

ЭНЕРГЕТИКА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

НОВАЯ ТЕПЛОГЕНЕРАЦИЯ
НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ / 6
ГЭС УДЕРЖАЛИ ПАВОДОК / 8
ДАЛЬНИЙ ВОСТОК:
ВЫСОКИЕ ЦЕНЫ
И НИЗКИЕ ТАРИФЫ / 10
СИБИРСКИЕ МОЩНОСТИ
ПОЧТИ ДОСТРОЕНЫ —
КУРС НА ВОСТОК / 13
ВЕТЕР И СОЛНЦЕ
НА СМЕНУ ДИЗТОПЛИВУ / 14



Среда, 4 декабря 2013
Тематическое приложение
к газете «Коммерсантъ» №58

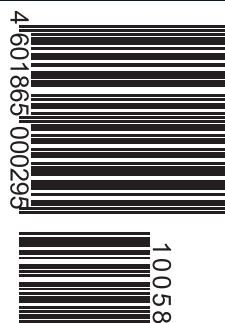
Коммерсантъ

BUSINESS GUIDE



РусГидро

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
ВЫПУСКА



реклама

KOMMERSANT.RU

BUSINESS GUIDE ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К ГАЗЕТЕ **КОММЕРСАНТЪ**





НАТАЛЬЯ СКОРЛЫГИНА,
РЕДАКТОР BUSINESS GUIDE
«ЭНЕРГЕТИКА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

ЕДИНСТВЕННЫЙ КУРС

Наступающий год энергокомпания России встретят с забытым ощущением тарифного голода. Власти приняли решение в 2014 году заморозить и в 2015–2016 годах минимизировать рост тарифов естественных монополий, а по конкурентному сектору в энергетике — сократить, где возможно, маржинальные доходы, дабы дать промышленности шанс пережить кризис. И хотя вроде бы Минэнерго собирается стоять на смерти за нерушимость договоров на поставку мощности, остальные предложения начинаются с «отменить индексацию...», «пересмотреть параметры...», «проработать целесообразность дополнительных мер по сдерживанию цен...», что не сулит генераторам ничего хорошего. Итоговый список мер пока не определен, но вряд ли у генераторов остались сомнения в том, что денег в отрасли не будет. Но есть исключение — Дальний Восток. Развитие региона — единственное направление, на которое деньги вроде бы дадут и давать будут. Часть Фонда национального благосостояния (ФНБ) уже зарезервирована под модернизацию Транссиба и БАМа, идет соискание средств ФНБ на развитие энергетики в регионе. Минэнерго уже направило заявку на выделение из ФНБ «Россетям» и «РусГидро» 252,2 млрд руб. Готовность властей в условиях кризиса давать деньги на Дальний Восток — лишнее подтверждение того, что, если в энергетику региона ничего не инвестировать, там не то что не будет прибыли — не будет жизни.

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ»
(Business Guide-Энергетика Дальнего Востока)
Владимир Желонкин — президент ИД «Коммерсантъ»
Павел Филенков — генеральный директор ИД «Коммерсантъ»
Азер Мурсалиев — шеф-редактор ИД «Коммерсантъ»
Михаил Михайлин — редакционный директор ИД «Коммерсантъ»
Анатолий Гусев — автор дизайн-макета
Павел Кассин — директор фотослужбы
Валерия Любимова — коммерческий директор ИД «Коммерсантъ»
Рекламная служба:
Тел. (499) 943-9108/10/12, (495) 101-2353
Алексей Харнас — руководитель службы «Издательский синдикат»
Наталья Скорлыгина — выпускающий редактор
Наталия Дашковская — редактор
Сергей Цомык — главный художник
Виктор Куликов — фоторедактор
Екатерина Бородулина — корректор
Адрес редакции: 125080, г. Москва, ул. Врубеля, д. 4.
Тел. (499) 943-9724/9774/9198
Учредитель: ЗАО «Коммерсантъ. Издательский дом».
Адрес: 127055, г. Москва, Тихвинский пер., д. 11, стр. 2.
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации СМИ — ПИ № ФС77-38790 от 29.01.2010
Типография: «Сканвеб Аб».
Адрес: Корьяланкату 27, Коувола, Финляндия
Тираж: 75000. Цена свободная
Рисунок на обложке: Мария Заикина

ТОЧКА РОСТА

ЭНЕРГЕТИКИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РАССЧИТЫВАЮТ НА ПРИХОД НОВЫХ ИНВЕСТИТОРОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РЕГИОНА. ПОЯВЛЕНИЕ КРУПНЫХ ЭНЕРГОПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ ДАЕТ СТИМУЛ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И МОДЕРНИЗАЦИИ МОЩНОСТЕЙ, А СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ТАРИФЫ В РЕГИОНЕ.

АНАСТАСИЯ ФОМИЧЕВА

ПЕРЕЗАГРУЗКА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Промышленность Дальнего Востока сегодня занимает самую низкую в России долю в потреблении электроэнергии. Запуск любого крупного предприятия ведет к резкому всплеску потребления в регионе, поскольку энергетических мощностей меньше, чем в других федеральных округах, объясняет руководитель департамента исследований ТЭКа Института проблем естественных монополий Александр Григорьев. В регионе представлена в основном добывающая и лесная промышленность, говорит он.

Развитию крупной промышленности на Дальнем Востоке мешают относительно высокие тарифы на электроэнергию, которые полностью регулируются государством, отмечает эксперт. В среднем, тариф составляет 5–6 руб. за 1 кВт•ч при среднероссийском 3–4 руб. за 1 кВт•ч для крупной промышленности, говорит аналитик «Ренессанс Капитала» Владимир Скляр. В изолированных регионах ценник на электроэнергию превышает 20 руб. за 1 кВт•ч из-за высоких расходов на доставку дизельного топлива.

До распада СССР энергомощности в регионе строились для военных нужд, чтобы удовлетворить потребности военно-морских баз, но теперь они утратили свою роль, рассказывает господин Григорьев. Некоторые мощности сильно недозагружены, например Приморская ГРЭС, поэтому электростанции готовы снижать цены. Но низкая сетевая связанность мешает доставке электроэнергии до потребителя, констатирует господин Скляр.

Сейчас правительство активно привлекает промпредприятия на Дальний Восток, а для «РусГидро» выбрана роль основного агента по созданию новых мощностей и модернизации существующих. Инвестпрограмма «РАО ЭС Востока» предусматривает инвестиции на уровне 350 млрд руб. до 2025 года, что сопоставимо с ежегодным уровнем инвестиций материнской «РусГидро» после 2015 года, отмечает Владимир Скляр. Кроме того, компания рассчитывает на субсидирование проектов из средств ФНБ и пенсионных накоплений. Интеграция Дальнего Востока с остальной территорией России — важный политический процесс, считают эксперты.

ПОТРЕБИТЕЛЯ ЖДУТ ПОВСЮДУ Большие надежды по развитию промышленности связаны с южными регионами Дальнего Востока. Основными точками роста станут Амурская область и Приморский край, припортовые города с проектами по транспортировке нефти и производству СПГ, а также точечные месторождения добывающей промышленности с низкой степенью проработки, полагает Александр Григорьев. «РусГидро» ожидает, что крупные потребители обоснуются также и в Магаданской области.

Помимо крупнейшего существующего потребителя, стимулирующего развитие энергомощностей региона, нефтепровода Восточная Сибирь—Тихий океан в регио-

не должны возникнуть новые производства. Одно из них — Гаринский горно-металлургический комбинат (ГМК) в Амурской области (основной акционер — группа компаний «Петропавловск»). ГМК должен перерабатывать руду с одноименного месторождения группы IRC, его первоначальная мощность составит 2,1 млн тонн концентрата в год. Выявленные и предполагаемые запасы месторождения составляют 375,8 млн тонн магнетитовой руды. ГОК планируется построить в относительной близости от магистральных сетей: примерно в 50 км к северу от месторождения проходит линия ОАО ФСК ЕЭС. Ввод комбината в эксплуатацию намечен на 2015–2016 годы.

В соседней Якутии планируется дальнейшее развитие Эльгинского угольного месторождения «Мечела». Месторождение обладает одними из самых крупных в мире запасов этого сырья — они составляют около 2,2 млрд тонн по стандартам JORC. Проект нацелен на азиатских покупателей. К августу 2018 года «Мечел» планирует добывать около 9 млн тонн угля, к 2023 году — около 30 млн тонн. Правда, развитие этого месторождения оценивается достаточно дорого — в \$4,7 млрд. Но производителя поддержит ВЭБ, уже согласившийся дать кредит в размере \$2,5 млрд.

Значительный рост энергопотребления обещает реализация проекта космодрома Восточный в Амурской области, который планируют достроить к 2015 году. Потребляемую космодромом мощность в стадии строительства оценивают в 120 МВт, а когда инфраструктура будет полностью подготовлена, она вырастет до 600–800 МВт. Часть этого потребления обеспечит строящаяся Нижне-Бурейская ГЭС и в перспективе Нижне-Зейская ГЭС, возможность строительства которой сейчас прорабатывает «РусГидро». Общая потребность в дополнительной мощности у перечисленных потребителей к 2020 году составит около 700 МВт. При этом к числу крупных потребителей могут добавиться газопровод «Сила Сибири» и Белогорский газохимический комплекс (необходимая мощность — 340 МВт).

ЗОЛОТО И ВОДОРОД Другой точкой роста, как ожидают энергетики, станет Магаданская область, где сейчас «Полюс Золото» ведет строительство горно-обогатительного комбината на Наталкинском месторождении. На нем планируется создать крупнейший в России ГОК мощностью около 40 млн тонн руды в год. Производство золота составит более 40 тонн в год. Предприятие, в отличие от остальных месторождений на Дальнем Востоке, начнет работать уже скоро: запуск первой очереди производительностью 15 тонн золота запланирован на 2014 год. Энергопотребление комбината после его выхода на полную мощность должно составить 246 МВт. Он станет одним из крупнейших потребителей электроэнергии строящейся Усть-Среднеканской ГЭС. В

ноябре администрация Магаданской области, «РусГидро» и «Полюс Золото» подписали соглашение о сотрудничестве. В его рамках для Наталкинского ГОКа планируется установить специальные тарифы на электроэнергию, вырабатываемую ГЭС.

Амбициозный проект в Магаданской области планирует сама «РусГидро». Она и дочернее «РАО ЭС Востока» разрабатывают проект строительства завода по производству жидкого водорода. Партнером энергокомпания выступает один из крупнейших в мире промышленных концернов — японский Kawasaki Heavy Industries. Промышленный водород считается перспективным экологически чистым топливом: при сжигании водород преобразуется в воду. На нем уже работают электростанции, автомобили, космические ракеты. В качестве основных рынков сбыта сжиженного водорода компания рассматривает Японию и Восточную Азию.

«РусГидро» выступит поставщиком электроэнергии для производственного комплекса, а Kawasaki Heavy предоставит для проекта технологии в сфере производства, хранения и транспортировки сжиженного водорода.

«В изолированной энергосистеме Магаданской области существует избыток мощностей. Нам жизненно необходимо находить крупных потребителей энергии. Соответственно, японские коллеги дают полностью свою технологию, и мы будем равноправными партнерами в этом проекте», — отмечает председатель правления «РусГидро» Евгений Дод.

Строительство пилотного комплекса мощностью 10 тонн жидкого водорода в сутки запланировано на 2013–2017 годы. Потребность комплекса в электроэнергии будет составлять ориентировочно 25 МВт. На втором этапе (завершится в 2024 году) должен быть построен промышленный комплекс проектной мощностью 300 тонн жидкого водорода в сутки. Потребность предприятия в электроэнергии вырастет примерно до 700 МВт.

ТРАНСГРАНИЧНЫЙ МАРШРУТ

«РАО ЭС Востока» может поставлять электроэнергию не только внутренним, но и зарубежным потребителям, напоминают эксперты: сетевая инфраструктура позволяет сотрудничать с соседними Китаем и Монголией. Между Китаем и Россией подписано соглашение об экспорте 100 млрд кВт•ч до 2025 года.

Пока ежегодные показатели экспорта далеки от этих цифр: электроэнергию в Китай сейчас поставляет только Восточная энергетическая компания (принадлежит «Интер РАО»). Объемы экспорта в 2012 году выросли на 112% по сравнению с 2011 годом, до 2,63 млрд кВт•ч, в первом полугодии 2013 года — на 92%, до 1,89 млрд кВт•ч. Недавно глава Минэнерго Александр Новак заявил, что за 2013 год Россия поставит в Китай 3,6 млрд кВт•ч. Но это почти в два раза меньше, чем позволяют мощности по передаче (до 6 млрд кВт•ч в год). ■

ДО РАСПАДА СССР ЭНЕРГОМОЩНОСТИ В РЕГИОНЕ СТРОИЛИСЬ ДЛЯ ВОЕННЫХ НУЖД, ЧТОБЫ УДОВЛЕТВОРИТЬ ПОТРЕБНОСТИ ВОЕННО-МОРСКИХ БАЗ, НО ТЕПЕРЬ ОНИ УТРАТИЛИ СВОЮ РОЛЬ



ЭНЕРГЕТИКА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

ДАЛЬНИЙ ВОСТОК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ — УНИКАЛЬНЫЙ РЕГИОН, ГДЕ ПОРАЗИТЕЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВИДОВ ГЕНЕРАЦИИ — ОТ АТОМНОЙ ДО ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ — СОСЕДСТВУЕТ С ВЕТХОСТЬЮ ОСНОВНЫХ ТЕПЛОВЫХ МОЩНОСТЕЙ. ЧАСТЫЕ ПРИРОДНЫЕ КАТАКЛИЗМЫ ВЫНУЖДАЮТ ПРИНИМАТЬ В РАСЧЕТ ПРИ ИНВЕСТИРОВАНИИ НЕ ТОЛЬКО ОКУПАЕМОСТЬ ОБЪЕКТА, НО И ЕГО УСТОЙЧИВОСТЬ К СТИХИИ.

