей счет планируется это сделать.

Помимо этого, существует и еще пара спорных моментов. Так, в статье 7–12 нового закона говорится, что «лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома регулярно (и не реже одного раза в год) должно разработать и довести до сведения собственников мероприятия по энергосбережению». Сразу возникает вопрос: что это за «лицо»? Может ли не специалист составить ежегодную программу энергосбережения? А в случае привлечения к этой работе профессиональных энергоаудиторов кто будет оплачивать их услуги? К сожалению, все эти вопросы по-прежнему остаются открытыми.

Наконец, в статье также прописаны требования по оснащению зданий различными приборами учета. Что, на наш взгляд, может породить еще одну категорию проблем. Дело в том, что сегодня прибор учета тепловой энергии российского производства мало, и в большинстве своем они несовершенны. Поэтому с их установкой будут возникать бесконечные споры между поставщиком энергоресурсов и жителями дома. Потому что у поставщика прибор будет показывать одно, а у жителей дома — совсем другое.

Промышленная неэффективность

Основной недостаток закона в части решения вопросов, связанных с промышленностью, заключается в отсутствии конкретики. Почему ее нет — не ясно. Ведь совершенно очевидно, что основной потенциал в области энергосбережения и энергоэффективности сегодня заложен не в энергосберегающих лампочках, и даже не в снабжении домов тепловой энергией, а в устаревших неэнергоэффективных технологиях крупных промышленных предприятий.

Так, по предприятиям нефтеперерабатывающей отрасли, к примеру, потребление энергоресурсов в стоимости конечного продукта составляет более 20%. На предприятиях нефтехимии этот показатель превышает 40%. Встречались и такие предприятия, где энергоресурсы составляли порядка 80% от стоимости продукции. Один из таких примеров — упаковочный хлебозавод, работающий в одну смену вместо трех, который вынужден круглые сутки поддерживать угольную печь в рабочем состоянии. Поэтому одним из приоритетных направлений в части повышения энергосбережения в стране должна стать разработка и строительство новых эффективных предприятий, а также энергогенерирующих объектов с высоким КПД.

(Окончание на стр. 16)

ТОЧКА ЗРЕНИЯ
Юрий Добровольский, вице-президент НП «Союз Энерго Аудит» Оценить усилия органов государственной власти по повышению энергосбережения можно только с положительной стороны. Потребление энергии в некоторых отраслях нашей промышленности превышает зарубежные аналоги в пять раз. Энергоаудит в этом процессе играет ключевую роль в связи тем, что только на основе проведенного энергетического обследования можно достичь результатов по повышению энергетической эффектив-

ности. Обязательное энергетическое обследование теперь должны пройти все организации с государственным участием, организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, предприятия, осуществляющие производство, транспортировку и переработку энергии и топливных ресурсов, а также компании, совокупные затраты которых на потребление энергетических ресурсов превышают 10 млн рублей в год. Также обязательный энергоаудит пройдут организации, у которых мероприятия по энергосбережению финансируются из федерального бюджета.

Передовые разработки для строительства многогранных опор ВЛ ведутся в Санкт-Петербурге

25 марта 2010 года в Федеральной сетевой компании состоялось совещание по применению стальных многогранных и решетчатых опор в ЕНЭС под руководством первого заместителя Председателя правления ОАО «ФСК ЕЭС» Валерия Чистякова. В ходе совещания были подведены итоги реализации целевой программы «Разработка стальных опор нового поколения на основе многогранных стоек для ВЛ 110–500 кВ».

Основным разработчиком конструкций многогранных опор для высоковольтных линий электропередач в России выступает ОАО «СевЗап НТЦ», признанный лидер на рынке энергетического проектирования в Северо-Западном регионе. Предприятие входит в состав «Энергостройинвест-Холдинга», одной из крупнейших в стране компаний по комплексному проектированию и строительству энергообъектов.

В компаниях «Энергостройинвест-Холдинга» работает более 3000 проектировщиков и инженеров по всей России! В свою очередь, «СевЗап НТЦ» играет ключевую роль в научно-исследовательской работе, результаты которой активно применяются «ФСК ЕЭС» на практике.

