

Энергетики прошли
испытание большой
водой

14

Джубгинская ТЭС –
уникальная
и передовая

16

Энергоэффективный
луч света в подводном
царстве

24

ЭНЕРГИЯ БЕЗ ГРАНИЦ

журнал об энергетике России

№ 5 (24) октябрь – ноябрь 2013 г.

ИНТЕР  РАО ЕЭС

Территория ответственности

Осенью крупные энергокомпании опубликовали нефинансовые отчёты. Корпоративная социальная ответственность является важной составляющей работы энергетиков России





ЦЕНТР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

ИНТЕР РАО ЕЭС

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Комплексные решения и новейшие технологии по энергосбережению

Разработка и реализация энергосберегающих программ в сферах производства, передачи/распределения и потребления электрической и тепловой энергии

Организация производства и поставки энергоэффективного оборудования

Научная деятельность и внедрение инновационных разработок в энергетике

Обучение персонала и сертификация предприятий в области энергоменеджмента

Россия, 119019, г. Москва
Филипповский переулок д. 13 стр. 1
Телефон: +7 (495) 221-96-60/62
Факс: +7 (495) 221-96-60/62
www.interef.ru

www.interef.ru



Уважаемые читатели!

В

сентябре Группа «Интер РАО» опубликовала нефинансовый отчёт. Второй год подряд компания подводит итоги реализации социальных программ. Но это совершенно не значит, что корпоративная социальная ответственность (КСО) – новое для энергохолдинга явление. Скорее данный документ является логическим продолжением той комплексной политики, направленной на выстраивание отношений со всеми заинтересованными сторонами процесса (общество, государство, партнёры, акционеры), которую Группа «Интер РАО» проводила раньше и намерена проводить в дальнейшем. А кроме того, это характерный пример того, чего можно достигнуть в процессе устойчивого развития, если компания выполняет свои корпоративные обязательства на всех уровнях и использует прогрессивный подход.

Аналогичной концепции ведения бизнеса придерживается сегодня большинство компаний энергетической отрасли России и многие опубликовали осенью нефинансовые отчёты. Стоит отметить, что именно энергетики одними из первых осознали свою ответственность перед обществом. Проектам, которые реализуются сегодня в рамках КСО, и посвящена тема номера этого журнала.

Кроме того, в этом номере много тем, которые касаются сбытового бизнеса. И это не случайно: в свете последних законодательных инициатив в российской энергетике фокус с генерации смещается на сбытовые компании. О том, какие изменения ожидаются в сбытовой политике ОАО «Интер РАО», в интервью «Энергии без границ» рассказывает руководитель недавно созданного блока розничного бизнеса компании Дмитрий ОРЛОВ, а наши эксперты обсуждают эксперимент по введению социальных норм, который стартовал с 1 сентября.

И как всегда, вас ждут интересные новости отрасли в России и за рубежом, прогноз финансовых аналитиков и календарь важнейших отраслевых мероприятий на октябрь – ноябрь.

Желаю познавательного чтения и жду ваших откликов на редакционный адрес: editor@interra.ru.

*Искренне ваш,
главный редактор*

Антон НАЗАРОВ



4 **НОВОСТИ**

8 **ЭНЕРГЕТИКА В МИРЕ**

10 **ТЕМА НОМЕРА**

В ОТВЕТЕ ЗА ТЕХ, КОГО ПОДКЛЮЧИЛИ

Развитие рыночной экономики и деловой культуры в России предъявляет принципиально новые требования к корпоративной социальной ответственности (КСО) крупнейших корпораций. Электроэнергетика активно включилась в этот тренд: нефинансовые отчёты компаний, публикация которых стала правилом хорошего тона, свидетельствуют о том, что социальная политика лидеров отрасли становится не только прозрачнее, но и всё более многоплановой. Ведь от инвестиций в регионы присутствия, а также в собственный персонал и кадровый потенциал зависит долгосрочная устойчивость самих компаний.

14 **ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ**
В сухом остатке

Аномальные осадки, выпавшие в верховьях Зеи и Буреи этим летом, вызвали резкое повышение притока в водохранилища Зейской и Бурейской ГЭС. В результате был побит исторический рекорд – последний раз такой крупный паводок фиксировали на Дальнем Востоке больше 120 лет назад. Сегодня, когда большая вода отступила, можно с уверенностью сказать, что энергетики выдержали это испытание.



16 **ГЕНЕРАЦИЯ**
Олимпийская стройка

В ближайшее время будет введена в строй Джубгинская ТЭС. Её запуск направлен не только на обеспечение энергией объектов зимней Олимпиады в Сочи, но и на качественное повышение надёжности работы всей энергосистемы Кубани.

18 **СБЫТ**
Энергоаудит: от формальности к реальной экономии

В ноябре в Минэнерго РФ планируется большое совещание по подведению итогов проведения обязательных энергетических обследований в соответствии с ФЗ № 261 «Об энергосбережении». Ожидаемый эффект от реализации закона в значительной степени не достигнут. Энергоаудит свёлся к формальному получению энергопаспорта. Правда, есть и другие примеры. Так, на Алтае на основе энергетических обследований эффективно реализованы энергосберегающие мероприятия в самых разных отраслях экономики.

20 **ИНТЕРВЬЮ**
«У нас амбициозная задача – выйти на первое место»



В свете последних законодательных инициатив в российской энергетике фокус с генерации смещается на сбытовые компании. Эксперимент по введению социальных норм, замещение «проштрафившихся» гарантирующих поставщиков – всё это вносит серьёзные изменения в политику участников российского энергетического рынка. Руководитель недавно созданного блока розничного бизнеса ОАО «Интер РАО» Дмитрий ОРЛОВ рассказал, как всё это повлияет на деятельность компании.



24 **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ** **Луч света** **в подводном царстве**

В Финском заливе водолазы из Национального центра подводных исследований занимаются изучением затонувших судов. Работы проводятся с помощью опытных образцов подводных светильников, произведённых ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника». Аналогов таких светильников в мире ещё нет.

26 **ИННОВАЦИИ** **ТЭС в виртуальной реальности**

Сложные и опасные процессы необязательно изучать на практике, ломая технику, – их можно смоделировать. Так, виртуальное моделирование энергоблоков тепловых электростанций (ТЭС) может стать универсальным инструментом управления их жизненным циклом.

28 **ЭКСПЕРТ-КЛУБ** **НОРМАЛЬНЫЙ** **ПОДХОД**

С 1 сентября в семи российских регионах стартовал эксперимент по введению социальных норм потребления электроэнергии. Наши эксперты рассуждают, насколько необходима стране реформа энергопотребления и каковы возможные последствия её введения.

30 **ФИНАНСЫ** **Осенняя заморозка**

Планы правительства по тарифам и дивидендам госкомпаний окажут дополнительное давление на непростое положение многих энергокомпаний. Аналитики уверены, что показать хорошую динамику удастся лишь нескольким компаниям, для которых инвестиционные и регулирующие риски минимальны.

32 **NB** **Россия** **и СИГРЭ: 90 лет** **сотрудничества**

В 1923 году на проходившую в Париже сессию Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения – СИГРЭ (CIGRE) впервые прибыла советская делегация.

34 **КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ** Крупнейшие отраслевые конференции, форумы и выставки в октябре – ноябре 2013 года.

36 **ФОТО НОМЕРА** **Удивительная** **трансформация**

С помощью талантливых рук можно прозаичные уличные объекты превращать в необыкновенные. Так, на пересечении Duboce Avenue и Church Street в Сан-Франциско (США) находится необычная трансформаторная будка.



Учредитель и издатель: «Интер РАО»
№ 5 (24) октябрь – ноябрь 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**

Редационный 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 Сыромятничская, 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: **Инна ТИТОВА**

Дизайнеры: **Елена ПОПОВА,**

Михаил ЛАВЛИНСКИЙ, Алексей СУКОНКИН

Вёрстка: **Светлана КОЖОХИНА**

Бильдредакторы: **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

11.10.2013 | Отпечатано в типографии «Вива-Стар».

22 млрд рублей – таков размер инвестпрограммы «Системного оператора», утверждённой Минэнерго РФ.

54 –е место из 129 стран присвоено России по индексу энергетической устойчивости в рейтинге The World Energy Council.

Сокращение для улучшения

Число зон свободного перетока (ЗСП) в России в 2014 году сократится с 23 до 21. Об этом заявил вице-премьер Аркадий ДВОРКО-ВИЧ, курирующий сферу ТЭК страны. По его



словам, в ближайшее время правительству будут представлены предложения по дальнейшему уменьшению числа ЗСП. В рамках завершившегося в сентябре первого этапа приёма ценовых заявок на конкурентный отбор мощности (КОМ) на 2014 год это сокращение уже было учтено. Так, ЗСП «Ростов» вошла в зону «Кубань», зона свободного перетока «Пермь» – в ЗСП «Урал».

Идею укрупнения деления оптового энергорынка активно продвигают ФАС и «Системный оператор». Логика «расширки» с их точки зрения проста: это будет способствовать улучшению конкурентной ситуации в зонах, а также повысит доверие потребителей к такому механизму ценообразования, как конкурентный отбор мощностей. Отраслевые эксперты придерживаются аналогичной точки зрения. «Чем больше генераторов в зоне, тем выше конкурентная среда, – прокомментировал журналу «Энергия без границ» директор Фонда энергетического развития Сергей ПИКИН. – А это, в свою очередь, в теории должно привести к снижению цены на мощности, что хорошо для потребителей».

Попытка номер три

Минэнерго объявило третий раунд конкурсов на присвоение статуса гарантирующего поставщика (ГП) в 11 регионах. Конкурсы одновременно проходят на территориях Орловской, Брянской, Ивановской, Курской, Мурманской, Новгородской, Омской, Пензенской, Тверской, Тульской областей и Республики Бурятия. Основным критерием выбора нового ГП стало погашение всей либо части задолженности предыдущей организации, утратившей статус гарантирующего поставщика, перед поставщиками оптового рынка.

Напомним, что первый и второй раунды конкурсов были признаны несостоявшимися из-за отсутствия заявок. Согласно правилам проведения конкурсов (по типу так называемого голландского аукциона) участникам первоначально предлагалось оплатить полную стоимость задолженности прежних ГП. В случае признания конкурса несостоявшимся в каждом следующем конкурсе сумма снижается на 20%. Минимальная сумма по конкурсу может опуститься до 20% от первоначальной суммы. Таким образом, в рамках третьего раунда сумма по конкурсу составит 60% от первоначальной цены.

Одним из претендентов на получение статуса ГП стало ОАО «Интер РАО». Об интересах компании на сбытовом рынке читайте в интервью с руководителем блока розничного бизнеса «Интер РАО» Дмитрием ОРЛОВЫМ на стр. 20.

Отставки и назначения



Михаил КУРБАТОВ, замглавы Минэнерго, курировавший электроэнергетику, покинул свой пост. Распоряжение об

этом подписано 10 сентября главой российского правительства Дмитрием МЕДВЕДЕВЫМ. Чиновник освобождён от должности по собственному желанию, о его дальнейшей судьбе пока ничего не известно.



На освободившийся пост назначен председатель правления НП «Совет рынка» и ОАО «Администратор торговой

системы» Вячеслав КРАВЧЕНКО. Для него новое назначение стало возвращением в министерство. На государственную службу КРАВЧЕНКО пришёл в 1990-е годы. Начинал в Федеральной энергетической комиссии России, в начале 2000-х перешёл в Минэкономразвития, а с 2004 года в Минпромэнерго возглавлял департамент электроэнергетики. Четыре года спустя он занялся энергосбытовой деятельностью, возглавив сначала «РН-Энерго» (компания «Роснефти»), а затем ОЭСК, управляющую сбытовыми компаниями «Интер РАО». Главой НП «Совет рынка» Вячеслава КРАВЧЕНКО избрали в 2012 году.

Исполняющим обязанности председателя правления партнёрства НП «Совет рынка» назначен Олег БАРКИН, заместитель председателя правления НП.



Генеральный директор ОАО «РАО Энергетические системы Востока» Сергей ТОЛСТОГУЗОВ вошёл в состав правления

ОАО «РусГидро». Он будет курировать вопросы строительства четырёх электростанций на Дальнем Востоке, которое ведётся с привлечением средств федерального бюджета на 50 млрд рублей.

77

% – на столько вырос экспорт электроэнергии в Китай во втором квартале этого года. Поставки в Поднебесную осуществляет ОАО «Восточная энергетическая компания».

2,5

часа составил простой троллейбусов в Оренбурге из-за... долгов МУП «Оренбургский городской пассажирский транспорт» перед энергетиками в размере 7 млн рублей.



Следующая подстанция – «Спортивная»

В Сочи состоялась торжественная церемония открытия подстанции «Спортивная» классом напряжения 110 кВ. С её пуском группа компаний «Россети» завершила реализацию программы строительства объектов энергоснабжения спортивной инфраструктуры XXII зимних Олимпийских и XI зимних Паралимпийских игр 2014 года.

Подстанция обеспечивает резервное электроснабжение олимпийских объектов, расположенных в горном кластере. А в период проведения Игр «Спортивная» также возьмёт на себя часть нагрузки временных сетей энергоснабжения. После завершения Олимпиады-2014 ПС будет использоваться для подачи электроэнергии на горнолыжные и туристические объекты ГК «Роза Хутор».

Кстати, новая подстанция имеет оригинальный облик – архитекторы «замаскировали» её под шале.



На Севере потеплеет

В Ханты-Мансийском автономном округе запущена в эксплуатацию Няганская ГРЭС. Станция станет одной из крупнейших в мире тепловых электростанций, работающих на Крайнем Севере. На торжественной церемонии открытия присутствовали президент России Владимир ПУТИН и президент Финляндии Саули НИИНИСТЁ, которые осмотрели макет электростанции, побывали в машинном отделении первого энергоблока.

ГРЭС построил российско-финляндский концерн «Фортум». Турбины были произведены немецкой компанией Siemens. При запуске в 2014 году ещё двух энергоблоков проектная мощность станции составит 1,254 ГВт.

Российский лидер подчеркнул, что электростанция имеет удачное расположение вблизи источника природного газа, а также выразил надежду на новые совместные российско-финские проекты.

Дальний Восток взяли на контроль

Президент России Владимир ПУТИН подписал перечень поручений по итогам совещания по развитию электроэнергетики Сибири и Дальнего Востока.

Правительству РФ поручено к 1 марта 2014 года представить перечень важнейших проектов по развитию электроэнергетики в этом регионе, а также предложения по механизму их финансирования. При этом особое внимание будет уделено

обеспечению надёжного энергоснабжения потребителей Мамско-Чуйского и Бодайбинского районов Иркутской области, а также объектов транспортной инфраструктуры с учётом расширения БАМа и Транссиба (реализации проектов строительства объектов электроэнергетики, входящих в состав изолированной Чаун-Билибинской энергосистемы, в целях замещения Билибинской АЭС).