294

МЛРД КВТ·Ч В ГОД

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ГИДРОПOTЕНЦИАЛ
РЕК ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА
(35% от российского)

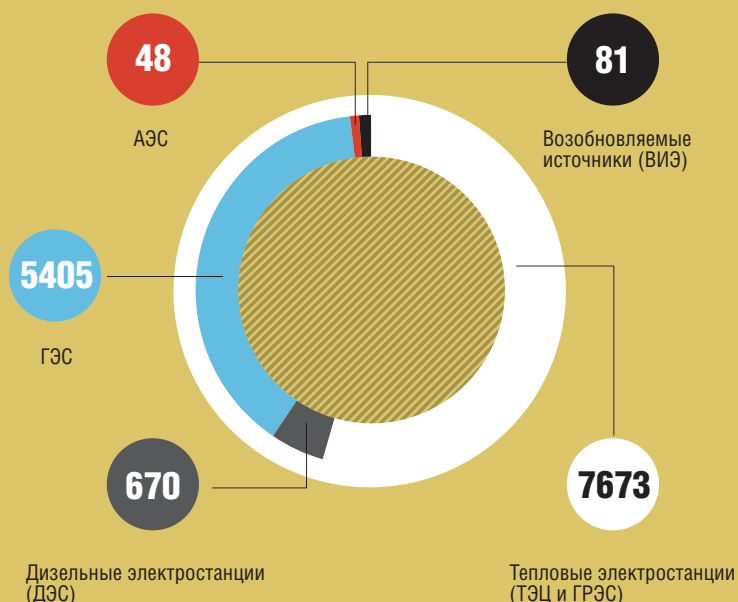
19

МЛРД КВТ·Ч В ГОД, ИЛИ 6%,
ОСВОЕНО
ДЕЙСТВУЮЩИМИ ГЭС
(в среднем по России — на 20%)

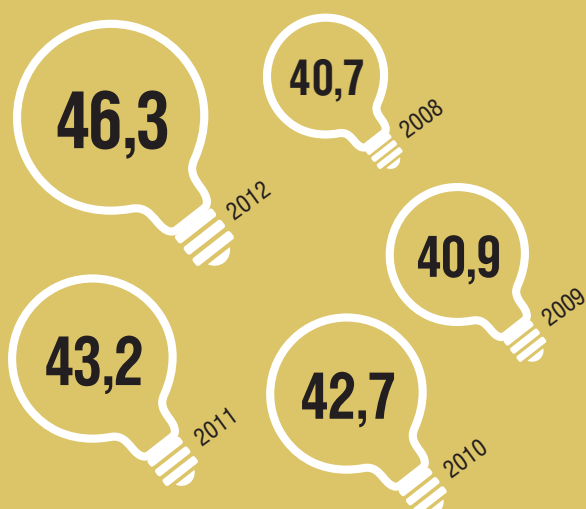
КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (ШТ.)

28		ТЭЦ и ГРЭС
500		ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ДЭС)
10		ГЭС
5		ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ГЕОЭС)
4		СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (СЭС)
3		ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ВЭС)
1		АЭС

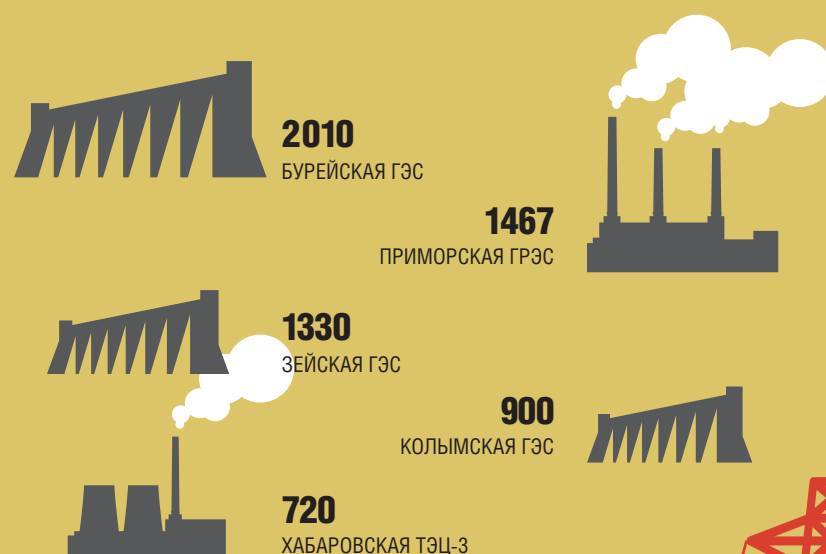
ДОЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГЕНЕРАЦИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (МВт)



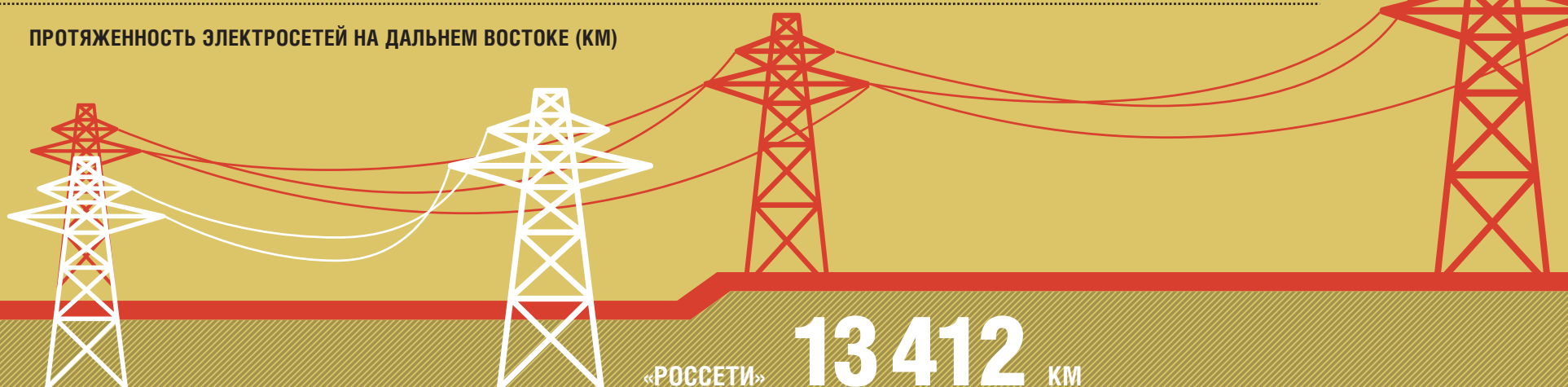
ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (МЛРД КВТ·Ч)



КРУПНЕЙШИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (МВт)



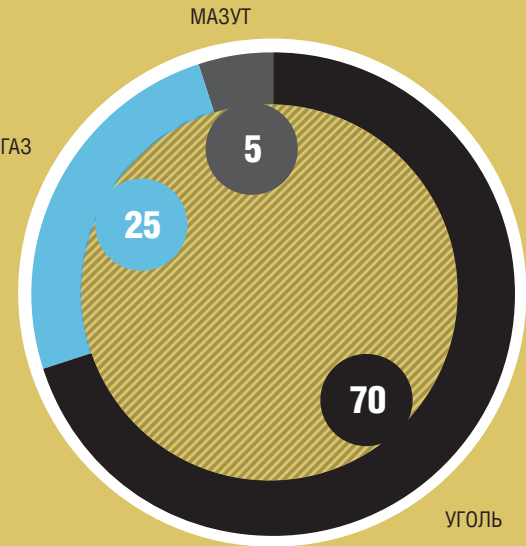
ПРОТЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (КМ)



СТРОЯЩИЕСЯ И ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ



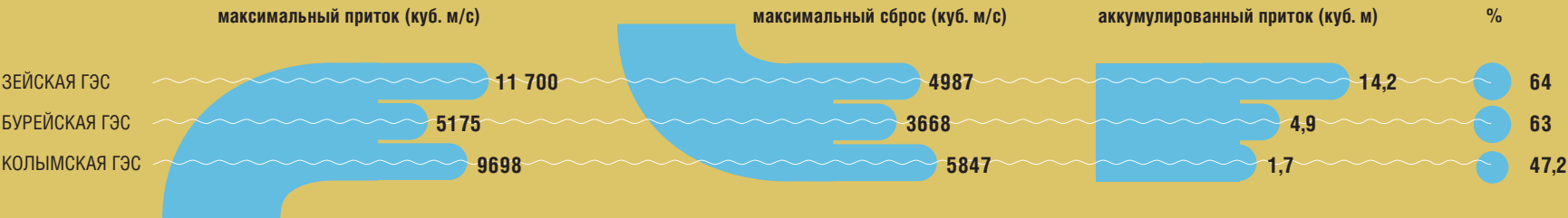
ТОПЛИВНЫЙ БАЛАНС ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (%)



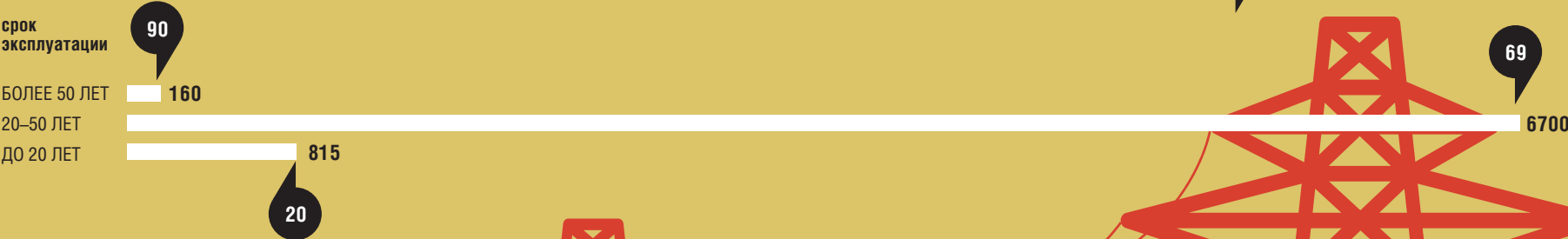
ПРОЕКТЫ «4Х4»

	Электрическая мощность (МВт)	Тепловая мощность (Гкал/ч)
ЯКУТСКАЯ ГРЭС-2 (1-Я ОЧЕРЕДЬ)	170	160
БЛАГОВЕЩЕНСКАЯ ТЭС (2-Я ОЧЕРЕДЬ)	120	188
ТЭС В Г. СОВЕТСКАЯ ГАВАНЬ	120	200
САХАЛИНСКАЯ ГРЭС-2 (1-Я ОЧЕРЕДЬ)	110	15

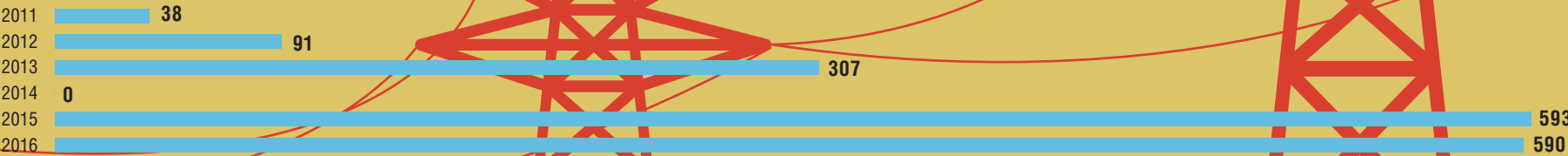
РАБОТА ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ГЭС В ПАВОДОК 2013 ГОДА



СТЕПЕНЬ ИЗНОСА ТЕПЛОВЫХ МОЩНОСТЕЙ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ



ВВОД МОЩНОСТЕЙ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (МВт)



«РАО ЭС ВОСТОКА»

101 797 КМ

ПЯТЬДЕСЯТ НА ЧЕТЫРЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ ОБНОВЛЕНИЯ ГЕНЕРАЦИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА СТАНОВИТСЯ ВСЕ ОСТРЕЕ: СВОЙ СРОК ОТРАБОТАЛО БОЛЬШЕ ПОЛОВИНЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РЕГИОНА. НО СКУДНЫЕ ТАРИФНЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ЭНЕРГЕТИКАМ МОДЕРНИЗИРОВАТЬ ИХ С НЕОБХОДИМОЙ СКОРОСТЬЮ. ПОНИМАЯ ЭТО, ГОСУДАРСТВО РАСПОРЯДИЛОСЬ ВЫДЕЛИТЬ «РУСГИДРО» 50 МЛРД РУБ. ИЗ БЮДЖЕТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЧЕТЫРЕХ НОВЫХ ТЕПЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ. ТЕПЕРЬ ЗАДАЧА КОМПАНИИ — ПРОСЛЕДИТЬ, ЧТОБЫ НИ ОДНА КОПЕЙКА НЕ БЫЛА ПОТРАЧЕНА НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ОТ ЧЕТЫРЕХ ОБЪЕКТОВ ДО ЧЕТЫРЕХ ГИГАВАТТ На Дальнем Востоке, в отличие от европейской части России и Сибири, не действует оптовый рынок электроэнергии и мощности. Оптовая цена в регионе формируется не конкурентным путем, а задается государством. При высоких розничных ценах на электроэнергию отпускной тариф для генератора крайне низок и едва покрывает высокую себестоимость закупки топлива. У энергетиков не остается тарифных средств на модернизацию мощностей. Кредитные возможности также ограничены — так, на середину года у «РАО ЭС Востока», основного генератора региона, финансовый долг составлял 60,1 млрд руб. Коэффициент чистый долг / EBITDA по итогам 2012 года составил 3,79 при предельном показателе 3.

А необходимость в модернизации огромна. Износ оборудования (см. инфографику на стр. 4–5) — основная проблема электроэнергетики Дальневосточного региона, говорил летом Виктор Ишаев, возглавлявший в то время Минвостокразвития. По его словам, физический износ электростанций «РАО ЭС Востока» составляет 61,3%, электрических сетей — 63,7%, электрических подстанций — 67,2%. Более 50% генерирующего оборудования электростанций отработало нормативный срок эксплуатации, требуют замены 20% турбоагрегатов суммарной мощностью 1,6 тыс. МВт, 21% котлоагрегатов паропроизводительностью 7,4 тыс. тонн в час, 17% электрических и 28% тепловых сетей.

Если бы обветшание генерирующих и сетевых мощностей оборачивалось только колоссальным пережогом топлива, ситуация не была бы такой тяжелой. Но оно зачастую угрожает безопасности людей. В текущем отопительном сезоне, по данным Минэнерго, из пяти регионов России, где возможны высокие риски при прохождении максимума нагрузок, два — дальневосточные (Приморская энергосистема и Центральный энергорайон Якутской энергосистемы). В прошлом отопительном сезоне, по данным Минвостокразвития, в ДФО зафиксировано 456 аварий (подавляющее большинство их вызвано ветхостью сетевого хозяйства). Наблюдались перебои в работе котельной в поселке Теплоозерск Еврейской АО, в разгар зимы в якутском Тикси из-за аварии котельной без тепла осталось около 500 жителей. Статистика аварий лишний раз подтверждает тот факт, что старение основных фондов энергетики Дальнего Востока — острейшая проблема, требующая незамедлительного решения.

Для обновления и развития энергетической инфраструктуры региона год назад, 22 ноября 2012 года, президент России Владимир Путин подписал указ «О дальнейшем развитии ОАО „РусГидро“», предусматривающий внесение в уставный капитал гидрогенерирующей компании 50 млрд руб. на строительство четырех первоочередных новых объектов теплогенерации на Дальнем Востоке. Они должны заместить старую неэффективную генера-

ОПТОВАЯ ЦЕНА В РЕГИОНЕ ФОРМИРУЕТСЯ НЕ КОНКУРЕНТНЫМ ПУТЕМ, А ЗАДАЕТСЯ ГОСУДАРСТВОМ. ПРИ ВЫСОКИХ РОЗНИЧНЫХ ЦЕНАХ ОТПУСКНОЙ ТАРИФ ДЛЯ ГЕНЕРАТОРА КРАЙНЕ НИЗОК. У ЭНЕРГЕТИКОВ НЕ ОСТАЕТСЯ ТАРИФНЫХ СРЕДСТВ НА МОДЕРНИЗАЦИЮ МОЩНОСТЕЙ

цию, повысить надежность электро- и теплоснабжения потребителей и дать новый стимул развитию инфраструктуры и промышленности региона. До 2016 года в эксплуатацию должны быть введены четыре новых объекта совокупной электрической мощностью 520 МВт и тепловой мощностью 863 Гкал/ч.

