Стр. 4
ДЕЛОВОЙ РАЗГОВОР
Чего ждут руководители РусГидро от Восточного экономического форума



Стр. 9
ФОТОРЕПОРТАЖ
Тайны второго дна Нижне-Бурейского водохранилища



Стр. 13
СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ
Как выбирают местоположение будущей ГЭС

КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ПАО «РУСГИДРО»

№ 8, АВГУСТ 2015

Вестник РусГидро

Тема номера



Контуры развития региона становятся все более отчетливыми.

Каким будет Дальний Восток

Группа РусГидро сегодня – крупнейший оператор развития энергетики всего Дальнего Востока. Несмотря на проблемы, присущие региону и влияющие на состояние отрасли, именно здесь сконцентрирован крупнейший полюс роста всей страны.

Дальний Восток для РусГидро – абсолютная точка роста на ближайшие годы. Этой территории присущи многочисленные проблемы – огромные расстояния, суровый климат, паводки и наводнения, которые, по словам ученых, будут учащаться, недостаточная инфраструктура, малонаселенность. Однако их решение во многом и определяет развитие энергетики в регионе. Без этого богатейший потенциал этих огромных территорий не раскрыть.

РАБОТЫ ХВАТИТ И СЕТЕВИКАМ, И ГЕНЕРАТОРАМ

По оценкам экспертов, к 2025 году потребление электроэнергии, производимой РАО ЭС Востока, вырастет на 25%. Наибольший спрос будет предъявлен в регионах ОЭС Востока, а также в изолированных энергосистемах Якутии, Колымы и Чукотки. И этот прирост будет определяться не строительством жилья, как в предыдущие годы.

У крупных компаний большие планы по освоению дальневосточных территорий. Возвести комплекс Восточной нефтехимической компании в Приморском крае намерена «Роснефть». Если проект будет реализован, то к 2022 году он сможет потреблять до 200 МВт мощности. Для газоперерабатывающего кластера в г. Белогорске Амурской области на базе мощностей строящегося магистрального газопровода «Сила Сибири» потребуется до 600 МВт.

Продолжение на стр. 6–7

Актуально

6 лет достижений

В 2009 году в РусГидро пришла новая команда, ее возглавил Евгений Дод, который до этого девять лет успешно руководил «Интер РАО». За почти шесть лет, прошедшие с момента назначения, главный гидрогенерирующий холдинг страны претерпел радикальные позитивные изменения.

Главными достижениями этого этапа, безусловно, стали восстановление Саяно-Шушенской ГЭС и завершение долгостроев советских времен – Богучанской, Бурейской ГЭС. Встали в строй два гидроагрегата Усть-Среднеканской ГЭС. Параллельно шло возведение ГЭС на каскадах Северного Кавказа: Кашхатау в Кабардино-Балкарии, Егорлыкской ГЭС-2 на Ставрополье. Стартовало строительство Нижне-Бурейской станции и четырех тепловых станций на Дальнем Востоке. Выход компании на международный рынок обеспечило приобретение Международной энергетической корпорации (Армения) и начало возведения Верхне-Нарынского каскада ГЭС в Киргизии.

Главными целями стратегии стали: обеспечение надежного и безопасного функционирования объектов; повышение энергоэффективности через устойчивое развитие производства электроэнергии на базе ВИЭ. Самые масштабные инвестиции холдинга направлены на обновление генерирующего оборудования действующих станций. Программа их комплексной модернизации рассчитана до 2025 года и обойдется в 445,5 млрд рублей. Компании удалось сохранить и консолидировать научные и проектные организации в области гидроэнергетики, создав уникальный для мировой практики научно-проектный комплекс.

Сегодня РусГидро – «голубая фишка» в электроэнергетике, обладающая наилучшей ликвидностью среди других компаний отрасли. Установленная мощность холдинга выросла с 25,4 до 34,9 ГВт, в результате чего он занял второе место среди гидроэнергетических компаний мира.