Вот уже много лет в составе «СевЗап НТЦ» действует Научно-исследовательская лаборатория конструкций электро-сетевого строительства (НИЛКЭС). Сегодня это единственный в стране коллектив



специалистов, выполняющий разработку и внедрение принципиально новых технических решений для строительства опор высоковольтных линий и закрепления их в грунтах различного типа. В рамках Целевых инновационных программ «ФСК ЕЭС» специалистами лаборатории в 2006-2009 годах создан целый ряд технических проектов многогранных опор для ВЛ 110, 330 и 500 кВ, а также фундаментов к ним.

Разработки «СевЗап НТЦ», выполненные по заказу «ФСК ЕЭС», быстро проходят путь от идеи до реализации. Так, в 2009 году одностоечные конструкции многогранных опор применены в таких проектах, как: ВЛ 330 кВ «Восточная — Волхов-Северная» в Санкт-Петербурге, ВЛ 330 кВ на Калининской АЭС, кабельно-воздушная ВЛ 110 кВ «Кольская АЭС — Полярные Зори».

В настоящее время специалисты инженерного центра проектируют две высоковольтные линии 500 кВ на опорах portalного типа в Поволжье: «Красноармейская — Газовая» и «Костромская ГРЭС — Нижегородская», а также ВЛ 220 кВ «Зеленый Угол — Русская» на Дальнем Востоке, где впервые будут установлены трехцепные опоры и специальная двухцепная для перехода воздушной линии в кабельную.

В декабре прошлого года успешно прошла испытания разработанная специалистами «СевЗап НТЦ» многогранная portalная опора для ВЛ 330 кВ «Ирга-

ная ГЭС — Чирюрт». Строительство линии планируется завершить в 2014 году. Значительная часть трассы ВЛ пройдет по горным районам Дагестана, известным очень жесткими гололедными нагрузками.

Основные преимущества многогранных опор — существенное сокращение сроков их монтажа, долговечность и вандалоустойчивость. Эти конструкции позволяют значительно сокращать землеввод, к тому же эстетически привлекательны.

Современные программные продукты и опыт, накопленный проектировщиками в процессе разработки типовых опор, позволяют быстро выпускать новые конструкции, оптимальные для конкретных условий. Такие модифицированные опоры не требуют проведения испытаний, что очень важно в условиях жестких сроков конкретной стройки. Индивидуальный подход позволяет использовать «многогранники» в нестандартных ситуациях, резко сокращая стоимость строительства и не приводя к увеличению сроков проектирования.



энергетика. нефть и газ

Масштабные продукты

АВТОМАТИЗАЦИЯ

К традиционным задачам ИТ, таким как осуществление финансового планирования и учета, а также управление производственными процессами в нефтегазовой отрасли, добавляются и специфичные проблемы.

Вертикально интегрированные нефтяные компании обладают сложной многоуровневой структурой: включают разведку и добычу нефти, нефтепереработку и нефтехимию, оптовый и розничный сбыт продукции. Для того чтобы построить из этих элементов согласованно функционирующий механизм — оперативно получать, хранить и анализировать информацию, — необходимо связать составляющие единой информационной системой. Такая интеграция позволяет создать управленческую цепочку от добычи нефти и ее переработки до реализации и хранения, но добиться ее не так просто.