Программа их строительства, получившая название «4х4», — это лишь первая часть амбициозного плана по созданию новой генерации мощностью до 4 ГВт до 2025 года. Без реализации этого строительства Дальний Восток окажется в критическом положении: к этому времени в ДФО в замене будут нуждаться порядка 3 ГВт мощностей.

ТЭЦ в советской гавани

Угольная ТЭЦ в городе Советская Гавань (Хабаровский край) строится для обеспечения бесперебойного и экономически эффективного энергоснабжения потребителей Советско-Гаванского и Ванинского районов Хабаровского края. Электрическая мощность ТЭЦ составит 120 МВт, тепловая — 200 Гкал/ч. Совгаванская ТЭЦ, на которой в качестве топлива предполагается использовать каменные угли Ургальского месторождения, заменит 27 котельных, преимущественно работающих на мазуте. Кроме того, ее строительство позволит вывести из эксплуатации неэффективное оборудование Майской ГРЭС, первая очередь которой была построена еще в 1935 году. Новая ТЭЦ станет стратегическим элементом Портовой особой экономической зоны, в рамках расширения которой предполагается построить многопрофильный портовый и судоремонтный центр, контейнерные и угольные терминалы, а также развивать переработку рыбы и морепродуктов.

Сахалинская ГРЭС-2 (первая очередь)

Сахалинская ГРЭС-2 будет построена в поселке Ильинском Томаринского района Сахалинской области. Электрическая мощность первой очереди новой ГРЭС составит 110 МВт, тепловая мощность — 15 Гкал/ч. Строительство новой станции обусловлено обособленной структурой Сахалинской энергосистемы, в которой есть две крупные станции (Южно-Сахалинская ТЭЦ-1 и Сахалинская ГРЭС). Сахалинская ГРЭС, первые турбоагрегаты которой были введены в эксплуатацию в середине 60-х годов XX века, исчерпала свой срок службы и должна быть выведена из эксплуатации. Новая станция не только заместит ее, но и увеличит резерв мощности энергосистемы Сахалина.

Якутская ГРЭС-2 (первая очередь)

Якутская ГРЭС-2 станет первой станцией на Дальнем Востоке, построенной в зоне вечной мерзлоты за последние 30 лет. Новая ГРЭС будет построена в Якутске. Электрическая мощность первой очереди станции составит 170 МВт, тепловая мощность газотурбинных установок — 160 Гкал/ч, тепловая мощность пиковой водогрейной котельной — 300 Гкал/ч. Годовая выработка будет достигать 1,424 млрд кВт•ч. В качестве топлива предполагается использовать природный газ Средневилюйского газоконденсатного месторождения. Якутская ГРЭС-2 заменит выбывающие мощности действующей Якутской ГРЭС, обеспечивающей 94% электропотребления девяти районов Якутии и 54% теплопотребления ее столицы Якутска.

Благовещенская ТЭЦ (вторая очередь)

Расширение мощностей действующей Благовещенской ТЭЦ — крупнейшего поставщика в столице Приамурья —

будет реализовано за счет строительства второй очереди этой станции. Новый энергообъект планируется ввести раньше других — в 2015 году. В отличие от других строек, направленных на замещение выбывающих мощностей, строительство второй очереди Благовещенской ТЭЦ обусловлено прежде всего острым дефицитом тепловой энергии в городе, составляющим сейчас 90 Гкал/ч и постепенно растущим: по оценкам экспертов, к 2015 году он вырастет до 170 Гкал/ч. Электрическая мощность второй очереди составит 120 МВт, тепловая мощность — 188 Гкал/ч, топливом станет уголь местного Еровецкого месторождения.

Труды на замену

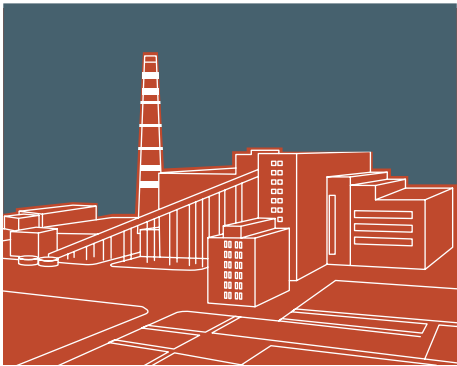
Каждая из станций направлена на решение локальной задачи, но одновременно и на структурное усиление энергосистем Дальнего Востока в целом. «Ситуация в региональной энергетике Дальнего Востока достаточно сложная, острой является проблема дефицита мощностей и их устаревания», — говорил РИА генеральный директор Российского союза энергоэффективности Семен Драгульский. — Необходима плановая работа по модернизации действующих и строительству новых станций. Без этого развитие региона просто нельзя представить. На мой взгляд, проекты, за которые в регионе взялось „РусГидро“, как раз и призваны расширить эти узкие места в экономике Дальнего Востока».

«С точки зрения сегодняшних балансов может показаться, что эти станции излишни (сейчас в регионе существует резерв порядка 27%),» — говорит аналитик ФК „Открытие“ Сергей Бейден. — Однако не стоит забывать, что существующие мощности очень неэффективны, их надо выводить. С точки зрения повышения эффективности эти



УГОЛЬНАЯ ТЭЦ В СОВГАВАНИ ЗАМЕНИТ 27 КОТЕЛЬНЫХ, РАБОТАЮЩИХ НА МАЗУТЕ, И СТАНЕТ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТОМ ПОРТОВОЙ ОСОБОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ





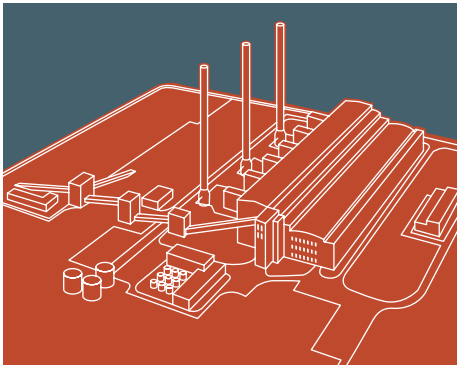
ТЭЦ в г. советская гавань

станции очень нужны. Плюс всегда существует перспектива экспорта в Китай и другие страны АТР — впрочем, это неопределенный фактор, осложняющийся тем, что пока экспорт в Китай идет на неприбыльных условиях и перспективы окупаемости по этому направлению не ясны. Так что строительство станций вполне оправданно, особенно при условии, что реализуются масштабные планы нефтяных и газовых компаний, но при этом не реализуются их же планы по строительству генерации для собственных нужд».

В настоящий момент реализация проектов идет в полном соответствии с утвержденным планом-графиком, говорят в «РусГидро». Все работы по проектированию четырех объектов на Дальнем Востоке финансируются только за счет собственных средств группы компаний ОАО «РусГидро» с учетом требований и замечаний, предъявляемых Главгосэкспертизой РФ. Уже завершено проектирование Якутской ГРЭС-2, Совгаванской ТЭЦ и второй очереди Благовещенской ТЭЦ, получено положительное заключение Главгосэкспертизы. Сметная часть проектов строительства Якутской ГРЭС-2 и Благовещенской ТЭЦ передана на госэкспертизу, а по Совгаванской ТЭЦ уже получено положительное заключение Главгосэкспертизы. Проектирование Сахалинской ГРЭС-2 находится на финальном этапе, в начале следующего года проектно-сметную документацию планируется передать на госэкспертизу. Объявлены конкурсы на поставку основного оборудования по Якутской ГРЭС-2, а по ТЭЦ в Советской Гавани большая часть оборудования не только законтрактована, но и произведена. Кроме того, запущены процедуры по выбору генподрядчиков трех станций, результаты конкурсов планируется подвести уже в декабре-январе. А в Советской Гавани и Благовещенске на площадках уже заканчиваются работы подготовительного периода.

БЮДЖЕТ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ К расходованию выделенных бюджетных средств «РусГидро» относится крайне осторожно. Еще в июле на встрече с Владимиром Путиным в Ново-Огарево глава компании Евгений Дод объяснял: «5 млрд вкладываем из бюджета компании, чтобы даже вопросов ни у кого не было о чистоте и модели управления 50 млрд рублей». «Хорошо, что вы относитесь к ним бережно,— одобрил президент.— Но если вы получили такие большие деньги... нужно работать и стремиться к тому, чтобы эти средства были рационально использованы на пользу дела, на пользу развития энергетики».

Причина особой осторожности «РусГидро» в расходовании бюджетных денег — в том, что гидроэнергетики стараются всеми способами предотвратить их нецелевое использование, а прозрачность расходования — дополнительная страховка от подобных прецедентов. Для ее обеспечения «РусГидро» заключило ряд соглашений с Минэкономразвития, Минэнерго и Счетной палатой, позволяющих всем ведомствам осуществлять оперативный надзор над движением финансов. Более того, «РусГидро» в мар-



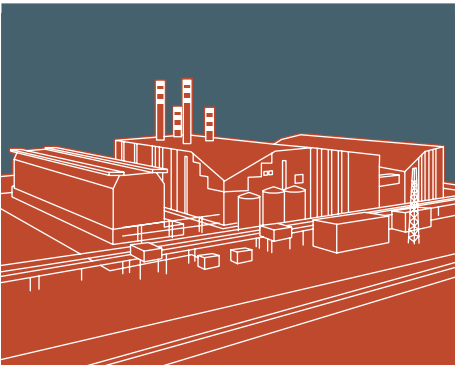
Сахалинская ГРЭС-2 (1-я очередь)

те заключило договор со Сбербанком о банковском софинансировании строительства объектов электроэнергетики на территории Дальнего Востока. В соответствии с условиями договора для каждого участника строительства будет открыт обособленный банковский счет, с которого будут производиться расчеты по выполненным работам.

За каждым из проектов установлен всесторонний контроль, причем не только со стороны государства, но и независимых друг от друга финансовых, инженерных, научных организаций. Так, независимые аудиторские компании, нанятые Сбербанком, осуществляют дополнительный аудит технических решений и ценовых расчетов по каждому проекту. Документацию также должно рассмотреть и одобрить академическое сообщество: каждый проект, равно как и результаты его независимого аудита, должен пройти обсуждение на площадке Научно-технического совета ЕЭС. Финансирование, то есть использование бюджетных денег, начнется лишь после того, как весь комплект проектно-сметной документации для каждого объекта будет оценен независимыми аудиторами и согласован Главгосэкспертизой. Средства, перечисленные бюджетом, «РусГидро» хранит на депозите в Сбербанке, а проценты, полученные по депозиту, намерено использовать на дофинансирование инвестпрограммы, ведь стоимость объектов заметно выше выделенных 50 млрд рублей: по предварительным оценкам, она составляет более 63 млрд рублей.

Политика неприкосновенности бюджетных средств вызвала критику в адрес «РусГидро» в ходе заседания коллегии Счетной палаты (СП) 28 октября, где были рассмотрены результаты мониторинга реализации «РусГидро» приоритетных проектов ТЭК Восточной Сибири и Дальнего Востока за второй квартал текущего года. В своем докладе аудитор СП Валерий Богомолов сообщил, что «существуют риски срыва сроков начала строительных работ на объектах топливно-энергетического комплекса Восточной Сибири и Дальнего Востока, что может повлиять на стоимость их строительства и создаст риски несвоевременного ввода объектов жизнеобеспечения в эксплуатацию, запланированного на 2016 год». На заседании коллегии было отмечено, что перечисленные в декабре 2012 года «РусГидро» средства федерального бюджета в размере 50 млрд рублей до настоящего момента не использованы, а строительство объектов «не начато в связи с неготовностью проектной документации „РусГидро“». «Перечисление средств в „РусГидро“ было осуществлено в условиях недостаточной проработки проектов строительства объектов»,— заключает СП.

«РусГидро», соглашаясь с тезисом, что на данном этапе перечисленные средства не расходуются, возражает против остальных выводов СП. На первом этапе реализации проектов «РусГидро» действительно не расходует бюджетные средства, говорят в компании, но это предусмотрено планом реализации проектов, согласованным со всеми контролирующими ведомствами, в том числе с СП. «Палате также известно, что „РусГидро“ ведет проекты по плану с соблюдением сложной и многоступенчатой процедуры контроля расходования средств, разработанной в том числе при ее непосредственном участии»,— говорят в компании, отмечая, что инициатором создания этой схемы контроля был Владимир Путин. С самой СП по инициативе «РусГидро» еще 28 декабря прошлого года было заключено соглашение, которое позволяет палате осуществлять оперативный мониторинг реализации дальневосточных проектов и обеспечивает ее широкое участие в процессе контроля расходования выделенных на него бюджетных средств.



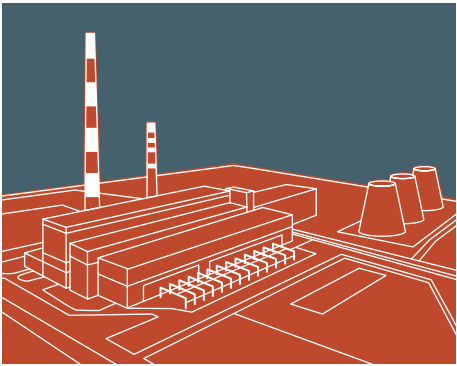
Якутская ГРЭС-2 (1-я очередь)

Аналитики высоко оценили стремление компании расходовать государственное фондирование максимально прозрачно, хотя признали, что это создает дополнительную вовлеченность средств компании в развитие Дальнего Востока, что не может не сказаться на ее расходах. «Мы приветствуем стремление компании обеспечить прозрачность и повысить эффективность расходования инвестиций на Дальнем Востоке, хотя нас очень беспокоят 5 млрд рублей дополнительных расходов генкомпания,— сообщают Михаил Расстригин и Александр Селезнев из „ВТБ Капитала“.— Принимая во внимание высокую социальную значимость инвестиций на Дальнем Востоке, полагаем, что компания может не получить никакой прибыли на эти дополнительные вложения».

ОДНОДНЕВКИ — В ОТВАЛ Контроль над подрядчиками, закрепленный в соглашении со Сбербанком, обеспечен и внутрикорпоративными процедурами «РусГидро». С марта гидроэнергетическая компания ввела у себя новые обязательные стандарты работы с контрагентами, по которым перед заключением договора подрядчик должен предоставить юридически обязывающие гарантии того, что он будет добросовестно исполнять контракт и не допустит привлечения к работе в интересах «РусГидро» компаний, имеющих признаки недобросовестности, так называемых фирм-однодневок. Если это произойдет, подрядчик должен уведомить «РусГидро» и незамедлительно расторгнуть контракт с таким субподрядчиком. В случае если подрядчик перечислит средства организации, отвечающей признакам недобросовестности, он обязан выплатить «РусГидро» штраф, равный перечисленной сумме. По данным «РусГидро», почти все подрядчики уже подписали соответствующие допсоглашения к ранее заключенным договорам, а для новых договоров этот стандарт считается обязательным.