Президент также поручил до 1 февраля 2014 года подготовить и представить предложения по реализации мер по повышению доступности электроэнергетической инфраструктуры для потребителей в Сибири и на Дальнем Востоке и снижению рисков инфраструктурных организаций. В том числе механизма «бери или плати» при заключении договоров с новыми потребителями, введения индивидуальных долгосрочных тарифов, позволяющих определить уровень цен на период окупаемости проекта и др.

7

трлн кВт·ч электроэнергии позволила выработать в США российско-американская программа «Высокообогащённый уран – низкообогащённый уран» (VOU-NOU).

16

атомных электростанций общей мощностью 22 ГВт намерена построить в ближайшие 17 лет Саудовская Аравия.



Страна без атома

Премьер-министр Японии Синдзо Абэ дал указание демонтировать пятый и шестой энергоблоки АЭС «Фукусима-1». Об этом он заявил во время визита на станцию 19 сентября. Ранее уже было решено демонтировать четыре первых энергоблока АЭС, пострадавших в результате удара цунами. Однако компания-оператор АЭС «ТЭПКО» до сих пор уклонялась от чёткого ответа по поводу судьбы пятого и шестого энергоблоков, не пострадавших от стихии. Сейчас эти энергоблоки находятся в состоянии так называемой холодной остановки.

В сентябре же в Японии начался процесс по остановке последнего действующего в стране атомного реактора на АЭС «Ои». Реактор будет остановлен для плановой профилактики, которая займёт около полугода. По закону атомные реакторы в Японии должны проходить профилактику каждые 13 месяцев. Таким образом, впервые за последние два с лишним года (с момента аварии на «Фукусиме») из 50 существующих в стране атомных реакторов временно не останется ни одного действующего.

За солнцем в магазин

С октября мебельная розничная сеть IKEA начала продавать солнечные панели в своих британских магазинах. Массовым продажам предшествовал пилотный проект, который компания реализовала в одном из своих магазинов к востоку от Лондона. Он оказался успешным: компания продавала по одной установке в день. Теперь шведский мебельный ретейлер рассчитывает, что до конца года этот опыт будет успешно растиражирован в 17 торговых центрах в Великобритании.

Между тем продавать солнечные панели будет намного сложнее, чем недорогую мебель, реализация которой сделала компанию успешной. Главная проблема – цена: начальный комплект из 18 солнечных батарей максимальной мощностью 3,36 кВт

производства китайской Hanergy Holding Group обойдётся в 9,2 тыс. долларов. Помимо самого комплекта батарей в предложение IKEA входит также их бесплатная установка и обслуживание солнечных панелей.

IKEA рассчитывает заработать на реализации солнечных панелей и распространить этот опыт в другие страны, в первую очередь в США. Стоит отметить, что компания уже давно использует электричество из возобновляемых источников и активно продвигает в обществе идею использования экологичной энергии. Так, IKEA установила более 500 тыс. солнечных панелей на крышах большинства своих торговых центров и складов. Кроме того, она владеет несколькими ветряными электростанциями в Европе.



Белый дом станет «зелёным»

На крыше Белого дома в Вашингтоне началась установка солнечных батарей. Они будут обеспечивать электроэнергией апартаменты, в которых проживает семья президента Барака ОБАМЫ. Установка солнечных батарей станет частью комплексной перестройки системы энергообеспечения резиденции президента США, призванной привести здание в соответствие с самыми современными стандартами энергоэффективности.

Между тем в Белый дом продолжит поступать и традиционная энергия. В каком именно процентном соотношении будет использоваться обычная и альтернативная энергия, не сообщается. По официальной версии – из соображений безопасности. Однако известно, что на крыше Белого дома будут установлены не только солнечные батареи, но и солнечный нагреватель, который обеспечит здание горячей водой. Окупиться новая система энергообеспечения должна за восемь лет. Это случится при условии, что преемник будет придерживаться тех же



взглядов на экологию, что и нынешний глава Белого дома. Дело в том, что впервые солнечные батареи, нагревавшие воду для обитателей Белого дома, установили на крыше исторического здания ещё в 1979 году при президенте-демократе Джимми КАРТЕРЕ. Однако пришедший ему на смену республиканец Рональд РЕЙГАН во время своего второго президентского срока в 1986-м распорядился их демонтировать.

23 % произведённой электроэнергии в Иране теряется из-за несанкционированного использования.

54 гнезда свили аисты на опорах ЛЭП «Днепрооблэнерго».



ВИЭ по конкурсу

НП «Совет рынка» объявило официальные итоги первого этапа конкурсов на строительство электростанций в 2014–2017 годах на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для оптового рынка. Объём заявок на солнечные станции достиг 1 ГВт, что значительно больше, чем планировало правительство на этот период (710 МВт).

Интерес к остальным видам альтернативной энергетики не был таким ажиотажным. Так, на ветровые электростанции было заявлено лишь около 7% от предлагавшегося объёма мощности – 105 МВт (плановые объёмы – 750 МВт). Заявок на строительство малых гидроэлектростанций (ГЭС) не поступило вовсе. Выделенная малым ГЭС квота составляет 292 МВт.

Импорт из Финляндии

В сентябре Россия впервые импортировала электроэнергию из Финляндии. Поставка проходила в тестовом режиме в рамках испытаний оборудования в условиях импорта по линии на 400 кВ (на подстанции «Выборгская»). Планируется, что технические испытания оборудования завершатся до конца года.

В реализации проекта участвуют «Интер РАО» (оператор поставок), ОАО «ФСК ЕЭС», финская сетевая компания Fingrid, а также ОАО «Системный оператор». Приступить к импорту электроэнергии из Финляндии планируется не ранее 2014 года. В настоящее время в Минэнерго и НП «Совет рынка» идёт разработка необходимой документации для начала осуществления импорта. Пока коммерческая поставка электроэнергии возможна только из России в Финляндию.



Мобильная лаборатория

Измерительная лаборатория на базе электромотоцикла пополнила парк специальной техники филиала «Московские кабельные сети» (МКС) ОАО «Московская объединённая электросетевая компания» (МОЭСК).

Лаборатория предназначена для определения мест повреждения кабельной линии в условиях мегаполиса. Использование в качестве передвижной лаборатории электромотоцикла, как ожидают в МОЭСК, позволит сократить эксплуатационные расходы на транспорт.

Электромотоцикл изготовлен английской фирмой Smith Electric Vehicles на шасси Ford Transit. Начинка лаборатории – хорошо известная российским специалистам система Classic немецкой фирмы Seba Dynatronik. На сегодняшний день МОЭСК – единственная сетевая компания России, где будет использоваться лаборатория такой комплектации.



ГЕРМАНИЯ

Ветряк в офшоре

В принадлежащей Германии акватории Северного моря официально введена в строй крупнейшая в федеративной республике офшорная ветряная электростанция «Бард-1». Новая энергоустановка размещена в 100 километрах к северо-западу от острова Боркум. Мощность входящих в её состав 80 электрогенераторов составит 400 МВт, что вполне достаточно для обеспечения экологически чистой энергией около 400 тыс. домохозяйств. Сумма инвестиций в проект – порядка 2 млрд евро.



ГОЛЛАНДИЯ

Договор с солнцем

Голландская компания Nuon (входит в состав международного холдинга Vattenfall) через наружную рекламу объявила о запуске разработок в области солнечной энергии. В конце августа в Амстердаме коммерческий директор компании Тессел ЙАРИГСМА с помощью спецтехники поднялась на высоту 42 м и расписалась на «договоре с солнцем», размещённом на рекламном щите. Благодаря УФ-чернилам подпись хорошо видна в ясную погоду.



ШВЕЦИЯ

Медузы атакуют

В начале октября ушастые аурелии, один из наиболее распространённых на планете видов медуз, остановили АЭС мощностью 1400 МВт в местечке Оскарсхамн, что на юго-западе Швеции. Медузы набились в трубы, по которым поступает холодная вода для охлаждения турбин. Это привело к остановке третьего реактора станции. На очистку труб, без которых невозможна безопасная работа АЭС, потребовалось двое суток. Медузы мешают энергетикам не в первый раз. В 2005 году аналогичная ситуация произошла и с первым реактором АЭС в Оскарсхамне.



ШОТЛАНДИЯ

Поймать волну

Правительство Шотландии одобрило проект возведения первой очереди приливной электростанции в водах между побережьем Шотландии и Оркнейскими островами, где отмечается особая активность океана. Мощность нового энергообъекта составит 86 МВт, что позволит подавать электроэнергию в 42 тыс. домов. Второй этап предусматривает увеличение мощности плавучей станции до 400 МВт. Таким образом, шотландская ПЭС может стать крупнейшей в Европе.

АВСТРИЯ

МАГАТЭ выбрало гендиректора

Решением генеральной конференции Международного агентства по атомной энергии, прошедшей в середине сентября в Вене, главой агентства вновь стал Юкия АМАНО. Его кандидатура была предложена советом управляющих МАГАТЭ. АМАНО будет возглавлять агентство в течение ближайших четырёх лет. Впервые японский дипломат был назначен главой МАГАТЭ в 2009 году.

ЛИТВА

Птичку жалко

Литовская энергокомпания Litgrid отключила на время несколько высоковольтных ЛЭП. Причиной этого стала миграция птиц, пик активности которой приходится как раз на это время. По ночам птицы группируются на электро-распределительных линиях и столбах. Места активной миграции пернатых были выявлены совместно с орнитологами. Там, где отключить линии невозможно, будет установлена защита для птиц.



КАМЧАТКА

Деньги – не на ветер

На Камчатке начал работать первый ветродизельный комплекс. Объект, введённый в эксплуатацию РАО ЭС Востока, находится на острове Беринга (Командорские острова, Тихий океан) в селе Никольском. В комплекс входят две современные ветроэнергетические установки мощностью 550 кВт. По оценке специалистов, они смогут обеспечить до 50% среднегодовой выработки электрической энергии на станции. Экономия дизельного топлива составит около 350 тонн, или 12,5 млн рублей в год.



КИТАЙ

Быстрый медленный суперавтобус

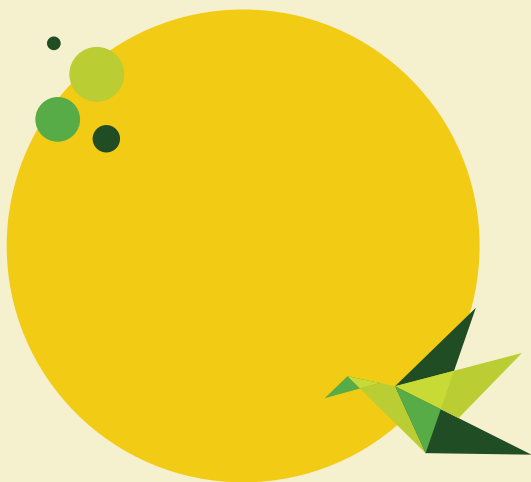
В Пекине выпустили 3D Fast Bus – электрический суперавтобус на солнечных батареях, который объединяет в себе электродвигатели и солнечные батареи. Автобус, построенный в виде платформы, выполненной как буква П, отличается своими размерами – одновременно он сможет перевозить 1200 пассажиров. Курсировать новинка будет по пекинским улицам. Для того чтобы не попасть в пробку, ездить 3D Fast Bus станет по отдельным трекам городских дорог. Несмотря на название быстрый (fast), у автобуса есть ограничение скорости в 60 км/ч. Это даст возможность не создавать опасных ситуаций, а также контролировать затраты энергии.

АРМЕНИЯ

Ещё послужит

Срок эксплуатации второго энергоблока Армянской АЭС будет продлён на десять лет, до 2026 года, сообщил министр энергетики Армении Армен МОВСИСЯН. Помогать армянским коллегам вдохнуть новую жизнь в старую атомную станцию будут специалисты российской госкорпорации «Росатом». Такая договорённость была достигнута в начале сентября в ходе встречи президентов России и Армении в Москве.





В ответе за тех,

Развитие рыночной экономики и деловой культуры в России предъявляет принципиально новые требования к корпоративной социальной ответственности (КСО) крупнейших корпораций. Электроэнергетика активно включилась в этот тренд: нефинансовые отчёты компаний, публикация которых стала правилом хорошего тона, свидетельствуют о том, что социальная политика лидеров отрасли становится не только прозрачнее, но и всё более многоплановой. Ведь от инвестиций в регионы присутствия, а также в собственный персонал и кадровый потенциал зависит долгосрочная устойчивость самих компаний.

ВОЗРОЖДАЯ ТРАДИЦИИ

Об ответственности бизнеса перед обществом в Европе и США начали задумываться ещё во времена «дикого капитализма». Пока Чарльз Диккенс с беспощадным реализмом описывал социальное неравенство и угнетение рабочего класса, европейские религиозные философы в своих диспутах поднимали вопросы «христианской ответственности» бизнесменов. В итоге филантропия, благотворительность и социальные проекты стали неотъемлемой частью западной корпоративной культуры.

Но и в дореволюционной России с её православной этикой крупнейшие промышленники и предприниматели оказывали щедрую помощь ближним. Благотворительной деятельностью прославились династии Строгановых, Босовых, Демидовых. В российскую историю вошли меценаты и благотворители Третьяковы, Мамонтовы, Бахрушины, Морозовы, Прохоровы, Щукины, Найдёновы, Боткины и т. д.

«В советское время такого понятия, как благотворительность или социальная ответственность предприятий, в принципе не было, – говорит председатель координационного совета ветеранов электросетевого комплекса Юрий ЖУКОВ. – Были некоторые подшефные учреждения, но практически всю нагрузку социального обеспечения несло государство. К тому же в электроэнергетике не было мощных организаций, как РАО ЕЭС или нынешние лидеры отрасли, – всем напрямую управляло министерство».

Сейчас социально ответственная политика постепенно становится важным приоритетом для большинства крупнейших российских компаний: как полностью частных, так и подконтрольных государству. Дело не только в развитии деловой культуры, но и в позиции руководства страны. «Если те, кто занимается реальным производством, ещё и имеют чувство социальной ответственности, таких людей мы будем поддерживать», – говорил в разгар финансово-экономического кризиса Владимир ПУТИН.

ПОМОЩЬ НА МЕСТАХ

Влияние энергетиков на «устойчивое развитие регионов присутствия», которое декларируется в качестве основного приоритета в социальных отчётах компаний, особенно заметно в малых населённых пунктах, где электростанции генерирующих компаний являются градообразующими предприятиями.

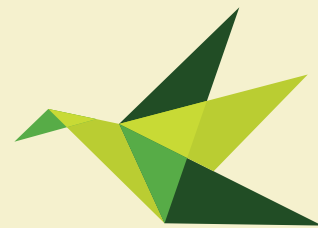
Перенесёмся, например, в Волгоченск Костромской области, где нет и 20 тыс. жителей, а до строительства Костромской ГРЭС не было и самого города. Здесь электростанция не только основной работодатель, но и главный благодетель. Вот энергетики помогли открыть в больнице детское соматическое отделение, вот подарили учащимся детской школы искусств выступление губернского симфонического оркестра, вот поучаствовали в организации благотворительного концерта в рамках программы «От сердца к сердцу». А вот профинансировали открытие в детском саду группы для

детей с ограниченными возможностями (на выделенные средства приобрели специализированное оборудование и установили сенсорную комнату – важное лечебное средство для занятий с особенными детьми).

