

Новые перспективы  
энергомоста Россия –  
Япония

16

Smart Metering:  
отличается умом  
и сообразительностью

18

Энергорынок  
Латвии в ожидании  
передела

24

# ЭНЕРГИЯ БЕЗ ГРАНИЦ

журнал об энергетике России

№ 4 (23) сентябрь 2013 г.

ИНТЕР  РАО ЕЭС



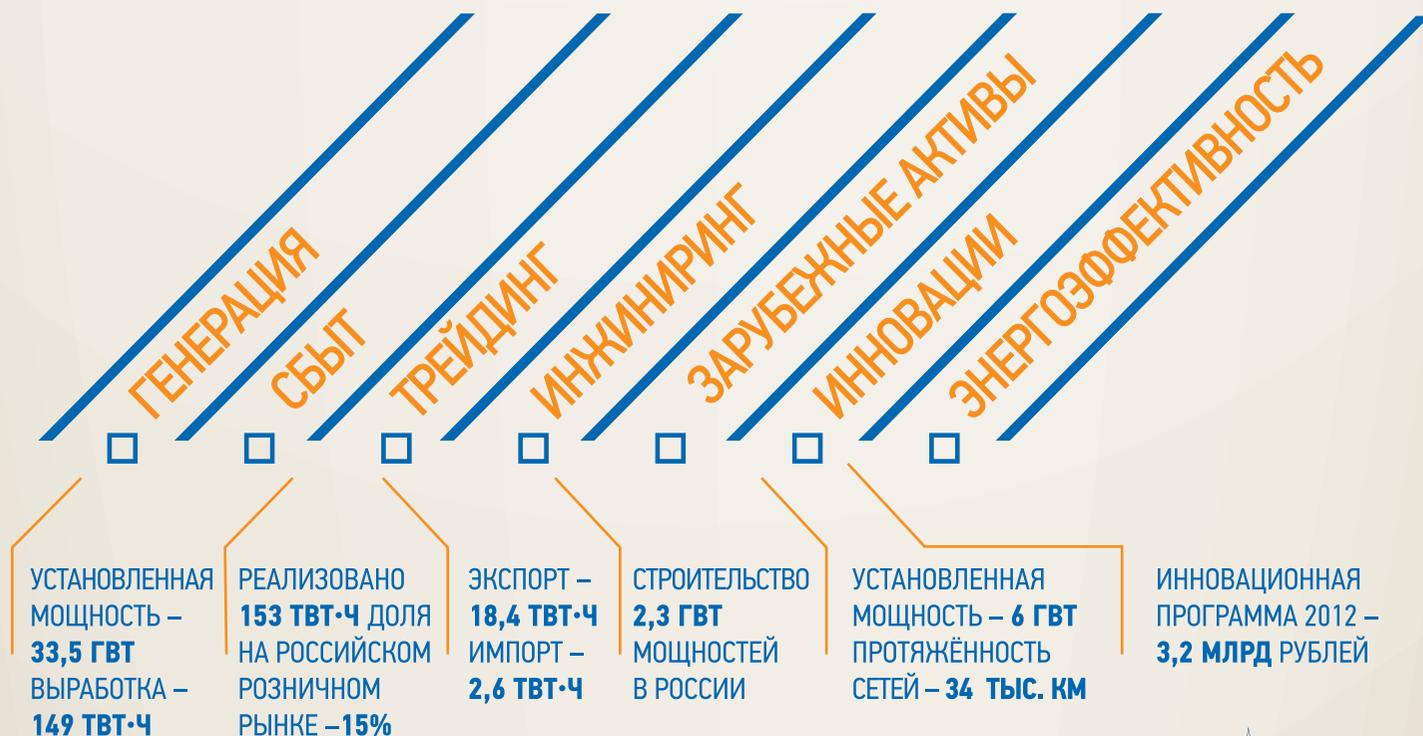
## Некоторые любят погорячее

Минэнерго обещает до конца  
года начать испытание  
в пилотных регионах новой  
системы регулирования  
теплоснабжения



энергия без границ

**ГРУППА «ИНТЕР РАО ЕЭС» –**  
ДИВЕРСИФИЦИРОВАННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ  
РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЦЕПОЧКИ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ  
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ.



+ 7 495 664 88 40

[www.interrao.ru](http://www.interrao.ru)

\* данные за 2012 год



*Уважаемые читатели!*

*интервью газете «Ведомости» главный идеолог реформы отечественной энергетики Анатолий ЧУБАЙС, отвечая на вопрос журналиста: «Если перейти к ошибкам. Есть что исправлять?», ответил: «Действительно, ряд вещей придётся исправлять. Например, тяжелейшая проблема — тепло».*

*Ситуация в теплогенерации только обостряется. И теперь помимо технологического реформирования отрасль остро нуждается в существенных преобразованиях тарифной и экономической политики.*

*Первым серьёзным шагом должен стать запуск системы регулирования теплоснабжения. Предполагается, тестирование в пилотных регионах начнётся уже в этом году. Новая система предусматривает появление единых теплоснабжающих организаций — ана-*

*лога уже существующих в электроэнергетике гарантирующих поставщиков. В принципе, это можно назвать «работой над ошибками» реформы Анатолия ЧУБАЙСА.*

*Другое направление системы — тарифная политика. Здесь ставка делается на так называемые альтернативные котельные — локальные источники теплоснабжения, которыми потребители могут заменить сторонние теплоснабжающие организации. Формирование тарифов на тепло таких котельных будет строиться на новых принципах, отличных от тех, которые действуют в настоящее время.*

*Без преувеличения можно сказать, что промедление в введении этих мер чревато самыми негативными последствиями не только для отрасли, но и для населения России. Мы живём в стране, где среднегодовая температура составляет 5,5 градуса мороза, января – 20 градусов ниже нуля! В таких условиях без гарантированного теплоснабжения просто не выжить.*

*Если и дальше закрывать глаза на скопившиеся проблемы, ситуация с теплоэнергетикой может стать критической. Поэтому отрадно видеть, что между государством и участниками рынка в этом вопросе появляется единодушие.*

*Желаю познавательного чтения и жду ваших откликов на редакционный адрес: [editor@interra.ru](mailto:editor@interra.ru).*

*Искренне ваш,  
главный редактор*

*Антон НАЗАРОВ*



4 **НОВОСТИ**

8 **ЭНЕРГЕТИКА В МИРЕ**

10 **ТЕМА НОМЕРА**

## Остаться с теплом

Минэнерго обещает к концу года доработать и начать испытывать в пилотных регионах новую систему регулирования теплоснабжения. Она предусматривает назначение единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) и установление тарифа альтернативной котельной. Эти меры должны способствовать исправлению критической ситуации в теплоснабжении страны.

14 **ГЕНЕРАЦИЯ**  
**Первые при вторичном регулировании**

В этом году в период весеннего паводка – с 16 апреля по 11 июня – автоматическое вторичное регулирование частоты (АВРЧМ) в ЕЭС России осуществлялось в основном с использованием энергоблоков тепловых электростанций. Такая технология была применена в истории России впервые.



16 **МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО**  
**Мост стратегического значения**

Проект создания энергетического моста между Россией и Японией был заморожен более десяти лет назад. Сейчас его возвращают к жизни – в связи с новыми перспективами.

18 **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**  
**Отличается умом и эффективностью**

Следом за Европой к поиску оптимальных решений в области технологии Smart Metering подключаются и российские компании. В частности, «Центр энергоэффективности Интер РАО» стал идеологом проекта по производству «умных счётчиков».

20 **ИНТЕРВЬЮ**  
**«В 2014 году мы начнём получать финансовую отдачу от консолидации активов»**

За последние три года ОАО «Интер РАО» совершило гигантский скачок, превратившись из оператора экспорта-импорта электроэнергии в один из крупнейших в мире диверсифицированных энергохолдингов. В интервью «Энергии без границ» член правления – руководитель финансово-эконо-



мического центра «Интер РАО» Дмитрий ПАЛУНИН рассказал об особенностях выстраивания финансовой стратегии в крупной международной корпорации, финансово эффективной интеграции активов, а также получении максимальной прибыли в условиях ужесточающегося регулирования отрасли и нестабильности на финансовых рынках.

24 **ЗА РУБЕЖОМ**  
**Скачок напряжения**

Этой осенью на рынке Латвии ожидаются перемены, в результате которых сменятся предпочтения у потребителей: процесс либерализации энергетического сектора уже пошатнул позиции национального концерна Latvefergo, а влияние альтернативных компаний активно возрастает.

26

## ИННОВАЦИИ Суперсеть: от Африки до Арктики



В мире набирают популярность такие технологии постоянного тока, как кабели, соединяющие асинхронные энергосистемы, а также ЛЭП сверхвысокого напряжения (HVDC). В перспективе это позволит создавать глобальные суперсети, одновременно интегрирующие, например, ветровые установки на морских платформах и солнечные электростанции в далёкой пустыне. Потенциальный объём рынка HVDC эксперты Alstom Grid оценивают в 50 млрд долларов до 2020 года.

28

## ЭКСПЕРТ-КЛУБ Энергетическая ООН

На саммите G20, который пройдёт в сентябре в Санкт-Петербурге, будет обсуждаться создание Международного энергетического совета. Вопрос появления мирового координирующего органа в сфере ТЭК, инициатива по созданию которого исходит от президента России Владимира ПУТИНА, незрел давно. Однако, по мнению наших экспертов, эта задача не из простых и требует поиска путей урегулирования противоречий на международном рынке.

30

## ФИНАНСЫ Бархатный сезон

Бедная на события вторая половина лета заставила рынок прислушиваться к самым заурядным сигналам и незначительным изменениям. Долгоиграющая история вокруг «Россетей» успела отойти на второй план. В итоге эксперты ориентировались на небольшие корпоративные сделки и полугодовые итоги, которые компании представили в августе.

32

## NB Ток-шоу Никола ТЕСЛА

Переменному току высокой частоты, на котором работают генераторы и трансформаторы, в этом году исполняется 120 лет. В 1893 году на Всемирной выставке в Чикаго Никола ТЕСЛА впервые продемонстрировал миру трюк, в основе которого лежало это неизвестное науке физическое явление.

34

## КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Крупнейшие отраслевые конференции, форумы и выставки в сентябре 2013 года.

36

## ФОТО НОМЕРА Место с особой энергетикой

ООО «Интер РАО – Инжиниринг» выступило инициатором проведения конкурса молодых дизайнеров NEXT+.



Учредитель и издатель: «Интер РАО»

№ 4 (23) сентябрь 2013 г.

Журнал является приложением к корпоративной газете компании «Интер РАО».

Газета зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-35791 от 30.03.2009.

Учредитель и издатель: ОАО «Интер РАО».

Адрес редакции: Российская Федерация, 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 27, стр. 2, тел.: +7 (495) 664-88-40, факс: +7 (495) 664-88-41, editor@interrao.ru.

По вопросам размещения рекламы обращайтесь по тел.: +7 (495) 664-88-40 (21-24).

Главный редактор: Антон Анатольевич НАЗАРОВ

Ответственный секретарь: Варвара КАРТИНЦЕВА

Редакционный совет ОАО «Интер РАО»:

Вячеслав АРТАМОНОВ, член правления;

Александр БОРИС, член правления – председатель редакционного совета;

Ирина МАКАРЕНКО, директор по взаимодействию с инвесторами – руководитель департамента взаимодействия с инвесторами блока стратегии и инвестиций;

Антон НАЗАРОВ, директор по связям с общественностью – руководитель департамента информационной политики – заместитель председателя редакционного совета;

Павел ОКЛЕЙ, член правления – руководитель блока производственной деятельности;

Сергей ПУЧКА, руководитель блока управления персоналом и организационного развития;

Юрий ШАРОВ, член правления – руководитель блока инжиниринга.



105120, г. Москва, Нижняя Сыромятническая, д. 10, стр. 9, тел.: +7 (495) 640-08-38,

+7 (495) 640-08-39, www.medialine-prensa.ru,

e-mail: info@medialine-prensa.ru.

Генеральный директор: Лариса РУДАКОВА

Руководитель проекта: Татьяна ПОСТНИКОВА

Выпускающий редактор: Эльвира ХАЙРУЛЛОВА

Арт-директор: Владислав МАКСИМЕНКО

Шеф-дизайнер: Илья МАЛОВ

Дизайнеры: Инна ТИТОВА, Елена ПОПОВА, Михаил ЛАВЛИНСКИЙ

Верстка: Алексей СУКОНКИН, Светлана

КОЖОХИНА

Бильдиректоры: Анастасия КРИВОШЕИНА,

Евгений ЛИХАЦКИЙ | Цветокорректор: Андрей

КЛОЧКОВ | Корректурка: Наталья КОННОВА,

Лариса НИКОЛИНА, Галина БОНДАРЕНКО

Фото: пресс-службы компаний Группы

«Интер РАО», SHUTTERSTOCK, РИА «Новости»,

фотобанк «Лори» | Номер подписан в печать

04.09.2013 | Отпечатано в типографии «Вива-Стар».

15

% от коэффициента использования установленной мощности (КИУМ) составляет средняя загрузка тепловых котельных в России.

4,1

млрд рублей – чистая прибыль ОАО «Интер РАО» в первом полугодии 2013 года (РСБУ).

## Нехватку мощности возместят

Премьер-министр России Дмитрий МЕДВЕДЕВ подписал постановление, регулирующее вопросы расчёта цены на мощность в случае нарушения участником оптового рынка электроэнергии своих обязательств по договору о предоставлении мощности. Документ вносит изменения в правила оптового рынка электрической энергии и мощности, основы ценообразования в области регулируемых цен и тарифов в электроэнергетике и в правила государственного регулирования и пересмотра, применения цен в электроэнергетике.

Согласно документу цену мощности (для не поставляющих её в течение года генерирующих объектов) будет устанавливать ФСТ России. При этом ведомство учтёт величину прогнозируемого дохода от продажи электроэнергии на оптовом рынке и размер денежных средств, полученных в результате размещения или выпуска акций.

В результате участники оптового рынка смогут оптимизировать финансово-экономиче-



скую деятельность, уменьшить потери валовой выручки от недополученных доходов из-за нарушения обязательств по вводу генерирующих объектов в рамках договоров о предоставлении мощности.

Документ вступил в силу 7 августа.

## Тепло для Эквадора

ООО «Интер РАО – Экспорт» и эквадорская государственная электроэнергетическая корпорация CELEC подписали контракт на строительство газотурбинной установки и паровой турбины на ТЭС «Термогас Мачала». По завершении строительства электростанция станет первой в стране ТЭС, работающей в комбинированном (парогазовом) цикле, а её установленная мощность увеличится до 300 МВт.

Контракт предусматривает проектирование, поставку, строительство, монтаж и ввод в эксплуатацию дополнительной газотурбинной установки типа 6FA и паровой турбины мощностью 100 МВт, а также

строительство ЛЭП и расширение двух существующих электроподстанций на условиях под ключ.

Стоимость проекта составляет около 230 млн долларов, которые в качестве экспортного кредита под суверенные гарантии Республики Эквадор предоставит ЗАО «Росэксимбанк». «Подписанный контракт расширяет сотрудничество Группы «Интер

РАО» с Республикой Эквадор в области электроэнергетики, – заявил генеральный директор ООО «Интер РАО – Экспорт» Максим СЕРГЕЕВ. – Мы уже реализуем проект по поставке всего комплекса электромеханического оборудования для ГЭС «Тоачи-Пилатон» мощностью 252 МВт и намерены продолжать поиск новых взаимовыгодных энергопроектов в Эквадоре».



## Лето перемен

Минувшим летом в отрасли произошёл ряд знаковых перестановок.



Выходец из Polyus Gold Алексей ТЕКСЛЕР стал новым замминистра

энергетики РФ. В министерстве он будет курировать финансовый блок, за который сейчас отвечает замминистра Анатолий ЯНОВСКИЙ.



Президент НК «Роснефть» Игорь СЕЧИН после двухлетнего перерыва вновь

возглавил совет директоров ОАО «Интер РАО».



А вот гендиректор Enel по России и СНГ, председатель совета

директоров «Enel ОГК-5» Доминик ФАШ покинул свой пост.



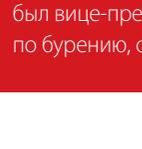
Главой компании стал Стефан ЗВЕГИНЦОВ, который до

недавнего времени руководил работой французского департамента по развитию бизнеса Enel.