Более того, глава «РусГидро» Евгений Дод направил письмо в адрес Владимира Путина с предложением сделать такую практику общепринятой, оформив ее законодательно. В письме он сообщает, что «не все подрядчики безусловно готовы принимать дополнительные обязанности и ограничения». В частности, пишет он, некоторые возражают, указывая, что эти требования могут ограничивать свободу конкуренции и противоречить российскому законодательству. Он попросил президента, чтобы тот поддержал инициативу принятия на законодательном уровне правовых норм для формирования механизма контроля добросовестности подрядчиков в ходе реализации крупных инфраструктурных инвестиционных проектов. Администрация президента 1 октября направила в правительство запрос с требованием представить согласованную позицию по этому вопросу «в возможно короткий срок».

ЗЕМЛЯ БЕЗ ПРАВИЛ Проекты строительства станций на Дальнем Востоке, конечно, несут определенные риски. Среди них есть как общие для отрасли (риск



Благовещенская ТЭЦ (2-я очередь)

невозврата капитала), экологические риски, регионально-ситуационные, связанные с работой в тарифной зоне в условиях сдерживания роста тарифов и вовлеченностью в Северный завоз, и риски административно-юридического характера. Так, лишь недавно была заполнена лакуна в нормативно-правовой базе, которая не давала «РусГидро» возможность должным образом оформить землеотводы под некоторые из новых проектов. Строительство Якутской ГРЭС-2 планируется на участке, относящемся к лесному фонду, а Сахалинской ГРЭС-2 — частично на землях сельхозназначения, частично — лесного фонда. Для заключения договора аренды и получения разрешения на строительство требуется перевод этих участков в земли промышленного назначения. Но с начала текущего года вступили в действие новые положения Градостроительного кодекса, по которым отвод земельных участков и их перевод в категорию, необходимую для строительства, не допускается, если строительство энергообъекта не предусмотрено Схемой территориального планирования Российской Федерации в области энергетики. После длительного согласования схема все же была утверждена — 11 ноября вышло соответствующее постановление правительства.

На текущий и первую половину следующего года у «РусГидро» и «РАО ЭС Востока» в качестве первоочередных задач намечено прохождение проектами государственной и независимой экспертиз, проведение конкурсов на закупку оборудования, изготовление которого может занять до полутора лет, а также оформление необходимой разрешительной документации. Проводя открытые конкурсы по отбору генподрядчиков, «РусГидро» удовлетворится лишь теми компаниями, которые при наличии всех профессиональных компетенций раскроют всю цепочку бенефициаров и гарантируют отсутствие в субподряде однодневок.

Необходимо напомнить, что три из четырех проектов «РусГидро» — так называемые проекты «greenfield», то есть проекты, строительство которых в прямом смысле ведется в «чистом поле». Это означает, что кроме строительства самой станции, компания одновременно строит дороги, железнодорожные пути, газопровод, тепловые и электрические сети, системы водоснабжения и водоотведения. И эти задачи должны быть выполнены синхронно со строительством самих станций, иначе станции просто не смогут передать производящиеся электроэнергию и тепло потребителям.

ЗАО «Свеко Союз Инжиниринг» — независимый аудитор, привлеченный Сбербанком, — уже завершило ценовой и технологический аудит проекта, ту же работу закончило и ООО «Эрнст энд Янг — оценка и консультационные услуги», отобранное для проекта второй очереди Благовещенской ТЭЦ. Подведены итоги тендера на проведение аудита и по двум другим станциям: тендер по ТЭЦ в Советской Гавани выиграло «Свеко», а по первой очереди Сахалинской ГРЭС-2 — ООО «Энерго-Фикснер».

ЗА КАЖДЫМ ИЗ ПРОЕКТОВ УСТАНОВЛЕН ВСЕСТОРОННИЙ КОНТРОЛЬ, ПРИЧЕМ НЕ ТОЛЬКО СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА, НО И НЕЗАВИСИМЫХ ДРУГ ОТ ДРУГА ФИНАНСОВЫХ, ИНЖЕНЕРНЫХ, НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



УКРОТИТЕЛИ БЕШЕНСТВА АМУРА

МОЩНЫЙ ПАВОДОК, ОХВАТИВШИЙ ЛЕТОМ ЭТОГО ГОДА ПРИАМУРЬЕ, СТАЛ ИСПЫТАНИЕМ И ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ КРАЯ, И ДЛЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ, ВСТАВШИХ НА ПУТИ СТИХИИ. НЕСМОТРИ НА АНОМАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР РАЗЛИВА, ЗЕЙСКАЯ И БУРЕЙСКАЯ ГЭС ЗАДЕРЖАЛИ В СВОИХ ВОДОХРАНИЛИЩАХ ДВЕ ТРЕТИ ПАВОДКОВОГО СТОКА, СУЩЕСТВЕННО ОСЛАБИВ РАЗРУШИТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗГУЛА СТИХИИ.

НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ЦИКЛИЧНО И РАЗРУШИТЕЛЬНО

В августе-октябре бассейн Среднего и Нижнего Амура охватил рекордный по охвату и интенсивности притока воды паводок. Наблюдавшиеся уровни воды, сообщает Росгидромет, на 1,5–2 м превысили исторические максимумы, ширина разлива рек местами составила 15–30 км. Затоплению последовательно подверглись даже самые крупные города региона: Благовещенск, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре.

Паводок в Приамурье — явление нередкое, они отмечались еще во времена появления первых русских поселенцев в этом краю. Первые письменные свидетельства о циклических паводках относятся к XVII веку. За всю историю гидрологических наблюдений за Амуром (с 1901 года) на Верхнем Амуре произошло 60 наводнений (из них 8 катастрофических), на Среднем Амуре — 48 (7 катастрофических). Последний крупный паводок был зарегистрирован в 2007 году, когда метеорологи обещали приточность на Зее в июле в 2 тыс. кубометров воды в секунду, а на деле 19 июля был поставлен столетний рекорд в 15,2 тыс. кубометров в секунду.

Но в этом году сложилась уникальная ситуация. В отличие от 2007 года с его рекордным притоком воды, но только в Зею, этим летом паводок захватил территории в 1,5–2 тыс. км от верховий Амура до Приморского и Хабаровского краев.

Как объяснял начальник ситуационного центра Росгидромета Юрий Варакин, в этом году к обычным муссонным дождям добавились рекордные по продолжительности циклонические ливни. Мощные циклоны фактически стояли над северо-востоком Китая и российским Дальним Востоком: к морю их не пропускала область высокого давления над Тихим океаном и Восточной Японией. Эффект усилила очень снежная зима в районе бассейнов Амура, Усури и Сунгари с поздним началом таяния снегов, и когда начались дожди, почва уже была насыщена влагой и не могла ее впитывать.

Ливневые потоки уже в июле начали переполнять левые притоки Амура Зею и Бурею, дающие совокупно около 40% его стока и зарегулированные двумя крупными ГЭС «РусГидро» — Зейской и Бурейской. «У нас были долгосрочные прогнозы на маловодный год, и мы получили прогноз и мнение Росгидромета об аномальном паводке только в конце июля», — рассказывает председатель правления «РусГидро» Евгений Дод.

ПРЕГРАЖДАЯ ПУТЬ ВОДЕ К весеннему половодью Зейская ГЭС была своевременно подготовлена: уже к 27 апреля водохранилище Зейской ГЭС было сработано до отметки 310 м и готово к приему паводковых вод. После достаточно мощного половодья, приток воды на пики которого достигал 4,5 тыс. кубометров, начался паводок. С 4 июля приточность постепенно начала расти, и к 19 июля была достигнута отметка нормального подпорного уровня — 315 м.

19–29 июля приток держался на высоком уровне (5–6 тыс. кубометров в секунду), но потом начал резко при-

КАК ВЫХОДИЛ ИЗ БЕРЕГОВ АМУР

ИСТОЧНИК: NASA.



растать. Пиковое значение было достигнуто 31 июля — 11,7 тыс. кубометров в секунду. В этот момент в водохранилище задерживалось 10,5 тыс. кубометров воды в секунду, что составляет почти 90% паводка, который мог уйти вниз по реке на населенные пункты на берегах Зеи и Благовещенск, стоящий на слиянии Амура и Зеи. 1 августа была достигнута отметка 317,5 м и начаты холостые сбросы, когда пропуск воды в нижний бьеф с 1,2 тыс. кубометров в секунду увеличился до 3,5 тыс. Отметим, что Зейская ГЭС по техническим характеристикам не может начинать холостые сбросы до достижения отметки 317,5 м, поскольку существует опасность разрушения скального основания плотины (в 2007 году сбрасывать воду начали на отметке 313,6 м, что повлекло необходимость сложного двухгодичного ремонта).

После открытия затворов приточность постепенно снизилась, однако приблизилась следующая волна паводка, и к 16 августа уровень водохранилища достиг 319,3 м. Тогда по Правилам использования водных ресурсов затворы на Зейской ГЭС должны были быть открыты полностью и сброс достиг бы 7 тыс. кубометров в секунду. Однако правительственная комиссия приняла решение увеличить их только до 4,5 тыс. кубометров, что вывело ГЭС в непроектный режим, но станция его выдержала. Приток пошел на убыль. 20 августа приточность сравнялась с расходами.

На Бурейской ГЭС паводок начался 23 июля: приток к водохранилищу составил 1,9 тыс. кубометров в секунду. К этому моменту уровень водохранилища, сниженный в июне—июле до отметки 247,35 м за счет предпаводковых холостых сбросов, уже подрос до отметки 248,26 м. Первая волна паводка длилась до 2 августа — тогда притоки резко увеличились до 3,2 тыс. кубометров в секунду. Росводресурсы и «Системный оператор» приняли решение увеличить сброс через турбины с 0,5 тыс. до 1 тыс. кубометров в секунду за счет переноса на Бурейскую ГЭС части нагрузки с Зейской ГЭС.

14 августа уровень водохранилища Бурейской ГЭС достиг 254,6 м. По условиям эксплуатации ГЭС на отметке



256 м станция в обязательном порядке должна начать сбросы, чтобы избежать перелива через верх затворов, и эта отметка, по расчетам Амурского БВУ, должна была быть достигнута 18 августа. Максимально допустимый уровень заполнения водохранилища, после которого возникает сильный риск повреждения гидротехнических сооружений Бурейской ГЭС, — 262,15 м. Амурским БВУ было принято ранее отложенное решение начать холостые сбросы постепенно нарастающими темпами — к 18 августа они достигли 3,5 тыс. кубометров в секунду. Но приточность начала снижаться и уже к 20 августа оказалась ниже уровня сбросов, которые также постепенно начали сокращать. 29 августа холостые сбросы на Бурейской ГЭС были прекращены.

За время паводка Зейская ГЭС удержала более 62% от общего объема притока в водохранилище, составившего 22,7 куб. км, что чуть ниже среднегодового стока Зеи в створе Зейской ГЭС (24,5 куб. км). Бурейская ГЭС удержала 61% от общего объема притока (4,9 куб. км из 8,01 куб. км). «Если бы не было этих двух гидроузлов, то паводок был бы не аномальный, а катастрофический», — говорит Евгений Дод. — Так, по нашим расчетам, вода в Зее была бы выше на 6 м». Воды, задержанной обеими ГЭС, хватило бы, чтобы залить всю Москву в пределах МКАД на высоту 21 м. Персонал станций, по оценке министра энергетики Александра Новака, «в критический период обеспечивал надежную работу гидросооружений и максимально аккумулировал паводковые воды, для того чтобы уменьшить последствия для течения ниже станции и подтопление поселков».

Во время паводка станции работали на рекордных параметрах. Так, максимальный расход через водосброс Зейской ГЭС достигал 4,3 тыс. м/сек., что превосходит все предыдущие показатели. Евгений Дод отмечает, что в таком режиме, как в этот паводок, станции никогда не эксплуатировались. «Это был чисто теоретический расчет», — говорит он. — Но результаты указывают на надежность как самой плотины, так и всех механизмов». Надежность работы станций подтвердили и выводы спе-

циалистов Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и ФБУ «НТЦ „Энергобезопасность“», которые после завершения паводка провели подводное обследование отводящих каналов Бурейской и Зейской ГЭС, а также прилегающих к ним участков бетонных сооружений станций. Обработка собранных материалов показала отсутствие крупных размывов в ковше гашения энергии потока сбрасываемой воды. Детальный осмотр водосливной грани плотин не выявил кавитационных разрушений поверхности бетона, влияющих на безопасное состояние сооружений.

ТРЕВОЖНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ В этот раз станция, приняв на себя основную нагрузку аномального притока, выстояли на пути стихии. Но будущие годы обещают также быть турбулентными. «Мое мнение — что у нас идет глобальное изменение климата и меняется цикличность всех паводковых явлений», — говорит Евгений Дод. — Мы стали получать более серьезные, глубокие и длинные паводки в короткие промежутки времени. Нужно системно изменять модель и оценки всей водохозяйственной деятельности, менять всю модель прогнозирования и проводить серьезные противопаводковые мероприятия — это самое важное».

«РусГидро» уже укрепляет защиту зарегулированных рек, строя контррегулирующую станцию на Буре. С 2010 года идет строительство Нижне-Бурейской ГЭС мощностью 320 МВт. Она станет третьей в России контррегулирующей ГЭС после Миатлинской ГЭС на реке Сулак в Дагестане и Майнской ГЭС, контррегулятора Саяно-Шушенской ГЭС, на Енисее. Первый гидроагрегат планируется ввести в 2015 году и уже на следующий год завершить стройку. Компания также прорабатывает возможность строительства Нижне-Зейской ГЭС мощностью 400 МВт. Выработка Нижне-Бурейской ГЭС уже zakon-тракована: ее основным потребителем должен стать космодром Восточный, который также может выполнять эту роль для Нижне-Зейской ГЭС. Другими потребителями контррегулятора на Зее могут стать трубопровод ВСТО,

ПО ДАННЫМ РОСГИДРОМЕТА, НАБЛЮДАВШИЕСЯ УРОВНИ ВОДЫ НА 1,5–2 М ПРЕВЫСИЛИ ИСТОРИЧЕСКИЕ МАКСИМУМЫ, ШИРИНА РАЗЛИВА РЕК МЕСТАМИ СОСТАВИЛА 15–30 КМ. ЗАТОПЛЕНИЮ ПОДВЕРГЛИСЬ САМЫЕ КРУПНЫЕ ГОРОДА РЕГИОНА: БЛАГОВЕЩЕНСК, ХАБАРОВСК, КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ



КАТАКЛИЗМЫ

Гаринское железорудное месторождение, а избыток электроэнергии может направляться на экспорт в Китай.

Но главную угрозу представляют незарегулированные притоки Амура. Губернатор Амурской области Олег Кожемако настаивает на необходимости их укрощения. «Нужно строить обязательно Нижнезейскую ГЭС, Селемджинскую ГЭС, Гилюйскую ГЭС,— говорит он.— Это даст возможность зарегулировать все стоки, уберечь население и посевы не только Амурской области, но и Еврейской АО, Хабаровского края от регулярно повторяющихся наводнений и заставить воду работать на пользу людей». 21 сентября Владимир Путин поручил правительству до конца года разработать программу строительства новых объектов на притоках Амура.

Проекты строительства противопаводковых ГЭС на незарегулированных притоках были разработаны еще в советские времена. Проекты 1980-х годов предусматривали строительство ГЭС на реке Шилка, слияние которой с Аргунью дает начало Амуру, каскада ГЭС на Селемдже — мощном притоке Зеи, впадающем в реку ниже Зейской ГЭС, Гилюйской ГЭС на другом притоке Зеи Гилюе, Нижне-Зейской ГЭС, Нижне-Ниманской ГЭС на реке Ниман, впадающей в Бурейское водохранилище, и двух ГЭС на реке Большая Уссурка. В сумме водохранилища этих ГЭС, электрическая мощность которых должна составить 3,34 ГВт, дадут почти 30 куб. км аккумулирующих емкостей.