Читайте интервью руководителя компании в электронной версии «Вестника РусГидро» в сентябре.

Сезонный фактор

Притекло и... утекло

Всплеск повышенной приточности на Дальнем Востоке продлился недолго

В августе на реках Сибири и Дальнего Востока гидрологическая обстановка продолжала оставаться спокойной. В Енисее и Ангаре воды по-прежнему мало, а на востоке страны должен был начаться муссонный период. Однако природа, как всегда, распорядилась по-своему.

ВОЛГА И КАМА

Несмотря на экстремальное маловодье, гидростанции Волжско-Камского каскада встретят осенне-зимний период с хорошими итогами: все водохранилища, за исключением Рыбинского, удалось наполнить до нормального подпорного уровня. Именно на Верхней Волге более всего ощутимы последствия «малой воды»: навигация на лимитирующем участке Волги от Горьковского гидроузла до Нижнего Новгорода проходит в условиях пониженных судоходных попусков, что приводит к дополнительным ограничениям осадки судов.

– В августе приток воды в Угличское, Рыбинское, Горьковское, Чебоксарское и Нижнекамское водохранилища был близким к норме, приточность в Куйбышевское и Камское превысила среднемноголетние значения на 20–55%, – говорит начальник управления режимов РусГидро Сергей Никифоров. – Суммарный приток воды в водохранилища Волги и Камы в августе составил 11,5–15,5 км³ при норме 11,5 км³. Итоги третьего квартала, по прогнозам, будут еще более оптимистичными: 38–44 км³ при норме 37,0 км³.

СИБИРЬ И ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

Невысокая приточность на сибирских реках в августе снизилась еще больше – на 15–35% относительно среднемноголетнего значения. И даже на Оби, где с мая по июль бушевал крупнейший за последние 46 лет паводок, теперь воды мало: в июле приток составил 90% от нормы, в августе – 70%. Так что новосибирские гидроэнергетики наконец получили передышку.

Продолжение на стр. 8

Цифра номера

6 006 136 193,48 рубля

(после уплаты налогов) составила общая сумма выплаченных акционерам ПАО «РусГидро» дивидендов за 2014 год.

Фотоновости



Накануне 61-й годовщины основания города Волжского станцию посетили первостроители Волгоградского гидроузла. Ветераны делились с сотрудниками Волжской ГЭС малоизвестными фактами из истории ее возведения. Вспоминали, как работали, забывая о времени, укладывали миллионы кубометров бетона в плотину крупнейшей ГЭС Европы, встречали Никиту Хрущева.



Концерн «Силовые машины» доставил на Чебоксарскую ГЭС 70-тонный корпус рабочего колеса – самую крупную деталь реконструированной десятой турбины. Путь в почти 1400 км от Санкт-Петербурга до Новочебоксарска колесо преодолело на специальном большегрузном автотрейлере. Четыре 22-тонные лопасти и остальные детали гидротурбины доставят по железной дороге. Работы по замене турбины ведутся в соответствии с Программой комплексной модернизации РусГидро.



Более 70 юных защитников природы в возрасте от 6 до 18 лет очистили дикий пляж в районе поселка Усть-Мана. Волонтерами акции стали дети сотрудников Красноярскэнергосбыта, воспитанники молодежного центра «Дивный» (г. Дивногорск) и фонда «Право на счастье», а также многодетные семьи – подопечные Красноярского филиала Российского детского фонда.

Экология

Рыба под защитой

Рыбоохранные мероприятия в Богучанском водохранилище доказали свою эффективность

Параллельно с возведением новой ангарской станции гидроэнергетики реализовали целый ряд экологических мероприятий. В их числе были построены «города для рыб» – инновационное решение, предложенное специалистами «Института Гидропроект». Недавно авторы разработки совместно со специалистами красноярского НИИ экологии рыбохозяйственных водоемов провели мониторинг рыбоохранных мероприятий. Полученные данные подтверждают: «рыбные оазисы» оказались весьма эффективными.