Эдуард ХУДАЙНАТОВ ушел из «Роснефти».

Вместо него пост первого вице-президента и куратора блока «Добыча» занял Эрик Морис ЛИРОН, который до этого



был вице-президентом компании по бурению, освоению и сервису.

# 15

дней – такой срок с 15 августа установили «Рос-сети» для замены энергосбытовой компании во всех субъектах РФ, где сетевые организации «Россетей» обладают статусом гарантирующего поставщика.

# 30

% – на столько с 2014 года увеличится тариф на электроэнергию для населения при превышении социальной нормы потребления.



## Киловатты приводят в норму

С 1 сентября в семи регионах России стартует пилотный проект по введению социальной нормы потребления электроэнергии. В качестве площадки для эксперимента были выбраны Забайкальский и Красноярский край, Владимирская, Нижегородская, Орловская, Ростовская и Самарская области. Всем остальным регионам поручено к началу марта следующего года определить норму потребления электричества для своих жителей, а с 1 июля начать по ней расчёты с населением.

Суть нововведения в том, что в пределах социальной нормы потребления тарифы должны быть снижены, а за её пределами повышены. Потребление сверх нормы будет оплачиваться по экономически обоснованному тарифу, покрывающему все издержки, связанные с производством и доставкой электроэнергии до граждан. При этом расчёт социальной нормы будет в первую очередь зависеть от численного состава семьи. По данным администраций регионов, размер соцнормы на тестовом этапе составил от 65 до 90 кВт·ч на человека. Относительно среднего норматива по стране до сих пор звучат различные цифры: профильные ведомства называют 70 кВт·ч, эксперты и участники рынка склоняются к 80 кВт·ч.



## Сделка года

Аукцион по продаже принадлежащих столичному правительству 89,98% акций ОАО «Московская объединённая энергетическая компания» (МОЭК) завершился без сюрпризов. Победителем стал «Газпром энергохолдинг», объединяющий электроэнергетические активы

Газпрома. Компания была куплена по стартовой цене – 98,62 млрд рублей. Эта сделка стала крупнейшей российской приватизацией в 2013 году.

МОЭК обслуживает 226 тепловых станций мощностью 17,5 тыс. гигакалорий в час, эксплуатирует 16 тыс. км теплосетей. Убыток энергокомпании в 2012 году по МСФО сократился до 170 млн рублей с 1,65 млрд рублей в 2011 году. Выручка в прошлом году выросла на 3%, до 93,5 млрд рублей.

## ЭБГ 2.0

Журнал «Энергия без границ» теперь доступен читателям и в электронном виде – на iPad. Наша аудитория активно использует планшеты, и выпуск мобильной версии журнала – это логичный шаг навстречу читателям. Электронная версия «Энергии без границ» выходит параллельно с печатным изданием, но не дублирует его полностью, а включает интерактивные элементы и мультимедийные материалы. В каждом номере будут размещаться дополнительные видео- и фотоматериалы, а также интерактивная инфографика.



Журнал доступен в магазине приложений App Store и адаптирован для просмотра на iPad всех версий.

35

ГВт – до этой цифры Китай планирует увеличить совокупную мощность объектов солнечной энергетики в 2015 году.

77

% – на столько увеличился экспорт электроэнергии из России в Китай во втором квартале 2013 года.



Фото пресс-службы Патриарха Московского и всея Руси

## С божьей помощью

ОАО «ФСК ЕЭС» продолжает развивать электросетевой комплекс острова Валаам. Эти работы велись в соответствии с поручением руководства страны. В рамках проекта была реконструирована и расширена подстанция 220 кВ «Ляскеля» (на материковой части в Республике Карелии), построена подстанция 35 кВ «Валаам» (на острове Валаам), а также проложена кабельно-воздушная линия 35 кВ Ляскеля – Валаам между материком и островом.

В рамках церемонии запуска реконструированной подстанции Валаамскому монастырю также было передано несколько электромобилей, эксплуатация которых должна решить одну из основных проблем острова – высокой стоимости горючего. Транспортировка бензина на остров возможна только водным путём, что приводит к удорожанию топлива на 15–20%.

На сегодняшний день на Валааме установлены девять зарядных станций (восемь станций переменного тока и одна станция экспресс-зарядки). На острове действует шесть электромобилей, в том числе два мини-электробуса, передвигающихся преимущественно по неасфальтированным дорогам.

## Статусные конкурсы

Глава Минэнерго Александр НОВАК подписал приказ о проведении конкурсов на статус гарантирующего поставщика (ГП) по 11 регионам, где прежние гарантирующие поставщики лишились этого статуса за долги. 1 августа Минэнерго начало приём заявок одновременно по Орловской, Брянской, Ивановской, Курской, Мурманской, Новгородской, Омской, Пензенской, Тверской, Тульской областям и Бурятии. Общая выручка ГП этих регионов в 2012 году составила 94,7 млрд рублей.

Из-за роста задолженности энергосбытов на оптовом рынке (в начале лета этот показатель достиг 52,6 млрд рублей) с начала года должников начали отстранять, а их зоны временно передавать сетевым организациям, входящим в «Россети». В январе лишились статуса шесть энергосбытов, входящих в «Энергострим», за ними последовали ещё пять. Однако задолженность так и осталась непогашенной, что неоднократно вызывало недовольство у «Россетей».

Согласно установленным правилам, погасить долг обязан новый ГП, который сменит старого на конкурсной основе. Однако регламент конкурса появился только сейчас.

## Электронный расчёт

«Мосэнергосбыт» и Московский банк ОАО «Сбербанк России» запустили совместный пилотный проект по передаче показаний счётчиков и информационному обмену в режиме реального времени в момент оплаты электроэнергии с помощью терминалов самообслуживания (банкоматов) и интернет-сервисов Сбербанка. Онлайн-система информационного обмена позволит потребителям оплачивать электроэнергию по расчёту, сделанному, что называется, не отходя от кассы – на основе переданных клиентом показаний. Таким образом, потребители при оплате электроэнергии избавятся от необходимости иметь при себе выставленный ранее счёт.

До настоящего времени «Мосэнергосбыт» высылал своим клиентам счета на оплату электроэнергии почтой. В них

указывался либо фактический расход (если потребитель передал показания счётчика), либо среднемесячный расход (если показания не переданы). Теперь же московские потребители получили возможность получить текущие показания приборов учёта и расчёт суммы платежа прямо у банкомата.



# 22

млрд рублей – столько концерн «Росэнергоатом» планирует вложить в строительство энергоблоков Ростовской АЭС в 2013 году.

# 3

млрд рублей – такой кредит сроком на десять лет ТЭК-13 предоставит Кузнецкой ТЭЦ и Кемеровской теплосетевой компании.

## 90 лет в

В этом году отмечается 90 лет вступления России в Совет по большим энергетическим системам высокого напряжения (CIGRE). СИГРЭ основан в 1921 году и является крупнейшей международной неправительственной и некоммерческой организацией в электроэнергетике, объединяющей более 1000 организаций и свыше 6000 учёных, экспертов, специалистов из 95 стран мира. Основная цель СИГРЭ – уникального сообщества учёных и практиков всего мира – развитие технических знаний, координация исследований, обмен опытом и научно-технической информацией по вопросам функционирования и развития электроэнергетических систем.

Наша страна присоединилась к деятельности СИГРЭ в 1923 году с началом реализации плана ГОЭЛРО. Во второй сессии, проходившей в ноябре 1923 года в Париже, приняли участие семь делегатов из СССР.

По случаю юбилея было решено провести заседание административного совета СИГРЭ в России. Совет пройдёт 23–28 сентября в Казани.



## Малая, да удалая

ЗАО «Норд Гидро» запустило в эксплуатацию в Карелии малую гидроэлектростанцию (МГЭС) «Рюмякоски» мощностью 630 кВт. Проект предусматривал реконструкцию гидроэлектростанции, построенной в 1930-х годах, когда территория входила в состав Финляндии. Работа МГЭС позволит гарантированно снабжать электроэнергией социально значимые объекты – больницы, школы, системы водоснабжения, увеличит надёжность

электроснабжения близлежащих населённых пунктов.

Открывая торжественную церемонию, посвящённую вводу объекта в эксплуатацию, глава Карелии Александр ХУДИЛАЙ-НЕН подчеркнул, что сегодня республика – энергозависимый регион и из 9 млрд кВт·ч потребляемой энергии только 5 млрд производит сама. Поэтому использовать возобновляемые виды энергии, в том числе гидроэнергетику, для Карелии очень важно.



## Ток и Интернет в одном пакете

Латвийская телекоммуникационная компания Baltcom расширила ассортимент и начала предлагать в дополнение к услугам связи электричество. Услуга доступна потребителям, выбравшим один из пакетов, включающих в себя Интернет, телевидение и телефонию. Начальное предложение предполагает, что пользователь за фиксированную абонентскую плату получит определённый объём электроэнергии – 75 или 100 кВт·ч в месяц.

К примеру, электроэнергия в количестве 100 кВт·ч в комплекте с цифровым телевидением и широкополосным Интернетом в 250 Мбит/с. будет стоить 31,6 евро в месяц. За перерасход клиент должен будет доплачивать по тарифу 16,7 евроцента за 1 кВт·ч. Цены фиксируются в двухгодичном контракте.

Цена киловатт-часа в данном предложении на несколько евроцентов выше, чем та, которую сейчас платят жители при регулируемом тарифе. Однако Baltcom сделал ставку на будущее открытие рынка электроэнергии для частных лиц: ожидается, что это произойдёт 1 апреля 2014 года. Предприятие рассчитывает, что этот неординарный сервис в течение года выберут как минимум 20–30% клиентов.

## ИРЛАНДИЯ

### Грант на Smart Grid

Группа ирландских компаний выиграла право на получение финансирования от Европейского союза для проведения исследований в области внедрения, развития и применения Smart Grid. Объём выделяемого финансирования составит 3,3 млн евро. Суть исследований заключается в выявлении возможностей применения перспективных интернет-технологий для продвижения Smart Grid и расширения сферы применения умных сетей.



## ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

### Рекорд для электромобиля

Бывший министр науки правительства Великобритании, бизнесмен и автогонщик лорд Пол ДРЕЙСОН установил новый рекорд скорости для электромобилей. Уникальный заезд состоялся на взлётно-посадочной полосе бывшей базы военно-воздушных сил Великобритании в Эллингтоне. На автомобиле собственной разработки Darayson B12 69/EV гонщик развил скорость 328,6 км/ч и на 47 км/ч превысил прежний рекорд, установленный электрокаром General Electric в 1974 году.



## КОЛУМБИЯ

### Приватизация по-колумбийски

Правительство Колумбии продаст свою долю в энергокомпании Isagen, которая является третьим по величине поставщиком энергии в Колумбии. Выручка от продажи госпакета в компании Isagen составит порядка 2,5 млрд долларов. Вырученные средства власти планируют направить на развитие инфраструктурных проектов страны.

## США

### Манипулируешь – плати

Федеральная комиссия по регулированию в области энергетики США утвердила соглашение, согласно которому J.P.Morgan Ventures Energy Corporation выплатит штраф 410 млн долларов в пользу налогоплательщиков за манипуляции на рынке электричества. По мнению экспертов комиссии, «дочка» J.P.Morgan незаконно извлекала прибыль за счёт проведения операций на энергорынках в штате Калифорния и на Среднем Западе США с сентября 2010 по ноябрь 2012 года.



## ФРАНЦИЯ

### Слово президента

На северо-востоке Франции в Эльзасе закроют атомную станцию Fessenheim, сообщил глава французского Министерства экологии Филипп МАРТЭН. Консервация АЭС произойдёт в течение трёх лет. Пока что это единственная станция во Франции, подлежащая закрытию. Ранее президент страны Франсуа ОЛЛАНД обещал избирателям, что доля атомной энергии сократится на 25% уже к 2025 году.

## РЕСПУБЛИКА САХА – ЯКУТИЯ

### Подключиться к солнцу

Компания «Сахаэнерго» запустила в эксплуатацию солнечную электрическую станцию (СЭС) в отдалённом посёлке Куду-Кюель Олекминского района Якутии. В неё входят 80 монокристаллических модулей единичной мощностью 250 Вт. Станция вырабатывает электроэнергию в параллели с дизельным оборудованием, что позволяет обеспечить бесперебойную выработку энергии. Новая солнечная станция, как отметили в Сахаэнерго, решит проблему дефицита электроэнергии в селе.



## ЯПОНИЯ

### Уроки «Фукусимы»

В июле вступили в силу более жёсткие правила безопасности для АЭС, которые были приняты Государственным комитетом по контролю за атомной энергетикой Японии. Новые правила требуют оснащения всех реакторов дополнительными и дублирующими системами энергоснабжения и охлаждения на случай стихийных бедствий. Это сделано с учётом уроков аварии на АЭС «Фукусима-1» весной 2011 года, где из-за выхода из строя таких устройств после удара цунами произошло расплавление ядерного топлива на трёх энергоблоках. В зависимости от рельефа все АЭС отныне должны быть надёжно защищены волнорезами от максимально высоких цунами. Срок использования атомных станций ограничивается 40 годами.



## АРМЕНИЯ

### Будут дружить сетями

В Армении полным ходом идут работы по прокладке ЛЭП Иран – Армения и строительству подстанции «Нораван». Возведение этих объектов повысит мощность обмена электроэнергией между двумя странами с нынешних 300 до 1200 МВт, а также надёжность функционирования энергосистем и Армении, и Ирана. Главный подрядчик проекта — иранская компания «Санир». Договор о строительстве линии электропередачи Иран – Армения был подписан ещё в 2004 году. Однако его реализация постоянно откладывалась. Очевидно, этим объясняется то, что стороны пока воздерживаются от объявления конкретных сроков завершения проекта.

## ВЬЕТНАМ

### Всем провинциям по АЭС

Строительство первой АЭС во Вьетнаме начнётся в следующем году. Энергообъект планируется возвести в южной вьетнамской провинции Ниньтуан. Уже к 2020 году станция должна быть введена в эксплуатацию. Всего к 2030 году Вьетнам намерен построить 15 ГВт атомных мощностей. Для строительства АЭС определено восемь площадок в пяти провинциях: Ниньтуан, Биньдинь, Фуйен, Хатинь, Куангнгай.



## КИТАЙ

### Народ против

В связи с протестами населения властям страны пришлось пойти на уступки и отказаться от строительства завода по производству топлива для АЭС в южно-китайской провинции Гуандун. Завод, проектная мощность которого должна была составить к 2020 году 1 тыс. тонн ядерного топлива в год, хотели построить в 30 км от города Хэшань. Планировалось, что предприятие будет поставлять топливо для Даяваньской, Тайшаньской и Янцзянской АЭС.

# Остатиться с теплом

Минэнерго обещает к концу года доработать и начать испытывать в пилотных регионах новую систему регулирования теплоснабжения. Она предусматривает назначение единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) и установление тарифа альтернативной котельной. Эти меры должны способствовать исправлению критической ситуации в теплоснабжении страны.

**Р**оссия производит больше всего тепла на земном шаре. Её доля в мировом отпуске тепла составляет 44% (для сравнения: в производстве электроэнергии – всего 4,8%).

Сам масштаб централизованной системы теплоснабжения (ЦСТ) впечатляет: в неё вовлечены 585 ТЭЦ и более 73 тыс. коммунальных котельных, она охватывает около 80% всего жилого фонда в России, в том числе около 91% городского. В своё время наша ЦСТ была отдельным поводом для гордости, да и сейчас её ресурс не выработан полностью. Однако не может не удивлять, что при таком уровне развития теплоснабжения в России до сих пор отопление включают и отключают по сигналу властей, а не по желанию потребителя, что летнее отключение горячей воды является нормой, что перекладка теплосетей в отдельных городах выглядит непрерывным процессом, а их состояние заслужило, например, Санкт-Петербургу прозвище столица гейзеров России. Почему каждый год происходят неприемлемые инциденты наподобие аварии на теплоцентрали в посёлке Хову-Аксы в феврале этого года, когда жители остались без тепла и горячей воды в 50-градусный мороз? И почему в России цена на тепло для потребителя

находится на хорошем европейском уровне, притом что тариф на тепло для производителя составляет в лучшем случае половину европейского (Финляндия), а то и четверть (Дания).