Трудности перевода

Разнообразие производственных и бизнес-процессов внутри одного холдинга приводит к использованию большого числа различных средств их автоматизации. Так, например, в сегменте ERP и BI систем однозначно лидируют продукты компании SAP, но в то же время для малых и средних предприятий отрасли, в том числе дочерних, используют продукты компании 1С. Правда, по мнению Владимира Грибанова, руководителя проектов SAP «КОРУС Консалтинг», такая пестрая картина — временное явление: «Программное обеспечение 1С используют в качестве переходного решения для отладки бизнес-процессов и регламентов перед внедрением решений класса SAP». В то же время на более низком уровне в автоматизированных системах управления используют широкий набор средств от различных производителей, что затрудняет их работу в комплексе, ограничивает функциональность и усложняет модернизацию. Александр Герасимов, директор по маркетингу BCC Group, отмечает, что в целом нефтегазовая отрасль достигла значительных успехов как на верхнем уровне автоматизации — системы класса ERP и BI, так и на нижнем — автоматизированные системы управления технологическими процессами. При этом он видит в этом возможность для развития систем, которые послужат промежуточным звеном. «Широкое распространение современных систем автоматизации производственных процессов — а это довольно редкий случай для российской промышленности — позволяет получать актуальную и достоверную информацию о деятельности предприятия фактически в режиме реального времени. Автоматизация бизнес-процессов верхнего уровня дает возможность сделать прозрачным управление всей компанией или холдингом. Но проблема состоит в том, что АСУТП — это системы реального времени, и данные о состоянии производственных процессов нельзя напрямую передать в транзакционные и аналитические системы верхнего уровня. А без этого невозможно обеспечить актуальность информации, ими обрабатываемой», — говорит эксперт. Для решения подобных проблем необходим промежуточный уровень, так называемые MES-системы. В нефтегазовой отрасли это уровень систем оперативно-диспетчерского управления процессами добычи, транспортировки, хранения, переработки, сбыта. «В настоящее время этот уровень, хотя и присутствует на предприятиях отрасли, но развит пока недостаточно, особенно в сравнении с высоким уровнем автоматизации производственных и бизнес-процессов», — считает Александр Герасимов.

Интеграл от компании

Другим очевидным, но не менее важным фактором,

специфичным для отрасли, является географическая удаленность объектов. В такой ситуации для заказчика важно наличие распределенной сети филиалов компании провайдер ИТ-услуг, которые взяли бы на себя внедрение системы на местах. Трудная доступность для ремонтов и обслуживания требует также установки дублирующих систем, служащих защитой от любых сбоев. «Проекты по автоматизации низкого уровня предъявляют высокие требования к качеству работы провайдера, в том числе из-за того, что очень высоки риски для окружающей среды в случае сбоев», — отмечает Александр Егоров, генеральный директор «Рексофта». — При этом определенные сложности в нефтегазовой отрасли возникают при создании программного обеспечения для оборудования, так как зачастую в процессе разработки программы ее отладка на машинах, для которых она предназначена, невозможна. Поэтому очень ответственным является момент поставки, когда провайдер должен в кратчайшие сроки проверить работу программного комплекса и устранить любые ошибки, если они есть».

В таких условиях для обеспечения должного уровня управляемости столь сложными бизнес-структурами, по мнению Александра Герасимова, требуется интеграция разнородных автоматизированных производственных и бизнес-систем в единый контур управления. «В этом процессе важной составляющей является централизация исполнения этих приложений с обеспечением удаленного доступа к ним пользователей», — считает Александр Герасимов. При этом стоит отметить, что виртуализация приложений, успешно реализуемая в последнее время многими компаниями, для нефтегазовой отрасли стала доступна не так давно. Централизация стала возможна благодаря развитию коммуникационной инфраструктуры. Правда, пока еще сохраняются удаленные подразделения, не имеющие каналов связи и использующие информационные системы с распределенной архитектурой.

Тенденция к консолидации ресурсов и созданию крупных вычислительных центров привела к тому, что при организации DATA-центров нефтяные компании задумываются о передаче их обслуживания на внешний или внутренний аутсорсинг. При этом вкус к аутсорсингу пришел во время активной борьбы с издержками. Начавшееся движение в сторону сокращения затрат на эксплуатацию ИТ-систем ведет к передаче всех новых направлений работы в руки внешних специалистов. «В ряде случаев созданные ранее дочерние сервисные ИТ-компании оказались не столь эффективны, как ожидалось, в части качественных улучшений ИТ-процессов и снижения их стоимости. Уже во второй половине 2009 года предприятия начали активно привлекать независимые консалтинговые компании для построения эффективных ИТ-процессов», — отмечает Владимир Грибанов. — В некоторых случаях предприятия стали передавать консалтинговым компаниям и функции управления этими процессами. Таким образом, к концу 2009 года в нефтегазовой отрасли образовался рынок услуг по оптимизации и аутсорсингу ИТ-процессов. На этом рынке появились абсолютно новые решения, связанные с предоставлением услуг по управлению процессами, исполнителями теперь могли выступать несколько независимых организаций, тем самым создавая микроконкурентную среду. Это позволило существенно сократить затраты предприятий. В нашей практике хорошей иллюстрацией может служить уменьшение затрат на выполнение изменений

в информационной системе SAP на 5–7 процентов при оказании такой услуги для одной из ведущих российских нефтяных компаний».