«Все плакали, – вспоминает пресс-секретарь Костромской ГРЭС Марат ХАСАНОВ. – В сенсорной комнате, где всё светится и переливается благодаря оборудованию со световыми эффектами, трое ребят сразу погрузились в прозрачные шары, меняющие цвета, после чего официальная церемония уже не переставая перемежалась с восторженными криками и визгом. Заведующая детсадом так и сказала: «Это смех благодаря вам! Это ГРЭС создала нам такие условия».

В Москве находятся штаб-квартиры многих крупных федеральных компаний, менеджмент которых не должен забывать, что их основные производственные мощности расположены в регионах, и зачастую не в областных центрах, а в рабочих посёлках, моно-





КОГО ПОДКЛЮЧИЛИ



городах с плохо развитой социальной инфраструктурой, дефицитным бюджетом и ещё многими проблемами, отмечает куратор КСО и член правления «Интер РАО» Александр БОРИС. «В связи с этим наша работа направлена не только на содействие экономическому развитию регионов присутствия благодаря вводу новых энергообъектов, но и на поддержание в этих местах здорового и позитивного микроклимата», – говорит топ-менеджер.

Опыт «Интер РАО» особенно примечателен, поскольку у Группы есть активы не только в России, но и за

рубежом, в том числе в Евросоюзе. В офисе «Интер РАО – Литва» в Вильнюсе работают всего 36 человек, но портфель благотворительных проектов компании впечатляет: поддержка науки и образования, культуры и искусства, экологии и спорта, религиозных общин и социально незащищённых слоёв. «В Литве по-прежнему много людей, нуждающихся в посторонней помощи, и не так уж много тех, кто её может оказать, – говорит директор по комму-

никациям «Интер РАО – Литва» Саулюс ГАРБАРАВИЧУС. – Поэтому долг каждого успешного предприятия – помогать не только нуждающимся людям, но и тем сферам жизни, которым не хватает государственного финансирования. У нашей компании всегда была такая философия. Но вообще приверженность идеям филантропии и социальной ответственности очень зависит от зрелости общества в целом.

Между тем и в России в последние годы не только наблюдается значительная популяризация благотворительных инициатив, но и появляются интересные творческие проекты. Так, например, компания «РусГидро» объединила все основные благотворительные инициативы в общефедеральную долгосрочную программу «Парус надежды». Речь о самой уязвимой части населения – воспитанниках детских домов. «Парус надежды» объединяет в единый процесс социальную адаптацию ребёнка, его обучение, в том числе в сферах, связанных с энергетикой, и в дальнейшем получение им профессии. В будущем дети, увлечённые энергетикой, благодаря этому проекту могут стать новым кадровым потенциалом отрасли.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЭК

Ещё одна важная сфера социальной ответственности энергетиков – защита экологии и окружающей среды. В первую очередь это касается компаний тепловой генерации, чьи станции работают на ископаемом топливе.

Здесь несколько основных направлений. Одно из них – сокращение выбросов в атмосферу вредных веществ и парниковых газов. Генераторы из года в год ремонтируют пылегазоочистные установки угольных блоков, реконструируют электрофильтры, некоторые увеличивают долю природного газа в топливном балансе. Так, например, в «Энел ОГК-5», где ещё в 2011 году внедрили систему экологического менеджмента в соответствии с требованиями меж-



ТЕМА НОМЕРА

дународного стандарта ISO 14001:2004, в 2012 году удалось значительно снизить валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу: от 8 до 9,8% в зависимости от электростанции.

Fortum вообще сделал снижение выбросов парниковых газов на российских станциях отдельным видом бизнеса. Полученные единицы сокращённых выбросов компания сможет использовать в системе торговли квотами Европейского союза или продать их на рынке.

Другое важное направление – бережное отношение к водным ресурсам. В рамках утверждённых планов, направленных на защиту окружающей среды, энергетики внедряют на электростанциях системы повторного и оборотного водопользования, строят обводные каналы, модернизируют системы водоотведения и очистки. Например, в «Интер РАО» в 2012 году доля оборотной и повторно используемой воды в общем объёме увеличилась с 53 до 64%, а образование сточных вод сократилось на 23% по сравнению с 2011 годом.

При этом генерирующие компании уделяют внимание поддержанию биологических ресурсов и экосистемы водоёмов, чья вода используется в производственном цикле. Так, Пермская ГРЭС занимается разведением рыбы с 2003 года. Ежегодно в Камский бассейн выпускается молодь стерляди, пополняя рыбные запасы Пермского края. В 2012 году добрянские рыбководы вырастили более 230 тыс. мальков стерляди (около 8 тонн). Всего за десять лет в камские воды было выпущено более 2,7 млн мальков стерляди, которая относится к исчезающим видам осетровых рыб, занесённых в Красную книгу России.

Наконец, ещё одна ключевая составляющая экологической политики – эффективная утилизация отходов (ЗШО). Наиболее перспективное направление – продажа ЗШО: золу сухого отбора и отвалы золошлаковые смеси можно использовать для производства строительных материалов, строительства дорог, рекультивации последствий недропользования, засыпки оврагов, карьеров и болот. Причём сухая зола с электростанций обладает рядом преимуществ по сравнению



с традиционным природным сырьём. Так, применение золы в качестве добавочного компонента шихты при производстве цемента позволяет сэкономить 6–8 кг условного топлива на 1 тонну клинкера, а кирпич, содержание золы в котором порядка 55%, стоит дешевле обычного на 15–18%.

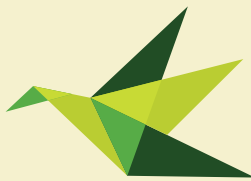
В ближайшие десять лет сибирская генерирующая компания «ТЭК-11» планирует заработать на продаже золы сухого отбора 570,9 млн рублей и ещё 26,6 млн рублей выручить от реализации золошлаковой смеси, а экономия за счёт снижения издержек на размещение золошлаковых отходов должна составить порядка 1,5 млрд рублей. Между тем строительство новых золо-

отвалов для хранения ЗШО обошлось бы компании в 5,7 млрд рублей.

НЕ ЗАБЫВАТЬ СВОИХ

Кроме отношений с внешним миром социальная ответственность энергетиков охватывает не менее важный пласт работы – взаимодействие с многотысячными коллективами собственных сотрудников. Корпоративные социальные программы, действующие в компаниях российской электроэнергетики, в целом довольно похожи. Условно их можно поделить на несколько групп.

Во-первых, это обеспечение безопасности и здоровья сотрудников. Здесь и охрана труда, и медицинское страхование, и абонементы в фитнес-клуб-



бы, и санаторно-курортное лечение, а также различные спортивные соревнования: турниры по футболу, летние и зимние соревнования энергетиков. Например, генерирующая компания «Квадра» в 2012 году выделила 1,2 млн рублей на путёвки в оздоровительные лагеря для детей сотрудников и ещё 4,4 млн рублей – на частичную компенсацию турпутёвок самих работников.

Второе развивающееся направление – поддержка молодых семей. Помимо использования стандартных мер (дополнительные отпуска, выплаты и пособия) некоторые энергокомпании пытаются хотя бы начать решать наиболее острые проблемы современной молодёжи, одна из которых – жилищный вопрос. Так, в «ФСК ЕЭС» его пытаются решить с помощью программы приобретения и строительства фонда служебного жилья на 2012–2014 годы – это 1500 квартир общей площадью 81 тыс. кв. м (в 2012 году программой воспользовались 386 сотрудников компании). А в Московской объединённой электросетевой компании с прошлого года предлагают льготное кредитование в банках – партнёрах компании сотрудникам, решившим приобрести жильё в ипотеку (а также скидку до 10% от стоимости жилья у компаний-застройщиков, являющихся партнёрами).

Третье заметное направление – это активизировавшаяся в отрасли работа по формированию кадрового резерва и притоку молодых специалистов. Практически во всех крупнейших энергокомпаниях действует программа сотрудничества с вузами. При этом в «Интер РАО» к работе со студентами подошли особенно изобретательно и практично. К студентам с презентацией приезжают бывший выпускник, который сделал карьеру в «Интер РАО», и сотрудник службы персонала. В конце этой встречи ребята заполняют анкету, в которой есть пункт, на каком из предприятий они хотели бы пройти практику. Из анкет формируется книга резюме и отправляется на предприятие, которое приглашает студента на стажировку. На втором этапе у студента появляется возможность написать дипломную работу на основе опыта, полученного на конкретном предприятии.

Таким образом происходит формирование внешнего кадрового резерва. В 2012 году на предприятиях «Интер РАО» прошли стажировку или практику около 800 студентов, более 100 из которых впоследствии были приняты на работу. В общий кадровый резерв Группы по итогам года были включены 2857 человек, в том числе кандидаты для выдвижения на руководящие должности (в размере 2,5% от штатной численности персонала).

О том, что работе с молодыми кадрами уделяется всё большее внимание, говорит тот факт, что практически во всех энергокомпаниях и их «дочках» появились свои молодёжные организации. Примечательно и то, что порой эта работа переплетается с заботой компаний о ветеранах энергетики. «У нас по стране в региональных ветеранских организациях состоят более 50 тыс. человек, посвятивших всю жизнь энергетике и обладающих бесценным опытом, – говорит председатель координационного совета ветеранов электросетевого комплекса Юрий ЖУКОВ. – Теперь у них появилась возможность участвовать в наставнической и рационализаторской деятельности, военно-патриотическом воспитании молодёжи. Люди чувствуют себя не только не забытыми, но и нужными».

Впрочем, помимо обучения будущих поколений энергетиков компании не жалеют денег на повышение квалификации своих действующих сотрудников. Так, по данным «Интер РАО», в 2012 году на обучение одного рабочего Группы в среднем приходилось более 50 часов, около 43 часов – на одного специалиста и более 34 часов – на менеджеров руководящего звена.

«Всё больше компаний на рынке понимает, что их основной ресурс – это люди: их квалификация, лояльность компании, приверженность её ценностям, – резюмирует Александр БОРИС. – Общие затраты Группы «Интер РАО» на реализацию социальных программ в 2012 году составили более 4,1 млрд рублей. Но это инвестиции в наше будущее, они непременно принесут свои плоды».

**Алексей ЕГОРОВ,
Инна ВАГНЕР**

БЛАГАЯ ДЮЖИНА

В Отчёте об устойчивости развития и экологической ответственности ОАО «Интер РАО» за 2012 год отмечено, что важным направлением деятельности компании является реализация 12 корпоративных социальных программ.



Безопасность жизнедеятельности и труда

Цель – предупреждение связанных с работой травм и профессиональных заболеваний, ухудшения здоровья и несчастных случаев.



Культура

Цель – создание условий, обеспечивающих возможность раскрытия талантов и творческих способностей сотрудников.



Золотой фонд

Цель – передача профессионального опыта заслуженных работников отрасли, а также их включение в инновационные процессы, развитие наставничества.



Достойная пенсия

Цель – повышение социальной защищённости работников при достижении ими пенсионного возраста.



Здоровье и активность

Цель – предоставление квалифицированной медицинской помощи по программам добровольного медицинского страхования, минимизация рисков влияния вредных условий труда, формирование культуры ведения здорового образа жизни.



Благосостояние

Цель – создание комфортных условий труда и отдыха для персонала.



Молодой специалист

Цель – мероприятия по привлечению молодых специалистов, подготовка кадрового резерва по должностям, на которых работают специалисты старшей возрастной группы.



Дети

Цель – обеспечение дополнительной поддержки семей работников.



Профессиональная карьера

Цель – поддержание профессиональной компетентности персонала, формирование готовности сотрудников к внедрению новых технологий производства и реализации стратегических целей Группы.



Кадровый резерв

Цель – обеспечение своевременной подготовки резерва по ключевым профессиям и должностям компаний Группы и снижение уровня текучести по ним.



Лучший работник

Цель – выявление и поддержка самых эффективных работников Группы, распространение лучших практик.



Молодая семья

Цель – оказание помощи и поддержки молодым семьям.



14 | В сухом остатке

Аномальные осадки, выпавшие в верховьях Зеи и Буреи этим летом, вызвали резкое повышение притока в водохранилища Зейской и Бурейской ГЭС. В результате был побит исторический рекорд – последний раз такой крупный паводок фиксировали на Дальнем Востоке больше 120 лет назад. Сегодня, когда большая вода отступила, можно с уверенностью сказать, что энергетики выдержали это испытание.

Министр энергетики РФ Александр НОВАК, выступая 17 сентября на заседании правительственной комиссии, доложил, что серьёзных последствий удалось избежать, а работы по восстановлению энергетической инфраструктуры в наиболее пострадавших от наводнения районах уже завершаются. «В кратчайшие сроки было восстановлено электроснабжение в 25 населённых пунктах. Свет вернулся в 1344 дома, где проживают 3478 человек. Аварийно-вос-

становительные работы продолжаются в двух поселениях, – сообщил глава Минэнерго. – В максимально короткие сроки была стабилизирована и ситуация на гидросооружениях области. Все машины и механизмы Зейской и Бурейской ГЭС работают без сбоев, выдача мощности осуществляется без нарушений, замечаний по телу плотин нет». Но главное – в преддверии наступления осенне-зимнего периода удалось оперативно закрыть все потребности региона в топливе. Окончательный срок готовности дальневосточных регионов к осенне-зимнему периоду установлен на 15 ноября.

Комментарии

Елена ВИШНЯКОВА, пресс-секретарь ОАО «РусГидро»:

– Сейчас, когда пик наводнения уже позади, можно уверенно заявить, что ни один объект ОАО «РусГидро» в результате аномального паводка и наводнения не оказался подтопленным. Имея ёмкие водохранилища, гидросооружения Зейской и Бурейской ГЭС удержали около двух третей притока Зеи и Буреи, вызванного аномальным паводком. При отсутствии этих ГЭС весь огромный объём воды ушёл бы вниз – на Благовещенск и далее по Амуру – на Хабаровск. Таким образом, обе эти гидроэлектростанции серьёзно снизили масштабное затопление территорий Амурской области.

Все агрегаты и системы ГЭС сработали в штатном режиме, а персонал действовал в соответствии с инструкциями для чрезвычайных ситуаций. Информационный обмен и взаимодействие органов власти, МЧС, Амурского бассейнового водного управления, Амурского гидрометцентра, управлений эксплуатации Зейского и Бурейского водохранилищ осуществлялись в постоянном режиме. Строительство Нижне-Бурейской ГЭС не прекращалось, соответственно, ущерба наша компания не понесла. Катастрофическое наводнение затронуло Благовещенск, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, где объекты ОАО «РусГидро» отсутствуют.