## ПОСТРАДАВШИЙ – КОГЕНЕРАЦИЯ

Советская модель теплоснабжения крупных городов предполагала строительство рядом с крупными предприятиями мощных ТЭЦ, вырабатывающих электроэнергию и тепло в комбинированном цикле (когенерация), которые будут обеспечивать теплом соответствующее производство и город, направляя выработанную энергию в единую энергосистему. Когенерация как технология наиболее эффективна (КПД достигает 90%), но лишь на условии полного отбора тепла – в конденсационном режиме (выработка только электроэнергии) КПД резко падает. В ходе энергореформы ТЭЦ и магистральные теплосети в регионах были объединены в территориальные генерирующие компании (ТГК) и проданы инвесторам. Предполагалось, что в отличие от оптовых генерирующих компаний (ОГК) они должны будут получать выручку не только с рынка электроэнергии, но и с рынка тепла, с реформой которого, впрочем, торопиться не стали.

Как показала практика, очень зря: выручка теплового бизнеса в том виде,

**ДАРЬЯ БЫСТРОВА,**  
ПРЕСС-СЕКРЕТАРЬ  
ОАО «ТЕПЛОСЕТЬ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»:

– Одна из главных проблем теплосетевого комплекса – значительная степень его износа. К сожалению, на надёжности системы теплоснабжения сильно сказываются последствия периода 1990-х годов, когда работы по капитальному ремонту и реконструкции теплосетей проводились в недостаточных объёмах и с низким качеством применяемых материалов. Необходимо учитывать и технические решения того времени: трубы прокладывались прямо в грунте, без специальных каналов, что в сочетании с объективно высоким уровнем грунтовых вод в нашем городе существенно уменьшает ресурс трубопроводов. Для решения проблемы в нашем регионе необходимо устойчивое финансирование в объёме не менее 6 млрд рублей в год в течение десяти лет. Увы, существующие тарифные решения не позволяют нам сформировать источники финансирования, чтобы проводить реконструкцию в необходимых объёмах.

в котором он существует, не покрывает для ТПК поддержание работоспособности магистральных теплосетей. Доказательством этого могут служить отрицательные результаты теплового сегмента подавляющего большинства ТПК. Как сообщается в презентации Минэнерго, в 2012 году отрицательный ЕВТ по теплу ТПК-1 составил 1,2 млрд рублей, ТПК-2 – 683 млн рублей, «Квадры» – 473 млн рублей, ТПК-5 – 1,56 млрд рублей, ТПК-6 – 1,69 млрд рублей, ТПК-7 – 2,47 млрд рублей, ТПК-9 – 2,15 млрд рублей, «Фортума» – 702 млн рублей, «Кузбассэнерго» – 1,04 млрд рублей и ТПК-13 – 728 млн рублей.

Между тем теплосети продолжают стареть. 68% сетей отслужили более 25 лет, доля сетей, нуждающихся в замене, достигает около 30%. Аварии учащаются: в отопительный сезон 2012–2013 годов из всей энергетической инфраструктуры

только теплосети показали положительную динамику аварийности – число крупных аварий на них возросло на 58%, до 142%.

### ТЕРЯЕМ ПО ДОРОГЕ

У коммунального потребителя тезис о том, что в тарифе нет денег на перекладку теплосетей, может вызвать удивление, ведь конечная цена на тепло для домохозяйства весьма высока (а именно домохозяйство – основной клиент поставщиков тепла: 75% отпуска приходится на население, коммунально-бытовой и непромышленный сектор). В платёжке семьи на тепло (включает отопление и горячее водоснабжение) приходится более 50%. В абсолютном выражении конечная цена тепла в пересчёте на квадратный метр жилплощади в России – 291 рубль – уже превысила уровень Швеции (183 рубля) и Финляндии (259 рублей) и постепенно приближается к показателям Латвии и Дании (358 и 369 рублей соответственно). Причём следует учесть, что цены на газ в России, транслирующиеся на тепловой тариф, заметно ниже, чем в соседних странах. И если пересчитать местные цены на газ на российские, окажется, что уровень всех этих стран уже превышен, за исключением Швеции, где ТЭЦ на газе не работают.

Но вместе с тем отпускная цена на тепло – то, сколько генератор получает за 1 Гкал, – заметно ниже европейской. Средний уровень по России – 1122 рубля за Гкал, тогда как датские генераторы за ту же гигакалорию получают 4611 рублей, шведские – 3049 рублей, латышские – 2559 рублей и финские – 2385 рублей.

Дело в том, что конечная цена для потребителя есть произведение тарифа на объём потребления. И хотя к тарифу есть замечания, о чём речь пойдёт позже, на первый план выходит объём. Для того чтобы отопить одинаковую площадь, мы тратим в 1,4–1,9 раза больше тепловой энергии, чем балтийские страны, и в 2,5–4 раза больше, чем страны Скандинавии. Согласно анализу «Фортума», в Хельсинки до потребителя доходит 80% от произведённого тепла, а в Челябинске – 40%. Десятая часть общего объёма теряется в процессе генерации: 30% при передаче и распределении, ещё 20% съедаются самими домами. Дома у нас с точки зрения теплосбережения архаические, причём речь идет не только о ветхом фон-

**ИГОРЬ ВОЛОБУЕВ,**  
РУКОВОДИТЕЛЬ ПРЕСС-СЛУЖБЫ  
ЗАО «КЭС-ХОЛДИНГ»:

– Теплоснабжение в настоящее время – самая отсталая отрасль в стране. У нас полностью разрушена цепочка ответственности за качество, количество и оплату теплового ресурса. Главное объяснение отсталости мы видим в 100%-ном государственном регулировании отрасли. Только у нас тепло является единственным коммунальным ресурсом, учёт которого необязателен по закону. Потребители и производители фактически исключены из договорного процесса, и при этом регулирование – самый главный элемент непредсказуемости в отношениях потребитель – поставщик. Что касается промпотребителей, то с начала 1990-х годов наблюдается спад потребления тепла. В основном причины этого регуляторные: промышленность боится регулирования и, соответственно, строит собственные котельные. Мало того, этот процесс продолжается активно. А ТГК вынуждены поддерживать в исправном состоянии уже невостребованное оборудование и терпеть убытки.

де, но и о новостройках. Жители также не экономят тепло, регулируя температуру открытием форточки. И огромные потери образуются в теплосетях: по данным Минэнерго, в России они составляют 20–30% при европейской норме в 6–8%.

### ЖЖЁМ ЛИШНЕЕ

Но потери – это не единственная причина того, что тепла производится в разы больше, чем потребляется. Перепроизводство тепла стимулируется существующим подходом к тарифному регулированию: тепло оплачивается генератору по принципу «затраты плюс», что, в частности, означает: сколько бы топлива ты ни сжёг для генерации одной гигакалории, твои затраты будут возмещены за счёт тарифа. Причем по газу они возмещаются в полном объёме, а по углю – с учётом индексов-дефляторов

**АНДРЕЙ МАТЫЦИН,**  
ДИРЕКТОР ПО СБЫТУ  
ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ,  
НАЧАЛЬНИК ДЕПАРТАМЕНТА  
ЭНЕРГОСБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ОАО «ТГК-11»:

– Необходимо ускорить принятие нормативно-правовых актов, предусмотренных ФЗ «О теплоснабжении». Их отсутствие – серьёзное препятствие для развития цивилизованных отношений на этом рынке. Здесь ключевой документ – это правила коммерческого учёта тепловой энергии и теплоносителя, устанавливающие порядок определения отпуска тепловой энергии, который до сих пор не появился. В результате действующие правила уже не отражают современные реалии и не устраивают ни одного из субъектов рынка тепловой энергии, что приводит к конфликтным ситуациям и претензиям надзорных органов. В вопросе о росте неплатежей следует отметить, что проблема в том числе и в недостаточной эффективности, существующей в России системе принудительного взыскания задолженности. Необходимо упростить порядок вынесения судебных решений для ресурсоснабжающих организаций, а также установить приоритет по взысканию такой задолженности через судебных приставов. Необходимо также упростить процедуру отключения должника, увеличить размер пени за несвоевременную оплату, ввести штрафные санкции за недопуск представителей ресурсоснабжающей организации, упростить процедуру выселения должников – физических лиц, изменить очерёдность оплаты требований кредиторов в пользу ресурсоснабжающих организаций. Должна быть разработана система гарантий оплат для потребителей, кто неоднократно нарушал сроки оплаты или кого невозможно отключить.

Минэкономки, существенно занижающих реальную рыночную цену. Но угля, в отличие от газа, в структуре топлива тепловой энергетики в России мало: всего 27% у электростанций и 14% у котельных, тогда как в энергетике США доля угля – 66%.

Относительно низкие цены на газ, полностью попадающие в тариф на тепло, стимулируют рост числа котельных (в первую очередь мелких котельных ЖКХ), не заинтересованных в топливной экономии и оттягивающих на себя объёмы потребления. За 11 лет количество мелких котельных выросло на 20%. 76% российских котельных – газовые, и их доля постоянно растёт: в период с 2000 до 2011 года число котельных на газе увеличилось на 57,6%. А отпуск тепла на ТЭЦ неизменно сокращается. За 20 лет он упал в полтора раза, сообщает Минэнерго.

В отличие от котельных когенерация не получает возмещения своих операционных затрат в полном объёме, поскольку тарифные органы исходят из логики, что часть затрат возмещается ТЭЦ за счёт работы на рынке электроэнергии. И средний тариф по России складывается из неравноценных компонентов. Так, отпускная цена на тепло в Челябинске – 799 рублей за Гкал, на котельных в соседнем Копейске – 1380 рублей. Такая же разница в тарифах между когенерацией и котельными в других регионах. В Саратове средний тариф ТЭЦ – 499,9 рубля за Гкал, а средний по котельным – 1000 рублей. Ещё хуже обстоит ситуация в Краснодарском крае. Так, тариф на коллекторе Краснодарской ТЭЦ – 791 руб/Гкал, а у котельных ОАО «РЭУ» (структура Минобороны) в том же Краснодаре – 4259 руб/Гкал.

При этой разнице в тарифе нагрузка на ТЭЦ в виде необходимости поддержания магистральных теплосетей компенсируется за счёт рынка электроэнергии. Но закладывая эти затраты в свою заявку на рынке мощности, компании оказываются в невыгодном положении с точки зрения конкуренции и вытесняются за пределы рынка в сектор «вынужденной» генерации. «Вынужденные» генераторы – станции, готовые к выводу из эксплуатации, но не получающие на это разрешения в первую очередь из-за задействованности в теплоснабжении жителей. Их существование, оплачиваемое вне рынка через высокую ставку на мощность, в свою очередь повышает

**АЛЕКСАНДР СИМАНОВСКИЙ,**  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ООО «БАШКИРСКАЯ  
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»:

– Одной из важнейших проблем для нас является неполнота и необязательность учёта тепла и горячей воды у потребителей, причём у некоторых категорий потребителей такая обязательность закреплена законодательно. Усугубляет ситуацию и социальная направленность нормативно-правовых актов в сфере теплоснабжения. Мы практически не имеем никаких прав даже при грубейших нарушениях сроков оплаты и режимов потребления управляющими компаниями или жителями. Одной из наиболее действенных мер борьбы с неплатежами могло бы стать упрощение процедуры реприватизации жилья с переводом его в муниципальную собственность. Также, по нашему мнению, ресурсоснабжающие организации должны иметь законную возможность приостанавливать предоставление любого неоплачиваемого ресурса. Актуальной для теплового бизнеса в Башкортостане остаётся проблема с тарифами на тепловую энергию – вот уже несколько лет они остаются одними из самых низких по стране. Альтернативная котельная, конечно, может стать выходом из ситуации. Но реальный переход на этот метод правительство РФ планирует осуществлять постепенно в течение десяти лет, а вот ответственность за качество услуги уже сейчас ляжет на ЕТО региона. Два процесса должны идти в связке, одновременно, и только тогда будет очевидный эффект от проекта.

общую цену мощности. И реформа рынка электроэнергии (Минэнерго должно представить целевую модель в правительство до 1 сентября) невозможна без изменения ситуации в тепле.

### ЧТО ЭТО ТАКОЕ

По мнению Минэнерго, ситуацию необходимо исправлять немедленно, пока это ещё возможно. «Если мы пропустим ещё несколько лет, – сказал в интервью «Коммерсанту» замминистра энергетики Михаил КУРБАТОВ, – то, боюсь, нам потом придётся принимать беспрецедентные меры по финансированию теплоснабжения за счёт средств федерального бюджета, которых на решение этой задачи нет».

В этом году реформа теплоснабжения названа одной из пяти приоритетных задач для Минэнерго. Не позднее конца года планируется принять два комплекса мер. Первая мера – назначение в регионах единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). ЕТО – аналог гарантирующего поставщика в электроэнергетике, обязанный продать тепло любому обратившемуся потребителю в зоне его ответственности. Но вместе с этой обязанностью, к которой добавляется единоличная ответственность за надёжность, бесперебойность и качество теплоснабжения в регионе, ЕТО получает широкие права. Так, она выбирает, какого производителя тепла загружать, как оптимизировать передачу, как модернизировать теплоснабжение. Именно с ней рассчитывается потребитель, а она лишь потом – со смежными организациями. ЕТО как концепция существовала и в ФЗ «О теплоснабжении», но фактически они не назначались. Дело в том, что согласно действующему законодательству сначала местные власти утверждают схему теплоснабжения, и лишь потом можно назначать ЕТО. Это породило ситуацию, когда муниципальные власти умышленно саботировали утверждение схем: им невыгодно, чтобы статус ЕТО получила неаффилированная с ними организация. Сейчас государство планирует дать возможность назначать ЕТО до утверждения схемы теплоснабжения и поручать разработку ей, тем самым устранив возможность для саботажа.

В тесной связке с утверждением ЕТО идёт вторая мера – установление тарифа альтернативной котельной. Схема альтернативной котельной предполагает,

### ПАРВИЗ АБДУШУКУРОВ, ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ ПО ТЕПЛОМУ БИЗНЕСУ ОАО «ФОРТУМ»:

– Главные проблемы теплогенерации в России – высокие потери из-за недоинвестированности системы теплоснабжения, «перетопы» и отсутствие необходимой регулировки при генерации тепла, энергозатратные, устаревшие технологии передачи и распределения тепла, недостаточное регулирование внутридомовых систем теплоснабжения («синдром открытых форточек и двойных одеял»). При этом у нас высокая степень изношенности фондов. Только на их первичное восстановление, по оценке экспертов, сегодня потребуется свыше 9 трлн рублей, и эта цифра будет только расти. Вкладывать сюда бюджетные средства неэффективно и недостаточно. Объёмы же частных инвестиций минимальны. В связи с высокими платежами за теплоснабжение повышение тарифов без компенсирующего снижения потребления не имеет смысла: оно приведёт к дополнительным неплатежам и социальной напряжённости. Поэтому главное, что нужно делать, – это снижать потери на всех этапах процесса теплоснабжения.

что потребитель получает тепло по фиксированному тарифу, который рассчитывается на основе наименьшей цены, по которой он бы получал тепло, если бы строил собственную котельную. Тариф альтернативной котельной рассчитывается на основе ряда эталонных показателей, в том числе капитальных и эксплуатационных затрат, коэффициента использования топлива, регионального поправочного коэффициента, стоимости топлива в конкретном населённом пункте и пр. Эта цена и является максимумом, по которому ЕТО отпускает тепло потребителю, и в отличие от сегодняшней схемы никаких тарифов на отпуск тепла для его генератора не устанавливается. Регулируется только конечная цена. В рамках этой цены ЕТО может действовать так, как заблагорассудится, обеспечивая, впрочем, потребителю качество и надёжность оказания услуги. Если потребитель не удовлетворен, он будет иметь право предъявить претензии ЕТО и вне зависимости от того, на участке ли ЕТО произошёл сбой или в этом виноват другой элемент сети, ЕТО должна будет ответить деньгами.

Но тариф альтернативной котельной окажется в большинстве случаев выше, чем действующий. Поэтому не планируется вводить его одномоментно. Предполагается, что к уровню альтернативной в большинстве регионов перейдут в 2016–2022 годах. В этом же году планируется запустить около десяти пилотных проектов в крупнейших городах, в том числе в Москве и Петербурге. По их итогам будет принято решение, как дальше развивать эту систему.