Также важной особенностью ИТ-проектов в нефтегазовой сфере является срок их реализации. По оценке Александры Егоровой, путь от продажи до разработки и внедрения составляет в среднем 3–4 года. По этой причине только крупные игроки ИТ-индустрии могут позволить работу с этой отраслью.

Финансовая сторона

Традиционно второй квартал — горячая пора для сотрудников продающих подразделений ИТ-компаний — к этому времени клиенты завершили планирование на год, определились с бюджетами и готовы их тратить. Если говорить о том, какая сумма «стоит на кону», то исчисляется она в десятках миллиардов рублей в год. По оценке Татьяны Ильичевой, директора по развитию бизнеса «КОРУС Консалтинг», примерный объем рынка ИТ-услуг для нефтегазового сектора составляет 50–60 млрд руб. в год. Учитывая, что в мировой практике инвестиции в автоматизацию нефтедобывающих компаний составляют 3–5% от их оборота, то можно говорить о том, что расходы российских компаний на ИТ-проекты ниже общемировых. Хотя уже сейчас Александр Герасимов отмечает, что в условиях современного отечественного ИТ-рынка нефтегазовая отрасль выступает вторым по активности заказчиком, уступа пальму первенства только лишь госсектору. «При этом типовые бюджеты проектов составляют от сотен тысяч долларов и до нескольких десятков миллионов «на проект» в силу масштабного характера самих предприятий нефтегазового комплекса», — отмечает он.

Александра Егорова считает, что среди наиболее востребованных направлений ИТ-инвестиций в 2010 году для нефтегазовых компаний будут проекты документооборота и интеграции различных систем управления. Это вызвано в первую очередь сформировавшимся отложенным спросом из-за заморозок бюджетов в 2009 году: «В прошлом году обстановка в нефтегазовом секторе в целом не слишком отличалась от общей ситуации на рынке. Большая часть новых, масштабных проектов была заморожена. Преобладали проекты по поддержке существующих и завершению уже внедряющихся систем. Упал спрос на ERP-системы, снизился интерес к системам электронного документооборота. Но при этом кризис послужил своеобразной лакмусовой бумажкой, отделив критически важные для бизнеса проекты от вспомогательных. Например, спрос на автоматизацию низкого уровня, системы АСУТП, без которых современные нефтеперерабатывающие комплексы и нефтепроводы практически не могут существовать, не только не сократился, но даже несколько увеличился», — отмечает эксперт. На отложенный спрос как драйвер продаж в 2010 году надеется и Владимир Грибанов, отмечая также новые тенденции: «В связи с замораживанием многих проектов в прошлом году к настоящему времени образовалась серьезная потребность бизнеса в автоматизации многих направлений деятельности компаний. И хотя в меньшей степени это коснулось тех проектов, которые были направлены на сокращение издержек основной деятельности предприятий, на них спрос снижаться не будет. Кроме того, ввиду сложной структуры и постоянных организационных изменений, эффективность ИТ-процессов в отрасли невысока. Это позволяет прогнозировать рост рынка услуг по стандартизации и аутсорсингу ИТ-процессов».