Комментарии

Надежда РУКИНА, начальник департамента общественных коммуникаций ОАО «РАО ЭС Востока»:

– В целом по холдингу в зоне паводка оказались 338 воздушных линий, 12 887 опор и 13 подстанций. Как только вода начала отступать, специалисты Дальневосточной распределительной сетевой компании занялись восстановлением энергоснабжения. Так, уже 17 сентября в Амурской области, первой, принявшей на себя удар стихии, было запитано 25 сёл из 27. Работы велись и в Еврейской автономной области, в которой пришлось подключить 7 из 12 населённых пунктов, пострадавших от наводнения. Что касается Хабаровского края, здесь ситуация сложнее – 16 сёл долго оставались затопленными. Несмотря на это большинство трансформаторных подстанций удалось ввести в работу. Надо отдать должное нашим сотрудникам – многие из них остались в своих населённых пунктах и, несмотря на то что у каждого из них есть хозяйство, которое нужно спасать, прежде всего заботились о сохранности сетевой инфраструктуры.



До **3,5-месячной** нормы осадков выпало на Дальнем Востоке в период с середины июля по сентябрь 2013 года

Хабаровский край
16 населённых пунктов
 во время наводнения остались временно без электроснабжения



90 млн рублей составил ущерб объектам энергетики на Дальнем Востоке (по оценке министра энергетики РФ Александра НОВАКА)



400 энергетиков и **1000 сотрудников МЧС** устраняли последствия паводка



300 единиц техники было задействовано

Комсомольск-на-Амуре

Пиковый уровень воды – **910 см** (на 13.09)

Хабаровск Пиковый уровень воды – **808 см** (на 03.09)

Еврейская автономная область
7 населённых пунктов
 во время наводнения остались временно без электроснабжения

Амурская область
27 населённых пунктов
 во время наводнения остались временно без электроснабжения



Зейская ГЭС

Расположена на реке Зей в Амурской области, в 660 км от Благовещенска.

Мощность – 1330 МВт, среднегодовая выработка электроэнергии – 4,91 млрд кВт.ч.

- Общий объём притока в Зейское водохранилище с начала июля – 22,7 км³.

- Удержано Зейской ГЭС – 14,2 км³ воды (более 62%).

Для сравнения: среднегодовой сток Зеи в створе Зейской ГЭС составляет 24,5 км³, то есть за время паводка в Зейское водохранилище пришла почти годовая норма воды.

Решение начать поэтапный сброс излишков воды из водохранилищ было принято 1 августа.



Бурейская ГЭС

Расположена на реке Бурей в Амурской области у посёлка Талакан.

Мощность – 2010 МВт, среднегодовая выработка электроэнергии – 7,1 млрд кВт.ч.

Объёмы воды:

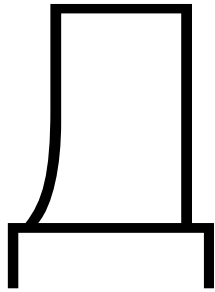
- Общий объём притока в Бурейское водохранилище с начала июля – 8,01 км³.

- Удержано Бурейской ГЭС – 4,9 км³ воды (61% от общего объёма аномального паводка, прибывшего в Бурейское водохранилище).

Решение начать поэтапный сброс излишков воды из водохранилищ было принято 14 августа.

16 | Олимпийская

В ближайшее время будет введена в строй Джубгинская ТЭС. Её запуск направлен не только на обеспечение энергией объектов зимней Олимпиады в Сочи, но и на качественное повышение надёжности работы всей энергосистемы Кубани.

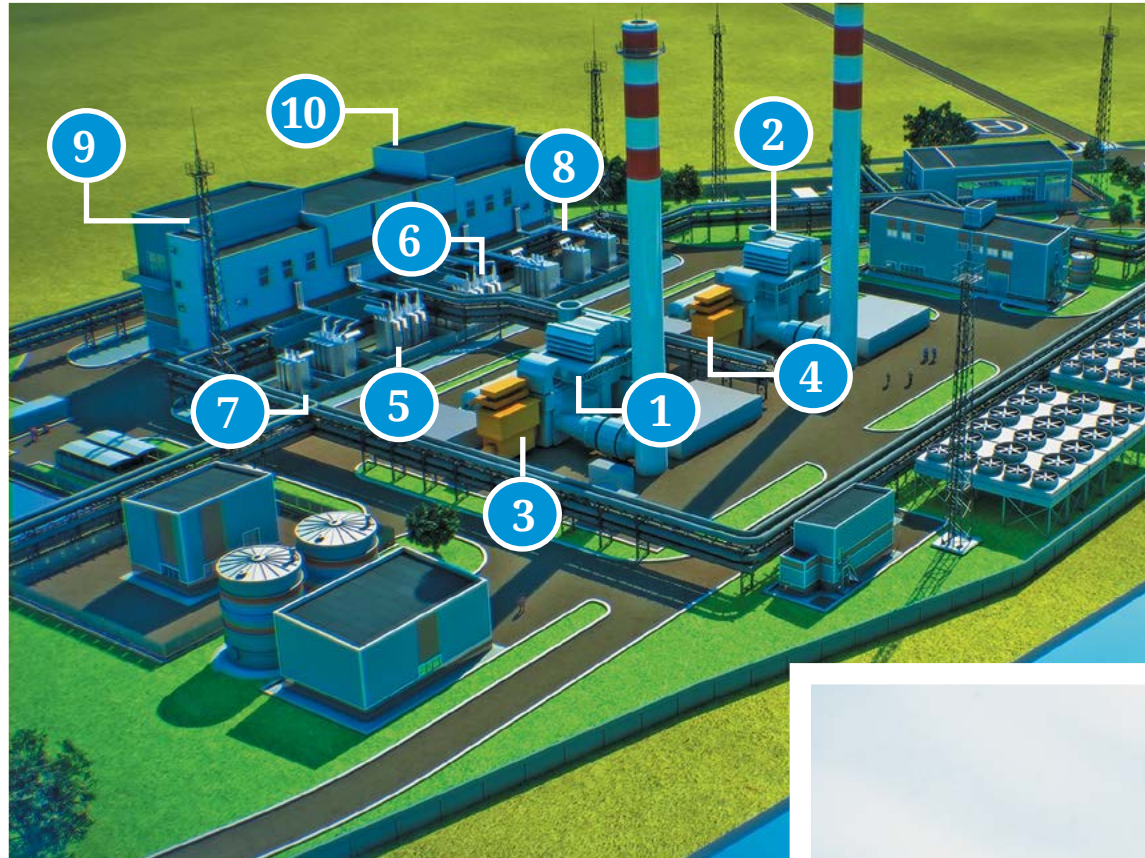


По завершении строительства электростанции в регионе сохранялась проблема тупиковых высоковольтных линий электропередачи. В этих условиях было невозможно применение резервных схем

электропитания во время ремонта высоковольтных линий или аварийных ситуаций.

Наиболее эффективным решением проблемы стало строительство Джубгинской ТЭС. Новые воздушно-кабельные линии электропередачи, идущие от электростанции, создают кольцевую систему между подстанциями 220 и 110 киловольт электросетевых компаний. С вводом станции в эксплуатацию также решается вопрос перегруженности линий электропередачи в южной части Краснодарского края.

Строительство ТЭС осуществляет ООО «Интер РАО – Инжиниринг» в соответствии с графиком проведения работ. В плане оборудования и технологий эта станция станет одним из самых передовых энергетических объектов России.



1-2 Газовая турбина LMS 100 PB DLE производства GE изготовлена на базе авиационной турбины и преобразует энергию, вырабатываемую при сгорании топлива, в механическую энергию вращения турбины. Установленные на станции турбины обладают высоким уровнем манёвренности и способны выходить на полную нагрузку менее чем за десять минут. Оборудование максимально быстро может реагировать на колебания в энергопотреблении, тем самым обеспечивая безопасность электрических сетей региона. Важно также, что газовые турбины этой марки имеют высочайшие показатели экологической безопасности.

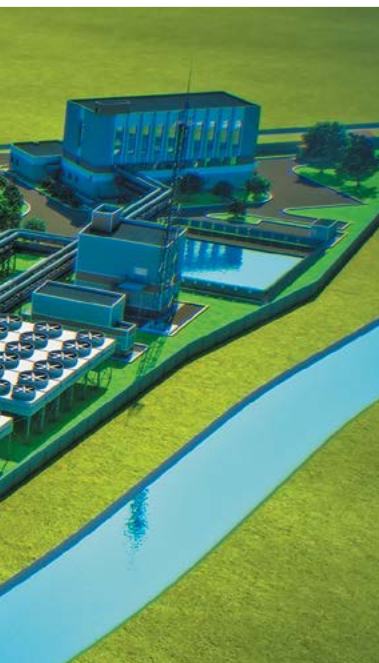
3-4 Турбогенератор BDAX 82-445ER с воздушным охлаждением фирмы BRUSH предназначен для газовых турбин. Основная функция турбогенератора – в преобразовании механической энергии вращения турбины в электрическую.

5-6 Трёхобмоточный трёхфазный силовой автотрансформатор АДЦТН-125000/220/110-У1 предназначен для связи электрических сетей 220 и 110 кВ с возможностью отбора мощности на стороне.

7-8 Двухобмоточный трёхфазный силовой трансформатор ТДЦ-125000/220-У1 предназначен для работы в блоке с генератором, преобразуя полученную электрическую энергию в ток нужного напряжения.



стройка



9-10 Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ) предназначены для приёма и распределения электроэнергии. В одном корпусе агрегата совмещены электрические аппараты, шины и вспомогательные устройства. Такая компоновка позволяет значительно экономить площадь – в отличие от открытых распределительных устройств, изго-

товленные на ОАО «Энергомеханический завод» (Санкт-Петербург) КРУЭ меньше на несколько порядков. А использование элегаза (шестифтористой серы, SF₆) в качестве изолятора делает КРУЭ безопаснее и экологичнее в использовании. В комплект поставки КРУЭ для Джубгинской ТЭС вошло восемь ячеек напряжением 110 кВ и восемь ячеек напряжением 220 кВ.



Энергоаудит: от формальности к реальной экономии

В ноябре в Минэнерго РФ планируется большое совещание по подведению итогов проведения обязательных энергетических обследований в соответствии с ФЗ № 261 «Об энергосбережении». Ожидаемый эффект от реализации закона в значительной степени не достигнут. Энергоаудит свёлся к формальному получению энергопаспорта. Правда, есть и другие примеры. Так, на Алтае на основе энергетических обследований эффективно реализованы энергосберегающие мероприятия в самых разных отраслях экономики.

ПРОБЛЕМЫ РОСТА

После принятия первого закона «Об энергосбережении» в 1996 году обязательному энергоаудиту подлежало около 400 тыс. предприятий и организаций со сравнительно небольшим энергопотреблением. Между тем в стране на тот момент насчитывалось порядка 300 компаний, предлагающих энергоаудит. Но фактически не больше ста из них были способны оказывать квалифицированные услуги по проведению энергетических обследований. В 2009 году вступил в силу обновлённый закон № 261 «Об энергосбережении», который потребовал более масштабного

проведения обследований и внедрения энергосберегающих технологий в стране. Так, все бюджетные учреждения, а также организации, которые тратят на оплату потребления энергоресурсов свыше 10 млн рублей в год, а также предприятия, осуществляющие регулируемые виды деятельности, в обязательном порядке должны проходить энергоаудит с выдачей энергопаспортов. Этот документ как результат обследования был призван зафиксировать сведения об объёмах, эффективности использования и причинах потери энергоресурсов и стать основой для формирования программы

конкретных мероприятий по повышению энергоэффективности.

Однако теория разошлась с практикой. Поскольку требования закона ограничились получением энергопаспорта, наряду с профессионалами на рынке появились энергоаудиторы, проводящие обследования формально (к примеру, по фотографии объекта), зато за более низкую цену. Недобросовестная услуга тут же нашла своего потребителя, хотя ничего общего с намерениями повысить энергоэффективность она не имеет.

«На счету нашей компании более 200 обследований государственных и крупных коммерческих предприятий. Имеющийся опыт позволяет нам с уверенностью говорить о том, что добросовестные энергоаудиторы заинтересованы в более детальной проработке механизмов проведения энергетического обследования. Только в этом случае можно ожидать реальных результатов в решении задачи по повышению энергоэффективности российской экономики, как того требует федеральный закон», – поделился мнением заместитель управляющего директора по энергоэффективности ОАО «Алтай-энергосбыт» Александр МИТРОХОВ.

Отчасти преодолеть проблемы роста и закрыть рынок для недобросовестных auditors были призваны появившиеся саморегулируемые организации (СРО), в которые обязаны были вступить энергоаудиторы. Однако практика показала, что при существующих подходах работы деятельность СРО не в полной мере решает эту задачу, а искомый эффект



На ОАО «Сибэнергомаш» специалисты ОАО «Алтайэнергосбыт» реализовали проект по модернизации освещения производственных площадей



Благодаря грамотному энергообследованию можно сократить энергозатраты на 30–40%

может быть достигнут только при повышении требований к членству. Кроме того, в настоящее время активно звучат предложения и об ужесточении финансовой ответственности руководителей организаций – заказчиков за приём некачественной работы и уклонение от проведения энергоаудита и т. д.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ АЛТАЙ

Потенциал сокращения энергозатрат в российской экономике – более 40%, приводит данные директор российского Центра по эффективному использованию энергии Игорь БАШМАКОВ. В Сибири одним из первых в этом на практике убедилось ОАО «Алтайэнергосбыт». Компания обладает значительным опытом проведения энергетических обследований с последующей реализацией энергосберегающих мероприятий в самых разных отраслях экономики. Среди его клиентов бюджетные организации и учреждения, промышленные и жилищно-коммунальные предприятия, торговые сети и т. д.

В сфере жилищно-коммунального хозяйства показателен проект, осуществлённый совместно с ЗАО «Горняцкий водоканал». Это предприятие занимается водоснабжением города Горняка и Локтевского района Алтайского края. В сотрудничестве с «Алтайэнергосбытом» оно одним из первых в регионе получило энергетический паспорт объекта. Затем, в результате замены части оборудования на менее энергоёмкое (исходя из реальных потребностей предприятия), установки частотных преобразователей на приводах насосного оборудования и выполнив ряд других рекомендаций энергоаудитора, предприятие смогло значительно – на 30% – снизить энергопотребление.

Убедительной экономии энергоресурсов добились такие промышленные

гиганты Алтая, как ОАО «Сибэнергомаш» и ОАО «Бийский котельный завод».

В рамках реализации проекта по модернизации освещения производственных площадей ОАО «Сибэнергомаш» специалисты ОАО «Алтайэнергосбыт» произвели замену 1200 светильников с дуговыми ртутными лампами на люминесцентные лампы последнего поколения.

В результате модернизации освещения снижение нагрузки по предприятию в целом составило около 0,6 МВт, что позволит экономить до 4,8 млн рублей в год.

Не менее интересен проект, реализованный «Алтайэнергосбытом» сразу в четырёх сибирских городах – Барнауле, Бийске, Новосибирске и Красноярске – на базе торговых центров одной из крупнейших в регионе сетей строительных гипермаркетов «Формула М2». Только модернизация системы освещения позволила снизить энергопотребление ретейлера на 30%. Важнейшим механизмом финансирования данных проектов явился энергосервисный контракт, который позволяет заказчику не вкладывать собственные деньги в реализацию мероприятий, а рассчитываться за них из получаемой экономии.