Уже появились и другие сигналы об улучшении ситуации. Так, в июле премьер Дмитрий МЕДВЕДЕВ поручил рассмотреть возможность убрать тарифное регулирование из отношений производителя и потребителя пара. Промпотребители пара, которые в большинстве своем ушли из централизованной системы теплоснабжения, могут вернуться, если ТЭЦ сможет с ними торговаться и заключать долгосрочные договоры, а не предлагать по негибкому тарифу. Эту идею единодушно поддерживают и потребители, и генераторы: там, где тарифное регулирование бессмысленно, его нужно убрать, предоставив возможность договариваться сторонам напрямую. Тем более, что ничьи интересы, кроме производителя и потребителя, их торг не затрагивает.

Наталья СЕМАШКО

# 14 | Первые при вторичном регулировании

В этом году в период весеннего паводка – с 16 апреля по 11 июня – автоматическое вторичное регулирование частоты (АВРЧМ) в ЕЭС России осуществлялось в основном с использованием энергоблоков тепловых электростанций. Такая технология была применена в истории России впервые.

**Ч**астота переменного тока в энергосистеме России – 50 Гц. Это один из важнейших индикаторов работы энергосистемы, позволяющий оценить баланс производства и потребления электроэнергии. Главный принцип существования и устойчивой работы энергосистемы – в любой момент времени все работающие в ней электростанции должны производить ровно столько электроэнергии, сколько потребляется. Тогда значение частоты будет равно 50 Гц. Изменение частоты в любую сторону говорит о нарушении баланса. Понятно, что уровень потребления и генерации в энергосистеме меняется ежесекундно. Начал работать крупный завод – потребление увеличилось. Остановился крупный энергоблок – уменьшилась генерация. Наступил вечер на востоке – потребление

Из диспетчерских центров системного оператора управляется ЕЭС России

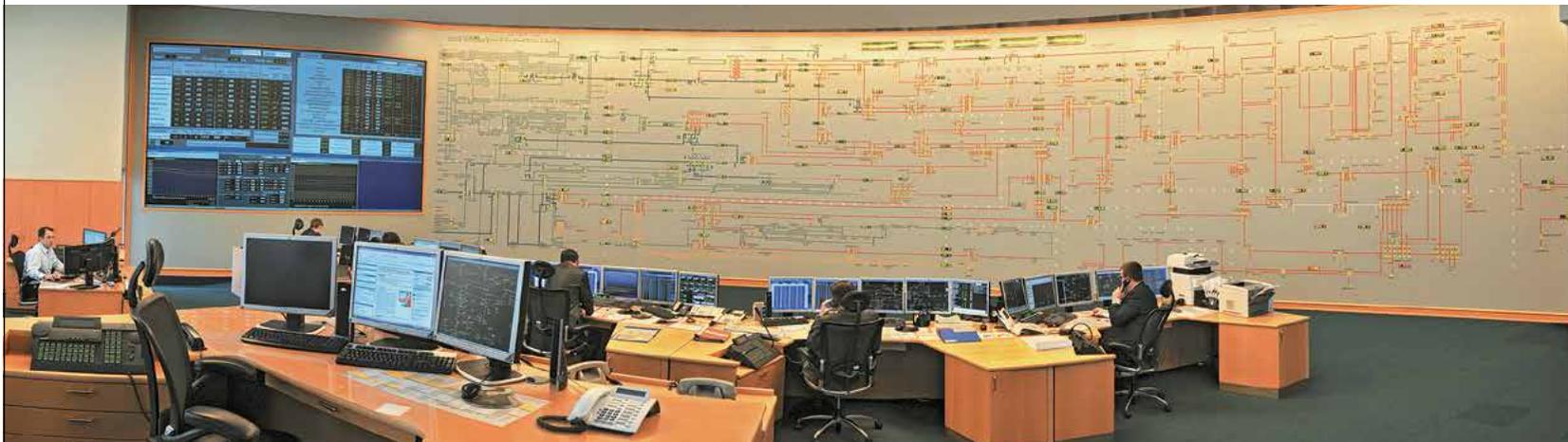
в этой часовой зоне снизилось. При этом в центральной части страны наступает пик потребления. Чтобы при любом изменении уровня потребления энергосистема сохраняла устойчивость, необходимы источники генерации, способные очень быстро повышать или понижать уровень вырабатываемой мощности, возвращая частоту к заветной цифре 50 Гц.

#### ГИДРОУЗЕЛ ПРОТИВОРЕЧИЙ

В современной России за вторичное регулирование частоты отвечают ГЭС как наиболее манёвренные генерирующие мощности. В нормальных условиях они за очень короткое время в автоматическом режиме или по команде диспетчера системного оператора способны изменить уровень генерации в широких пределах, выдавая необходимый энергосистеме уровень мощности. Изменить положение направляющего аппарата у гидротурбины

быстрее и проще, чем изменить объём производства пара в котле тепловой электростанции.

Но при этом у гидроэлектростанций существуют как технические, так и сезонные ограничения, из которых одним из основных является паводок. Налицо противоречие: у гидроэлектростанций во время паводка вода в избытке, то есть можно работать на полную мощность и вырабатывать дополнительно дешёвую электроэнергию. Но при этом нельзя работать на полную мощность, так как нужно регулировать мощность в энергосистеме, а это значит не только увеличивать, но и, когда необходимо, снижать генерацию. Для этого часть мощности гидроэлектростанций резервируется под выполнение задачи регулирования и не участвует в выработке электроэнергии. Иначе говоря, в самый продуктивный для своей работы период ГЭС вынуждены сбрасывать часть воды вхолостую, минуя



гидроагрегаты. Соответственно, в то время, пока часть воды уходит мимо турбин, спрос на электрическую мощность покрывается тепловыми электростанциями, сжигающими дорогое топливо, со всеми экономическими и экологическими последствиями.

Казалось бы, решение очевидно – в период паводка осуществлять регулирование частоты с минимальным участием ГЭС, то есть поручить это тепловым электростанциям. Однако до недавнего времени это было практически неосуществимо по двум причинам. Во-первых, оборудование большинства тепловых электростанций в России не имеет технологической возможности участвовать в регулировании частоты, во-вторых, в условиях либерализации отрасли отсутствовали экономические механизмы для привлечения тепловой генерации к решению задач регулирования.

### РЫНОЧНЫЙ СТИМУЛ

Коренным образом изменить ситуацию и решить проблему удалось с появлением в 2011 году рынка услуг по обеспечению системной надёжности, называемого также рынком системных услуг (РСУ), – нового современного экономического инструмента поддержания необходимого уровня надёжности и качества функционирования Единой энергетической системы России. У получивших право участвовать в РСУ субъектов отрасли появился экономический смысл внедрять и поддерживать работоспособность устройств и систем, не участвующих непосредственно в выработке электроэнергии и мощности – традиционных для энергорынка товаров, но обеспечивающих системную надёжность, в том числе для регулирования частоты.

Первые исполнители услуг по обеспечению системной надёжности были отобраны системным оператором в декабре 2010 года, и начиная с января 2011 года началось осторожное привлечение энергоблоков тепловых электростанций к вторичному регулированию частоты в ЕЭС России. В первые два года для участия в АВРЧМ отбиралось по четыре энергоблока ТЭС, что позволило протестировать и наладить все алгоритмы работы автоматических систем как при самостоятельной работе тепловых энергоблоков, так и параллельно с ГЭС.

### ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

В декабре прошлого года системный оператор на конкурентной основе отобрал



### Ириклинская ГРЭС вошла в число тепловых электростанций, отобранных к участию в автоматическом вторичном регулировании частоты и мощности

уже 26 блоков тепловых электростанций, технически готовых к участию в автоматическом вторичном регулировании частоты и мощности. В список исполнителей услуг по обеспечению системной надёжности попали в том числе и энергоблоки Пермской и Ириклинской ГРЭС (принадлежат ОАО «Интер РАО»). Все отобранные тепловые станции предоставили совокупно ±407 МВт резервов генерирующей мощности для вторичного регулирования. Каждый из привлечённых блоков был подвергнут тщательному инспекционному контролю работы и состояния оборудования, в ходе которого были проверены все основные технологические параметры работы энергоблоков. Венцом работы стало то, что в период весеннего паводка 2013 года задачи по АВРЧМ в ЕЭС России были в основном возложены на энергоблоки тепловых электростанций.

Стандарт, в соответствии с которым блоки ТЭС привлекались к регулированию частоты, предусматривает, что максимальная величина изменения мощности энергоблока не превышает 5% от его мощности. В теории такой диапазон обеспечивает надёжный и безопасный режим работы оборудования. Практический опыт, накопленный в рамках реализации пилотного проекта по привлечению к АВРЧМ четырёх энергоблоков ТЭС в 2011–2012 годах (каждый из энергоблоков проработал в этом режиме более 10 тыс. часов), подтвердил отсутствие технических проблем с генерирующим оборудованием.

### ГАЗ И УГОЛЬ БЕРЕЖЁТ

Такое перераспределение усилий между ТЭС и ГЭС позволило, например, Жигу-

лёвской ГЭС обеспечить режим работы, близкий к полной загрузке гидроагрегатов. Максимально полное использование гидроресурсов увеличило выработку на гидроэлектростанции более чем на 150 млн кВт·ч по сравнению с 2012 годом.

В целом по энергосистеме положительный эффект гораздо больше – работающие с оптимальной загрузкой ГЭС увеличили выработку электроэнергии на 300 млн кВт·ч (на такую величину была бы ограничена мощность гидроагрегатов, если бы им пришлось участвовать во вторичном регулировании). Сказалось это и на цене электроэнергии. По словам заместителя председателя правления ОАО «СО ЕЭС» Фёдора ОПАДЧЕГО, «размещение резервов на тепловых станциях позволило добавить порядка 200 МВт каждый час на рынок. Это оказало влияние на формирование кривой предложения и в целом оказало давление на цену вниз».

По независимым оценкам, в случае размещения резервов регулирования на ГЭС и переноса всего объёма выработки на ТЭС потребовалось бы затратить дополнительно порядка 78 млн кубических метров газа. Таким образом, только стоимость сэкономленного топлива составляет порядка 300 млн рублей. Для сравнения: оплата участия блоков ТЭС в АВРЧМ составила всего 35 млн рублей.

Такое максимально эффективное использование гидроресурсов в паводковый период не только целесообразно с экономической точки зрения, но и минимизирует экологические проблемы. Сокращение выработки на ТЭС в период паводка приводит к снижению выбросов вредных веществ, образующихся в результате сжигания топлива.

*Евгений АНДРЕЕВ*

Проект создания энергетического моста между Россией и Японией был заморожен более десяти лет назад. Сейчас его возвращают к жизни – в связи с новыми перспективами.

## ДОБАВИТЬ МОЩНОСТИ

Этим летом с просьбой поддержать концепцию проекта строительства энергомоста Сахалин – Япония обратился к президенту Владимиру ПУТИНУ губернатор Сахалинской области Александр ХОРОШАВИН.

В основе проекта – идея экспортировать в Японию избыточную российскую электроэнергию, вырабатываемую уже действующими или планируемыми к строительству электростанциями Дальнего Востока. Из открытых источников известно, что проект включает в себя

строительство нескольких угольных энергоблоков и прокладку подводного кабеля по дну пролива Лаперуза, который свяжет Сахалин с островом Хоккайдо. В долгосрочной перспективе это может дать Японии 4–6 ГВт дополнительных мощностей.

Идея прокладки энергомоста возникла ещё в 1998 году у компании «РАО ЕЭС России». Энергохолдинг привлёк к проекту японскую сторону: в 1999 году совместно с крупным конгломератом Marubeni Corporation было сделано предварительное технико-экономиче-

# 16 | Мост



На Южно-Сахалинской ТЭЦ-1 идёт строительство четвёртого энергоблока, который наряду с другими объектами позволит осуществлять выдачу энергии Японии

## ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

- Электроэнергетика – одна из базовых и наиболее перспективных отраслей экономики региона. Так, по данным администрации Сахалинской области, производство электроэнергии в 2012 году составило 3,9 млрд кВт·ч (99,3% к уровню 2011 года). На данный момент Сахалину удалось решить проблему с собственным дефицитом электроэнергии, и, по словам экспертов, у него есть большой потенциал для её экспорта.
- Сахалин богат полезными ископаемыми и сырьевыми ресурсами. Общие прогнозные запасы угля до глубины 300 метров оцениваются в 14 млрд тонн. В настоящее время на сахалинских шахтах добывается порядка 3,5 млн тонн угольной продукции. Кроме того, на шельфе Сахалина открыто девять нефтегазовых участков, чьи совокупные запасы – 1,19 трлн куб. метров газа, 394,4 млн тонн нефти и 88,5 млн тонн газового конденсата.
- Близость перспективных рынков сбыта – Азиатско-Тихоокеанский регион. Интерес к российской электроэнергии проявляют не только Япония, но и Китай, чья стремительно развивающаяся экономика требует всё больше энергоресурсов, а также Южная Корея.
- Одна из ключевых проблем региона – неразвитая транспортная инфраструктура. Однако всё больше отечественных и иностранных компаний запускают здесь свои проекты. Сахалин – перспективная область для инвестиций, развитие региона является национальным интересом страны, что отмечено на всех государственных уровнях.



# Стратегического значения

ское обоснование проекта, а в 2003 году подписан протокол о сотрудничестве с торговой компанией Sumitomo Corp. Но этим всё и ограничилось – проект заморозили.

В 2011 году идея возрождения проекта была озвучена вице-премьером Игорем СЕЧИНЫМ в связи с остановкой японской АЭС «Фукусима-1» после землетрясения и цунами, разрушивших атомные энергоблоки. Вице-премьер тогда заявил, что реализация замысла может занять около двух лет и к проекту стоит привлечь японскую сторону. Уже в следующем году проект был включён сразу в три государственные программы: стратегию развития транспортной инфраструктуры РФ до 2015 года, стратегию развития железных дорог РФ до 2030 года и стратегию социально-экономического развития Дальнего Востока и Забайкалья до 2025 года. Параллельно японское правительство утвердило новую энергетическую стратегию, которая предполагает полный отказ от атомной энергетики к 2030 году.

В апреле этого года во время видеомоста с Владимиром ПУТИНЫМ глава «Интер РАО» Борис КОВАЛЬЧУК сообщил, что в феврале компания подписала меморандум о сотрудничестве с японскими компаниями

и финансовыми институтами. Согласно этому меморандуму стороны должны разработать приемлемую схему экспорта электроэнергии в Японию. Первоначальный вариант технико-экономического обоснования проекта также будет разработан совместно. Только после этого будут утверждены основные параметры – расположение, мощность, тип электростанций и др.

Помимо «Интер РАО» в реализации проекта заинтересована ещё одна подконтрольная государству компания – «РАО ЭС Востока», которая является правопреемником большинства прав и обязательств «РАО ЕЭС России» на Дальнем Востоке (сейчас основной акционер компании – ОАО «РусГидро»). Главный эксперт пресс-службы департамента коммуникаций Алексей ПОПОВ сообщил «Энергии без границ», что технические детали и характеристики их проекта пока не раскрываются. В 2011 году представители компании озвучили сумму, в которую может встать такой проект, – 148,8 млрд рублей. Финансирование предполагалось разбить: 50% – бюджетные средства, 30% – заёмные и 20% – средства компании.

*Ольга БЕШЛЕЙ*

**СЕРГЕЙ КОНДРАТЬЕВ,**  
СТАРШИЙ ЭКСПЕРТ ИНСТИТУТА  
ЭНЕРГЕТИКИ И ФИНАНСОВ:

– Ещё в начале 2000-х шли разговоры о создании Большого энергетического кольца в Восточной Азии: Сахалин – Япония – Южная Корея – Китай. Энергетические системы этих стран крупные, но не связаны между собой. Синергия бы позволила оперативно перебрасывать электроэнергию в те районы, где её не хватает, кроме того, такая система обладает значительной гибкостью и надёжностью. Эта идея по-прежнему обладает большими перспективами. Но у проекта энергомоста Сахалин – Япония, на мой взгляд, есть ряд препятствий.

Первое: сейчас в Японии работает два из 50 атомных энергоблоков. В начале июля четыре крупные генерирующие компании подали заявки на возобновление эксплуатации ещё восьми энергоблоков, это дополнительные 6,8 ГВт. Если им будет выдано положительное решение, Япония сможет значительно сократить объёмы закупок энергоносителей.