ГЕННАДИЙ БЕЛЯКОВ

Да будет газ

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ РЫНОК

(Окончание. Начало на стр. 14)

Идея составить конкуренцию крупнейшим топливным оператором в розничном сегменте рынка у руководства компании появилась четыре года назад. (Еще в 2006 году на совещании «О путях организации заводского производства техники в газобаллонном исполнении», которое прошло в Нижнем Новгороде, заместитель председателя правления ОАО «Газпром» Александр Ананенков сообщил, что компания планирует к 2020 году построить на территории России 1500 АГНКС. По его словам, строительство дополнительных станций позволит решить одну из основных проблем перевода техники на газ вместо бензина. Сейчас в России существует всего 215 АГНКС. Он подчеркнул, что в настоящий момент проблема перевода автомобилей на газ является очень актуальной, так как в России запасов газа намного больше, чем нефти. Кроме того, двигатели, использующие газ в качестве топлива, выбрасывают в атмосферу в десять раз меньше вредных веществ, чем бензиновые двигатели. Также он сообщил, что в настоящее время осуществлять массовый перевод автомобилей на газ не позволяют три основных проблемы: отсутствие достаточного количества станций, ориентированных на заправку автомобилей газом; незнание инвесторами рынка; отсутствие правительственных программ. В связи с этим советом директоров «Газпрома» было принято решение о разработке целевой комплексной программы развития газозаправочной сети, в которую войдут строительство новых АГНКС, тесное взаимодействие с правительством РФ и с предприятиями по строительству автомобильных моторов.

Оптимистичный настрой «Газпрома» в управлении информации газовой монополии объясняют тем, что «потенциал роста спроса на газомоторное топливо в России весьма высок. Перевод автотранспорта на природный газ позволяет государственным, коммерческим и частным автоладельцам существенно экономить на топливе. Ведь газ в 2–3 раза дешевле бензина и экологичнее топлива, что закреплено постановлением правительства России. Так, по оценкам «Газпрома», только в 2009 году российские предприятия, использующие газ на собственном автотранспорте, сэкономили 3,8 млрд руб. Поэтому в перспективе доля природного газа на рынке автомобильного топлива будет расти. Сейчас природный газ метан обладает неоспоримыми преимуществами: он намного чище и значительно дешевле. Потенциал природного газа в топливной корзине можно оценить в 10–15%. Однако для того, что-



У Европы в планах до 2020 года заместить до 10% моторного топлива природным газом, и «Газпром» готов принять в этом непосредственное участие

бы это произошло, в России необходима государственная поддержка по переводу автотранспорта на газ. Подобная поддержка, в том числе безвозмездная финансовая, оказывается всем участникам газомоторного рынка во многих странах мира. Должны быть федеральные, региональные, отраслевые программы газификации всех видов транспорта. Например, в олимпийском Сочи можно значительно улучшить качество атмосферного воздуха, переведя на метан транспорт бюджетных и коммерческих организаций. Кроме того, развитию сети автомобильных газонаполнительных компрессорных станций в России сегодня мешают устаревшие нормы пожарной безопасности и проектирования, которые не соответствуют уровню современных технологий.

Многочисленные выгоды

Независимые эксперты в целом соглашались с позицией «Газпрома». Член экспертного совета по ТЭК при полномочном представителе президента в Северо-Западном федеральном округе Владимир Голубев отмечает: «В настоящее время в России природный газ остается наиболее коммерчески подготовленным энергоносителем, способным заменить нефтепродукты. К тому же он имеет целый ряд преимуществ по сравнению с нефтью и продуктами ее переработки, главные из которых — высокая экологичность и дешевизна». В среднем по России цена 1 куб. м компримированного (то есть сжатого) природного газа (КПГ), эквивалентная 1 литру, стоит 7 руб. Средняя стоимость бензина АИ-92 — 21 руб. Разница в цене составляет 14 руб., средний расход топлива на автотранспортную единицу (легковой, автобус, грузовые авто-

мобили) составляет (без учета сжигания топлива в «пробках») 15 л на 100 км пробега. Средний пробег автомобиля в день — 200 км, количество рабочих дней — 300 в году. Итого расход топлива на единицу транспорта 9000 л в год. Разница в цене платы за топливо составит 126 тыс. рублей на один автомобиль. Если даже перевести на КПГ только 1 млн транспортных единиц государственного парка (а их в государстве много больше), то в бюджете по графе ГСМ останется незначительных 126 млрд рублей. Кроме того, по проведенным исследованиям в различных НИИ и лабораториях установлено, что у двигателей, работающих на газомоторном топливе, повышается ресурс работы на 30–35%. Следовательно, по статье «капитальный ремонт двигателя» также можно ждать пропорционального сокращения расходов.