Приведённые примеры свидетельствуют о том, что несмотря на проблемы роста повышение энергоэффективности

отечественной экономики постепенно приобретает реальные очертания. Всё у большего числа хозяйствующих субъектов появляется понимание необходимости проведения качественных энергообследований и внедрения энергосбережения. Цивилизованные грани приобретает рынок энергосервисных услуг, совершенствуется нормативно-правовая база, а вместе с этим появляются компании, способные воплощать в жизнь по-настоящему масштабные проекты в сфере энергосбережения.

«За последние три-четыре года ОАО «Алтайэнергосбыт» приобрело огромный опыт, сформировало материально-техническую базу, команду профессионалов, приобретает существенные конкурентные преимущества. Сегодня мы способны обеспечить внедрение энергосбережения «под ключ»: от проведения энергоаудита и оказания энергоконсалтинговых услуг, организации и автоматизации учёта энергоресурсов до поставки и монтажа оборудования, проведения пусконаладочных работ и обеспечения гарантийного и постгарантийного обслуживания», – резюмирует Александр МИТРОХОВ.

*Светлана ЧИСТЯКОВА
Алевтина БОНДАРЕНКО*



В рамках проекта «Энергоэффективный город» был проведён энергоаудит 74 хрущёвок в Горно-Алтайске (Республика Алтай), а на основе результатов были реализованы энергосберегающие мероприятия – утепление фасадов и монтаж автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП)

«У нас амбициозная задача – выйти на первое место»

В свете последних законодательных инициатив в российской энергетике фокус с генерации смещается на сбытовые компании. Эксперимент по введению социальных норм, замещение «проштрафившихся» гарантирующих поставщиков – всё это вносит серьёзные изменения в политику участников российского энергетического рынка. Руководитель недавно созданного блока розничного бизнеса ОАО «Интер РАО» Дмитрий ОРЛОВ рассказал, как всё это повлияет на деятельность компании.

Какие изменения ожидаются в сбытовых компаниях Группы «Интер РАО» с созданием блока розничного бизнеса? Что будет нового?

Знаете, есть расхожее выражение: планов громадьё, успеть бы всё. Так вот, мы готовим массу мероприятий. Прежде всего это внутренняя оптимизация – есть планы по развитию единой биллинговой

системы, нормированию штатной численности, изменению системы мотивации и т. д. Когда мы начинаем анализировать какие-то затраты, то понимаем, что они избыточны и что-то можно оптимизировать. Что касается внешних изменений, то тут в планах и приобретение новых сбытовых активов, и их последующая интеграция в контур «Интер РАО», и участие в конкурсах на статус гарантирующего поставщика. Задач у блока розничного бизнеса много и все они, на мой взгляд, интересные и перспективные. Я вообще с оптимизмом смотрю в будущее сбытового бизнеса в целом в России и в нашей компании в частности.

ГЛАВНОЕ – ВСЁ УСПЕТЬ!

На чём основывается ваш оптимизм?

Несмотря на все те ограничения, которые наложены сейчас законодательством, всё равно у сбытовых

компаний есть возможность сформировать достаточно приличную маржу. А если мы ещё и проведём внутреннюю оптимизацию, то этот бизнес внутри «Интер РАО» по доходности поспорит, я так думаю, и с трейдингом, и с генерацией. Задача у нас амбициозная – выйти на первое место.

С ДАЛЬНИМ ПРИЦЕЛОМ

Развитие каких новых направлений предусматривает стратегия развития розничного бизнеса «Интер РАО»? Какие целевые показатели в неё заложены?

Проект стратегии ещё не утверждён правлением ОАО «Интер РАО», поэтому не могу говорить о конкретике. Но некоторые ориентировочные цифры можно озвучить. Стратегия охватывает период до 2020 года: до 2016 года она прописана детально, а до 2020 года задаёт ориентиры. Например, к этому времени мы планируем увеличить долю «Интер РАО» на розничном рынке до 25%. Сейчас этот показатель не превышает 15%. По масштабам это сравнимо с покупкой ещё одного «Мосэнергосбыта». На мой взгляд, амбициозная и интересная задача.

Что касается финансовых показателей, то мы будем повышать нашу маржинальную прибыль и показатели EBITDA практически в разы. Параллельно будут снижаться объёмы затрат – мы планируем выйти на себестоимость киловатта в семь копеек. Ну и конечно, будем развивать дополнительные платные сервисы – это непаханое поле! Рассматривались самые разные идеи и предложения. Например, мы обсуждали создание сети заправок для электромобилей, ведь за этим будущее. Если мы сконцентрируемся только на основ-



СТРАТЕГИЯ ОХВАТЫВАЕТ ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА: ДО 2016 ГОДА ОНА ПРОПИСАНА ДЕТАЛЬНО, А ДО 2020 ГОДА ЗАДАЁТ ОРИЕНТИРЫ



ном бизнесе, то скоро упрёмся в потолок и дальше расти не сможем. Поэтому развитие дополнительных платных сервисов – наша стратегическая цель. Мы их предлагаем и сейчас, но в скромных объёмах. А их надо существенно наращивать.

Далее, энергосбережение. Здесь мы только в начале пути, и вариантов развития масса. Например, в плане теплосбережения уже далеко продвинулся Алтай (читайте подробно на стр. 18 в материале «Энергоаудит: от формальности к реальной экономии»). Есть интересные технологии сбережения электроэнергии, правда, пока у них довольно большие сроки окупаемости.

Подразумевает ли стратегия построение сети энергосбытовых компаний или решено стимулирование самостоятельную капитализацию активов?

Мы будем капитализировать каждый сбытовой актив в отдельности, и у нас есть чёткое понимание, как это делать. При этом краеугольный камень стратегии – удержание потребителя. Предположим, потребитель решил уйти из «Мосэнергосбыта». Но это не значит, что он должен уйти из всей Группы – мы можем предложить потребителю либо другого гарантирующего поставщика, либо независимую сбытовую компанию. Иными словами, варианты есть и все они достаточно чётко прописаны. Главная задача – чтобы потребитель продолжал с нами сотрудничать.

По каким критериям происходит выбор активов для покупки? Какие задачи ставятся перед ново-приобретёнными компаниями?

Компания должна соответствовать целому ряду критериев. Во-первых, это, конечно же, её экономическая состоятельность – вложения должны окупаться за три – пять лет. Но это не значит, что мы тотчас бросимся покупать всё подряд. Есть определённые предпочтения. Группа «Интер РАО» уже закрепилась в некоторых регионах, поэтому в первую очередь нам интересны компании, работающие рядом. Кроме того, у нас есть генерация, и мы стараемся, чтобы сбытовые активы, которые мы рассматриваем как объекты для приобретения, совпадали с контуром нашей генерации. Как в случае с приобретением «Томскэнергосбыта» – там действует Томский филиал ТГК-11, актив «Интер РАО».

«Томскэнергосбыт» – один из самых интересных среди новых активов «Интер РАО». Какие первоочередные задачи ставятся перед компанией?

Эта компания достаточно эффективная. Последний раз я был там недавно и могу сказать, что менеджмент приветствует приход нового собственника. Если же говорить о задачах, то сейчас это прежде всего интеграция в Группу «Интер РАО» в максимально сжатые сроки. Это достаточно сложно. Необходимо адаптировать все приказы, постановления и бизнес-процессы.

А вторая задача – восстановить финансовое положение компании. По нашим оценкам, на это уйдёт до трёх лет.

ГРУППА БЫСТРОГО РЕАГИРОВАНИЯ

Определилась ли компания «Интер РАО» в вопросе участия в конкурсе на выбор новых гарантирующих поставщиков (ГП) в тех регионах, где этого статуса были лишены сбыты «Энергострима»?

Мы рассматриваем несколько регионов, которые нам потенциально интересны. Где-то это регионы, где мы уже присутствуем, где-то близкие к нашим действующим генерирующим активам. Нам надо расширяться.

В случае победы в конкурсе ГП в какие сроки планируется полноценное исполнение соответствующих функций?

Сразу с момента победы в конкурсе. У нас создана такая, я бы так сказал, боевая группа, которая готова выехать на место победы в конкурсе и решить все проблемы. Надо будет сразу включаться. Одно дело, когда ты покупаешь компанию, когда есть договорная база, есть менеджмент, есть здания, какой-то опыт. А когда ты заходишь на территорию, получив только статус, ты попадаешь на выжженное поле. Людей нет, базы данных нет, договоров нет, а тебе буквально с завтрашнего дня надо собирать деньги за электроэнергию, а через неделю – платить первый платёж на оптовый рынок. То есть всё достаточно жёстко. Но у нас есть чёткое понимание, каким образом мы будем начинать эту работу, мы готовы.

То есть ваш «сбытовой спецназ» справится?

Конечно. Вы же понимаете, что люди, которые занимаются сбытовой деятельностью, на этой территории есть. Они, по крайней мере сейчас, работают в сете-

МЫ БУДЕМ КАПИТАЛИЗИРОВАТЬ КАЖДЫЙ СБЫТОВОЙ АКТИВ В ОТДЕЛЬНОСТИ, И У НАС ЕСТЬ ЧЁТКОЕ ПОНИМАНИЕ, КАК ЭТО ДЕЛАТЬ

вых компаниях. Соответственно, им тоже надо будет определяться и трудоустраиваться. Конечно же, мы будем делать ставку именно на них. Но работа будет идти под чутким контролем вот этих боевых групп.

ПРОКРУСТОВО ЛОЖЕ

Какие нормативные изменения нужны сегодня, для того чтобы эффективные сбытовые компании могли иметь приемлемый уровень рентабельности? Ожидается ли в ближайшем будущем рассмотрение или утверждение каких-то нормативных актов?

В настоящее время НП «Совет рынка» вместе с Федеральной службой по тарифам разрабатывает методику так называемого эталонного сбыта. Мы это называем прокрустовым ложем. Условно говоря, для каждой сбытовой компании будет установлено, сколько у неё должно быть потребителей на одного сотрудника, сколько квадратных метров на одного потребителя для обслуживания и т. д. И вот в это прокрустово ложе должен втиснуться каждый сбыт. Если ты разжирел и стал проходить в дверь только боком – ты в убытках. А если ты вписываешься в эти рамки, да ещё и работаешь эффективнее, чем некий эталонный сбыт, – зарабатываешь. Наша задача – быть готовыми к введению этих ограничений.

Некоммерческое партнёрство гарантирующих поставщиков и энергосбытовых компаний выступает с инициативой совершенствования модели оптово-розничного рынка. Какие, на ваш взгляд, изменения стоит внести?

Главное зло – неплатежи. Это бич, который ставит под угрозу финансовую устойчивость бизнеса, поэтому мы предлагаем целый ряд мер, вплоть до введения уголовной ответственности за воровство. Грубо говоря, если человек украл колбасу, то получит пять лет, а если он своровал миллион киловатт-часов электроэнергии, то просто посылет голову пеплом, скажет: «Извините, ребята, бес попутал», и всё. Поэтому ужесточение мер за неоплату, за воровство электроэнергии – первоочередная задача.

Эксперимент по введению социальных норм потребления электроэнергии стартовал в нескольких регионах России. Как вы оцениваете эту меру?

Судя по заявлениям представителей правительства и ФСТ, с 1 июля 2014 года пилот будет распространён на все регионы, поэтому мы к этому готовимся. Логика этого решения вполне понятна. Если у тебя дорогое потребление – тёплые полы, обогреваемый бассейн, куча кондиционеров, будь добр, плати больше за электроэнергию. Это по-честному.

**ОЛЬГА ШАЛИМОВА,
ВАРВАРА КАРТИНЦЕВА**

24 | Луч света в ПО

В Финском заливе водолазы из Национального центра подводных исследований занимаются изучением затонувших судов. Работы проводятся с помощью опытных образцов подводных светильников, произведённых ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника». Аналогов таких светильников в мире ещё нет.

Чтобы у водолазов появилось ещё больше возможностей приоткрыть завесу неизвестности подводного мира, современные учёные проводят колоссальную работу. Каждая дополнительная минута под водой

и каждый сантиметр, освоенный на новой глубине, – это сотни, а то и тысячи часов исследований, сложных опытов, испытаний и научных открытий, проведённых в лабораториях и конструкторских бюро. В частности, решением проблемы с освещением под водой занимаются специалисты ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника» (структура ОАО «ИнтерРАО»). Опытные образцы светодиодных подводных светильников, разработанные этой петербургской компанией, прошли первый этап испытаний – с их помощью водолазы автономной некоммерческой организации (АНО) «Национальный центр подводных исследований» изучают парусно-винтовой фрегат «Олегу», затонувший в 1869 году в Финском заливе.

ВНИМАНИЕ: ПОГРУЖАЕМСЯ!

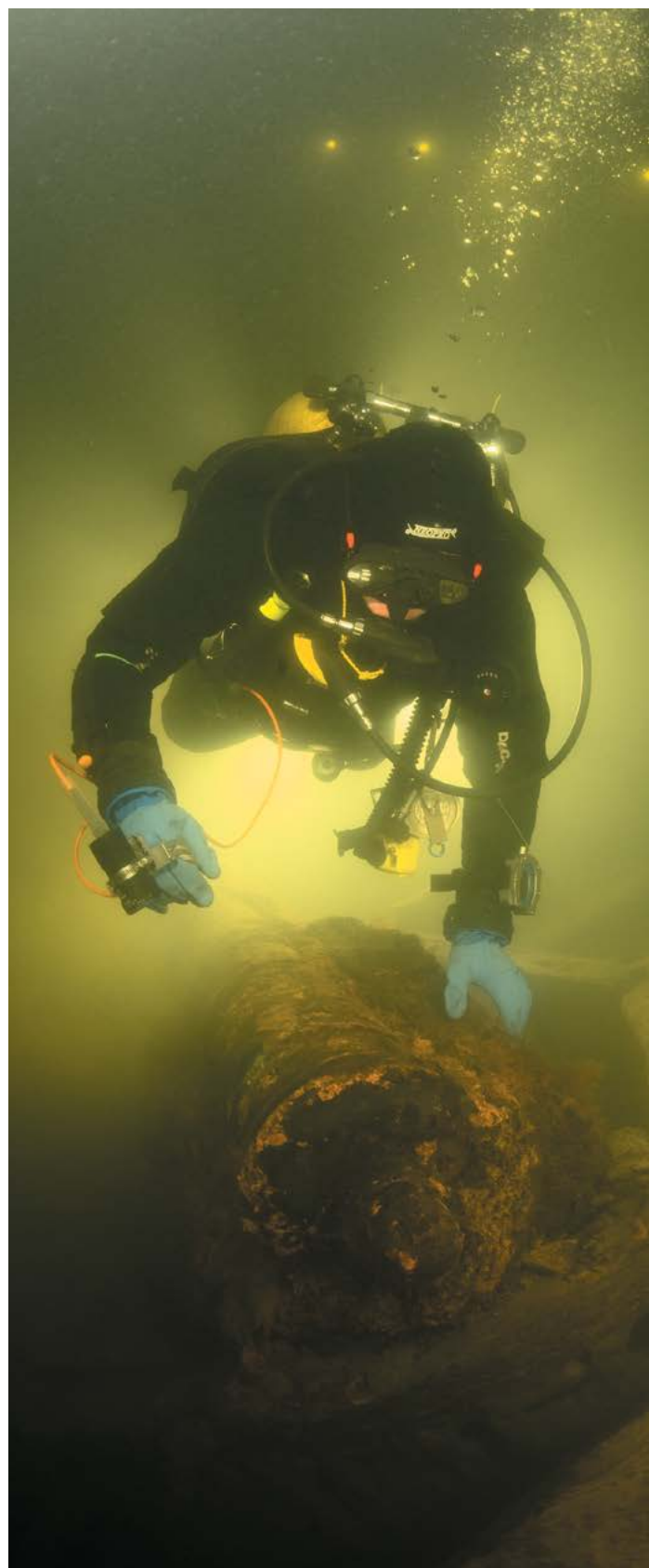
При подводных работах водолазы сталкиваются с несколькими проблемами: плохая видимость под водой, искажение цвета объекта под водой, большой вес осветительного оборудования, громоздкие размеры осветительного оборудования, а следовательно, ограничение площади исследований, финансовые затраты на источники электропитания, на количество погружений водолазов (время полезной деятельности).