«РусГидро» заявило, что готово изучить возможности строительства этих станций, несмотря на неясные коммерческие перспективы сбыта электроэнергии. И, похоже, у компании нашелся партнер: 22 октября китайская корпорация Sanxia, управляющая крупнейшей ГЭС в мире «Три ущелья», договорилась изучить вопрос с российскими гидроэнергетиками о совместном участии в строительстве

ГЭС. Китайская корпорация, как и «РусГидро», имеет богатый опыт в регулировании паводков на крупнейшей реке Китая Янцзы — так, в 2012 году четвертый паводок за сезон дал рекордный приток к створу ГЭС «Три ущелья» — 71,2 тыс. м/сек. Но колоссальная ГЭС справилась с аномальным притоком воды. С тех пор как она была построена, ни одно наводнение на Янцзы не причиняло таких разрушений, как наводнение 1998 года, повлекшее смерть более 3,7 тыс. человек.

СОСЕДСКИЕ БЕДЫ Китаю не понаслышке знакомы циклические капризы Хэйлунцзян — «Реки черного дракона», так китайцы именуют Амур: обитатели северо-восточного Китая находятся в тех же условиях, что и жители российского Приамурья. А правые притоки Амура, впадающие в реку со стороны Китая, — Сунгари и Уссури — формируют существенный объем стока Амура (35%). Паводки на Сунгари, его крупнейшем притоке, случаются регулярно: разрушительные наводнения зарегистрированы в 1932, 1957, 1998, 2009 годах. «Великий потоп» 1932 года, вызванный непрерывным ливнем, длившимся 21 день, и осложненный холерой, унес жизни 30 тыс. из 100 тыс. жителей Харбина.

В этом году паводок на Сунгари начался в августе. Как и у нас, причина в аномально обильных осадках этим летом, на 40% превышавших среднегодовое значение. 22 августа в Харбине был зарегистрирован самый высокий уровень воды с 1998 года: 120,89 м. Остров Хэйсяцзы на границе Китая с Россией полностью ушел под воду, жителей пришлось эвакуировать. На 24 августа зарегистрированы прорывы 6 тыс. дамб. В отличие от России, в Китае паводок сопровождался масштабными человеческими жертвами: по официальным данным, погибли 85 человек, 105 пропали без вести. Только в провинции Хэйлунцзян,

границей с Россией, пострадало свыше 5,4 млн человек, эвакуировано более 2,3 млн жителей, затоплено 1,75 млн пахотных земель. Экономический ущерб превысил 15 млрд юаней (\$2,46 млрд). Режим чрезвычайной ситуации в северо-восточном Китае сняли только 20 сентября после падения уровня воды в Амуре, Сунгари и ее крупном притоке Нэньцзян.

Китайские гидротехнические сооружения отработали в паводок на пределе своих возможностей. В провинции Цилинь, находящейся выше по течению правых притоков Амура, восемь крупных водохранилищ, большинство не энергетического, а ирригационного назначения. На Сунгари есть три ГЭС, но в ее верхнем течении, до впадения в нее Нэньцзян, — «Байшань», «Фэнмань» и «Хунши». Отчасти зарегулированы и ее притоки: есть ГЭС «Низрцзи» (250 МВт) на реке Нэньцзян и ГЭС «Ляньхуа» (550 МВт) на притоке Муданьцзян. Но гидротехнические сооружения на Сунгари исчерпали резервы по регулированию стока уже к середине августа, говорил глава Росгидромета Александр Фролов, отмечая, что вода идет фактически транзитом и сток Сунгари грозит вырасти в полтора раза. К 20 августа 43 водохранилища были переполнены. Более того, из-за несогласованности сбросов дамбы и станции порой вредили друг другу. Так, холостые сбросы на станции Низрцзи привели к прорыву дамбы в находящемся ниже по течению городе Байчэн. 28 августа прорвало плотину в населенном пункте Туцзян в двух десятках километров от впадения Сунгари в Амур, уровень воды в районе Хабаровска поднялся. Китай пока не сообщал о своих планах по развитию гидротехнических сооружений на подконтрольных ему притоках.

Тем не менее с самого начала паводка китайская сторона исправно информировала Россию об оперативной обстановке в своей зоне Амура. В телеграмме, направлен-

ной министру гражданской администрации Китая Ли Лиго, глава МЧС Владимир Пучков сообщил: «В сложившихся условиях мы особенно признательны Министерству гражданской администрации и Министерству водного хозяйства КНР за оперативное и своевременное оповещение о динамике развития ситуации в провинции Хэйлунцзян». Китай также высоко оценил качество информационного обмена и регулирования стока. «Российские коллеги, исходя из безопасности и интересов китайского населения, проживающего на берегу реки Амур, предоставили китайской стороне подробную информацию и контролировали уровень воды, в частности в реке Зея», — подчеркивал глава хэйлунцзянского парткома КПК Ван Сянькуй в разговоре с вице-премьером Дмитрием Рогозиным.

Но отношения России и Китая во время разлива Амура не всегда складываются безоблачно. Так, в 2010 году паводок вымыл с двух химзаводов в Цилине 3 тыс. 170-килограммовых бочек с токсичными и легковоспламеняющимися химикатами, в том числе триметилсилхлоридом и гексаметилдисилоксаном, которые поплыли в сторону Амура. Не менее опасно попадание в Амур химикатов с залитых сельскохозяйственных угодий, прилегающих к Сунгари.

По словам Евгения Дода, необходимо усиливать взаимодействие с китайскими партнерами по регулированию стока. Общее бедствие уже привело к осознанию практической необходимости в улучшении качества взаимодействия. Так, 27 сентября Россия и Китай провели крупномасштабные совместные учения по борьбе с паводками на участке совместного управления Тунцзян, в ходе которых проверили готовность к экстренному реагированию на чрезвычайные ситуации в акватории Амура и координацию принятия решений при проведении спасательных работ и ликвидации последствий бедствия. ■



ЗА ВРЕМЯ ПАВОДКА ЗЕЙСКАЯ ГЭС УДЕРЖАЛА ОКОЛО 14 КУБ. КМ ВОДЫ

ЭНЕРГЕТИКА ПО-ВОСТОЧНОМУ

ДАЛЬНИЙ ВОСТОК СЧИТАЕТСЯ УНИКАЛЬНЫМ ВО ВСЕХ ОТНОШЕНИЯХ РЕГИОНОМ РОССИИ, НО ЭТА УНИКАЛЬНОСТЬ ЕДВА ЛИ ПОМОГАЕТ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ЭНЕРГЕТИКАМ. ОБОРУДОВАНИЕ ИЗНОШЕНО, ДОСТАВКА ТОПЛИВА СЛОЖНА И НАКЛАДНА, ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗНООБРАЗНЫ И СУРОВЫ. В ЭТОМ ГОДУ «РАО ЭС ВОСТОКА», КРУПНЕЙШИЙ ЭНЕРГОХОЛДИНГ РЕГИОНА, ЗАНИМАЛОСЬ СТРОИТЕЛЬСТВОМ НОВЫХ МОЩНОСТЕЙ, ТАК НЕОБХОДИМЫХ РЕГИОНУ, ПАРАЛЛЕЛЬНО СПАСАЯ СТАРЫЕ ОТ РАЗРУШИТЕЛЬНОГО НАВОДНЕНИЯ.

НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ЦЕНА УДАЛЕННОСТИ Дальний Восток традиционно считается регионом с высокими ценами на электроэнергию. Еще в апреле о высоких ценах в ДФО говорил Владимир Путин, премьер Дмитрий Медведев также согласен, что тарифы в регионе необходимо снижать. «В отношении Дальнего Востока мне трудно не согласиться с необходимостью принимать меры по снижению тарифов, потому что там иначе не будет нормального развития, как и в некоторых других территориях нашей страны», — говорил он на заседании правительства, где обсуждалась Стратегия развития энергетической отрасли до 2030 года.

Высокие цены обусловлены объективными факторами, в том числе дороговизной доставки топлива и почтенным возрастом большинства генерирующих объектов. Но ситуация с ценами постепенно нормализуется. По данным Минэнерго, если в начале 2000-х годов разрыв между дальневосточными тарифами и среднероссийскими ценами на электроэнергию порой превышал 70% (2002 год) и ни один из регионов по уровню цен не был сопоставим с Дальним Востоком, то сейчас разрыв сократился до 20%, а цены в Центральном и Южном федеральных округах обогнали дальневосточные. В отдельных регионах ДФО, таких, как Чукотка, Якутия или Камчатка, сохраняется высокий уровень цен. Но уже сегодня тарифы в большинстве крупных городов сопоставимы с общероссийскими 2,6 руб. за 1 кВт•ч, а иногда и ниже, чем в городах центральной России. По оценке аналитика Газпромбанка Натальи Пороховой, средние цены для потребителей, за вычетом населения, за 1 кВт•ч в этом году составляют (без НДС) 2,9 руб. в Хабаровском крае, 3,2 руб. в Амурской области, 3,4 руб. в Еврейской АО, 3,6 руб. в Приморском крае, 3,7 руб. в Якутии, 3,9 руб. в Магаданской области, 4,1 руб. на Сахалине, 4,6 руб. на Камчатке и 6,7 руб. на Чукотке. Низкий показатель по Якутии, объясняет госпожа Порохова, обусловлен тем, что южные районы республики интегрированы в Объединенную энергосистему. А в удаленных северных районах ситуация куда тяжелее.

СТРОЙКА НА ПОНИЖЕНИЕ Снижение цен в значительной мере заслуга дальневосточных генераторов и сетевиков. Повышение эффективности выработки, сокращение топливной составляющей в ее себестоимости, расшивка сетевых ограничений и строительство новых генерирующих мощностей оказывают заметное давление на конечную цену электроэнергии. Основные исполнители этих мероприятий — энергетические компании региона, интегрированные в подконтрольное «РусГидро» «РАО ЭС Востока». Это крупнейший тепло- и электрогенератор Дальнего Востока, владеющий также региональными сетевыми мощностями и энергосбытовыми подразделениями.

Значительная часть усилий «РАО ЭС Востока» по обновлению генерирующих мощностей сосредоточена на проблемных регионах с высокими ценами. На Камчатке компания ведет масштабную программу перевода ко-

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, РАСШИВКА СЕТЕВЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ГЕНЕРИРУЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ ОКАЗЫВАЮТ ЗАМЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА КОНЕЧНУЮ ЦЕНУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ



ПЯТЫЙ ЭНЕРГОБЛОК ЮЖНО-САХАЛИНСКОЙ ТЭЦ-1 (91,2 МВТ), ВВЕДЕННЫЙ «РАО ЭС ВОСТОКА» В 2012 ГОДУ, — РЕДКИЙ ПРИМЕР НОВОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

тельных с мазута на газ — более дешевое и экологичное топливо. 10 июля «РАО ЭС Востока» запустило в Петропавловске-Камчатском современную газовую котельную. Это первый энергообъект на Камчатке, который изначально рассчитан на газ. В отличие от котельной №1, на территории которой она построена, новая котельная ведет экологически чистую выработку тепла, выбрасывая в атмосферу в разы меньше загрязняющих веществ. Она построена с учетом сейсмической специфики Камчатки: котельная рассчитана на землетрясе-

ния магнитудой 9 баллов. При сильных толчках автоматика перекроет подачу газа, что исключит его утечку.

Новая котельная выдает половину общей тепловой мощности четырех мазутных котельных, работающих в северном районе Петропавловска-Камчатского. После того как в следующем году будет переведена на газ котельная №1, можно будет закрыть две мазутные котельные, и на разнице в цене на газ и мазут бюджет края станет ежегодно экономить порядка 120 млн рублей. «Газ на Камчатке весьма дорог по сравнению с Сибирью, но он в разы дешевле, чем мазут», — говорит глава «РАО ЭС Востока» Сергей Толстогузов. — Если бы местные объекты энергетики не перешли на газ, рост тарифов был бы гораздо больше. Газ позволяет сдерживать этот

ДОЛГИ ПРОТИВ РЕМОНТОВ

В рамках подготовки к отопительному сезону «РАО ЭС Востока» вложило в текущие ремонты 5,925 млрд руб. Компания отремонтировала 186 турбоагрегатов, 260 котлоагрегатов, 15 генераторов, 132 трансформатора, 2780 км электрических и 50,94 км тепловых сетей. Нагрузку на холдинг усугубили и расходы на ликвидацию последствий паводка.

Ремонтная кампания была полностью профинансирована, несмотря на масштабную дебиторскую задолженность потребителей. Неплатежи за ресурсы — проблема большинства российских генераторов, которая особенно остро ощущается компаниями с высокой долей тепла в структуре выработки. По данным Совета производителей энергии, суммарная задолженность потребителей за тепло и электроэнергию в России превышает 250 млрд руб. (из них 180 млрд руб. — это долги за тепло), а каждая четвертая гигакалория тепловой энергии фактически отпускается потребителям бесплатно.

На конец первого полугодия суммарная задолженность потребителей перед предприятиями «РАО ЭС Востока» за поставленные энергоресурсы составила 16,8 млрд руб., из которых 6,8 млрд руб. приходится на электроэнергию. Основные должники — это население и предприятия ЖКХ: на них приходится 7,75 млрд руб. задолженности. Среди предприятий «РАО ЭС Востока» больше всего пострадало «Камчатскэнерго», где величина задолженности за тепловую энергию на конец полугодия сравнялась с полугодовой выручкой и составила 3,7 млрд руб. 92% от этой суммы приходится на управляющие компании. НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ДЕБИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ РОССИЙСКИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЗА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ И ТЕПЛО (МЛРД РУБ.)

	2011	2012	2013
ЗА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ	29,8	48,7	49
ЗА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ НА РОЗНИЧНОМ РЫНКЕ	108,1	128,6	142,7
ЗА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ	93,5	102	109

ИСТОЧНИКИ: ДАННЫЕ НП АТС, НП «СОВЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ», *
*ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ЗА ТЕПЛО ТОЛЬКО ПО ЧЛЕНАМ НП «СОВЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ» (63% ОТПУСКА В ЦЕНТРАЛЬНУЮ СИСТЕМУ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ).

рост». Начав с одной станции, компания готовится предпринять коренную модернизацию жилищно-коммунального комплекса Камчатки: всего в ближайшие годы планируется построить 18 газовых котельных, будут приведены в порядок тепловые сети и усовершенствована подача отопления.