Мировой рынок транспортных средств, работающих на природном газе, интенсивно развивается. Количество машин, использующих в качестве топлива метан, достигло восьми миллионов единиц. В России парк транспортных средств с газовыми двигателями, использующими КПГ, за последние 15 лет вырос в девять раз и продолжает расти. В 2009 году объем реализации компримированного газа в России увеличился на 21,5% (в 2008 этот показатель составил 20,1%), достигнув 360 млн куб. м; парк автомобилей на КПГ вырос на 16,8% (до 104,2 тыс.); число автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) выросло на 5,2% (до 246 единиц). В стране появилось тринадцать новых станций, семь из которых ввел в эксплуатацию «Газпром», доведя количество собственных АГНКС до 212. Судя по программе развития «газовой» сети АЗС

«Газпрома», среди ее целей на ближайшее время — строительство в России еще 200 АГНКС; увеличение автотранспорта на природном газе на 50 тыс. единиц; ликвидацию негизифицированных участков автотрасс федерального и регионального значения. Ежегодная продажа КПГ в России должна увеличиться до 700 млн куб. м. Это позволит заместить газом порядка 500 тыс. тонн жидкого моторного топлива и на 320 тыс. т в год сократить вредные выбросы в атмосферу. Кстати, энергетической стратегией России предусмотрено, что к 2010 году газовые виды топлива должны заместить до 5 млн тонн, а к 2020 году — до 10–12 млн тонн нефтепродуктов ежегодно. И хотя промежуточный результата достичь не удалось (кризис внес поправки в инвестиционные программы как государства, так и участников топливного рынка), финальные показатели, запланированные на 2020 год, не были скорректированы.

Партнеры и конкуренты

В Северо-Западном регионе России интенсивное развитие газомоторной отрасли обусловлено не только ростом спроса со стороны автомобилистов, но и повышенной инвестиционной активностью газовой монополии в регионе и вниманием петербургской администрации к этой теме. В декабре 2008 года Смольный и «Газпром» заключили стратегическое соглашение о сотрудничестве, предусматривающее форсированный рост сети АГНКС и проведение программ, стимулирующих население переводить личный автотранспорт на газ. По состоянию на декабрь 2009 года в Петербурге и Ленинградской области насчитывалось уже 85 газонаполнительных компрессорных станций, в том числе 26 в черте города. По показателю

обеспеченности газомоторными станциями на душу населения регион вышел на первое место в стране. Заправиться газовым моторным топливом также можно в 53 многоотопливных АЗС, расположенных в регионе. До 2013 года количество газовых АЗС планируется увеличить в 8 раз — до 690. Таким образом, по планам авторов проекта, доля природного газа на розничном рынке моторного топлива может увеличиться до 25–30%, что приведет к значительному ужесточению конкурентной среды на этом рынке. Существующие автозаправочные сети либо будут куплены федеральными гигантами. С точки зрения развития конкуренции в регионе, поддержки малого бизнеса, это будет большой шаг назад». Среди участников рынка и отраслевых экспертов есть и пессимисты в отношении розничной идеи «Газпрома». Многие из них отмечают, что достигнуть уровня продаж, сопоставимого с объемами реализации традиционного топлива — бензина, газовой смеси в среднесрочной перспективе вряд ли удастся. «Чтобы составить серьезную конкуренцию бензину, «Газпрому» придется не только строить инфраструктуру «с нуля», но и кардинально менять психологию восприятия потребителей, которые за много лет привыкли использовать бензин как единственное топливо для своих машин.

Смелый проект «Газпрома» по развитию газовой составляющей рынка моторных топлив, приветствуется как правительством, так и экспертным сообществом. Смещение топливного баланса с бензинового сегмента на газовый положительно скажется и на экономике автотранспортной отрасли, и на экологии окружающей среды. А вопросы поддержки малого предпринимательства и свободного рынка можно решать посредством мер государственного антимонопольного регулирования, как это делается во всем цивилизованном мире и как поступили в России в сфере продовольственной розницы в прошлом году. Например, обязать «Газпром» продавать часть своей сети при превышении определенной доли доминирования на рынке региона.