Рифовые комплексы – метод эколандшафтной коррекции, который играет роль основной меры защиты биоресурсов Богучанского водохранилища. В нескольких его заливах установлены бетонные конструкции, имитирующие рифы. Их назначение – перекрыть для рыб путь к источнику опасности, водозабору ГЭС. Рифы-оазисы, так называемые города для рыб, созданы в устьях рек, впадающих в водохранилище, на разной глубине. Еще одна дополнительная мера защиты ихтиофауны – специальное устройство, создающее направленное течение при помощи водяных струй и перемещающее таким образом жителей водоема от водозаборных сооружений в безопасное место у каменно-набросной плотины.

В ходе мониторинга ученые обследовали искусственные рифы в заливах левого берега, вдоль каменно-набросной плотины станции и месте ее примыкания к правому берегу, в заливах рек Кода, Нижняя Кежма, Проспихино и русловой части водохранилища на удалении от ГЭС до 50 км. Они проверили местоположение и состояние искусственных рифов после наполнения водохранилища и собрали материалы для оценки количества водных биологических ресурсов в районе рифов, интенсивности их заселения. После проведения всестороннего анализа полученных данных специалисты смогут сделать более точные выводы о влиянии рифовых комплексов на распределение рыбы в водохранилище. Но уже сейчас можно говорить о том, что рифовые комплексы успешно справляются с функциями перераспределения и удержания водных биоресурсов вне зоны непосредственного воздействия водозаборных сооружений ГЭС, предупреждая подход рыбы к источнику опасности. Следующий этап мониторинга запланирован на осень этого года.

Ирина Нагибина

А ТАКЖЕ

На уровне!