Особые трудности возникают при проведении подводных работ, связанных с поднятием затонувших объектов. По словам руководителя экспедиции к фрегату «Олегу» Романа ПРОХОРОВА, под

водой нарушается клеточная структура дерева, межклеточные перегородки заполняются водой. После поднятия на поверхность дерево резко уменьшается в объёме, теряет форму, а в последующем даже рассыпается. А правильное определение цвета материала корпуса объекта позволяет понять степень его повреждения в результате воздействия соли, воды и микроорганизмов, разработать специальные мероприятия по укреплению корпуса при подъёме и заранее определиться с необходимой методикой консервации поднимаемого объекта.

По оценкам специалистов АНО «Национальный центр подводных исследований», в воде природного источника снимать фото и видео можно лишь на расстояниях не более пяти метров от водной границы, так как с увеличением расстояния видимость в воде резко падает. При подводной съёмке на средних глубинах (до 10–15 метров) используется естественное солнечное освещение, однако следует иметь в виду, что солнечные лучи идут в воде почти отвесно и создают контрастное освещение верхним светом. Одновременно эти лучи высвечивают пространство между объектом съёмки и объективом, что сильно затрудняет видимость.

На текущий момент аквалангисты при проведении подводных работ используют импульсные электронные фотовспышки с низковольтным питанием, маломощные батарейные или аккумуляторные подводные фонари, укрепляемые на шлеме или прямо на фотобоксе, в лучшем случае – один более-менее мощный фонарь, закрепляемый на подводном буксировщике. Но то, что годится любителю или, к примеру, водолазу-биологу, мало подходит для проведения масштабных подводных работ, при которых требуется освещать большие пространства. Для



ДВОДНОМ ЦАРСТВЕ

проведения работ с крупными объектами (например, затонувшими кораблями) необходимы значительно более мощные системы освещения.

УГОЛ И РАЗМЕР ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ

Инженеры и технологи ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника» по просьбе «Национального центра подводных исследований» в 2013 году приступили к разработке подводной светодиодной осветительной системы. Уже через три месяца была создана и запатентована конструкция, аналогов которой нет в мире. Во-первых, специалисты разработали оптическую схему устройства, эффективного для работы в условиях окружающей водной среды без промежуточной воздушной прослойки и применения дополнительного плоского стекла (в традиционных светильниках применена схема с воздушной прослойкой и плоским стеклом, при этом возникают дополнительные потери света). Во-вторых, для обеспечения приемлемого

индекса цветопередачи и цветовой температуры совместно со специалистами АНО «Национальный центр подводных исследований» был проведён подбор в условиях искусственных и естественных водоёмов требуемых источников света из целой линейки специально изготовленных под этот проект мощных многокристалльных светодиодных матриц. В результате были определены необходимые параметры качества света и разработана рецептура и технология изготовления наиболее эффективных матриц, отвечающих поставленным требованиям.

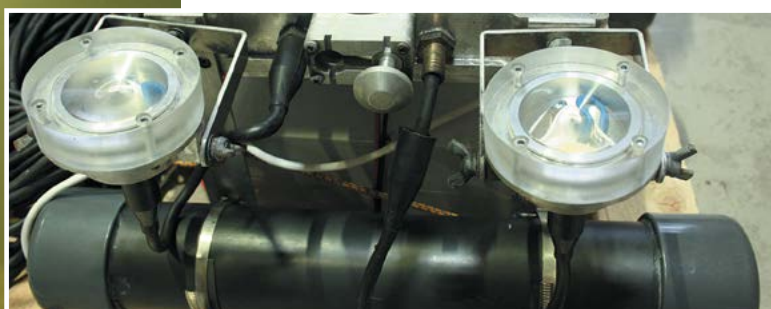
В-третьих, специальные крепления позволяют менять линзы для получения нужного светового пучка и при этом обеспечивать герметичность светодиодного узла, достаточную для погружения на глубину до 300 метров.

При рассмотрении имеющихся на рынке предложений подводных светильников для работы на глубине от 10 до 100 метров оказалось, что полноценных

систем освещения не предлагается вообще. Осветительные приборы на базе светодиодов разработаны на предприятии «Светлана-Оптоэлектроника» для многочасовых подводных исследований на глубине до 100 метров.

Вес светильника составляет 400 граммов. Очевидно, что для уменьшения веса (а значит, для улучшения условий работы подводника) нужно искать способ увеличения световой эффективности источника света. В настоящий момент наиболее энергоэффективными считаются два типа источников света – газоразрядные и светодиодные, реально доступная в серийном производстве эффективность источника света в обоих вариантах приближается в настоящее время к 120 лм/Вт. Однако светодиоды в отличие от газоразрядных ламп более надёжные и безопасные. Для повышения надёжности изделия и уменьшения его массы и габаритов было принято решение об отказе от разъёмных электрических соединений с заменой их на неразъёмные. По световому потоку подводный светильник, разработанный на петербургском предприятии, можно сравнить с галогеновой лампой мощностью более 500 ватт.

Стоимость разработки составила около 1 млн рублей. Все работы были произведены за счёт компании «Светлана-Оптоэлектроника» и рассматривались как вклад в развитие отечественной подводной археологии. Опытные образцы светодиодных подводных светильников ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника» уже после первого этапа погружений в Финском заливе получили высокую оценку водолазов с 20-летним стажем работы. После завершения всех этапов испытаний светильник поступит в массовое производство и будет рекомендован для использования при подводных работах на глубине до 100 метров. В первую очередь такой софит будет востребован ремонтно-аварийными службами, водолазами спасательных подразделений МЧС и Минобороны.



В КОМПАНИИ «СВЕТЛАНА-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА» НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ИЗГОТОВЛЕНЫ И ОПРОБОВАНЫ ПОЛНОЦЕННЫЕ СВЕТОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ:

- проводные стационарные версии для глубины погружения до 60 и до 100 метров со световым потоком 30 тыс. люменов (шесть оптических головок);
- автономная аккумуляторная версия для установки на подводный буксировщик: 20 тыс. люменов с четырьмя оптическими головками, время автономной работы – более одного часа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТИЛЬНИКОВ:

- фактический световой поток – до 5000 лм;
- угол освещения – 25 либо 100 градусов;
- вес светильника – 400 г;
- глубина погружения – до 100 метров.

Людия ВЕРНИК

26 | ТЭС в виртуальной реальности

Тяжело в учении – легко в бою. Сложные и опасные процессы не обязательно изучать на практике, ломая технику, – их же можно смоделировать. Так, виртуальное моделирование энергоблоков тепловых электростанций (ТЭС) может стать универсальным инструментом управления их жизненным циклом.

Каждый, наверное, играл в какую-нибудь компьютерную игру, которая в той или иной степени представляла собой виртуальную модель поведения человека, например за рулём автомобиля. Но учёные, в какой-то мере отталкиваясь от компьютерных игр, начали моделировать всё более сложные ситуации и процессы. Действительно, если есть тренажёры, позволяющие обучать пилотов сверхскоростных самолётов, почему не может быть своего рода тренажёра – виртуальной модели, которая будет, скажем, обучать персонал тепловой электростанции (ТЭС)?

ПО ДВУМ НАПРАВЛЕНИЯМ

Целевая виртуальная модель – это тесная интеграция устройства объекта и протекающих в нём процессов, которые влияют друг на друга в едином информационном пространстве. В той или иной степени также возможен и прогноз состояния материалов, для чего требуется создание особого класса моделей – деградационных моделей механических, тепломеханических, электрических устройств.

Существующие средства системы автоматизированного проектирования (САПР), такие как программные комплексы CAD, уже давно применяются проектировщиками для создания 3D-моделей объектов, что является основой для виртуального моделирования структур (устройства) энергоблоков и ТЭС в целом.

Моделирование процессов в технологических системах и оборудовании ТЭС идёт в настоящее время по двум

не пересекающимся друг с другом направлениям. Во-первых, направление, связанное с эксплуатационными расчётами для проверки оперативных технических решений, оптимизации распределения нагрузок между агрегатами, управления агрегатами. Это моделирование используется для планирования ремонтов, мероприятий по техническому перевооружению, реконструкции, повышению энергоэффективности. И во-вторых, направление, связанное с тренажёрной подготовкой оперативного персонала.

Над созданием виртуальных моделей для ТЭС работал не один коллектив учёных. Основы виртуального моделирования сложного энергетического оборудования для целей конструирования были заложены, в частности, в работах кафедры «компьютерные технологии» механико-машиностроительного факультета СПбГТУ под руководством доктора технических наук, профессора Н. Н. ШАБРОВА.

Виртуальный энергоблок с реактором ВВЭР-1000 ЛАЭС-2 с пультом оперативного персонала для целей отладки АСУ ТП создан большим коллективом учёных и инженеров под эгидой ОАО «Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ». Большой вклад в это инновационное направление внесён В. В. БЕЗЛЕПКИНЫМ. Система представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из проекционно-экранного оборудования, видеокластера с пиковой производительностью 1,4 TF, оптической трекинг-системы и системы видео-конференц-связи.

ЧЕМ БЛИЖЕ К ЖИЗНИ, ТЕМ ПОЛЕЗНЕЕ

Эффективность виртуальной модели, несомненно, зависит от того, насколько всеобъемлющи параметры, которые задаются при её разработке. Отметим две имеющиеся возможности виртуального моделирования энергоблоков ТЭС, которые вытекают из интеграции структуры объекта и протекающих в нём процессов.

Первая касается развития виртуальной модели, главным образом её расчётной части, на стадии эксплуатации путём



включения в неё реальных датчиков различных физических величин. В виртуальную модель вводятся значения модельных величин, полученных из измерительных систем в процессе работы реального объекта. Это достигается избыточностью измерений по сравнению с необходимым их количеством по условию наблюдаемости технологической системы. Особенность такого виртуального моделирования относительно просто может быть реализована для электрической сети, для котельного и турбинного агрегатов ТЭС.

Вторая возможность также относится к связи виртуальной модели со своим прототипом, но в данном случае – с реальной аппаратурой (и, возможно, с реальным оборудованием). Для этого необходимо в первую очередь организовать интерфейс между аппаратурой (управления, защиты, регулирования) и виртуальными устройствами, к которым она должна быть подключена в реальном объекте. Фактически мы имеем виртуальный лабораторный или наладочный стенд, позволяющий опробовать работу поставляемой аппаратуры и оборудова-



ния в условиях, приближенных к эксплуатационным. На этом принципе основаны тренажёры оперативного персонала (ручное вмешательство в работу виртуальной системы), виртуальные пульты АСУ ТП.

ПРЕДСКАЖЕТ БУДУЩЕЕ

Моделирование технологических процессов может оказать существенную помощь в прогнозировании и определении остаточного ресурса оборудования, может подсказать износ оборудования, спрогнозировать выход из строя того или иного агрегата. В этом случае целесообразно применить подходы системно-динамического моделирования при построении системы уравнений для математических вычислений. Применительно к модели энергоблока такая система будет состоять из расчётной и оптимизационной моделей, описывающих технико-экономическую деятельность работы энергоблока.

Расчётная модель, построенная по такому принципу, позволит производить сценарный анализ, варьировать различными техническими решениями, анализировать их, производить прогнозные расчёты с учётом действующего состояния оборудования для оценки последствия принимаемых решений. То есть управлять жизненным циклом оборудования электростанции. Кроме того, появится возможность выполнять оптимизационные задачи для определения наиболее экономичного режима работы генерирующего оборудования с учётом вида топлива, режима работы и других исходных данных. Модель такого уровня позволит оптимизировать загрузку оборудования и расход топлива, обеспечив тем самым надёжность работы.

ПО ПРИНЦИПУ ПАЗЛА

С появлением сверхмощных вычислительных комплексов стало возможным создавать виртуальные модели для реализации жизненного цикла оборудования ТЭС. Специалисты фонда «Энергия без границ» разрабатывают основы виртуального моделирования сложных технологических систем, виртуального моделирования энергоблоков и ТЭС на всех стадиях их жизненного цикла на базе методологии CALS, предсказательного и имитационного моделирования, технологий проектирования 3D, 4D. Данная разработка позволит оптимизи-

ровать трудозатраты и обеспечит корректное и вариантное моделирование энергоблоков и станций.

В 2008 году ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (РФЯЦ-ВНИИЭФ) совместно с научно-исследовательским центром «Курчатовский институт» разработало технологию объединения независимых программных продуктов для моделирования сложных ТС на суперЭВМ. Она получила название PSS-система интеграции программных пакетов.

PSS ориентирована на кластерные вычислительные системы общего типа, которые могут быть созданы в принципе даже путём объединения персональных ЭВМ в рамках сети Интернет или просто локальной сети. В связи с тем, что при виртуальном моделировании появилась потребность в проведении связанных расчётов на большом количестве процессоров с применением неоднородных вычислительных комплексов с распределённой памятью, была поставлена задача принципиальной модернизации PSS. В результате была разработана новая технология связывания мультипакетов программ, названная SMM. То есть связывания из кусочков в целое.

SMM позволяет создавать системы интегрированных в единую информационную среду программ (кодов) для комплексного моделирования работы различных систем виртуального энергоблока с учётом связанных между собой физических процессов различной природы. Так, с целью решения ключевых вопросов по повышению тепловой мощности реактора на базе SMM создан пул пакетов программ ЛОГОС (3D-теплогидравлика) – КОРСАР/ГП (1D-теплогидравлика), предназначенных для высокоточного моделирования массопереноса и теплогидравлических процессов в различных зонах реактора.

Накопленный опыт в области расчётных методов и критериев прогнозирования ресурса оборудования в сочетании с постоянно сопровождающей реальный энергоблок виртуальной моделью позволит получить эффективный инструмент управления жизненным циклом оборудования.