СЕРГЕЙ ТИХОНОВ

Хорошо, да мало

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

(Окончание. Начало на стр. 15)

Разработкой единой методики и подходов к работе должна заниматься одна организация. К сожалению, закон не дает четкого ответа на вопрос, какая именно организация возьмет на себя функции куратора в области энергоаудита.

В документе упоминается некий «федеральный полномочный орган», на который будут возложены эти обязанности. Вместе с тем, какое министерство — Минэнерго или Минэкономразвития — будет этим заниматься, пока не понятно.

Если вспомнить, до 2004 года энергоаудитом в стране руководила организация «Госэнергоаудитор». Она же занималась разработкой единой методики проведения энергетических обследований и принимала работы у энергоаудиторских фирм. После ее упразднения в 2004-м

еще год не было понимания того, кто этим процессом руководит. Сейчас его тоже нет. Поэтому этот вопрос также необходимо доработать. Плюс необходимо дать время для перехода от старой системы управления энергетическими обследованиями к новой. Сегодня на это требуется как минимум полгода-год.

Обмен опытом

И все же нельзя сказать, что до принятия нового закона руководство страны не предпринимало абсолютно никаких действий в части энергосбережения и повышения энергоэффективности. К примеру, президент в свое время выдал большое количество поручений в адрес правительства, среди которых числилось, в частности, создание энергосберегающей инфраструктуры в регионах.

И сейчас в рамках поручения президента Министерство энергетики активизировало работу по привлечению

в страну инвесторов в этой области. Как пример — совместный российско-немецкий проект «Екатеринбург — энергоэффективный город», реализуемый правительством Свердловской области с одной стороны и конгломератом европейских компаний (BASF, Siemens, Viessmann, E.ON Ruhrgas и др.) с другой. Совместными усилиями в столице Урала будут внедряться новые технологии и проводиться различные мероприятия, направленные на уменьшение потерь энергии при ее производстве, транспортировке и потреблении в промышленности и зданиях.

Еще один пример — создание энергетического клуба «Россия — Франция», который фактически преследует те же цели. Кроме того, в ближайшее время следует ожидать активизации работ в секторе альтернативных источников энергии: реализации проектов по ветроэнергетике, биотопливу и др. В Северо-

Западном округе заметно активизировалась компания Phillips, которая предлагает пилотные проекты по энергосберегающему освещению улиц Санкт-Петербурга.

Таким образом, сегодня с учетом реализации всех указанных проектов, а также принятия нового закона, Россия мало в чем уступает другим странам в плане работ по энергосбережению и повышению энергоэффективности. А по многим параметрам даже превосходит их. К примеру, в части энергоаудиторской деятельности Россия по праву может считаться мировым лидером.

Конечно, эффект от реализации энергосберегающих программ и исполнения нового закона будет замечен не сразу. В 2010 году степень влияния закона на работу отрасли, скорее всего, будет незначительной. По сетевым компаниям, например, 52% оборудования выработало один нормативный срок, еще 7% — два нормативных срока.

Объективно — за год обновить эти объекты не получится.

Видимый же эффект следует ожидать только в среднесрочной перспективе, когда часть работ уже будет сделана. В частности, заработают энергосервисные компании. Что касается основных перемен, то они, безусловно, проявят себя в долгосрочной перспективе. В сегменте генерации, к примеру, будет снижена необходимость выработки электроэнергии в том объеме, в котором она есть сейчас. Что даст возможность вывести неэффективные генерирующие объекты из эксплуатации. Полученную при этом экономию можно будет направить на строительство новых, более эффективных и безопасных объектов.

АЛЕКСАНДР МОСКАЛЕНКО, президент группы компаний «Городской центр экспертиз», ВАСИЛИЙ ТАРАСОВСКИЙ, технический директор компании «Городской центр экспертиз — Энергетика»