За последние годы силами «РАО ЭС Востока» решена проблема энергодефицита на Сахалине. В прошлом году компания запустила пятый энергоблок Южно-Сахалинской ТЭЦ-1. А совсем недавно, 9 октября, совместно с администрацией Сахалинской области был введен в строй и четвертый энергоблок станции мощностью 139,1 МВт, который строился с 2009 года в рамках ФЦП «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Забайкалья». Общая стоимость блока составила 9 млрд руб. По словам губернатора Сахалина Александра Хорошавина, ввода энергомощностей такого объема «в истории Сахалина не было больше 30 лет». В итоге остров получил 230 МВт новой генерации. На очереди — Сахалинская ГРЭС-2, строящаяся «РусГидро» и «РАО ЭС Востока» в рамках программы «4х4» (подробнее см. стр. 6). Строительство первой очереди станции, мощность которой составит 110 МВт, позволит вывести из эксплуатации стареющую Сахалинскую ГРЭС и заметно обновить генерирующее оборудование Сахалина. Проект предварительно оценивается в 16,36 млрд руб.

РИСКОВАННЫЙ МАКСИМУМ Новые вводы, осуществленные «РАО ЭС Востока», позволили в этот отопительный сезон снять с острова статус региона с высокими рисками прохождения максимумов энергонагрузок. Но в списке оказались две другие подведомственные «РАО ЭС Востока» территории: Приморский край и Центральный энергорайон Якутии. «В обоих случаях имеет место серьезный дефицит мощностей», — говорит Сергей Толстогузов.

Снять риски нарушения энергоснабжения Приморья и устранить дефицит мощностей в Приморском крае «РАО ЭС Востока» планирует за счет ввода ТЭЦ «Восточная» во Владивостоке. Общая стоимость проекта составляет 8,9 млрд руб. Этот объект компания строит самостоятельно с использованием кредитных средств ЕБРР. Электрическая мощность станции составит 139,5 МВт, тепловая — 420 Гкал/ч. Новую ТЭЦ возводят на территории Центральной пароводяной бойлерной Владивостока, проект предусматривает строительство трех энергоблоков с газотурбинными установками (ГТУ), пиковой водогрейной котельной и блочной паровой котельной. Объект планируют ввести в строй уже в 2015 году. Все основное оборудование законтрактовано, поставка ГТУ и котлов-утилизаторов ожидается к концу текущего года, также до конца года будет заключен и договор с генподрядчиком.

В Якутии проблема дефицита и неравномерного распределения мощностей решается через несколько на-

правлений. В перспективе изоляцию Центрального энергорайона Якутии должно ликвидировать строительство высоковольтной линии Нерюнгринская ГРЭС—Нижний Куранах—Томмот—Майя, которое ведет Федеральная сетевая компания. Данная линия позволит соединить Центральную Якутию с Южным энергорайоном республики, который входит в Объединенную энергосистему Востока. Начинается строительство Якутской ГРЭС-2 мощностью 170 МВт по программе «4х4». «РАО ЭС Востока» развивает в регионе возобновляемую энергетику: «зеленые» станции позволяют частично заместить многочисленные

дизельные электростанции в изолированных энергорайонах и снимут непосильные затраты на привозное топливо с плеч потребителей удаленных поселков. Уже в 2015 году «РАО ЭС Востока» планирует построить солнечную станцию мощностью 4 МВт в поселке Батагай Верхоянского улуса Якутии (подробнее см. стр. 14).

РАБОТА ПОД ВОДОЙ В этом году и новые стройки, и действующие объекты «РАО ЭС Востока» подверглись суровому испытанию. Рекордный по продолжительности и интенсивности паводок в бассейне

Амура, продолжавшийся с июля по сентябрь, нанес серьезный ущерб энергетической инфраструктуре Приамурья, Хабаровского края и Еврейской АО, прежде всего объектам Дальневосточной генерирующей компании и Дальневосточной распределительной сетевой компании (ДРСК), входящих в «РАО ЭС Востока». В целом в зону подтопления попали: 341 высоковольтная ЛЭП, почти 13 тыс. опор, 13 электроподстанций. В части генерации наибольшему риску были подвержены Хабаровская ТЭЦ-2 и Комсомольская ТЭЦ-2. «Нам пришлось прове-

занных с защитой наших объектов от угрозы подтопления, а затем осуществлять мероприятия по приведению оборудования, все же попавшего под влияние воды, в нормативное состояние,— рассказывает технический директор «РАО ЭС Востока» Сергей Тихомиров.— Что касается электрических сетей, здесь важно было в преддверии зимы вовремя предотвратить угрозу падения опор, сделать их обваловку. Больше всего пострадали мелкие ЛЭП, относящиеся к классу напряжения 0,4–6/10 кВ. Сложности с их защитой были вызваны тем, что протяженность ЛЭП довольно велика, опоры, как правило, стоят «в чистом поле» и спасти каждую возможным не представлялось». Если же говорить об объектах генерации, говорит он, то особое внимание уделялось станциям, находившимся в низменностях близко к Амуру,— Хабаровской ТЭЦ-2, Комсомольским ТЭЦ, Амурской ТЭЦ-1. «Для предупреждения их подтопления проводился комплекс мероприятий: строились и наращивались дамбы, закрывались пути доступа воды в технологические каналы,— рассказывает господин Тихомиров.— Упор делался также на защиту нефтеловушек и золоотвалов — сооружений, связанных с природоохранными функциями».

Благодаря подготовительным мероприятиям повреждений генерирующих объектов удалось избежать. Но все же размер ущерба, причиненного стихией предприятиям «РАО ЭС Востока», оказался довольно велик, его расчеты еще не завершены. Более того, ликвидация последствий паводка задействовала те ресурсы компании, которые в нормальный год были бы направлены на подготовку к неминуемо надвигающейся зиме, и компании пришлось приложить все усилия к тому, чтобы провести все необходимые мероприятия. К 14 ноября всем предприятиям компании удалось получить паспорта готовности к осенне-зимнему периоду, подача тепла началась вовремя, а кое-где ее решили начать заблаговременно, не дожидаясь падения температуры до нормативных значений.

Работы по ликвидации последствий паводка еще не закончены. Часть работ можно будет провести только зимой, когда замерзнет грунт и можно будет доставить необходимые для ремонта материалы, продолжительное время займет восстановление поврежденных теплосетевых объектов, которым был нанесен колоссальный урон. Но основные последствия паводка уже удалось ликвидировать. По данным Минэнерго, в зоне ответственности ДРСК и децентрализованного электроснабжения отключенных потребителей уже нет.

И все же стихия успела выпустить парфянскую стрелу по предприятиям «РАО ЭС Востока» уже на новом фронте. 10 ноября на западное побережье южной части Сахалина обрушился мощный циклон. Сильные порывы ветра с мокрым снегом поврвали мелкие ЛЭП и повредили высоковольтную линию 110 кВ, соединяющую подстанции «Холмск-Южная» и «Невельская», в частности повлекли деформацию до невозможности восстановления одной из ее опор. Было нарушено энергоснабжение более 20 населенных пунктов южной части Сахалина, из-за аварии на высоковольтной ЛЭП без света остались жители населенных пунктов Невельского района. Пять суток специалисты «Сахалинэнерго» и подрядных организаций ремонтировали ЛЭП в круглосуточном режиме и 15 ноября восстановили энергоснабжение пострадавшего района. На остров специально приехали Евгений Дод, председатель правления «РусГидро», и Сергей Толстогузов, чтобы лично проверить качество проведенных работ. И если повторение бедствия предсказать нельзя, то вероятность повторения отключения будет минимизирована уже совсем скоро: в первом полугодии следующего года будет введена дублирующая ЛЭП между подстанциями «Петропавловская» и «Невельская». ■

НОВЫЕ ВВОДЫ, ОСУЩЕСТВЛЕННЫЕ «РАО ЭС ВОСТОКА», ПОЗВОЛИЛИ В ЭТОТ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ СЕЗОН СНЯТЬ С ОСТРОВА СТАТУС РЕГИОНА С ВЫСОКИМИ РИСКАМИ ПРОХОЖДЕНИЯ МАКСИМУМОВ ЭНЕРГОНАГРУЗОК



«РАО ЭС ВОСТОКА» УДАЛОСЬ УБЕРЕЧЬ ОТ ЗАПОТЛЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЕ ГЕНЕРИРУЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ

ВСЕМ МИРОМ

РАЗРУШИТЕЛЬНЫЙ ЛЕТНИЙ ПАВОДОК ОСТАВИЛ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК В СОСТОЯНИИ ОСТРОЙ НУЖДЫ И НЕУСТРОЕННОСТИ. ВЛАСТИ ПОМОГЛИ, КАК МОГЛИ — ДЕЛО ЗА НЕРАВНОДУШНЫМИ. ПОСТРАДАВШИМ ПРОДОЛЖАЮТ ПОМОГАТЬ ЭНЕРГОКОМПАНИИ, БОРОВАШИЕСЯ С БЕДСТВИЕМ В РЕГИОНЕ, — «РУСГИДРО» И «РАО ЭС ВОСТОКА».

НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ЖЕРТВЫ И ЖЕРТВОВАТЕЛИ Летний паводок на Дальнем Востоке принес региону катастрофические разрушения. Пострадавшими от наводнения считаются почти 172 тыс. человек. Стихия погубила посевы на площади 361,9 тыс. га. В Амурской области, наиболее пострадавшей от стихии, потеряно более трети урожая. В зоне затопления оказалось 14,8 тыс. домов, из которых 2,48 тыс. были признаны непригодными для проживания и не подлежащими восстановлению. Как сообщил премьер Дмитрий Медведев, на строительство и ремонт в пострадавших районах потребуется почти 14 млрд руб.

Федеральный бюджет перечислил 40 млрд руб. пострадавшим регионам. Но это его прямая обязанность, тогда как помощь со стороны частных лиц и коммерческих структур является добровольной. Жители России не остались равнодушными к беде региона. По данным Минвостокразвития, гуманитарная помощь со стороны граждан и организаций России в адрес пострадавших регионов на середину ноября превысила 1,2 млрд руб., в том числе 660 млн руб. было перечислено Амурской области, 325 млн руб. — Хабаровскому краю, 146 млн руб. — Еврейской АО и 68 млн руб. — Якутии. Церковь собрала для жителей Дальнего Востока 120 млн руб. Не остались в стороне и чиновники: сотрудники органов власти перечислили на счет, открытый межрегиональной ассоциацией «Дальний Восток и Забайкалье», более 2 млн руб. Свой месячный заработок пострадавшим перечислил премьер Дмитрий Медведев, его примеру последовали сотрудники аппарата правительства и управления делами президента.

Деятельную помощь Дальнему Востоку оказали российские регионы. Так, из Ханты-Мансийского АО пришли электростанции, твердотопливные отопительные печи, мотопомпы, насосные станции, тепловые пушки и другое оборудование. Омск и Тува прислали питьевую воду, Красноярск — мобильные электростанции и обогреватели. Не остались в стороне и соседи по карте. Так, японский город Ниигата передал своему побратиму Хабаровску ¥1 млн. От помощи соседней китайской провинции Хэйлунцзян, впрочем, власти Приамурья отказались: у китайских соседей у самих беда.

СОПРИЧАСТНОСТЬ ЭНЕРГЕТИКОВ Среди компаний, работающих на Дальнем Востоке, одной из первых начала помогать пострадавшим «РусГидро». В компании была принята масштабная программа оказания помощи пострадавшим регионам. В рамках ее реализации на ликвидацию последствий паводка компания направила 200 млн руб., из них 100 млн руб. было перечислено на оказание помощи Амурской области и по 50 млн руб. передано Хабаровскому краю и Еврейской АО. Еще 20 млн руб. «РусГидро» добавило в рамках благотворительной акции «Всем миром», организованной «Первым каналом».

Значительный вклад в помощь пострадавшим внес благотворительный фонд «Сопричастность». Сотрудники «РусГидро», пожелавшие перечислить в фонд свой однодневный заработок, внесли в него больше 9,4 млн руб. Еще свыше 14 млн руб. перевели в фонд дочерние общества компании, в том числе «РАО ЭС Востока». Инициативу «РусГидро» по оказанию помощи пострадавшим от сильнейшего за последние десятилетия паводка в Амурской области поддержали Объединение работодателей



ОБЩИЙ ОБЪЕМ ГУМАНИТАРНОЙ ПОМОЩИ, НАПРАВЛЕННОЙ ПОСТРАДАВШИМ ОТ ПАВОДКА, ПРЕВЫСИЛ 1,2 МЛРД РУБ

электроэнергетики и Всероссийский электропрофсоюз, которые обратились к организациям энергетической отрасли с предложением о сборе средств, необходимых для оказания адресной помощи пострадавшим, и в итоге собрали более 8 млн руб. Для формирования гуманитарной помощи «РусГидро» выделило еще 2,2 млн руб.

Пожертвования в виде единовременной материальной помощи фонд «Сопричастность» начал перечислять в конце сентября. Адресаты выплат — 170 семей, имущество которых пострадало во время сильнейшего паводка в Зейском районе Амурской области. Степень ущерба и списки пострадавших определяла администрация района. Аналогичные выплаты направлены также 139 семьям работников «РАО ЭС Востока», пострадавшим от наводнения. Семьям, частично утратившим имущество, перечисляется по 25–30 тыс. руб., полностью — 50–70 тыс. руб. Общая сумма помощи составила 13 млн руб.

ПОМОЩЬ ДЕЙСТВИЕМ Денежная помощь, как бы она ни была важна, не всегда может быть использована своевременно. Порой наилучший результат приносит помощь действием. Дочерняя компания «РусГидро» «РАО ЭС Востока» в конце августа приютила детей с подтопленного острова Большой Уссурийский, находящегося в городской черте Хабаровска, в своем лагере «Энергетик», где более 40 юных жителей острова провели полную смену — 15 дней. «РАО ЭС Востока» ориентируется прежде всего на людей, и мы не можем оставаться в стороне от такой большой беды», — говорил тогда глава «РАО ЭС Востока» Сергей Толстогузов. Компания также предоставила свой учебно-тренировочный полигон для размещения 420 пострадавших от наводнения и выделила около 1,5 млн руб. на приобретение продовольственных наборов для эвакуированных жителей Еврейской АО. Помощь в до-

полнительном питании оказана 1415 пострадавшим, в том числе 559 детям. В гуманитарный груз вошли предметы личной гигиены, детская обувь, продукты питания длительного хранения, в том числе продуктовые наборы для детей. Для малышей грудничкового возраста приобретено специальное питание. 700 тыс. руб. направила на дополнительное питание для жертв стихии, в том числе 129 детей, Бурейская ГЭС.

На пожертвования предприятий энергетики и их сотрудников, поступившие в фонд «Сопричастность», уже завершён капремонт пришкольного интерната в селе Овсянка Зейского района Амурской области. В ходе восстановления здания интерната выполнена реконструкция системы отопления, обустроен санузел, установлены пластиковые окна, входные и межкомнатные двери, заменена кровля, отремонтированы внутренние помещения. Осталось только укомплектовать помещения мебелью, и интернат будет готов принять детей из подтопленных населенных пунктов Зейского района. Они поселятся и будут учиться в обновленном интернате до восстановления их жилищ. «РусГидро» перечислило 6,6 млн руб. благотворительных средств на ремонт интерната после обращения руководства отдела образования Зейского района в общественную приемную «РусГидро». «Теперь ребята из подтопленных населенных пунктов почувствуют тепло и заботу вдали от дома, пока их родители будут заниматься ремонтом и благоустройством жилья, пострадавшего в результате паводка этого года», — говорит глава Зейского района Андрей Сухомесов. Кроме того, на строительные работы детского сада «Колосок» в с. Овсянка выделено 7,5 млн руб.