Лев ОСИКА, Виктор ЖУРАВЛЁВ

28 | НОРМАЛЬНЫЙ ПОДХОД

С 1 сентября в семи российских регионах стартовал эксперимент по введению социальных норм потребления электроэнергии. Если опыт «пилотов» окажется успешным, с 2014 года эта практика будет внедрена по всей России. Наши эксперты рассуждают, насколько необходима стране реформа энергопотребления и каковы возможные последствия её введения.



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

– Разговоры о соцнорме ведутся ещё с 2007–2008 годов, задумывалась она с целью убить сразу двух зайцев: постепенно приучить население к энергоэффективности и помочь промышленности, которая оплачивает львиную долю тарифа населения, сократив размер перекрёстного субсидирования. И вот с 1 сентября семь пилотных регионов РФ наконец официально перешли на социальную норму электропотребления. Она предполагает, в частности, что потребитель будет платить за определённый объём электроэнергии по специальному тарифу, а потребление сверх нормы подлежит оплате по более высокой стоимости. Но я сильно сомневаюсь, что это будет хоть сколько-то эффективно с точки зрения влияния на «перекрёстку». Максимум, что можно ожидать, – снижение темпа роста тарифов. Скорее всего, после того как на пилотных регионах обкатают соцнорму, её введут повсеместно, несмотря на возможное сопротивление в регионах.



ОЛЬГА СЕЛЯХОВА,
НАЧАЛЬНИК ДЕПАРТАМЕНТА
РАЗРАБОТКИ
И СОПРОВОЖДЕНИЯ
МЕТОДОЛОГИИ
НЕКОММЕРЧЕСКОГО
ПАРТНЁРСТВА (НП)
ГАРАНТИРУЮЩИХ
ПОСТАВЩИКОВ
И ЭНЕРГОСБЫТОВЫХ
КОМПАНИЙ:

– По итогам ситуативного моделирования, проведённого в 2011-м по заказу правительства России, экспертами НП совместно с гарантирующими поставщиками был сделан ряд выводов. Главный из них – чтобы обеспечить комфортность проживания граждан, нельзя устанавливать социальную норму ниже среднедушевого потребления в регионе. Но также нельзя её устанавливать ниже, чем среднее потребление одиноких граждан, – около 80 кВт·ч в месяц. Этот принцип и был заложен в методику расчёта величины социальной нормы. Таким образом, по предварительным оценкам, до 70% населения не почувствуют введения соцнормы. Нововведение коснётся прежде всего наиболее обеспеченной части населения с высоким уровнем энергопотребления. И расточительным гражданам действительно придётся либо оплачивать часть своего потребления по высокому тарифу, либо заняться энергосбережением, чтобы приблизить объём потребления к социальной норме.

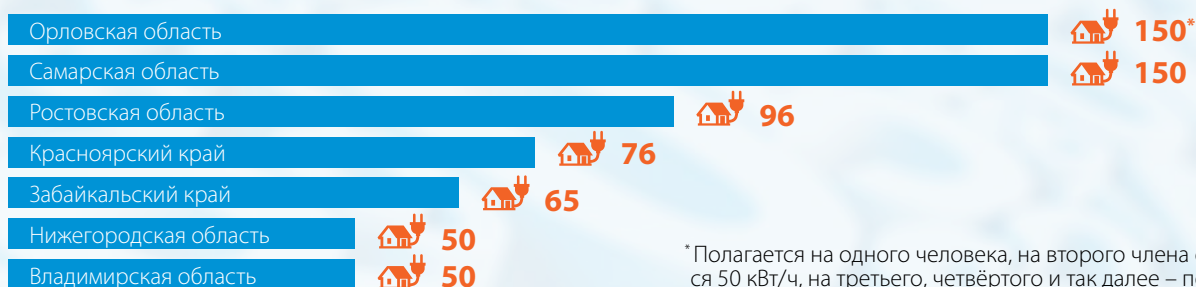


АНДРЕЙ ЛИСОВСКИЙ,
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ФОНДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ:

– Если говорить об опыте Европы, на который ссылаются наши чиновники, то справедливо ради стоит сказать, что там нет прямого аналога соцнормы. В европейских странах распространено адресное денежное дотирование социально незащищённых граждан. В России соцнорма – это компромисс между необходимостью переходить на экономически обоснованные тарифы для населения и социальной поддержкой малообеспеченных граждан и семей. Что касается ожидаемого эффекта, то несмотря ни на что он может оказаться положительным. Так, отечественной промышленности введение соцнормы позволит перейти на инновационный путь развития в результате снижения давящего на неё объёма перекрёстного субсидирования, который оценивался в 2012 году в 230 млрд рублей. Что касается потребителей, то у них появится мотивация для энергосберегающего поведения, что при заниженных тарифах на электроэнергию, которые действуют сегодня в России, не всегда присутствует.

СКОЛЬКО ВЕШАТЬ В КВТ·Ч

Размеры социальной нормы энергопотребления, введённые в пилотных регионах России, кВт/чел. в месяц



* Полагается на одного человека, на второго члена семьи отводится 50 кВт/ч, на третьего, четвёртого и так далее – по 20 кВт·ч.



АЛЕКСАНДР ГРИГОРЬЕВ,
РУКОВОДИТЕЛЬ
ДЕПАРТАМЕНТА
ИССЛЕДОВАНИЙ ТЭК
ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ
ЕСТЕСТВЕННЫХ
МОНОПОЛИЙ:

– Снижению затрат потребителей на электроэнергию, на мой взгляд, будет в большей степени способствовать не внедрение социальной нормы потребления, а стимулирование повышения энергоэффективности потребителей. Целью любой политики в электроэнергетике должно быть сокращение затрат потребителей, а не уменьшение тарифов. Затраты потребителей в свою очередь зависят от цен и объёма потребления. Потребители способны повлиять на одну из составляющих, а именно стремиться к повышению эффективности собственного энергопотребления. Мировой опыт показывает, что этому могут способствовать сами производители электроэнергии, развивая соответствующие программы для населения. Я считаю, что российская электроэнергетика имеет большой резерв повышения эффективности на всех уровнях производства и потребления электроэнергии. И именно работа по этому направлению представляется наиболее продуктивной.



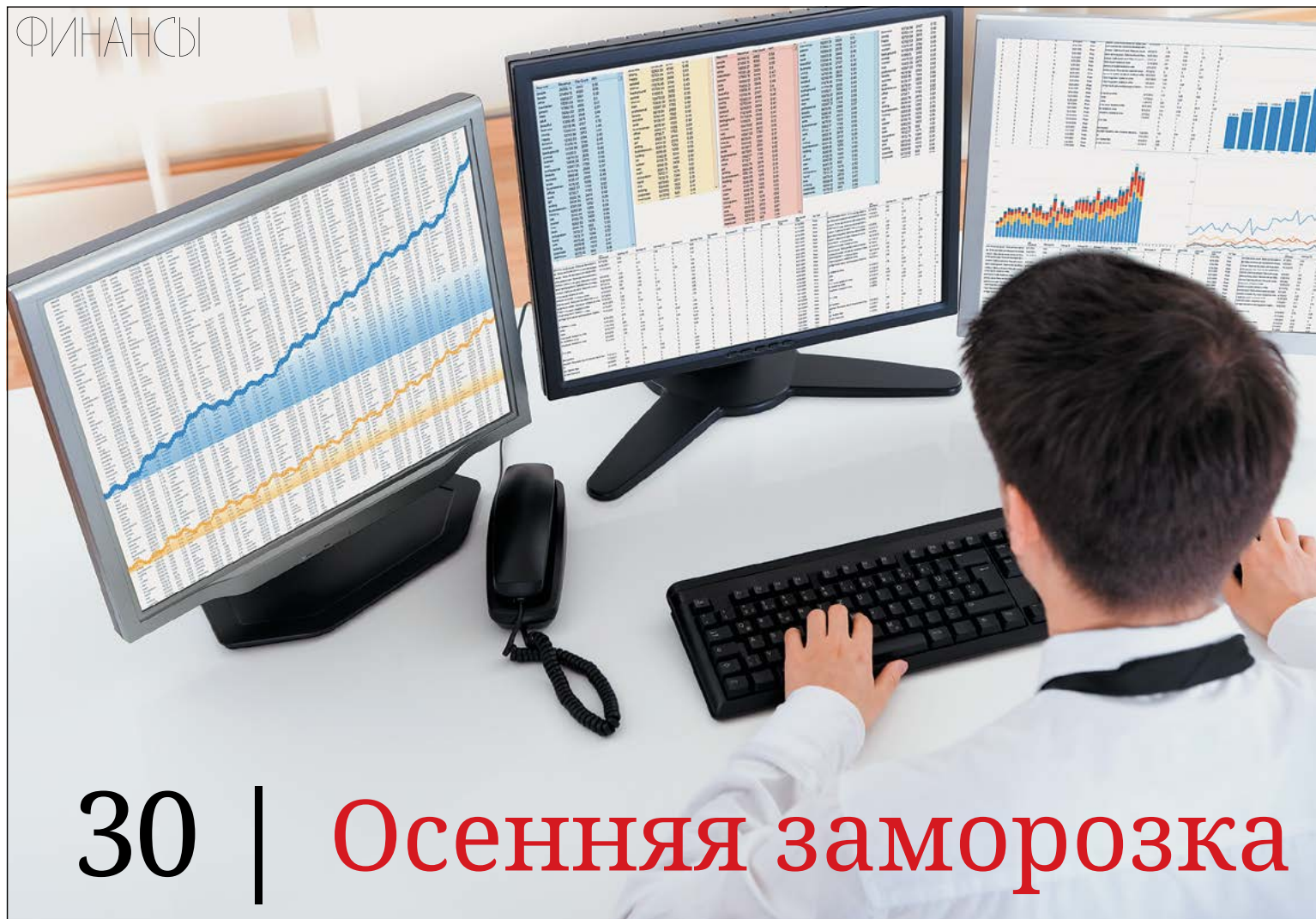
АЛЕКСАНДР ПЕРОВ,
РУКОВОДИТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
ФОНДА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ:

– Если честно, я не совсем понимаю подход, при котором энергосбережение само по себе становится самоцелью. Нельзя экономить только ради громких лозунгов, призывающих к «борьбе за энергоэффективность», и объяснять необходимость энергосбережения ссылками на «опыт всего прогрессивного человечества». Напротив, энергосбережение должно выступать инструментом достижения какой-то конкретной цели. Да та же Дания, опыт которой любят приводить российские «борцы за энергоэффективность», сумела с помощью развития энергосберегающих технологий стимулировать свой экономический рост, став одним из крупнейших в мире поставщиков энергосберегающих технологий и оборудования. Кроме того, ссылаясь на опыт Европы, никто почему-то не вспоминает, что уровень доходов там выше. И соответственно, выше и душевое потребление энергии, поскольку в нормативы уже заложены гораздо большие объёмы потребляемых человеком благ цивилизации.



ИЛЬЯ ДОЛМАТОВ,
ДИРЕКТОР
ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ
ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ
И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ЕСТЕСТВЕННЫХ
МОНОПОЛИЙ НИУ ВШЭ:

– Инициатива по внедрению в России социальной нормы потребления электроэнергии вызывает лично у меня неоднозначную реакцию. Без проблем точно не обойдётся. В первую очередь я говорю о технической стороне вопроса: расчёт нормы, учёт потребления энергосбытовыми компаниями, разъяснительная работа с населением и прочее. При этом эффективность работы механизма, на мой взгляд, сомнительная. Сегодня совершенно очевидно, что, несмотря на ожидания российских властей, предложенная схема не решит проблему перекрёстного субсидирования. Ведь если, как планируют разработчики, 70% населения будут пользоваться социальным тарифом, то, значит, они будут платить меньше либо столько же, как и сегодня. Вывод: если уж и брать в пример опыт развитых стран, то необходимо поэтапно доводить стоимость электроэнергии до экономически обоснованной. В Европе, как известно, цена поставки электроэнергии домохозяйствам гораздо выше, чем для промышленности. Но повышать стоимость электроэнергии необходимо с учётом усиления адресной поддержки малоимущих слоёв населения.



30 | Осенняя заморозка

Планы правительства по тарифам и дивидендам госкомпаний окажут дополнительное давление на непростое положение многих электроэнергетических компаний, считают большинство отраслевых аналитиков. Они уверены, что показать хорошую динамику удастся лишь нескольким компаниям, для которых инвестиционные и регулирующие риски минимальны.

ГАЗПРОМБАНК: РИСКОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Решение правительства о заморозке тарифов на газ, электроэнергию и тепло для промышленных потребителей может полностью изменить финансовое положение дел целого ряда крупных компаний. «Для компаний сектора электроэнергетики отмена индексации тарифов вкупе с сохранением инвестиционных обязательств на прежнем уровне негативно отразится на финансовых показателях», – отмечают в этой связи аналитики Газпромбанка. По их мнению, заморозка ставок на газ отрицательно скажется на свободных ценах на электроэнергию. Кроме того, эксперты не исключают пересмотр параметров ДПМ, а это, в свою очередь, «станет большим негативом для

генерирующих компаний», особенно с учётом того, что ранее этот механизм не затрагивался, несмотря на любые финансовые встряски. Существенные риски правительственная новация предполагает для «РусГидро», считают в Газпромбанке. Для сетей же, указывают аналитики, тарифная заморозка будет означать очередной пересмотр долгосрочных параметров регулирования. «Учитывая, что сети целиком регулируются тарифами и занимают большую долю в конечной стоимости электроэнергии, они могут пострадать сильнее всего», – говорят аналитики Газпромбанка. Они оценивают потери в выручке консолидированных «Россетей» (с учётом ФСК) в 2014–2016 годах на уровне 100 млрд рублей. По словам экспертов, последствия для энерге-

тических компаний будут зависеть от размеров их инвестпрограмм.

БАНК БФА: НЕПРИБЫЛЬНЫЕ «ДОЧКИ»

К началу осени стали известны окончательные результаты дочерних компаний «Россетей» по МСФО за первое полугодие. Это дало возможность проанализировать динамику их основных показателей и сравнить компании между собой по уровню эффективности бизнеса, отмечают в Банке БФА. «Результаты компаний в определённой степени отразили эффект от сокращения объёмов энергопотребления, наблюдавшегося в первом полугодии в обеих зонах отечественного энергорынка, что привело к снижению доходов в основном сегменте их деятельности – услугах по передаче

электроэнергии», – отмечают аналитики. Однако отдельным компаниям удалось компенсировать часть выпадающих доходов за счёт сбытовой деятельности, указывают в БФА. В то же время относительно неплохая динамика доходов в большинстве случаев не помогла компаниям показать высокие результаты по чистой прибыли и рентабельности. В числе лидеров по приросту доходов эксперты из БФА выделяют МРСК Центра и Приволжья. Хуже всех динамика доходов оказалась у Ленэнерго, хотя в компании ожидают существенного улучшения показателей к концу года, когда будет закрыто большинство договоров по техническому присоединению.