Второе: сейчас на Сахалине нет достаточных генерирующих мощностей и нужно налаживать сетевую инфраструктуру. И то и другое дорого, особенно в условиях Сахалина, куда стройматериалы и оборудование нужно доставлять извне. Стоимость электроэнергии, полученной в результате реализации такого проекта, может оказаться слишком высокой.

Третье: на Сахалине нет крупномасштабной добычи угля, а газ либо экспортируется, либо потребляется на самом острове.

Последнее и самое главное: нужно межправительственное соглашение с Японией. Это даст российской стороне гарантии, что японские компании будут покупать установленные объёмы электроэнергии, и снизит риски.

Таким образом, при благоприятных условиях реализация этого проекта может занять три-четыре года.

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЯПОНИИ

- До 2011 года Япония была третьим в мире крупнейшим потребителем атомной энергии в мире после США и Франции. После аварии на АЭС «Фукусима-1» страна потеряла почти все свои ядерные мощности.

Япония не богата традиционными энергоресурсами, но имеет богатый потенциал в области возобновляемых источников энергии. Однако существуют препятствия для обеспечения стабильных поставок солнечной и ветровой энергии, поэтому это направление развивается медленно и Япония сейчас сильно зависит от экспорта энергоносителей.

- Согласно данным Министерства финансов Японии, экспорт природного газа в 2012 году увеличился на 25% по сравнению с 2010 годом. Суммарное количество электроэнергии, произведённой из природного газа, нефти и угля, в 2012 году выросло на 21% по сравнению с показателями 2011 года. Следствие – рост тарифов на электроэнергию, который наносит ущерб как бизнесу, так и рядовым потребителям. Поэтому надёжные поставки электроэнергии по разумной цене – один из приоритетов, анонсируемых японским правительством.



# 18 | Отличается умом и эффективностью

Следом за Европой к поиску оптимальных решений в области технологии Smart Metering подключаются и российские компании. В частности, Центр энергоэффективности «Интер РАО» стал идеологом проекта по производству «умных счётчиков».

**С**ловосочетание Smart Metering, что в переводе на русский язык означает «умные измерения», «интеллектуальные измерения» или «интеллектуальный учёт», уже прочно вошло в лексикон связанных с энергетикой специалистов. Ключевым элементом

данной технологии является средство измерения – счётчик энергии, который по аналогии с технологией также «обзавёлся интеллектом» и получил наименование Smart Meter («умный счётчик»). В чём же суть этой технологии?

### **ВОЛШЕБНОЕ РЕЛЕ**

Конечной целью внедрения приборов и систем, созданных в рамках техноло-

гии Smart Metering, является получение возможности контроля потребления энергоресурсов – как со стороны потребителя, так и со стороны поставщика. Форма предоставления информации должна быть таковой, чтобы потребитель легко, без сложного мыслительного процесса (за него это как раз и должен делать «умный счётчик») мог оценить реальную картину потребления энер-

## Ключевым элементом данной технологии является средство измерения – счётчик энергии, который по аналогии с технологией также «обзавёлся интеллектом» и получил наименование Smart Meter («умный счётчик»).

горесурсов в режиме онлайн и принять меры по наиболее разумному потреблению ресурсов. «Умный счётчик» также способен контролировать параметры электросети, что позволяет электросетевым компаниям осуществлять мониторинг состояния сетей, а потребителю – контролировать качество поступающей электрической энергии.

К существенным преимуществам технологии Smart Metering следует отнести то, что счётчик становится инструментом управления контракта между энергоснабжающей компанией и абонентом. В счётчике реализована функция отключения и ограничения нагрузки у потребителя, что отвечает интересам как потребителя энергии, так и её поставщика.

Не так давно шли многочисленные дискуссии по поводу того, стоит ли перегружать функциями счётчик, если есть возможность весь интеллект сконцентрировать в аппаратных средствах автоматизированных систем контроля и учёта энергии. Но после оценки новых задач, требующих различных решений, пришло понимание, что значительная часть «интеллекта» должна быть сконцентрирована в счётчике электроэнергии. В частности, пришли к тому, что в нём обязательно должно быть реле, отключающее подачу электроэнергии потребителю, исходя из различных критериев договора об электроснабжении. Кроме того, счётчик электроэнергии должен брать на себя функцию концентратора данных для счётчиков газа, воды и тепловой энергии. Эту функцию добавили после того, как счётчик был превращён в надёжный коммуникационный узел на базе PLC-технологии или радиоканала.

### **СДЕЛАНО ВО ВЛАДИМИРЕ**

Выбор технических решений для создания системы на основе технологии Smart Metering является весьма сложной задачей. К поиску оптимальных решений

в соответствии с требованиями рынка подключились и российские компании. Так, ООО «Центр энергоэффективности Интер РАО» приступило к реализации проекта по созданию совместного предприятия по производству интеллектуальных приборов учёта электрической и тепловой энергии. В его основу легли результаты маркетинговых исследований, изучения мирового опыта в области Smart Metering, а также анализа предложений know-how и лицензий в области умных измерений на мировом рынке. К осуществлению проекта были привлечены ведущие зарубежные компании, достигшие высоких результатов в области технологии интеллектуальных измерений.

В соответствии с разработанным бизнес-планом в июле этого года было учреждено совместное предприятие ООО «ИНТЕР СМАРТ», которое уже приступило к реализации проекта. Производственные мощности будут развёрнуты на территории промпарка ОАО «Владимирское производственное объединение «Точмаш» (структура Госкорпорации «Росатом») во Владимире. Предприятие будет иметь полный производственный цикл, включая современные производственные линии по производству электронных модулей на печатных платах (технология SMT), линии полуавтоматической сборки и тестирования приборов учёта. Часть производственных задач будет решать «ВПО «Точмаш» – в частности, изготавливать пластмассовые корпуса и производить механообработку металлических деталей.

На первом этапе проекта предприятие будет производить счётчики электрической и тепловой энергии с использованием передовых зарубежных технологий. В дальнейшем предприятие будет развиваться в направлении производства всей линейки приборов для систем Smart Metering и Smart Grid.

*Видия ЖЕЛЕЗНОВ*

## **Европейский опыт**



### **Великобритания**

Правительство страны приняло национальную программу Smart Metering Implementation Program: Prospectus. В её рамках компания E.ON объявила о готовности установить 1 млн «умных счётчиков» к концу марта 2014 года.



### **Франция**

Идёт реализация общенациональной программы стоимостью 4 млрд евро, которая предусматривает установку 35 млн «умных счётчиков». Министерство промышленности Франции отметило успех экспериментального проекта Linky, в котором были протестированы 250 тыс. приборов учёта в домах.

### **Италия**

Проект Telegestore с заменой всего парка счётчиков был запущен в Италии еще в 2001 году и осуществлён за пятилетний период. Бюджет проекта составил 2,1 млрд евро, разработку проекта вела итальянская энерго-

снабжающая компания Enel Distribuzione.

У конечных абонентов бытового сектора электроснабжения было заменено и установлено более 30 млн счётчиков электроэнергии, которые по сегодняшней классификации можно отнести к категории Smart Meter. Государственные гарантии и поддержка создания и внедрения интеллектуальной системы учёта электроэнергии позволила проекту окупиться в течение пяти лет.



ИНТЕРВЬЮ



# «В 2014 году мы начнём получать финансовую отдачу от консолидации активов»

За последние три года «Интер РАО» совершила гигантский скачок, превратившись из оператора экспорта-импорта электроэнергии в один из крупнейших в мире диверсифицированных энергохолдингов. В интервью «Энергии без границ» член правления – руководитель Финансово-экономического центра «Интер РАО» Дмитрий ПАПУНИН рассказал об особенностях выстраивания финансовой стратегии в крупной международной корпорации, финансово эффективной интеграции активов, а также о получении максимальной прибыли в условиях ужесточающегося регулирования отрасли и нестабильности на финансовых рынках.

## **В чём особенность управления финансами в такой компании, как «Интер РАО»?**

«Интер РАО» – действительно уникальная компания. В мире не много компаний, которые объединяют большое количество сегментов деятельности. Это и одна из крупнейших в стране генераций, и мощный блок инжиниринга, и трейдинг, и научно-исследовательская деятельность, и множе-

ство крупных международных проектов, и сбытовой бизнес. В англоязычном мире есть такое понятие, как footprint, по-русски – отпечаток. Применительно к компании оно обозначает масштаб деятельности.

Так вот в случае «Интер РАО» этот отпечаток по-настоящему очень крупный, даже по международным меркам мы очень заметная компания.

Естественно, такой статус накладывает высокую ответственность на работу компании с её финансами, причём как на рынке капитала, так и на рынке Forex, на рынке производных финансовых инструментов и других рынках. Вся эта работа ведётся с большим количеством валют. Ведь, несмотря на то что мы российская компания и наша базовая валюта – рубль, «Интер РАО» работает с 14 различными валютами. И задача финансово-экономического центра компании даже не в том, чтобы всей этой сложной конструкцией управлять, а в том, чтобы вся она эффективно работала. Безостановочно, бесперебойно, даже более чётко, чем часы, и при этом приносила прибыль.

**Однако, несмотря на масштаб «Интер РАО», финансовые результаты компании пока находятся под давлением. С чем это связано, на ваш взгляд?**

Короткого ответа на этот вопрос нет. «Интер РАО» буквально недавно полностью сформировалась как группа компаний, мы завершили консолидацию и реорганизацию активов. На протяжении последних лет мы росли в размерах рекордными темпами благодаря ряду успешно проведённых сделок M&A. За последние десять лет произошёл рост более чем в 100 раз – и по активам, и по выручке, и по другим ключевым показателям.

Однако столь активный рост уже завершён, и теперь у нас на повестке дня работа над повышением операционной эффективности: необходимо трансформировать масштаб и охват нашего бизнеса в рост финансовых показателей, увеличение стоимости как для акционеров и инвесторов (в том числе долговых), так и для сотрудников Группы и других наших стейкхолдеров. В этом смысле 2013 год для нас судьбоносный. Завершив консолидацию, мы переводим все компании на единые рельсы, включая стандарты управления, типовые документы, приоритеты развития и т. д. А 2014 год, по нашим прогнозам, уже должен стать для нас годом роста финансовых показателей.

#### **А есть ли уже какие-то признаки этого роста?**

Разумеется, причём как чисто экономические (сокращение управленческого аппарата, экономия на издержках), так и управленческие: синергетический эффект от внедрения единых методик и практик на станциях, централизация закупочной, производственной, ремонтной деятельности. Понятно, конечно, что блок на Сочинской станции и блок, допустим, на Харанорской ГРЭС разделяют многие тысячи километров, там разные условия работы. И на этапе консолидации мы заметили, что эти филиалы бывших «ОГК-1» и «ОГК-3» даже с учётом работы в одном сегменте в последние годы стали уникальными с точки зрения работы с финансами и процессов бизнес-пла-

нирования. Тем не менее с учётом всех особенностей деятельности мы стандартизировали финансово-экономические бизнес-процессы. И синергия наблюдается очень чётко на основании лучших практик, заимствованных в различных компаниях.

**Не секрет, что многие инвесторы в последнее время высказывали недовольство в отношении российского рынка электроэнергетики. Основная претензия заключалась в его непредсказуемости, в частой смене правил игры, в неопределённости по завершении так называемого постДПМ-периода. Вы как финансист согласны, что в энергетике стало намного менее интересно инвестировать?**

Во-первых, на то он и рынок, чтобы быть непредсказуемым, и когда вы входите на рынок, то сами выбираете свою стратегию. Она, соответственно, может быть либо полностью спекулятивная, но тогда вы рассчитываете на повышенную доходность, либо консервативной, и тогда вы сможете лишь защитить свои средства от инфляции.

Во-вторых, я не считаю, что действия регулятора несут какой-то колоссальный негативный эффект для отрасли.

В-третьих, посмотрите на нашу отрасль в любой точке мира, в той же Европе – этому рынку максимум лет 15–20, до этого ситуацию везде полностью контролировало государство. А теперь сравните её с финансовыми рынками: в некоторых странах уже 300 или 400 лет существуют биржи, существует понятие о финансовых рынках, обменных курсах, курсах акций, и правила, конечно, уже выработаны давным-давно. Европейские энергокомпании практически полностью государственные или были таковыми до совсем недавнего времени. Рынок молод, он формируется, вырабатывает свои правила игры, и так происходит во всем мире. Это естественный процесс, и те, кто в этот рынок инвестирует, тоже не должны торопиться. Это не рынок спекулянтов.

***НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ МЫ РОСЛИ РЕКОРДНЫМИ ТЕМПАМИ БЛАГОДАРЯ РЯДУ УСПЕШНО ПРОВЕДЁННЫХ СДЕЛОК M&A. ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ ПРОИЗОШЁЛ РОСТ БОЛЕЕ ЧЕМ В 100 РАЗ – И ПО АКТИВАМ, И ПО ВЫРУЧКЕ, И ПО ДРУГИМ КЛЮЧЕВЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.***

# **МЫ СТАНДАРТИЗИРОВАЛИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ. И СИНЕРГИЯ НАБЛЮДАЕТСЯ ОЧЕНЬ ЧЁТКО НА ОСНОВАНИИ ЛУЧШИХ ПРАКТИК.**

## **А что с дальнейшими планами по работе на рынках капитала? Ранее озвучивались планы провести IPO за рубежом.**

Сейчас об этом говорить преждевременно. Сначала мы должны отстроить консолидированную компанию, устойчивую, стабильную, с хорошими финансовыми показателями. Такую компанию, которая станет очень интересна международным инвесторам.

Хотя надо отметить, что и сегодня переговоры, которые мы ведём на рынках, показывают, что к «Интер РАО» есть интерес, в частности, со стороны долговых инвесторов. И для этого есть основания. Мы понятнее и, можно сказать, дружелюбнее других игроков. Многие бизнес-процессы, которые у нас стандартизированы и давно успешно работают, для многих российских компаний являются просто новыми, как, например, в вопросах работы на рынке хеджирования, аналитики, так и в плане работы с международными долговыми инвесторами. Здесь у нас уверенная позиция, что, собственно, и подтверждает работа с крупнейшими инвестиционными структурами и банками, такими как Внешэкономбанк, EBRD, Европейский инвестиционный банк, KfW, ADB, с крупнейшими страховыми экспортными агентствами (ЭКСАР, Hermes и т. д.).

Мы постоянно работаем над собой, ориентируемся на лучший опыт крупнейших международных энергетических компаний, с которыми мы так или иначе сотрудничаем на этом рынке. Что-то они берут у нас, что-то мы берём у них. При этом мы никогда втёмную не копируем какие-то решения, опыт или модели развития. В этом плане у нас действительно свой оригинальный путь. Та же самая консолидация – это достаточно успешные сделки, которые на рынке в России мало кто проводил в таких объёмах и в такие сроки.

## **Если вернуться к роли государства, то мы видим, что после известных регуляторных решений сбытовые компании перестали приносить сверхдоходы, некоторых из них стали убыточными. Какая финансовая стратегия у «Интер РАО» в этом сегменте?**

Сбытовой сегмент по-прежнему выглядит достаточно уверенно, если рассматривать отрасль в целом. Понятно, что прежние объёмы прибыли сбытовые компании сейчас получать не могут, и работать им стало сложнее.

Таким образом, сбытам нужно научиться жить по средствам, которые им, собственно, выделяют в рамках сбытовой надбавки. Нужно научиться работать с местным регулятором, региональными и муниципальными органами власти: обоснованно, с документами в руках и, самое главное, с финансовыми прогнозами отстаивать необходимый уровень сбытовой надбавки. Объяснять регулятору, что в данной ситуации без этого просто не будет устойчивой работы сбыта.

## **В таком режиме работы сбытовые компании нужны Группе?**

Безусловно, нужны. Мы не сидим сложа руки, проводим серьёзную программу по снижению издержек во всех сбытах, она сейчас внедрена по сокращению условно-постоянных расходов. Опять же, получаем синергетический эффект: внедряем единую систему подходов и методов документооборота, бухгалтерской отчётности и, соответственно, прогнозирования. Эта система, поскольку она автоматизированная, позволит значительно сократить затраты. В этом ключе и будем работать.