Гидроэнергетики также профинансировали закупку техники, необходимой для обеспечения нормальной жизни в пострадавших регионах или ликвидации последствий паводка. Так, 979 тыс. руб., поступившие в фонд «Сопричастность», были направлены сельсовету поселка Береговой Зейского района Амурской области на приобретение спе-

циализированного автомобиля для откачки сточных вод. «Новая техника для откачки воды нам крайне необходима, чтобы не допустить аварийной ситуации в случае выхода из строя единственной действующей машины, у которой уже в значительной степени выработан ресурс», — объясняет глава сельсовета Юрий Чапковский. — Мы сможем принимать оперативные меры по очистке трасс теплоснабжения и канализации, а также затопленных подвалов жилых домов от грунтовых и дождевых потоков».

Также для нужд МЧС были закуплены и переданы спецсредства и оборудование для проведения операций по эвакуации людей в районах Амурской области, подвергшихся подтоплению. Для транспортировки людей из затопленных населенных пунктов гидроэнергетики приобрели 1 тыс. спасжилетов, 20 надувных лодок и 20 лодочных моторов.

Город Зея, пострадавший от наводнения, получил от фонда «Сопричастность» 1,6 млн руб. на приобретение оборудования для устройства резервного водозабора — постоянного источника чистой, незагрязненной воды, что особенно важно в условиях наводнения. Резервный водозабор — мобильный комплекс для подачи воды жителям населенных пунктов в случае выхода из строя основного городского водовода.

Значительная часть адресатов была определена по обращениям в общественную приемную «РусГидро», открытую 15 августа в городе Зее. Туда обращались жители, пострадавшие от наводнения. По словам директора по персоналу «РусГидро» Вадима Галки, опыт работы общественной приемной на Саяно-Шушенской ГЭС показал, что такая форма поддержки людей является наиболее эффективной. Напомним, что система помощи «РусГидро» прошла суровое испытание аварией на Саяно-Шушенской ГЭС 17 августа 2009 года, унесшей жизни 75 человек. Непосредственная помощь компаниям пострадавшим и семьям погибших в ходе аварии составила 182 млн руб., из них единовременные выплаты семьям погибших составили 112 млн руб. Остальные средства были потрачены на приобретение квартир семьям погибших, выплату ежемесячных пособий семьям с детьми, именных стипендий и негосударственных пенсий. Кроме того, еще 1,3 млрд руб. было выделено на развитие социальной инфраструктуры поселка Черемушки.

ПОМОГАЮТ ПО-РАЗНОМУ В помощи пострадавшим приняли участие и другие компании. Так, «Роснефть» снизила цену на бензин в пострадавших регионах на 10% днем и 15% — ночью. «МегаФон» предоставил SIM-карты и модемы волонтерам, «Трансаэро» и «Аэрофлот» им же — посадочные места на своих рейсах в регионы бедствия. Местные мелкие предприниматели снабжали пострадавших потребительскими товарами. А компанию Nestle благотворительная помощь пострадавшим от паводка поставила в крайне неловкое положение. Подписав согласие с рекомендациями ВОЗ и ЮНИСЕФ по организации питания детей в условиях стихийных бедствий, компания дала обязательство не поставлять в качестве гуманитарной помощи сухие молочные смеси для грудничков, поскольку в условиях катастрофы есть шанс разведения смеси некачественной водой. Публичный отказ предоставить смеси вызвал всплеск негодования у не разобравшейся в ситуации российской общественности. ■

СТИХИЯ ПОГУБИЛА ПОСЕВЫ НА ПЛОЩАДИ 361,9 ТЫС. ГА. В ЗОНЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ОКАЗАЛОСЬ 14,8 ТЫС. ДОМОВ, ИЗ КОТОРЫХ 2,48 ТЫС. БЫЛИ ПРИЗНАНЫ НЕ ПОДЛЕЖАЩИМИ ВОССТАНОВЛЕНИЮ. НА СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ В ПОСТРАДАВШИХ РАЙОНАХ ПОТРЕБУЕТСЯ ПОЧТИ 14 МЛРД РУБ



помощь

ИЗ СИБИРИ НА ДАЛЬНИЙ ВОСТОК «РУСГИДРО» ЗАВЕРШАЕТ МАСШТАБНЫЕ ПРОЕКТЫ В СИБИРИ. В СЛЕДУЮЩЕМ ГОДУ В РЕГИОНЕ ПОЯВИТСЯ БОЛЕЕ 2 ГВт НОВЫХ ГЕНЕРИРУЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ: В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БУДУТ ВВЕДЕНЫ ПОСЛЕДНИЕ ГИДРО-АГРЕГАТЫ САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГЭС, НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ ЗАРАБОТАЕТ БОГУЧАНСКАЯ ГЭС. ПРОДОЛЖИТСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКОЙ ГЭС И НИЖНЕ-БУРЕЙСКОЙ ГЭС, КОТОРЫЕ НЕ ТОЛЬКО ОБЕСПЕЧАТ ЭНЕРГИЕЙ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, НО И ЗАМЕТНО УЛУЧШАТ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ РЕК.

НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ЭНЕРГОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ФИНИШ Богучанская ГЭС проектной мощностью 3 ГВт, четвертая станция на Ангаре, строится с 70-х годов XX века. Ее возведение, надолго прерванное распадом СССР, возобновилось в 2006 году, когда «РусГидро» (тогда — Гидро-ОГК) и «Русал» подписали соглашение о совместной реализации проекта по созданию Богучанского энергометаллургического объединения (БЭМО) — Богучанской ГЭС и алюминиевого завода мощностью 600 тыс. тонн в год, который будет покупать до 50% энергии новой ГЭС. Проект реализуется компаниями на паритетной основе.

Первые три гидроагрегата Богучанской ГЭС (БогЭС) были введены в эксплуатацию в октябре 2012 года, четвертый — в январе текущего года. В ноябре к постоянной эксплуатации был допущен пятый гидроагрегат. Таким образом, проектная мощность действующих гидроагрегатов новой станции составила 1665 МВт. С момента пуска ГЭС выработала 4,17 млрд кВт•ч. Сейчас на станции подготовлены к работе еще три машины, ведется монтаж последнего, девятого гидроагрегата. Когда включатся все турбины станции, она станет пятой по величине ГЭС России, уступая лишь Саяно-Шушенской, Красноярской, Братской и Усть-Илимской ГЭС.

Параллельно возведению самой ГЭС достраивается ее схема выдачи мощности. В октябре поставлен под напряжение первый пусковой комплекс схемы выдачи мощности БогЭС, в который входят открытый пункт перехода 500 кВ, подстанции 500 кВ «Камала-1» и «Ангара», ЛЭП 500 кВ ПС «Ангара» — ПС «Камала-1» и Богучанская ГЭС — «Ангара». Ведутся работы по строительству ЛЭП 500 кВ Богучанская ГЭС — «Озерная», ввод которой в эксплуатацию добавит к числу потребителей станции предприятия Тайшетского района Иркутской области.

Но Богучанская ГЭС пока ждет своего основного потребителя: «Русал» отложил пуск первой очереди завода на 2014 год и пока не подтвердил, что и эти сроки будут соблюдены. Сегодня алюминиевый холдинг сталкивается с затруднениями, вызванными плохой конъюнктурой мирового алюминиевого рынка. «Русал» уже объявил о планах закрытия производства алюминия на неэффективных мощностях в европейской части России и на Урале, а также сокращения объема его выпуска на более эффективных сибирских заводах. И если в момент подписания соглашения о строительстве БЭМО алюминий на Лондонской бирже металлов стоил \$2,86 тыс. за тонну, то в ноябре текущего года цена металла достигла рекордно низкой со времен кризиса 2009 года величины — \$1,76 тыс. за тонну.

РЕСУРС НА 40 ЛЕТ Саяно-Шушенская ГЭС (СШГЭС) — крупнейшая электростанция в России, по установленной мощности занимает седьмое место среди мировых ГЭС, находящихся в эксплуатации. Долгое время она лидировала среди российских станций по объему выработки электроэнергии (24 млрд кВт•ч в год) и была самым мощным источником покрытия нагрузок в Единой



В 2014 ГОДУ БУДЕТ ПОЛНОСТЬЮ ВОССТАНОВЛЕНА КРУПНЕЙШАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ РОССИИ — САЯНО-ШУШЕНСКАЯ ГЭС

энергосистеме России. Так было до разрушительной аварии 17 августа 2009 года, считающейся одной из крупнейших техногенных катастроф в истории России. Дефект шпилек крышки одной из турбин привел к разрушению второго гидроагрегата, который был выброшен со своего места напором воды, хлынувшей в машинный зал. При аварии погибли 75 человек, еще 13 пострадали. Вышли из строя девять из десяти гидроагрегатов станции.

Перед «РусГидро» встала задача восстановления СШГЭС. Ее решение было усложнено не только масштабами разрушений, но и решением менеджмента «РусГидро» осуществить полное обновление генерирующего оборудования, заменив все десять гидроагрегатов на новые. Кроме этого заменяется и другое оборудование, в том числе не пострадавшее при аварии, в частности силовые трансформаторы и распределительное устройство. Стоимость полного обновления СШГЭС обойдется «РусГидро» почти в 41 млрд руб. Из них 6 млрд руб. компания получила в качестве страховки, остальную сумму выделила из собственных средств. На сегодняшний день общие вложения «РусГидро» в восстановление и реконструкцию СШГЭС составили 35,6 млрд руб. Кроме того, «РусГидро» направило 182 млн руб. на социальную поддержку пострадавших и семей погибших.

На первом этапе восстановительных работ (2009–2010 годы) были введены в строй четыре наименее пострадавших гидроагрегата. В рамках второй стадии, начавшейся в

2011 году и завершившейся в апреле текущего года, взамен поврежденных при аварии гидроагрегатов были установлены пять новых. Сейчас компания вступила в завершающую фазу реконструкции, в ходе которой заменяются ранее восстановленные машины. В июле текущего года был введен в эксплуатацию шестой гидроагрегат, завершаются испытания пятого — его планируют ввести в строй до конца года. Также в 2013 году СШГЭС получила новое распределительное устройство: взамен устаревшего сооружения открытого типа смонтировано современное КРУЭ.

Сегодня в работе находятся шесть гидроагрегатов установленной мощностью 3,84 ГВт. По выработке электроэнергии СШГЭС уже начинает приближаться к доаварийному уровню: в текущем году станция за неполные 11 месяцев выработала столько же электроэнергии, сколько за полный 2012 год — 20 млрд кВт•ч.

В следующем году «РусГидро» в эксплуатацию будут введены последние три гидроагрегата СШГЭС. Последним будет смонтирован новый гидроагрегат №2, который встанет на место полностью разрушенного «виновника аварии». В результате в 2014 году восстановление и реконструкция станции будут завершены, она достигнет полной проектной мощности и вступит в работу, полностью оснащенная современным оборудованием повышенной надежности. Новые агрегаты смогут прослужить 40 лет, прежде чем возникнет необходимость их плановой замены.

ПАРТНЕР ДЛЯ МАГАДАНА На Колыме, где с 1981 года работает 900-мегаваттная Колымская ГЭС, «РусГидро» продолжает строительство второй ступени гидрокаскада — Усть-Среднеканской ГЭС проектной

мощностью 570 МВт. Строительство станции ведется с 1991 года в несколько этапов, на каждом из которых увеличивается высота плотины и, соответственно, растет мощность ГЭС. Первая очередь станции (два гидроагрегата, работающих на пониженном напоре) мощностью 169 МВт была введена в эксплуатацию осенью текущего года. Окончательно достроить Усть-Среднеканскую ГЭС планируют в 2018 году.

Колымская ГЭС обеспечивает электроэнергией 95% Магаданской области. Но потребление в области растет, прежде всего за счет золотодобычи и других перспективных проектов. Так, летом 2014 года планируется пуск ГОКа на крупнейшем в России Наталкинском золоторудном месторождении (принадлежит «Полюс Золоту»), электроэнергию для которого будет поставлять Усть-Среднеканская ГЭС (см. стр. 3).

Еще одной важной функцией новой ГЭС станет улучшение навигационных условий для водного транспорта. Станция возьмет на себя регулирование судоходных пропусков — сбросов воды для создания глубины в фарватере, необходимой для проводки судов. Это позволит снять ограничения на режимы Колымской ГЭС.

Важность другой функции Усть-Среднеканской ГЭС подчеркнули события этого лета. Во время паводка водохранилище Усть-Среднеканской ГЭС, пока не располагающее полезной емкостью, работало в режиме транзита. Между тем половодье на Колыме было беспрецедентным по своему масштабу, хотя сложенная работа обеих ступеней каскада позволила избежать тяжелых последствий. «У нас на Колымской ГЭС был паводок, который случается раз в тысячу лет. Вода прибывала со скоростью 20 тыс. кубометров в секунду, хотя прогноз был 4 тыс.», — рассказывает глава «РусГидро» Евгений Дод. После достройки станции водохранилище сможет в полной мере участвовать в регулировании стока, аккумулируя паводковые воды.

Включиться в борьбу с наводнениями должна и Нижне-Бурейская ГЭС проектной мощностью 320 МВт, которую «РусГидро» начало строить в 2010 году. Это самая мощная гидроэлектростанция, старт возведению которой был дан в постсоветский период. Ее первый гидроагрегат должен быть введен в эксплуатацию уже в 2015 году, завершение строительства намечено на 2016 год. Новая ГЭС будет выполнять функции контррегулятора для расположенной выше крупнейшей на Дальнем Востоке Бурейской ГЭС. Выравнивая ее неравномерные в течение суток сбросы, контррегулятор не только позволит Бурейской ГЭС работать без ограничений, но и в ряде случаев предотвратит подтопления населенных пунктов.

В 2013 году на стройплощадке Нижне-Бурейской ГЭС были завершены подготовительные работы, осушен котлован, в котором была начата укладка бетона в сооружения станции. Для новой ГЭС zakonтpактовaны гидроагрегаты, их поставщиком стал давний партнер «РусГидро» компания «Силовые машины». ■

СТРОЯЩИЕСЯ УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКАЯ И НИЖНЕ-БУРЕЙСКАЯ ГЭС НЕ ТОЛЬКО ОБЕСПЕЧАТ ЭНЕРГИЕЙ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, НО И ЗАМЕТНО УЛУЧШАТ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ РЕК

Крупнейшие действующие ГЭС мира			
	название	страна	река
1	«Три ущелья» («Санься»)	КНР	янцзы
2	«Итайпу»	Бразилия / Парагвай	Парана
3	«Гури»	Венесуэла	Карони
4	«Тукуруи»	Бразилия	Токантинс
5	«Гранд-Кули»	США	Колумбия
6	Лунтаьнская ГЭС	КНР	хушуйхэ
7	Саяно-Шушенская ГЭС	Россия	Енисей
8	Красноярская ГЭС	Россия	Енисей
9	«Робер-Бурасса»	Канада	Ла-Гранд
10	«Черчилл-Фолс»	Канада	Черчилл

источник: компании-операторы ГЭС.