При этом аналитики банка напоминают, что регулятор планировал в перспективе лишиться сетевых компаний услуг по продаже электроэнергии. До конкурсов на получение статуса ГП сетевика не допущены. «Но не факт, что на эту роль найдутся подходящие претенденты, – считают в БФА. – Это в свою очередь может позволить сетевым компаниям осуществлять сбытовые функции ещё некоторое время». Таким образом, сетевой сегмент получит задел для роста финансовых показателей и, как следствие, курсов акций.

«НОРД КАПИТАЛ»: НЕЧЕГО ПРОТИВОПОСТАВИТЬ

«Энергетический сектор во втором квартале стал аутсайдером российского фондового рынка – индекс MICEX PWR за этот период упал на 21%», – пессимистичны в своих оценках эксперты «Норд Капитала». Многие инвесторы потеряли интерес к сектору, признают они. Проблемы отрасли прежние – необходимость модернизации и отсутствие источников финансирования. В 2012 году инвестиционные вложения электроэнергетиков составили 865 млрд рублей, а в текущем году приблизятся к триллиону. «Противопоставить этому компании могут лишь повышение энерготарифов, но резкого скачка не допустит государство», – говорят в «Норд Капитале». По их мнению, из компаний сектора привлекательно выглядят «РусГидро» и «Э.ОН Россия». «РусГидро» – один из лидеров отрасли с низким показателем стоимости кВт электроэнергии, а «Э.ОН Россия» – компания, в меньшей степени подверженная рискам государственного регулирования

и обладающая неплохими активами. Её дивидендная доходность составит 11% – беспрецедентно высокий показатель для отрасли, констатируют эксперты.

«ИНВЕСТКАФЕ»: МОЩНОСТЬ РАСТЁТ ВМЕСТЕ С РАСХОДАМИ

Согласно полугодовой отчётности по МСФО, выручка Группы «Интер РАО» увеличилась в отчётном периоде на 20,9%, до 317,7 млрд рублей. «Существенный рост произошёл за счёт генерирующего сегмента», – отмечает аналитик «Инвесткафе» Екатерина ШИШКО. Установленная мощность компании повысилась на 4,7 ГВт за счёт приобретения Башкирской генерирующей компании (БГК) и тепловой электростанции в Турции. Также в рамках договоров о предоставлении мощности в конце 2012 года были введены в эксплуатацию новые энергоблоки. За счёт этого, кстати, на 63% увеличились и амортизационные начисления.

Свой вклад внёс и рост цен на оптовом рынке электроэнергии и мощности, считает аналитик «Инвесткафе». Сбытовой и трейдинговые сегменты Группы также показали более высокие, чем в первом полугодии 2012 года, доходы благодаря повышению сбытовых надбавок и увеличению клиентской базы. При этом рост издержек компании связан с одной из их основных статей – расходов на топливо, которые выросли в связи с приобретением новых генерирующих активов. Ещё одним фактором стал рост цен на газ на 15% с 1 июля 2012 года. Также увеличились расходы на приобретение электроэнергии на оптовом рынке. Драйвером роста в будущем может стать заморозка тарифов на газ, что особенно актуально для генерирующих активов «Интер РАО», подчёркивает ШИШКО. Новая целевая цена по акциям компании – 0,013 рубля, что предполагает потенциал роста в 10% относительно текущих уровней.

ИК «ВЕЛЕС КАПИТАЛ»: УЦЕНЁННАЯ ВЫРУЧКА

Учитывая финансовые результаты Мосэнерго за первое полугодие 2013 года, а также анализ потребления электроэнергии на свободном рынке в первой ценовой зоне в январе – июле 2013 года, аналитики ИК «Велес Капитал» скорректировали свой прогноз по компании.

Полученная оценка предполагает справедливую цену акций Мосэнерго в 0,0501 доллара за обыкновенную акцию по сравнению с предыдущей оценкой в 0,059 доллара. «Потенциал роста к текущим котировкам составляет 49,85%, наша рекомендация – покупать, – сообщили аналитики ИК «Велес Капитал». – Мы понизили прогноз по выручке компании в связи с общим замедлением темпа роста промышленности и, как следствие, снижением спроса на электроэнергию, а также ростом выработки гидрогенерацией страны и снижением выработки ТЭЦ». По мнению экспертов, в итоге Мосэнерго придется списать порядка 1,5–1,7 млрд рублей в виде убытка. «В планах компании – выйти на уровень в 157–158 млрд рублей по выручке и 21,5–22 млрд рублей по показателю EBITDA, что в целом совпадает с нашими прогнозами», – заключили в ИК.

Согласно полугодовой отчётности по МСФО, выручка Группы «Интер РАО» увеличилась в отчётном периоде на 20,9%. Рост произошёл за счёт генерирующего сегмента. Установленная мощность компании повысилась на 4,7 ГВт за счёт приобретения БГК и тепловой электростанции в Турции



В 1923 году на проходившую в Париже сессию Международного совета по большим электрическим системам высокого напряжения – СИГРЭ (CIGRE) впервые прибыла советская делегация. Союзу Советских Социалистических Республик, новому государству, появившемуся на политической карте мира, тогда исполнился всего год, и СИГРЭ стала одной из первых международных организаций, признавших и принявших советских специалистов в свои ряды.

1960-е годы

Советские специалисты докладывают на сессиях СИГРЭ о применении в СССР вычислительной техники для анализа переходных процессов в энергосистемах, исследованиях коронарных явлений на высоковольтных ЛЭП, разработке релейных защит с полупроводниковыми элементами, о строительстве передачи постоянного тока ± 400 кВ Волгоград – Донбасс. Отечественные учёные и практики внесли большой вклад в исследование вибрации и «пляски проводов» высоковольтных линий и борьбу с этими явлениями, разработку маслонаполненных кабелей, исследование и расчёт статической и динамической устойчивости энергосистем.

1980-е годы



СССР входит в первую десятку по количеству индивидуальных и коллективных членов СИГРЭ наряду с такими странами, как США, Франция, Великобритания, ФРГ, Бразилия, Япония, Швеция, Австралия и Швейцария. В 1989 году в СССР прошло заседание исполнительного комитета СИГРЭ. Советские учёные делают доклады о проектировании ЛЭП и подстанций 1150 кВ, новых изоляционных материалов, концепциях ограничения токов короткого замыкания на линиях высокого напряжения, делятся опытом использования в СССР вычислительной техники для управления устойчивостью энергосистем.

2000-е годы

В 2005–2008 годах консорциумом специалистов с участием РНК СИГРЭ, ОАО «СО ЕЭС», ОАО «НИИПТ», ряда европейских компаний проведена большая исследовательская работа по изучению возможности совместной синхронной работы двух крупнейших электроэнергетических систем Евразийского континента – СНГ и Балтии (ЕЭС/ОЭС) и стран, входивших в европейское объединение УСТЕ. Итогом работы стало технико-экономическое обоснование, описывающее технические, организационные и юридические аспекты возможного синхронного объединения. С 2007 года РНК СИГРЭ совместно с ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «ВНИИР» проводит один раз в два года международную конференцию «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем».

1970-е годы



В СССР прошло уже пять заседаний исследовательских комитетов

СИГРЭ, а 21 мая 1971 года в Москве состоялось заседание Административного совета.

70-е годы во многих странах прошли под флагом реформирования систем оперативно-диспетчерского управления. Отечественная энергетика входила в число лидеров этой модернизации: первые элементы автоматического противоаварийного управления появились ещё в 1940-х годах, трёхуровневая структура оперативно-диспетчерского управления – в конце 1950-х, а ЭВМ при расчётах электроэнергетических режимов применялись с конца 1960-х.

1990-е годы

СИГРЭ проводит симпозиум по вопросам функционирования рынка электроэнергии в Великобритании, Австралии, США, Новой Зеландии и скандинавских странах. Основное внимание уделяется роли системных операторов в вопросах регулирования свободного рынка. Этот обобщённый мировой опыт перехода на рыночную основу впоследствии был использован при разработке модели реформирования российской электроэнергетики, созданной по инициативе ОАО РАО «ЕЭС России» в конце 90-х – начале 2000-х годов.

Россия продолжает участвовать в работе СИГРЭ, хотя в связи с экономическими переменами многие проекты и исследования прекратились, а само по себе участие в работе международных организаций было затруднено по финансовым причинам.

2013 год



По случаю 90-летия участия России в СИГРЭ заседание Административного совета

прошло 23–28 сентября в Казани и собрало руководителей крупнейших энергетических компаний и исследовательских центров из 33 стран мира. Россию представлял почётный председатель Российского национального комитета СИГРЭ, президент корпорации ЕЭЭК, председатель научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС» Анатолий ДЬЯКОВ. В рамках заседания Административного совета СИГРЭ проведена научно-техническая конференция «Россия и СИГРЭ: Объединяя опыт и инновации».

Евгений АНДРЕЕВ

КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Октябрь – ноябрь

X ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ
**ТЭК: 10 ЛЕТ
РЕФОРМЕ**

X Профессиональный энергетический форум «ТЭК: 10 лет реформе» 09.10. Москва, Россия

Повестка этого профессионального энергетического форума будет посвящена юбилею – 10-летию реформы энергетики в России. Участники энергорынка, представители профильных государственных органов, инфраструктурных организаций и инвесторов подведут основные итоги реформы, а также обсудят перспективы развития рынка электроэнергетики. Кстати, форум также отмечает юбилей. По мнению профессионального сообщества, за десять лет своего существования форум стал больше, чем просто площадка для дискуссий. Именно здесь обозначаются приоритеты электроэнергетической отрасли, которые становятся отправными точками для дальнейшего её развития.



XXII Всемирный энергетический конгресс WEC и выставка энергетического оборудования, технологий и услуг 13.10–17.10. Тэгу, Южная Корея

Конгресс Всемирного энергетического совета (WEC), который объединяет руководителей ведущих энергетических компаний, представителей государственных регулирующих органов из 90 стран мира, собирается один раз в три года. В этом году его главная тема – минимизация воздействия энергетической отрасли на окружающую среду. Ожидается, что в мероприятии примут участие более 4 тыс. специалистов. В рамках WEC-2013 также состоится промышленная выставка, на которой продукцию представят крупнейшие мировые компании, работающие в энергетической отрасли.



Международная выставка и деловой форум по вопросам энергетики All-Energy Australia 2013 09.10–10.10. Мельбурн, Австралия



Центральная тема этих мероприятий – развитие технологий возобновляемой энергии, экологичного транспорта, а также эффективное использование энергоресурсов. По прогнозам организаторов, на All-Energy Australia продукцию представят около 300 энергетических компаний со всего мира, а посетят экспозицию более 5 тыс. человек.



X Международная выставка по вопросам использования солнечной энергии Solar Power International – 2013

21.10–24.10. Чикаго, США

Выставка Solar Power International в этом году разделена на две части. Первая будет посвящена промышленному использованию солнечной энергии. Вторая – её частному потреблению домохозяйствами. Экспозиция охватит все основные аспекты одной из ведущих на сегодня направлений альтернативной энергетики – солнечной. Посетители выставки смогут ознакомиться с устройством солнечных панелей и фотоэлементов, аккумуляторами и трансформаторами, а также изучить принцип работы системы обеспечения частных домов и зданий электрической энергией, производимой из энергии солнца.



XIII Российский энергетический форум – 2013

22.10–25.10. Уфа, Россия

Ежегодно в Российском энергетическом форуме участвуют более ста ведущих предприятий энергетической отрасли из России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Благодаря

этому мероприятие получило международный статус. В рамках форума традиционно проходят специализированные выставки: «Энергетика Урала. Энергосбережение», «Кабель. Провода. Арматура» и «Электро- и светотехника». В этом году участники экспозиции «Электро- и светотехника – 2013» представят работы на конкурс на лучший дизайн-проект наружного и внутреннего освещения зданий, который проводится по инициативе Башкирского регионального объединения Союза дизайнеров России.



XVI Томский межрегиональный конгресс «Энергосбережение-2013»

13.11–15.11. Томск, Россия

Проблема сохранения энергетических ресурсов – одна из ключевых тем конгресса «Энергосбережение-2013», для обсуждения которой ежегодно приезжают специалисты и эксперты отрасли со всей страны. По традиции в рамках конгресса пройдёт несколько специализированных выставок, на которых будут продемонстрированы последние достижения отрасли – проекты по внедрению энергосберегающих технологий в строительстве, энергетике, сырьевых отраслях и ЖКХ.

V Иранская международная выставка возобновляемой энергетики и энергосбережения – IES 2013

05.11–08.11. Тегеран, Иран

Иранская выставка IES 2013 проводится с периодичностью один раз в год, начиная с 2009 года. Мероприятие предоставляет возможность компаниям со всего мира продемонстрировать новые разработки и технологии, связанные с возобновляемыми видами энергии, а также рациональным использованием энергоресурсов. Выставка проходит при поддержке Министерства энергетики Ирана. В этом году основная экспозиция разместится в выставочном центре Тегерана Tehran International Permanent Fairground. Тематические разделы выставки: сохранение энергии и энергетических ресурсов, охрана окружающей среды, возобновляемые источники энергии, технологии и рециркуляция отходов.



II Международная выставка и конференция по энергоэффективности и энергосбережению ENES 2013

21.11–23.11. Москва, Россия

Основная задача ENES – выявить тенденции развития рынка энергоэффективных и энергосберегающих технологий в различных регионах, наладить диалог бизнеса и власти и популяризировать политику энергосбережения на международном, федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Конференция соберёт первых лиц отрасли, известных российских и зарубежных экспертов в области возобновляемой энергетики и альтернативных видов топлива.



V Международная выставка по энергетике Renexpo Austria 2013

28.11–30.11. Зальцбург, Австрия

В этом году выставка Renexpo Austria будет посвящена возобновляемым источникам энергии, распределению и её эффективному использованию. Среди тематических разделов выставки: биоэнергия, оборудование для производства солнечной энергии, тепловые насосы, гидроэлектрические станции и другие.

RENEXPO®
CENTRAL EUROPE



36 | Удивительная трансформация



С помощью талантливых рук можно прозаичные уличные объекты превращать в необыкновенные. Так, на пересечении Duboce Avenue и Church Street в Сан-Франциско (США) находится необычная трансформаторная будка. Она не просто красиво разрисована. Она так вписана в городской пейзаж, что под определённым углом зрения и с определённого расстояния будка исчезает и вместо неё открывается параллельный мир. «Моя работа называется Manifestation Station, на неё ушло около трёх недель, – рассказала «Энергии без границ» 43-летняя художница и музыкант Мона Карон. – Я вижу не то, что есть сейчас, а то, что могло бы быть. Кстати, первые, кто замечает эту оптическую иллюзию, – дети, а их родители часто проходят мимо, ничего не понимая».

«ЭНЕРГИЯ БЕЗ ГРАНИЦ»

в вашем планшете!



Теперь журнал доступен читателям
в электронном виде

- Меньше текста, больше интерактива, графики и видео
- Адаптирован для всех версий iPad
- Доступен в App Store



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, editor@interra.ru