*Николай ГОРЕЛОВ  
Алексей ЕГОРОВ*

# **РЫНОК МОЛОД, ОН ФОРМИРУЕТСЯ, ВЫРАБАТЫВАЕТ ПРАВИЛА ИГРЫ, И ТЕ, КТО В ЭТОТ РЫНОК ИНВЕСТИРУЕТ, ТОЖЕ НЕ ДОЛЖНЫ ТОРОПИТЬСЯ.**

## ЗА РУБЕЖОМ

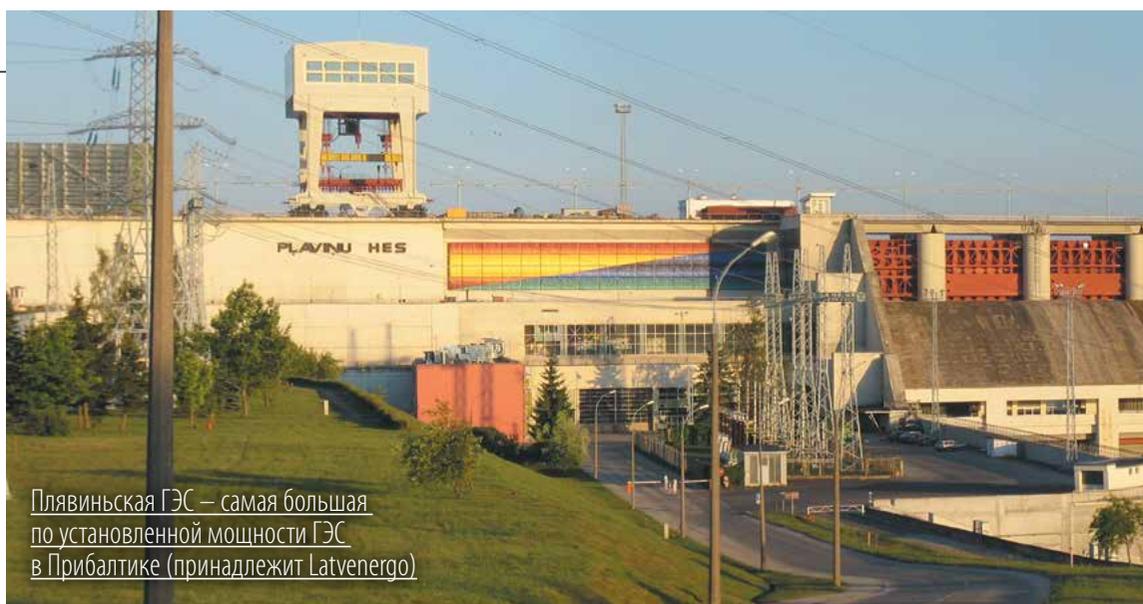
**Л**атвийский рынок электроэнергии официально открыт с 1 июля 2007 года: этому предшествовала реструктуризация национальной компании Latvenergo и выделение в отдельные юридические лица высоковольтной и распределительной сетей, предназначенных для «коллективного использования» всеми участниками торговой системы.

Перевод потребителей на рыночные механизмы происходит постепенно. На первом этапе покупать электричество по договорным ценам обязали лишь крупные предприятия, остальные же потребители сами решали: оставаться ли им на регулируемых тарифах либо попытаться заключить контракт с продавцами электроэнергии на более выгодных условиях. В минувшем году процесс продолжился: весной в свободное плавание отправили «среднячков», а осенью в рыночной пучине оказались все юридические лица страны. К слову, многие предприниматели, для которых стоимость киловатт-часа не критична, не обратили внимания на эти метаморфозы и не стали искать, кто предложит лучшие условия, а остались у Latvenergo. Завершающим шагом должна стать отмена регулируемых тарифов для жителей.

### ПЕРЕТЯГИВАНИЕ ОДЕЯЛА

Сейчас на рынке Латвии электроэнергией по договорным ценам торгуют шесть фирм – Latvenergo, Enefit, INTER RAO Latvia, BCG Riga, Enerģijas avots и Hansa Energy. В нерегулируемом сегменте, согласно отчёту Latvenergo за 2012 год, доля компании составляет 81%. В отчёте Совета по конкуренции Латвии (СК) говорится, что рыночную долю более 1% пока что имеют лишь два конкурента национального концерна – Enefit и Enerģijas avots.

Среди альтернативщиков доминирует дочернее предприятие Eesti Energia – Enefit. Председатель правления Янис БЕХТЕРС оценивает долю предприятия на свободном рынке примерно в 20%, подчёркивая, что позиции эстонской компании в Латвии укрепляются. «Количество клиентов стремительно растёт, и если в конце минувшего года их было



Пļавиньская ГЭС – самая большая по установленной мощности ГЭС в Прибалтике (принадлежит Latvenergo)

# 24 | Скачок

Этой осенью на рынке Латвии ожидаются перемены, в результате которых сменятся предпочтения у потребителей: процесс либерализации энергетического сектора уже пошатнул позиции национального концерна Latvenergo, а влияние альтернативных компаний активно возрастает.

чуть больше 1300, то уже в июле стало свыше 1600», – говорит он.

Помощник председателя Совета по конкуренции Латвии (СК) Инита КАБАНОВА отмечает, что национальная компания постепенно теряет позиции, а влияние новых игроков возрастает. Однако процессы идут не так быстро, как хотелось бы.

«По мнению участников рынка, главным барьером для развития конкуренции является непредсказуемость государственного регулирования. Так, продавцы не были своевременно уведомлены о том, когда получают возможность предлагать электроэнергию латвийским предприятиям», – комментирует для «Энергии без границ» Инита КАБАНОВА.

В прошлом году перевод на рыночную схему всех юридических лиц действительно осуществлялся в спешке, в очень сжатые сроки, и альтернативные продавцы просто не успели подготовиться к этому.

Теперь СК и предприниматели опасаются, как бы аналогичная ситуация не сложилась с физическими лицами. Точная дата полного открытия рынка до сих пор официально не озвучена. В прошлом году появилась информация, что это произойдёт 1 сентября 2013 года. Однако весной Министерство экономики заявило, что сроки надо передвинуть: на рынке ещё

много нерешённых проблем. Теперь называют 1 апреля 2014 года.

### ОСЕНЬ ПЕРЕМЕН

«В любом случае до полного открытия энергорынка осталось совсем немного. Для того чтобы механизм эффективно работал, нужны активные потребители, – считает Янис БЕХТЕРС. – А сейчас осведомлённость общества о том, как действует рынок, очень низка: многие не знают, из каких частей состоит конечный тариф, как формируется цена и т. п. Также бытует ошибочное мнение, что смена поставщика – это сложный процесс, на самом же деле это простая формальность».

Глава Enefit полагает, что хотя точки над *i* ещё не расставлены, уже этой осенью начнётся более интенсивная ротация клиентов – юридических лиц. Ведь в прошлом году многие небольшие предприятия, не получив должной информации и не успев разобраться в рыночных нюансах, заключили контракты с торговцами электричеством всего на один год. А сейчас подходит срок перезаключения договоров.

Тем временем рыночные метаморфозы уже не лучшим образом отражаются на финансовых показателях Latvenergo. Хотя оборот компания удерживает (в 2012 году



# Напряжения

он составил 1,068 млрд евро и в сравнении с предыдущим годом вырос на 10%), прибыль снизилась на 18,5% – до 50,6 млн евро. В концерне это объясняют тем, что Latvenergo зарезервировало дополнительные средства на тот случай, если один из крупнейших потребителей электроэнергии – металлургическое предприятие Liepājas metalurgs, которое испытывает финансовые сложности, – не сможет расплатиться по своим обязательствам.

Первый квартал 2013 года концерн также завершил не самым лучшим образом: хотя объём продаж в регионе вырос на 2% и оборот сохранился примерно на уровне первой четверти прошлого года, EBITDA снизилась на 18 млн евро и составила 60 млн евро, нетто-прибыль упала на 20 млн евро и составила 7 млн евро. На предприятии уверяют, что обострение конкуренции тут ни при чём.

«Негативное влияние на показатели в первую очередь оказал тот факт, что Latvenergo приобрело на 56% больше электричества в рамках так называемой обязательной закупки», – комментирует ситуацию пресс-секретарь Latvenergo Ивита БИДЕРЕ. Речь идёт о государственной системе поддержки «зелёных» и когенерационных станций, которая предусматривает покупку определённых объёмов выработанного электричества по тарифам выше рыночных.



## ГРЯДЁТ ПОВЫШЕНИЕ

Этим летом в адрес Latvenergo, которое располагает электростанциями общей мощностью 2349 МВт (из них 70% приходится на долю ГЭС), прозвучали обвинения из соседней Эстонии.

Эта страна открыла рынок с 1 января 2013 года. 25 июня на бирже Nord Pool Spot произошёл колоссальный скачок: если в среднем в системе мегаватт-час стоил около 33 евро, то в странах Балтии – аж 103 евро. А в некоторые часы цена взлетала до 200 евро. Впрочем, в последующие дни она упала до 64–70 евро, а позже достигла среднерыночного уровня, но этого хватило, чтобы в Эстонии началась настоящая паника, а электровопрос стал номером один во всех СМИ.

По официальной версии, причиной неприятного сюрприза стал традиционный летний дефицит электричества. Некоторые эксперты считают, что страна слишком рано решила полностью открыть рынок и теперь пожинает плоды: надо было дождаться, когда будут обеспечены более мощные соединения с Финляндией, что позволило бы минимизировать риски подобных колебаний. В Министерстве экономики Эстонии склонны думать, что кризис был спровоцирован и биржевыми манипуляциями. Напрямую прозвучали обвинения в адрес Литвы и Латвии. «Если Эстония предлагает свои мощности на рынок через биржу Nord Pool Spot, то крупные производители Латвии и Литвы этого не делают, поэтому на торговой площадке не отражены латвийские ГЭС, а также литовские станции, работающие на газе. Это неприемлемо, и соответствующие замечания направлены обоим странам», – заявил министр экономики и коммуникаций Эстонии Юхан ПАРТС.

Такие перепады цен на электричество в соседней стране не внушают оптимизма жителям Латвии, которых только ожидает полная либерализация рынка. Министерство экономики страны уже озвучило, что существующий регулируемый тариф не отражает реальной ситуации и рост цен неизбежен. Ожидается повышение расценок для физических лиц в среднем на 20%. Для некоторых групп населения скачок будет ещё значительнее. Так, для жителей, которые нажимают не более 1200 киловатт-часов в год и сейчас платят по так называемому стартовому тарифу 11,5 евроцента, прирост составит порядка 40% – за киловатт-час семьям придётся выкладывать около 17 евроцентов.

Лариса СМОЛЯКОВА

# 26 | Суперсеть: от Африки до Арктики

Мы начинаем серию публикаций о новых технологиях постоянного тока. В этом материале рассказ о кабелях, соединяющих асинхронные энергосистемы, а также ЛЭП сверхвысокого напряжения (HVDC). В перспективе это позволит создавать глобальные суперсети, одновременно интегрирующие, например, ветровые установки на морских платформах и солнечные электростанции в далёкой пустыне.



Системы преобразования напряжения VSC используют вентили с биполярным транзистором с изолированным затвором

**В** конце XIX века, когда в мире шло бурное развитие электротехники, в США началась так называемая война токов. По разные стороны баррикад – великий инженер-изобретатель, основатель General Electric Томас ЭДИСОН, отстаивавший применение постоянного тока, и мистический гений Никола ТЕСЛА (подробнее об этом учёном читайте на стр. 32), который пропагандировал технологии тока переменного вместе со знаменитым промышленником Джорджем ВЕСТИНГГАУЗОМ.

В конечном итоге предпочтение было отдано идеям ТЕСЛЫ и ВЕСТИНГАУЗА, сумевшим предложить технологии передачи энергии на дальние расстояния (по сетям постоянного тока можно было передавать электричество максимум на 1,5 км от электростанции). Ближе к середине XX века сети переменного тока были внедрены уже почти повсеместно, однако в некоторых городах США ещё оставались отдельные островки постоянного тока. С исчезновением в Нью-Йорке последнего потребителя постоянного тока в ноябре

2007 года главный инженер компании Consolidated Edison перерезал символический кабель. Это положило конец войне токов, но не конец использованию технологий постоянного тока.

## РЕНЕССАНС

Применение технологий постоянного тока получило новый импульс относительно недавно, по мере развития глобальной энергетики и необходимости усиления межсистемных связей. Чтобы соединить две асинхронные (то есть работающие с разной частотой) энергосистемы, используются вставки постоянного тока – преобразовательные подстанции, в которых инверторы и выпрямители находятся в одном месте. Переменный ток преобразуется в постоянный и затем снова в переменный, но уже с другой частотой.

Однако ещё более актуальным трендом становится соединение энергосистем благодаря линиям электропередачи постоянного тока, которые могут быть эффективнее традиционных электросетей. Различные решения в рамках технологии HVDC позволяют не только соединять асинхронные системы, но и передавать электроэнергию на дальние расстояния (благодаря высоким напряжениям, меньшим реостатным потерям и большей ёмкости ЛЭП), эффективно интегрировать в сеть возобновляемые источники энергии, а также увеличить устойчивость системы, пре-

пятствую каскадному распространению аварии с одного участка на другой.

Наиболее яркий пример – регулярно появляющиеся новости о новых проектах подводных кабелей, которые соединят острова, полуострова и даже континенты. Потенциальный объём рынка HVDC эксперты Alstom Grid оценивают в 50 млрд долларов до 2020 года.

### ЧУДЕСА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

В рамках HVDC существует два основных технических решения. Первое – это системы на основе преобразователей с линейной коммутацией (LCC) – магистрали высокого и сверхвысокого напряжения (до 800 кВ). Строительство таких сетей оптимально для передачи электроэнергии на дальние расстояния (более 700 км). Например, когда крупный генерирующий объект (скажем, ГЭС, построенная в подходящей для этого географической точке) расположен вдалеке от конечных потребителей. Такие системы носят название двухточечных HVDC (point-to-point).

Ещё более современное решение – системы на преобразователях напряжения (VSC). Такие сетевые объекты имеют гораздо меньшие габариты по сравнению с LCC, что делает их оптимальным решением для подключения к магистральным сетям ветропарков на морских платформах. Это особенно актуально в случае, когда расстояние

до берега превышает 50 км. Дело в том, что в любом силовом кабеле, предназначенном для передачи переменного тока на большое расстояние, рассеивается реактивная мощность, которая ограничивает дальность передачи. При длине глубоководного кабеля примерно 50 км или более его зарядный ток создаёт полную нагрузку и не оставляет возможности для передачи полезной мощности. Постоянный ток, напротив, таких ограничений не накладывает, поэтому HVDC остаётся безальтернативной технологией для подводных кабелей.

«При добавлении линий постоянного тока к существующей сети переменного тока благодаря возможности передачи энергии на сверхдальние расстояния и соединения асинхронных систем мы можем получить глобальные суперсети, одна из которых, европейская, может объединять и офшорные ветропарки в Северном море, и ГЭС в Скандинавии, и гигантские солнечные электростанции в Сахаре, – пояснил «Энергии без границ» старший вице-президент Alstom Grid по силовой электронике и автоматизации Патрик ПЛАС. – В этой ситуации ВИЭ будут сбалансированы. Когда солнце светит и ветер дует, эту энергию можно использовать по максимуму, накапливая воду в хранилищах ГЭС как зарядку аккумулятора. А если погода изменится – нагрузить уже ГЭС».



Системы с линейной коммутацией LCC используют тиристорные вентили

### БОЛЬШЕ ПРОВОДОВ

Сегодня в мире реализуется множество проектов HVDC, крупнейшим из которых выглядит, пожалуй, строительство в Бразилии самой длинной в мире ЛЭП постоянного тока Rio Madeira протяжённостью 2375 км. Линия напряжением 600 кВ и мощностью 3150 МВт позволит передавать электроэнергию с двух ГЭС в Амазонии на побережье в Сан-Паулу.

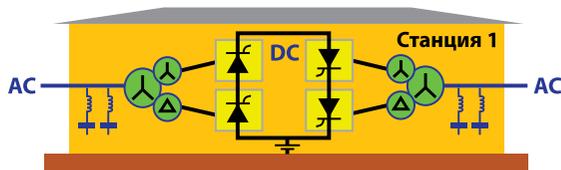
В Индии для поставок электроэнергии от ГЭС в районы интенсивного потребления проектируется магистраль ±800 кВ Чампа – Курукшетра. Между тем в Китае в ближайшие пять лет может быть введено порядка десяти линий постоянного тока 500–800 кВ.