«ЗЕЛЕНАЯ» ЭНЕРГИЯ НА СМЕНУ ДИЗЕЛЮ

ПОКА НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ПОДВОДЯТСЯ ИТОГИ ПЕРВЫХ КОНКУРСОВ ДЛЯ СОЛНЕЧНЫХ, ВЕТРЯНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И МАЛЫХ ГЭС, «РАО ЭС ВОСТОКА» СОЗДАЕТ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ СОБСТВЕННЫЕ «ЗЕЛЕННЫЕ» МОЩНОСТИ. КОМПАНИЯ НАМЕРЕНА СТРОИТЬ В ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭНЕРГОРАЙОНАХ ВЕТРОДИЗЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯТ СНИЗИТЬ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СВЕРХДОРОГОЙ ДИЗЕЛЬНОЙ ГЕНЕРАЦИИ.

АНАСТАСИЯ ФОМИЧЕВА

ДИЗЕЛЬНАЯ ДЕРЖАВА Дальневосточные предприятия группы «РусГидро» начали осваивать возобновляемые источники энергии раньше других крупных энергокомпаний. Это обусловлено острой необходимостью. Дело в том, что потребителей в труднодоступных районах Дальнего Востока компании снабжают электроэнергией, выработанной на дизельных электростанциях (ДЭС). Всего в энергосистемах Дальнего Востока работает около 500 дизельных электростанций суммарной установленной мощностью порядка 670 МВт с астрономической стоимостью привозного топлива. Ежегодно в ДФО на дизельное топливо тратится около 9 млрд руб. И каждый год эта сумма растет, отмечают в компании. По прогнозу Минэкономразвития, через десять лет дизельное топливо будет в два с половиной раза дороже, чем сейчас.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) — идеальная замена для дорогостоящего дизтоплива: в затратах «зеленых» станций топливная составляющая стремится к нулю. Таким образом, частично замещая дизельную генерацию, можно не только возвращать вложенные средства, но и сдерживать рост тарифов на энергию.

Дальний Восток — перспективный регион для развития возобновляемой энергетики. «РАО ЭС Востока» видит хороший потенциал для солнечной генерации в Якутии и Приморье, ветряной — вдоль побережья морей Северного Ледовитого и Тихого океанов. Исследованием потенциала ВИЭ в регионе компания занималась совместно с IFC. В результате сегодня дальневосточные энергетики обладают полным сводом информации по тому, в каких районах внедрение технологий солнечной, ветровой генерации, мини-ГЭС и биоэнергетики может дать экономический эффект.

ШАГ НА ОСТРОВА «РАО ЭС Востока» уже получило опыт эксплуатации «зеленой» энергетики. Компания заключила соглашения о развитии ВИЭ с тремя регионами: Якутией, Камчатским и Приморским краями. Дочерняя структура «РАО ЭС Востока» «Сахаэнерго» построило четыре солнечные станции общей мощностью 90 кВт в Якутии. Другая дочерняя структура — «Передвижная энергетика» — в августе запустила первый промышленный объект в области ветрогенерации — ветродизельный комплекс на Командорских островах.

Регион выбран неслучайно: среднегодовая скорость ветра на Камчатке превышает 7–8 м/с, а на Командорских островах — 10 м/с. Это в два раза выше, чем на континентальных площадках Германии и Дании, которые входят в число лидеров ветроэнергетики, отмечают в «РАО ЭС Востока». «Особый микроклимат здесь формируется благодаря столкновению холодных морских течений с севера и теплых вод, которые приносит с юга Куросио. Как следствие, относительно мягкая для северных широт зима, прохладное дождливое лето и сильные ветра круглый год», — поясняют в компании. Ветродизельная установка должна обеспечить электроэнергией жителей единственного населенного пункта на островах — села Никольского.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ — ИДЕАЛЬНАЯ ЗАМЕНА ДЛЯ ДОРОГОСТОЯЩЕГО ДИЗТОПЛИВА: ЗАМЕЩАЯ ДИЗЕЛЬНУЮ ГЕНЕРАЦИЮ, МОЖНО НЕ ТОЛЬКО ВОЗВРАЩАТЬ ВЛОЖЕННЫЕ СРЕДСТВА, НО И СДЕРЖИВАТЬ РОСТ ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ



В БЛИЖАЙШИЕ ЧЕТЫРЕ ГОДА «РАО ЭС ВОСТОКА» ВВЕДЕТ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 18 МВт ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ

Новый комплекс позволит заместить до 50% среднегодовой выработки дизельных мощностей на островах, что даст возможность сэкономить 350 тонн топлива, или 12,5 млн руб. в год в ценах 2013 года, указывают в «Передвижной энергетике».

ОПЫТ ИДЕТ ВПРОК Возведение ветроустановок на острове Беринга осложняли плохие метеоусловия и отсутствие постоянного морского сообщения. К тому же пирс в Никольском не приспособлен для приема тяжелых грузов, поэтому два ветроагрегата мощностью 275 кВт каждый доставили на остров в разобранном виде в нескольких морских контейнерах. Ветроустановка была изготовлена французской компанией Vergnet. Ее конструкция такова, что ей не страшен сильный шторм со скоростью ветра свыше 30 м/с, какие часто случаются на острове, отмечают в «Передвижной энергетике».

Проектировщикам объекта пришлось отлаживать взаимодействие установки со страхующими ее нестабильную выработку дизельными генераторами. В прошлом из-за неудачи в наладке взаимодействия ВЭС и ДЭС два ветроагрегата Micon, подаренных в 1997 году Данией, так и не вышли на проектную мощность. Теперь распределением нагрузки между ВЭС и ДЭС занимается автоматика, а балластную нагрузку, сглаживающую колебания в сети, дает электробойлер, подключенный к системе центрального отопления поселка. Избыточная энергия ветра конвертируется в тепло.

ВЕТЕР, СОЛНЦЕ И ТЕПЛО ЗЕМЛИ На Камчатке «РАО ЭС Востока» обязалось построить ветродизельные комплексы в семи населенных пунктах. Они уже находятся на стадии проектирования, отмечают в компании. Правительство, в свою очередь, гарантирует «Передвижной энергетике» возврат инвестиций в строительство через тариф. Губернатор рассчитывает, что переход на ветроэнергетику позволит снизить тариф для населения.

Удельные затраты на строительство объектов ВИЭ превышают аналогичные затраты на строительство объектов «большой генерации» в зоне оптового рынка, но на территории Дальнего Востока они уже сопоставимы, утверждает заместитель гендиректора по стратегии и инвестициям «РАО ЭС Востока» Алексей Каплун. Себестоимость 1 кВт•ч в изолированных системах Дальнего Востока в несколько раз выше, чем в зоне оптового рынка. Поэтому средний срок окупаемости проектов за счет экономии дизельного топлива — десять лет. Для сравнения: договоры на поставку мощности позволяют вернуть инвестиции в классическую генерацию за 15 лет.

Солнечную генерацию на Дальнем Востоке «РАО ЭС Востока» начало развивать в Якутии, причем как в центральных районах, так и за Полярным кругом. Сейчас в республике действуют четыре Солнечные электростанции (СЭС) общей мощностью 90 кВт в якутских поселках Батамай, Ючюгей, Дулгалах и Куду-Кюэль. Они позволяют экономить от 9,3 до 16,2 тонны дизтоплива в год, указывают в «РАО ЭС Востока». Так, Батамайская СЭС при стоимости проекта 3 млн рублей ежегодно экономит топлива на 500 тыс. руб., рассказывает господин Каплун. Срок ее окупаемости — шесть с половиной лет. Тиражирование типо-

вых проектов с адаптацией под местные условия даст снижение стоимости одного такого объекта до 10–15%, уверяет менеджер. Стоимость 1 кВт установленной мощности солнечных панелей сейчас составляет около \$3 тыс., уточняет господин Каплун. До 2015 года компания установит СЭС мощностью 4 МВт в поселке Батагай — это будет крупнейшая СЭС в России, расположенная за Полярным кругом.

Помимо Якутии и Камчатки «РАО ЭС Востока» планирует запустить ветродизельные комплексы в Хабаровском крае и Сахалинской области. Компания «Геотерм», также входящая в «РусГидро», оперирует геотермальными станциями (ГеоЭС) в регионе. Общая мощность Паужетской, Мутновской и Верхне-Мутновской ГеоЭС составляет 76,1 МВт.

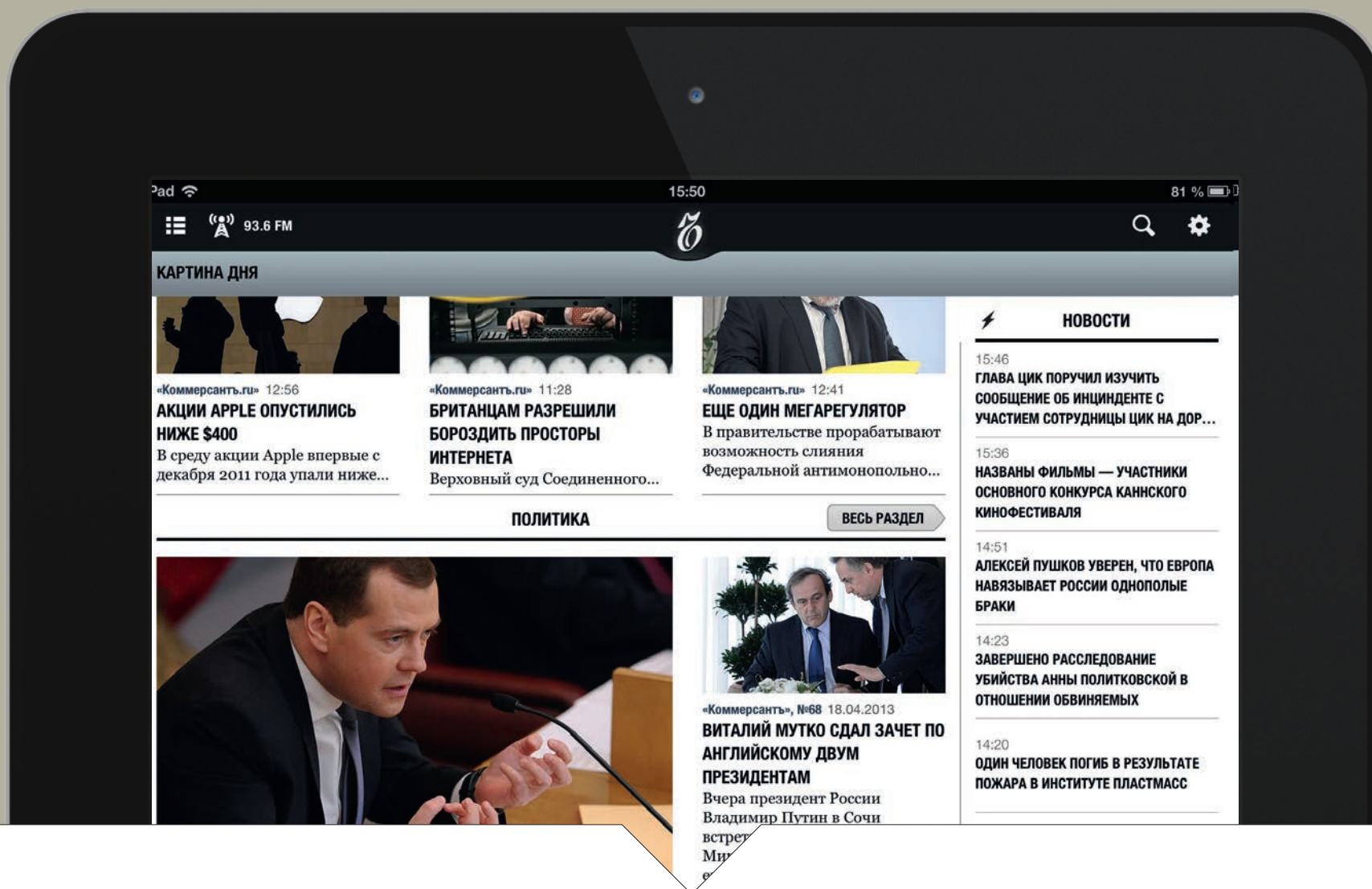
В целом «РАО ЭС Востока» планирует в ближайшие четыре года ввести в действие 42 МВт СЭС и 18 МВт ВЭС, а к 2020 году — удвоить эти показатели и выйти на 120 МВт генерации на ВИЭ, что позволит заместить 18% дизельных мощностей. Сегодня холдинг завершает формирование программы развития ВИЭ на Дальнем Востоке России, в рамках которой уже определено более 100 экономически эффективных проектов. «Срок окупаемости по этим проектам составляет от 7 до 12 лет. При этом в качестве источника возврата инвестиций рассматривается экономия дизельного топлива, полученная в результате частичного замещения дизельной генерации энергией ВИЭ. Это экономически эффективные проекты», — заявил Алексей Каплун. При этом для тех поселков, в которых срок окупаемости проектов ВИЭ превышает 12 лет, компания предлагает либо дождаться изменения конъюнктуры рынка, либо рассмотреть использование механизмов бюджетного субсидирования.

Также «РАО ЭС Востока» изучает в ДФО и ресурсы биомассы — отходы лесопромышленного и агропромышленного комплекса, бытовые отходы. Станции на биомассе могут стать еще одним направлением «зеленой энергетики» в регионе.

СОЛНЕЧНАЯ ПОЛЯНА ВИЭ на Дальнем Востоке уже массово интересуются инвесторы. Так, Avelar планирует запустить в регионе солнечную генерацию, рассказывает ее представитель. Приморским краем всерьез заинтересовалась и компания ВЭС: она планирует ввести здесь ряд ветрокомплексов. При этом тариф на электроэнергию для проектов возобновляемой энергетики в изолированных энергорайонах Дальнего Востока должен устанавливаться на уровне топливной составляющей тепловой генерации в конкретном изолированном энергоузле, утверждает господин Каплун. Применение для объектов ВИЭ в неценовой зоне Дальневосточного федерального округа тарифов, превышающих уровень топливной составляющей, неизбежно приведет либо к росту энерготарифов, либо к убыткам и росту долговой нагрузки энергетических компаний в Дальневосточном федеральном округе, которые и так находятся в не лучшем финансовом состоянии. ■

«Коммерсантъ»

НОВОСТИ на пальцах



Download on the
App Store

живые и цифровые

Весь «Коммерсантъ»
в твоём iPad

Новости в режиме
реального времени,
уникальная страница
мультимедиа,

все материалы газеты
и эфиры «КоммерсантъFM»,
а также доступ к журналам
«Власть», «Деньги», «Секрет
фирмы» и «Огонёк»!

Качайте уже сегодня
в App Store



РусГидро

36,5 ГВт

ЧИСТАЯ ЭНЕРГИЯ



В 2012 году ГЭС РусГидро
произвели более
80 млрд кВт·ч
электроэнергии

ЧТО СЭКОНОМИЛО:



23 млрд м³ газа



40 млн т угля

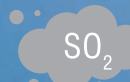
При этом было предотвращен выброс в окружающую среду:



Более
110 млн т
углекислого газа



Более
5 млн т
золы



Около
250 тыс. т
оксида серы



■ ГЭС

■ ГЭС на реконструкции

■ ГЭС в состоянии достройки

■ строящиеся ГЭС

■ ГеоЭС

■ ПЭС

■ ВЭС

■ ТЭЦ

■ строящиеся ТЭЦ

★ сбытовые компании

▲ научно-исследовательские организации