Самый грандиозный проект по интеграции в сеть офшорных ветропарков – платформа DolWin в Северном море более чем в 100 км от побережья Германии, выдача мощности с которой должна осуществляться по трём кабелям DolWin 1, 2, 3 по 800–900 МВт каждый (последний должен быть введён в 2017 году).

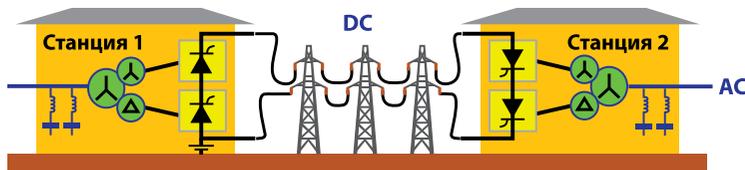
Уже в следующем году ожидается открытие второго подводного кабеля между Эстонией и Финляндией EstLink2 мощностью 650 МВт (кабель EstLink1 мощностью 300 МВт уже в работе).

Проекты HVDC – недешёвое удовольствие. Так, по данным «Энергии без границ», в рамках индийского проекта только строительство двух преобразовательных подстанций обойдётся в 400 млн долларов, а кабель DolWin3 – около 1 млрд долларов. Впрочем, по словам Патрика ПЛАСА, при длине воздушных ЛЭП свыше 700 км, а подводных кабелей – более 50 км линии постоянного тока являются экономически более эффективными, чем традиционные сети.

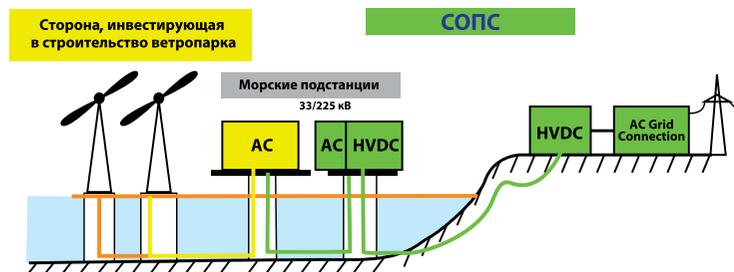
Вставки постоянного тока:  
– преобразование частоты;  
– асинхронное соединение



Двухточечная воздушная или подводная линия:  
– передача энергии в энергосистеме;  
– по суше или дну моря



Присоединение к сети AC > DC > AC с холодным пуском:  
– экологически чистая передача энергии в энергосистеме;  
– по суше или дну моря



Алексей ЕГОРОВ

## 28 | Энергетическая



На саммите G20, который пройдёт в сентябре в Санкт-Петербурге, будет обсуждаться создание Международного энергетического совета. Вопрос появления мирового координирующего органа в сфере ТЭК, инициатива по созданию которого исходит от президента России Владимира ПУТИНА, назрел давно. Однако, по мнению наших экспертов, это задача не из простых и требует поиска путей урегулирования противоречий на международном рынке.



**АЛЕКСЕЙ ГРИВАЧ,**  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА  
ФОНДА НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ:

– Россия уже выступала с идеей о принятии международного соглашения в сфере энергетической безопасности. Это было в период президентства Дмитрия МЕДВЕДЕВА. Но каких-то движений со стороны мирового сообщества эта инициатива пока не вызвала. С одной стороны, логика создания мирового координационного совета понятна: есть необходимость сестись и договориться. С другой – нельзя поселить в одну клетку волков и овец. И волками в равной степени при разной конъюнктуре могут оказаться как производители, так и потребители. Кроме того, цели у них совершенно разные. Поэтому согласия в тех вопросах, которые требуют выработки единого решения путём создания мирового координационного совета, вряд ли удастся достичь. Действия России как инициатора данной консолидации стоит оценивать позитивно, так как она в данной ситуации берёт на себя роль примиряющей стороны. А это требует определённого мужества.



**РУСТАМ ТАНКАЕВ,**  
ВЕДУЩИЙ  
ЭКСПЕРТ СОЮЗА  
НЕФТЕГАЗПРО-  
МЫШЛЕННИКОВ  
РОССИИ:

– В мире уже существует несколько надгосударственных структур, занятых координацией мирового энергетического рынка. Главной из них является Мировое энергетическое агентство (МЭА). Оно ведёт балансы производства и потребления всех видов энергоресурсов, анализирует тенденции развития энергорынков. На этой основе МЭА публикует прогнозы и даёт рекомендации участникам рынка. Другой крупнейшей надгосударственной структурой является Организация стран – экспортёров нефти (ОПЕК). Она регулирует предложение нефти на мировом рынке, устанавливая квоты экспорта нефти для своих членов. Недостатком этих организаций является то, что они не охватывают весь мировой энергорынок. Поэтому, на мой взгляд, общемировая структура по сбору информации, её анализу и прогнозу развития энергетического рынка мира необходима. Она может быть создана на базе ООН, и её можно назвать, например, Мировой энергетический совет (МИРЭС).



**МИХАИЛ  
КРУТИХИН,**  
ПАРТНЁР  
КОНСАЛТИНГОВОЙ  
КОМПАНИИ  
RUSENERGY:

– Я очень скептически отношусь к идее создания подобного органа сразу по нескольким причинам. Во-первых, это неправильная идея, поскольку не имеет под собой серьёзного основания. Во-вторых, опыт создания даже региональных объединений по регулированию энергорынка в наши дни оказывается несостоятельным. В частности, по нефти – мы видим, что ОПЕК всё-таки не может отрегулировать отношения даже внутри самой себя. За исключением трёх – четырёх стран (Саудовская Аравия, Кувейт, ОАЭ, Катар) остальные участники в принятии решений роли не играют. Что касается газовых дел, то попытка создания форума стран – экспортёров газа показала, что это абсолютно пустая организация, от которой ничего на свете не зависит. Но если этот орган всё же будет создан, реального регулирования глобального энергорынка не получится. Какие-то бюрократы будут регулярно встречаться, получать хорошие зарплаты и докладывать о каких-то мнимых успехах. Но не более того.

# ООН

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИРОВОГО КООРДИНИРУЮЩЕГО ОРГАНА В СФЕРЕ ТЭК

**1.** Ведение подробных балансов производства и потребления всех видов энергоносителей по странам, включая внутреннее потребление, экспорт и импорт.

**2.** Анализ тенденций развития мирового энергетического рынка и прогноз его развития.  
**3.** Мониторинг появления и развития новых технологий производства энергии.

**4.** Выработка единых стандартов представления информации: подсчет запасов энергоносителей, унификация единиц измерения количества энергоносителей и цен на них.



**АНДРЕЙ РЕЗНИЧЕНКО,**  
РУКОВОДИТЕЛЬ  
РЕДАКЦИИ НАУКИ  
И ЭКОЛОГИИ ОРН РАМИ  
РИА «НОВОСТИ»:

– Вопрос появления координирующего органа, так называемой Энергетической ООН, объединяющей потребителей, производителей, операторов в сфере ТЭК, на мировой площадке назрел давно. Очень важно, что это предложение поступило от России, – всё-таки мы далеко не последняя страна в поставках и потреблении энергоресурсов. Общая мировая площадка нужна, и первой задачей после её одобрения на G20 станет выработка основных принципов работы. И тут вновь можно вернуться к принципам деятельности Международного агентства по атомной энергетике (МАГАТЭ), которое формирует признаваемые всеми странами-участниками критерии, поддерживает новые технологические инициативы, инспектирует объекты. Всё лучшее, что есть в МАГАТЭ, можно использовать в Энергетической ООН, «приземлив» опыт атомщиков на специфику ТЭК. Считаю, что новый координирующий орган ТЭК не просто может, но и должен претендовать на глобальный уровень своего влияния. Но думаю, что не обойтись без конфронтации с влиятельной нефтяной организацией ОПЕК, которая не захочет терять свой вес в мировом ТЭК.



**ФЁДОР ЛУКЬЯНОВ,**  
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
ЖУРНАЛА «РОССИЯ  
В ГЛОБАЛЬНОЙ  
ПОЛИТИКЕ»:

– Вопрос в том, что понимать под координирующим органом. Некая площадка, где обсуждаются общие проблемы энергетики, – это возможно, но она не будет иметь никакой исполнительной силы, просто дискуссионный форум. Нечто подобное существует в виде организации стран – экспортёров газа, где решений не принимается. Если же идея президента заключается всё-таки в формировании структуры, которая сможет регулировать рынки, то это, мне кажется, сегодня невозможно в принципе. Дело в том, что энергетические рынки (кроме нефти) в основном региональные, подвести их под общие правила не получится. Кроме того, сегодня я не вижу в мире политической воли к глобальному сотрудничеству. Это касается самых разных аспектов. Представление о том, что мир взаимозависим, поэтому глобальные проблемы можно решать только «сверху», то есть при помощи подходов, имеющих глобальный охват, уходит в прошлое. Глобализация никуда при этом не девается. Но сегодня она структурируется по региональному принципу. Соответственно вера в мировые органы, присущая рубежу веков, уходит.



**СЕРГЕЙ ЧИЖОВ,**  
ПРЕЗИДЕНТ  
РОССИЙСКОГО  
ГАЗОВОГО СОЮЗА:

– На сегодняшний день создание мирового координирующего органа в сфере ТЭК, на мой взгляд, необходимо. Консультации основных производителей энергоресурсов помогут как развитию мирового энергорынка, так и стабилизации цен на сырьё. Что касается его организационной формы, то моя точка зрения – это должен быть консультативный совет, а уже при нём имело бы смысл создать координирующие органы. И, очевидно, ряд некоммерческих организаций по конкретным направлениям деятельности. На первоначальном этапе важно описать основные сценарии развития основных направлений энергорынка (газ, нефть, электроэнергия) в мире. И иметь долгосрочные и реальные прогнозы по их потреблению в различных регионах мира. Особенно это актуально для природных энергоносителей. Для того чтобы понимать, когда, где и как надо осуществлять их разведку и добычу исходя из необходимости потребления, вопросов экологии и защиты окружающей среды.

# 30 | Бархатный сезон

Бедная на события вторая половина лета заставила рынок прислушиваться к самым заурядным сигналам и незначительным изменениям. Долгоиграющая история вокруг «Россетей» успела отойти на второй план. В итоге эксперты ориентировались на небольшие корпоративные сделки и полугодовые итоги, которые компании представили в августе.



## **ИГ «НОРД-КАПИТАЛ»: С УМЕРЕННЫМ ОПТИМИЗМОМ**

Результаты Мосэнерго по РСБУ должны вселить в держателей акций компании умеренный оптимизм, полагают в «Норд-Капитале». Чистая прибыль за шесть месяцев превысила 5,6 млрд рублей. Это на 14,7% выше, чем было в прошлом году.

«Существенный прирост валовой и чистой прибыли за отчетный период не может не радовать инвесторов и акционеров. Более того, улучшение основного финансового показателя состоялось

за счёт существенного сокращения себестоимости производства основной продукции, которая формирует львиную долю затрат компании», – отмечает аналитик инвестиционной группы «Норд-Капитал» Виталий МАНЖОС.

Однако есть и негативные факторы, прежде всего сокращение выручки компании на 5,2% по сравнению с прошлыми цифрами. Снижение произошло из-за падения доходов от продажи тепловой энергии. И если так пойдет и дальше, высокая доля себестоимости

может отрицательно сказаться на чистой прибыли в грядущих отчетных периодах, предупреждает эксперт.

«В долгосрочном периоде сильно перепроданные акции Мосэнерго продолжают оставаться под давлением в связи с общим негативным настроением участников российского рынка по отношению к бумагам электроэнергетического сектора», – заключает МАНЖОС.

## **«НОМОС-БАНК»: ПЛЮС 1,4 МЛРД ПРИБЫЛИ**

Высокая инвестиционная нагрузка традиционно сдерживает интерес к электроэнергетическим компаниям. Поэтому практически все сделки, обеспечивающие крупным игрокам приток средств, рынок воспринимал с энтузиазмом. Одно из таких корпоративных событий – ожидаемая продажа пакетов в ТГК-6 и Волжской ТГК, которую одобрил недавно совет директоров ОАО «Интер РАО». Планируется реализовать 27,7 и 41,4% акций компаний соответственно.

Как отмечает аналитик «Номос-Банка» Михаил ЛЯМИН, за выставляемые на продажу пакеты будет получено около 22,8 млрд рублей. «Установленные цены продажи акций Волжской ТГК и ТГК-6 соответствуют средневзвешенным котировкам акций компании на ММВБ за полгода, но ниже цен, по которым компания получала данные акции в 2011 году в обмен на допэмиссию собственных акций», – говорит эксперт. По его словам, в годовом отчете «Интер РАО» по МСФО продаваемые пакеты стоили в общей сложности 21,4 млрд рублей. Соответственно, реализация пакета добавит около 1,4 млрд рублей чистой прибыли по МСФО.

## **SBERBANK INVESTMENT RESEARCH: БЕЗ СИНТЕТИЧЕСКОЙ ПРИБАВКИ**

В августе «Российские сети» объявили результаты реализации преимущественных прав. Всего было размещено 64% от объема допэмиссии, констатируют

аналитики из Sberbank Investment Research. Фактически речь шла о более чем 103 млрд акций из зарегистрированного 161 млрд штук. После этого стартовало размещение по открытой подписке. Эксперты при этом подчёркивают, что компания получила возможность определить объём размещения на собственное усмотрение – от 0 до 100%.

Для допэмиссии «Российских сетей» утверждена цена 2,79 рубля за акцию, напоминают аналитики, а бумаги ФСК ЕЭС оценены в 0,2836 рубля за акцию при коэффициенте обмена 9,84. «Учитывая это, синтетическая цена акций «Российских сетей» не предполагает потенциала роста к текущей рыночной цене», – считают в Sberbank Investment Research.

### **ФГ БКС: ПЕРЕОЦЕНЁННАЯ ПРИБЫЛЬ**

Находящееся в центре сетевой реструктуризации ОАО «ФСК ЕЭС» столкнулось сразу с несколькими рисковыми факторами, о чем свидетельствует полугодовая отчётность компании. «Хотя нормализованная чистая прибыль за отчётный период составила бы 7,7 млрд рублей, переоценка доли «Интер РАО» привела к чистым убыткам на уровне 4,7 млрд», – отмечают в ФГ БКС.

Ранее эксперты группы ожидали, что дивидендная доходность за 2013 год составит около 5%. Однако теперь, если до конца года не произойдёт обратной переоценки, данный показатель может снизиться до 2%, полагают в БКС. «Мы подтверждаем негативный взгляд на ФСК», – говорят аналитики, ссылаясь на непрозрачные капзатраты компании и удалённый денежный поток. – Хотя начало выплат дивидендов исходя из результатов за 2013 год частично сгладит негативные фундаментальные характеристики, позитивный эффект становится менее значительным».

### **АЛЬФА-БАНК: «ВСЬМА ХОРОШО»**

Итоги «Энел ОГК-5» за первое полугодие по МСФО эксперты оценивают как «весьма хорошие» в сравнении с прошлогодними показателями. Выручка увеличилась на 4,5%, EBITDA – на 13%, а рентабельность по EBITDA в годовом исчислении прибавила 1,7 процентных пункта. За вычетом отдельных моментов, связанных с ростом затрат на амортизацию, результаты почти не разошлись с консенсус-прогнозами. «В целом мы считаем результаты благоприятными, но вполне предсказуемыми для рынка. Таким образом, данные показатели, на наш взгляд, окажут умеренно позитив-



## **В число рекорсменов по росту прибыли в первом полугодии вошла ТГК-1**

ное влияние на компанию», – отмечает аналитик Альфа-Банка Элина КУЛИЕВА. Она напоминает, что ранее был озвучен прогноз по EBITDA на 2013 год на уровне 16,5 млрд рублей. Теперь, по словам эксперта, предполагаемый показатель выглядит более обоснованно. По словам КУЛИЕВОЙ, осенью руководство «Энел ОГК-5» планирует обнародовать дивидендную политику компании.

### **ЭНЕРГОКАПИТАЛ: ПОЛОЖЕНИЕ ОБЯЗЫВАЕТ**

В оценках компании «Э.ОН Россия» большинство специалистов также пока опираются на полугодовую отчётность. Рост отмечен практически по всем ключевым показателям. Так, чистая прибыль увеличилась на 6,9% по сравнению с тем же периодом прошлого года. Не менее убедительную динамику эмитент продемонстрировал по выручке, операционной прибыли и операционной рентабельности.

«Отчётность компании подтвердила тезис о том, что «Э.ОН Россия» остаётся наиболее стабильным и эффективным представителем сегмента тепловой генерации», – отмечают в этой связи аналитики из «Энергокапитала». – Помимо стабильно растущих ключевых показателей деятельности и высокой рентабельности на ба-

лансе компании находятся чистые денежные средства объёмом порядка 15,5 млрд рублей, что позволяет рассчитывать на повторение щедрых дивидендных выплат по итогам 2013 года». На этом основании эксперты рекомендовали покупать акции «Э.ОН Россия» в долгосрочные портфели с целевой ценой 3,1 рубля за бумагу.

### **ИХ «ФИНАМ»: БЬЁТ РЕКОРДЫ**

В число рекорсменов по росту прибыли в первом полугодии вошла ТГК-1 – она увеличила показатель по сравнению с прошлогодним более чем на четверть. На других статьях, прежде всего на выручке, хорошо сказались растущие объёмы продаж и оптовые цены на электроэнергию, поясняет аналитик ИХ «Финам» Екатерина РУБЛЁВСКАЯ. Но и уровень себестоимости тоже заморозить не удалось, виной тому – увеличившаяся амортизация по новому оборудованию и затраты на топливо.

«Помимо количественных факторов роста за счёт увеличения объёмов производства электроэнергии и увеличения мощности положительный эффект на результаты оказывает рост эффективности производства», – говорит РУБЛЁВСКАЯ. В итоге, по её словам, темпы роста выручки превосходят темпы роста себестоимости. К примеру, показатель рентабельности по EBITDA в соответствии с РСБУ увеличился на 2,1 процентных пункта и составил 22,7%. «Таким образом, позитивные результаты должны оказать поддержку акциям компании в среднесрочной перспективе», – констатирует аналитик «Финама».

# 32 | Ток-шоу Никола ТЕСЛЫ

Переменному току высокой частоты, на котором работают генераторы и трансформаторы, в этом году исполняется 120 лет. В 1893 году на Всемирной выставке в Чикаго Никола ТЕСЛА впервые продемонстрировал миру трюк, в основе которого лежало это неизвестное науке физическое явление.

**В** огромном, освещённом по последнему слову техники павильоне не протолкнуться. Тысячи любопытных обывателей и критически настроенных физиков специально приехали на Всемирную выставку в Чикаго, чтобы увидеть это представление. Сухопарый, не очень молодой человек обещает публике исполнить смертельно опасный трюк. В толпе переговариваются: он собирается пропустить через свое тело два миллиона вольт напряжения и остаться в живых! Некоторые дамы в состоянии, близком к обмороку. Демонстратор, не тушуясь, берёт в каждую руку по электролапме и безбоязненно щёлкает рубильником.

Лампы вспыхивают. Сомнений нет: через тело учёного проходит ток! Но вместо того чтобы обуглиться, человек стоит и преспокойно улыбается...

## СЛАВА СУМАСШЕДШЕГО

Это шокирующее представление было вполне в духе его автора и главного участника. За сербским изобретателем Николой ТЕСЛОЙ не первый год тянулась слава сумасшедшего учёного. А демонстрация на выставке в Чикаго была всего лишь попыткой на собственном примере доказать безопасность переменного тока и его преимущества по сравнению с постоянным. Посетители ожидали, что учёный немедленно обуглится, не подозревая, что ток высокой частоты проходит по поверхности, не причиняя вреда. Вдобавок ТЕСЛА продемонстрировал ещё один

1856

Родился 10 июля в семье сербского православного священника на территории нынешней Хорватии (на тот момент – Австро-Венгрии).



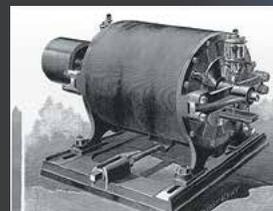
1875

Поступает в Политехнический университет в Граце, затем в Пражский университет. По окончании университета работает инженером-электриком на телеграфе в Будапеште. Создаёт конусообразный репродуктор. Разрабатывает концепции почти всех своих моторов – однофазных и двухфазных, которые передают электричество на сотни километров.

1884

Уезжает в США, устраивается инженером в компанию Томаса ЭДИСОНА в Нью-Йорке. На одном из заводов меняет технику на постоянном токе на оборудование на переменном, доказывая его эффективность. Вскоре между ТЕСЛОЙ и ЭДИСОНОМ началась «война токов» – временный противостояние.

1888



Продаёт 40 патентов на генераторы, электродвигатели и трансформаторы. Открывает вращающееся магнитное поле и строит электрогенераторы высокой и сверхвысокой частот.

1891

Конструирует резонансный трансформатор, выдающий колебания напряжения до миллиона вольт. Обнаруживает, что при частоте тока свыше 700 Гц он протекает по поверхности тела, не нанося вреда. Патентует способ получения токов для радиосвязи.

фокус: с помощью электродинамической индукции ТЕСЛА зажёл несколько фосфорных лампочек, показав публике беспроводную передачу электричества.

К участию в выставке ТЕСЛА не успел как следует проработать идею передачи энергии без проводов – перед ним ставились другие задачи. Учёный к тому моменту уволился из компании Томаса ЭДИСОНА (того самого, который, защищая идею постоянного тока, демонстративно умертвил переменным током собаку). ТЕСЛА работал у предпринимателя Джорджа ВЕСТИНГАУЗА, который отвоевал у конкурентов контракт на освещение выставки в честь 400-летия открытия Колумба в Чикаго с убытком в миллион долларов. Но результат себя оправдал. Громадная колонна из 15 тыс. разноцветных ламп, которые зажгла на выставке фирма «Вестингауз», завораживала посетителей. В экспозицию попали десятки новинок от Николы ТЕСЛЫ – моторы, обмотки, генераторы, многофазные системы, неоновые надписи.

Но самого учёного реализованные задумки занимали гораздо меньше, чем загадочная пока передача энергии на расстояние.

#### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗ ЧУЛАНА

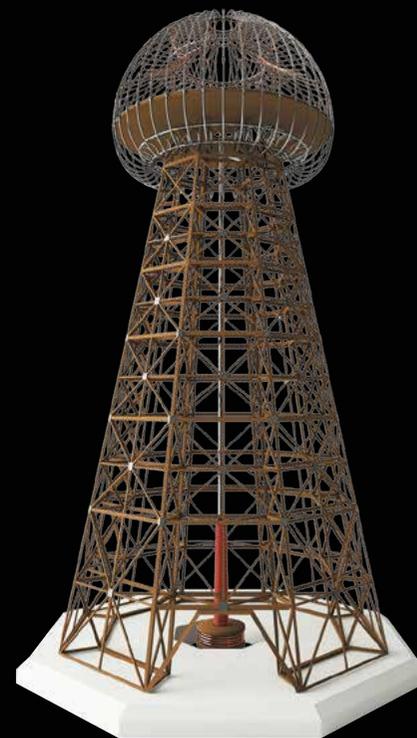
С этой технологией ТЕСЛА буквально провозился полжизни. Он был

уверен: стоит устранить из схемы традиционные проводники, как система станет на порядок экономичнее. В начале 1890-х годов на плато в Колорадо-Спрингс он соорудил испытательную башню: установка могла генерировать крупные молнии, а вокруг венчавшей её медной сферы почти непрерывно висел световой шар. Ключевая идея изобретателя состояла в том, что планета сама по себе – отличный проводник, а энергию нужно перемещать с помощью «её отражения от земли и ионосферы». Для этого необходимо настроиться на частоту около 8 герц, подсчитал ТЕСЛА. Экспериментально этот факт доказали только 60 лет спустя. Но один из ярчайших опытов ТЕСЛЫ так и остался неповторённым: он передал энергию на 40 км и зажёл 200 лампочек.

Но идея оказалась не ко времени. «Пожалуй, я действительно зашёл слишком далеко вперед, – писал учёный о беспроводной передаче электричества. – Без неё ещё можно обходиться до тех пор, пока моя многофазная система удовлетворяет потребности мира. Но на тот случай, когда возникнет необходимость, она уже готова».

О технологиях ТЕСЛЫ вспомнили лишь в 1960-х годах. До сих пор их не используют широко. К примеру,

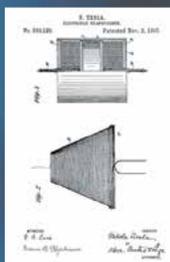
В рамках проекта ТЕСЛЫ «Уорденклиф» на острове Лонг-Айленд была построена 47-метровая деревянная каркасная башня с медным шаром наверху.



представлен промышленный фонарь, способный бесконтактно заряжаться в опасной среде, а также полностью беспроводной LCD-телевизор, идут разработки бесконтактной зарядки для мобильных телефонов. Но этим вопросом уже заинтересовались тяжеловесы Intel и Sony.

Юлия МАКАРОВА

1895

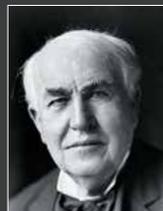


Во время пожара в лаборатории ТЕСЛЫ в Нью-Йорке сгорают чертежи его последних изобретений – механического осциллятора, новых методов электроосвещения и беспроводной передачи сообщений.

1900

На острове Лонг-Айленд в 60 км от Нью-Йорка строит башню для трансатлантической связи. Однако спонсоры отказываются от поддержки проекта «Уорденклиф», узнав, что ТЕСЛУ интересует не радио, а беспроводная передача электричества. Башню взорвут в 1917 году.

1915



В газетах пишут, что ТЕСЛА и ЭДИСОН номинированы на Нобелевскую премию по физике. Изобретателям предлагалось разделить премию на двоих, но оба из-за неприязни друг к другу отказались от нее. Но эта история оказалась мифом.

1917

Предлагает принцип действия устройства для радиоподслушивания подводных лодок. За несколько лет получает патенты на изобретения в различных областях техники – электросчетчик, частотомер и др.

1943

Умирает от сердечной недостаточности 7 января в Нью-Йорке.



# Сентябрь

## Международная электрическая выставка Seoul International Electric Fair (SIEF)



**10.09–13.09. Сеул, Южная Корея**

Одна из ведущих в мире специализированных выставок электротехнической промышленности проходит при активной поддержке правительства страны. Выставочная площадь SIEF в этом году составит более 10 тыс. кв. метров. Экспозиция охватит все основные аспекты индустрии электрооборудования: производство энергии, двигатели и генераторы постоянного и переменного тока, мотор-генераторы, передачу и распределение энергии и т. д. Ожидается, что в мероприятии примут участие свыше 250 компаний.



## 14-й ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ 2014

### XIV Петербургский международный энергетический форум

**10.09–13.09. Санкт-Петербург, Россия**

Петербургский форум ТЭК – коммуникационная площадка для представителей энергетических и нефтегазовых компаний, нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий и других смежных отраслей промышленности. В этом году форум будет проходить одновременно с 11-й Международной выставкой и конференцией по освоению ресурсов нефти и газа российской Арктики и континентального шельфа стран СНГ – RAO/CIS Offshore. Мероприятие проводится по инициативе правительства России и ОАО «Газпром».

## Международная выставка энергетики, электротехники, энергоэффективности и промышленной автоматизации «Элком Россия – 2013»

**17.09–20.09. Новосибирск, Россия**

Выставка «Элком Россия» является местом встречи всех участников энергетического рынка – производителей и поставщиков оборудования из Европы, России и стран СНГ. Среди основных направлений готовящейся экспозиции – возобновляемая энергетика, энергосбережение и энергоэффективность, передача и распределение электроэнергии, а также электротехника, светотехника и промышленная автоматизация.



## Международная выставка технологий выработки и применения солнечной и фотогальванической энергии Power Expo 2013

**24.09–26.09. Сарагоса, Испания**

Power Expo 2013 будет посвящена инновационным технологиям в разработке экологически чистых способов получения и применения солнечной и фотогальванической энергии. Вниманию гостей выставки будут представлены солнечные батареи и биотопливо, системы передачи и сбережения электроэнергии,

а также системы контроля и охраны окружающей среды. Целевая аудитория мероприятия – производители электроэнергии и топ-менеджеры распределительных сетевых компаний, продавцы энергосберегающего оборудования, сотрудники муниципальных, транспортных служб и строители.





## I Международная выставка и конференция POWER-GEN Brasil 2013

**24.09–26.09. Сан-Паулу, Бразилия**

Сегодня в Бразилии существует огромный спрос на развитие энергетического сектора, который должен соответствовать требованиям экономического роста страны. POWER-GEN Brasil 2013 призвана стать стратегической платформой по обмену информацией и установлению деловых контактов. Основные темы конференции и профили выставки – традиционная, возобновляемая и атомная энергетика. Планируется, что в мероприятии примут участие специалисты и эксперты отрасли из 36 стран мира. Экспозиция выставки представит продукцию и услуги более 100 ведущих компаний со всего мира.

## XII Международный инвестиционный форум «Сочи-2013»

**26.09–29.09. Сочи, Россия**

Это мероприятие уже зарекомендовало себя как одно из крупнейших и значимых для экономики России целом и различных её секторов в частности. В этом году в качестве места проведения XII Международного инвестиционного форума «Сочи-2013» выбран Большой ледовый дворец, построенный специально к Олимпийским играм в прибрежном кластере Имеретинской низменности в Адлерском районе города Сочи. Вместительность этого объекта – 12 тыс. зрительских мест, что вполне отвечает масштабам форума: в прошлом году в нём приняли участие порядка 10 тыс. делегатов – представителей бизнеса и власти из 40 стран мира. Проведение форума «Сочи-2013» станет генеральной проверкой олимпийской инфраструктуры, в том числе энергетической.



**26-29 СЕНТЯБРЯ 2013**



**New Energy Forum-2013**

## III Всемирный ежегодный форум по новой энергетике в Китае New Energy Forum (NEF 2013)

**26.09–28.09. Сиань, Китай**

Тема международного форума по развитию энергетики будущего NEF 2013: «От зеленой мечты – к реальности». В течение трёх дней работы планируется провести более 60 сессий, на которых будут обсуждаться возобновляемые источники энергии, энергосохранение и смартэнерго-

системы, достижения в сфере других новых экологически чистых энергетических технологий. В рамках проходящей в дни форума выставки будут представлены практические достижения и инновации в энергетической отрасли от 50 ведущих мировых компаний.



## Европейская выставка-конференция по фотоэлектрической солнечной энергетике EU PVSEC 2013

**30.09–04.10. Париж, Франция**

За 28 лет проведения выставка EU PVSEC стала одной из самых популярных в отрасли. В экспозиции площадью 80 тыс. кв. метров будут традиционно представлены последние технологические решения, продукты и R&D в сфере производства солнечных элементов, солнечных батарей, солнечных модулей. В рамках мероприятия пройдут технические конференции, форумы, семинары.



# 36 | Место с особой энергетикой



Э то не пульт управления из фантастического блокбастера, это рабочее место оперативного персонала электростанции. С небольшой оговоркой – в недалёком будущем. Таким его видит выпускник Московского архитектурного института Георгий МАРКАРЬЯН, чей проект стал победителем конкурса молодых дизайнеров NEXT+.

«Мне показалось это задание необычным – разработать специальный стол для тех,

кто управляет работой электростанции, – говорит Георгий. – Я пытался сделать рабочее место энергетика простым, используя динамичную форму. По идее эта форма должна перетекать от одного стола к другому, преломляясь и соединяясь, как энергия».

Инициатором проведения конкурса выступило ООО «Интер РАО – Инжиниринг». Тема была выбрана не случайно. «Даже при самых современных технологиях круглосуточная работа энергетиков в системе непрерывного цикла требует создания максимально комфортных условий труда, – считает генеральный директор ООО «Интер

РАО – Инжиниринг» Юрий ШАРОВ. – От этого порой зависит не только эмоциональный настрой людей, но и безопасность энергообъектов». По мнению жюри, проект победителя соответствует всем современным принципам эргономики и отличается практичностью и простотой.

Отобранные в ходе конкурса десять лучших работ были представлены на экспозиции XVIII Международной выставки архитектуры и дизайна «АРХ МОСКВА NEXT!», которая прошла в Москве.

*Ольга МОСТОВАЯ*



**ИНТЕР  РАОЕЭС**

Российская Федерация, 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 27, стр. 2  
Тел.: +7 (495) 664-88-40 | Факс: +7 (495) 664-88-41  
[www.interra.ru](http://www.interra.ru), [editor@interra.ru](mailto:editor@interra.ru)