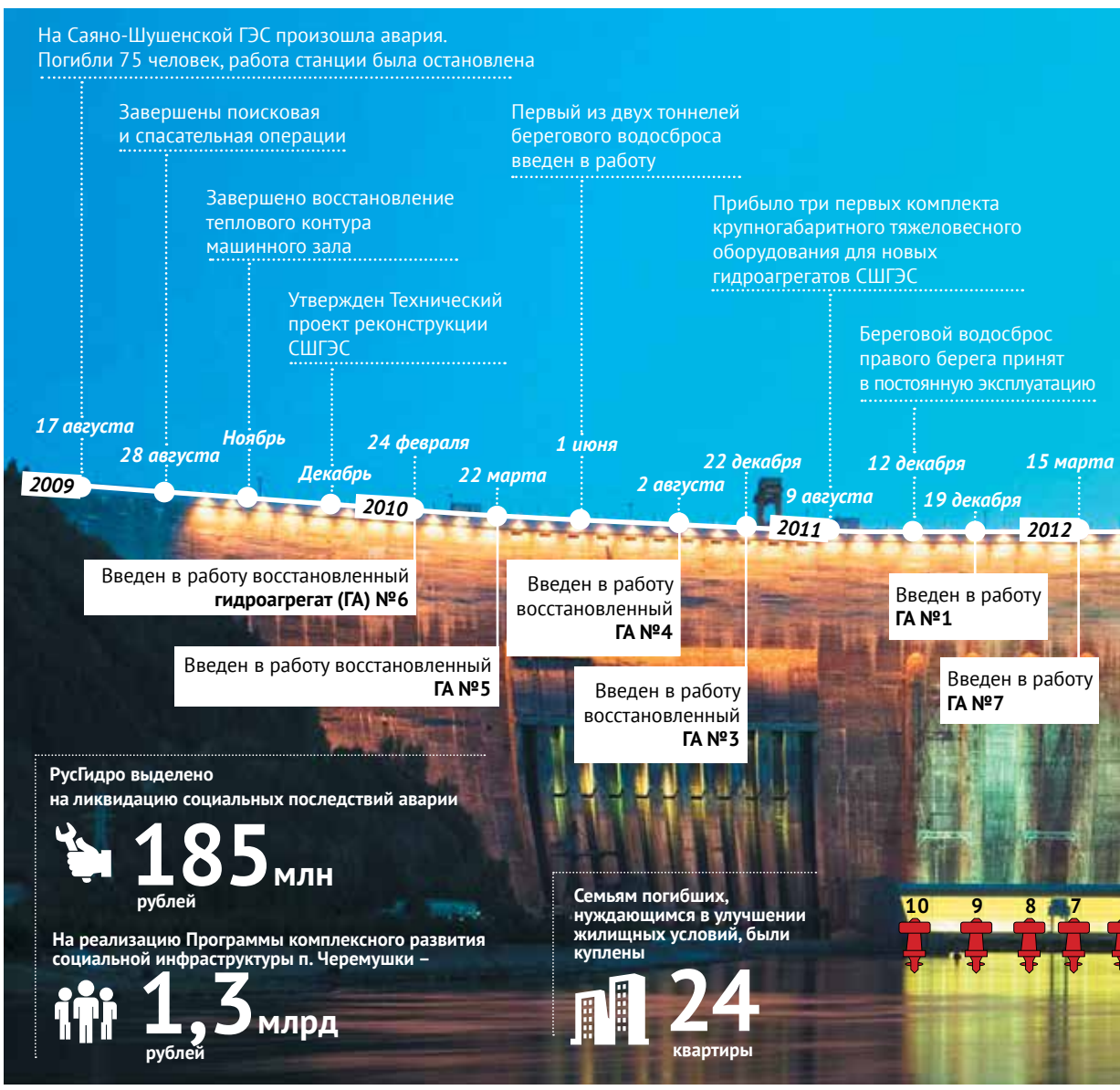
Богучанская ГЭС впервые достигла проектного уровня производства электроэнергии: в июле этого года она произвела и поставила потребителям 1,45 млрд кВт•ч электроэнергии. Если подобный темп сохранится и далее, годовая выработка новой ангарской станции составит 17,6 млрд кВт•ч, что соответствует запланированному среднемноголетнему значению. Увеличение производства электроэнергии стало возможным благодаря завершению заполнения Богучанского водохранилища в середине июня и выходу ГЭС на проектную располагаемую мощность 2997 МВт.



Нынешний мониторинг рыбоохранных мер для Богучанской ГЭС уже второй. Впервые ученые исследовали состояние «оазисов для рыб» в прошлом году, при отметке водохранилища около 205 м.

Страницы истории

Саяно-Шушенская ГЭС: хроника



Безопасность

«Террористы» не устояли перед мозговым штурмом

На Угличской ГЭС состоялось антитеррористическое командно-штабное учение, в ходе которого представители силовых ведомств области и специалисты службы безопасности Каскада Верхневолжских ГЭС «обезвредили» условных террористов.

«Боевым действиям» предшествовал мозговой штурм: сотрудники Управления ФСБ, МВД, МЧС России по Ярославской области и руководящий состав Угличской ГЭС выработали оптимальные решения по пресечению угроз террористического характера.

– С поставленной задачей мы справились, условному врагу не удалось причинить вреда станции, – сказал директор КВВГЭС Андрей Дережков. – Командно-штабное учение показало нашу готовность к грамотным действиям в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Еще одним подтверждением этих слов стало благодарственное письмо сотрудникам филиала от Оперативного штаба Национального антитеррористического комитета Ярославской области за отличную подготовку столь важного мероприятия.

Наталья Иванова



При поддержке РусГидро в г. Балакове Саратовской области создан мемориальный комплекс в честь строителей пяти всесоюзных ударных комсомольских строек города, одна из которых – Саратовская ГЭС. Композиция состоит из скульптуры молодых строителей, которые в 60–80-х годах XX века возвели в городе все градообразующие предприятия, и памятных барельефов с изображениями построенных объектов.

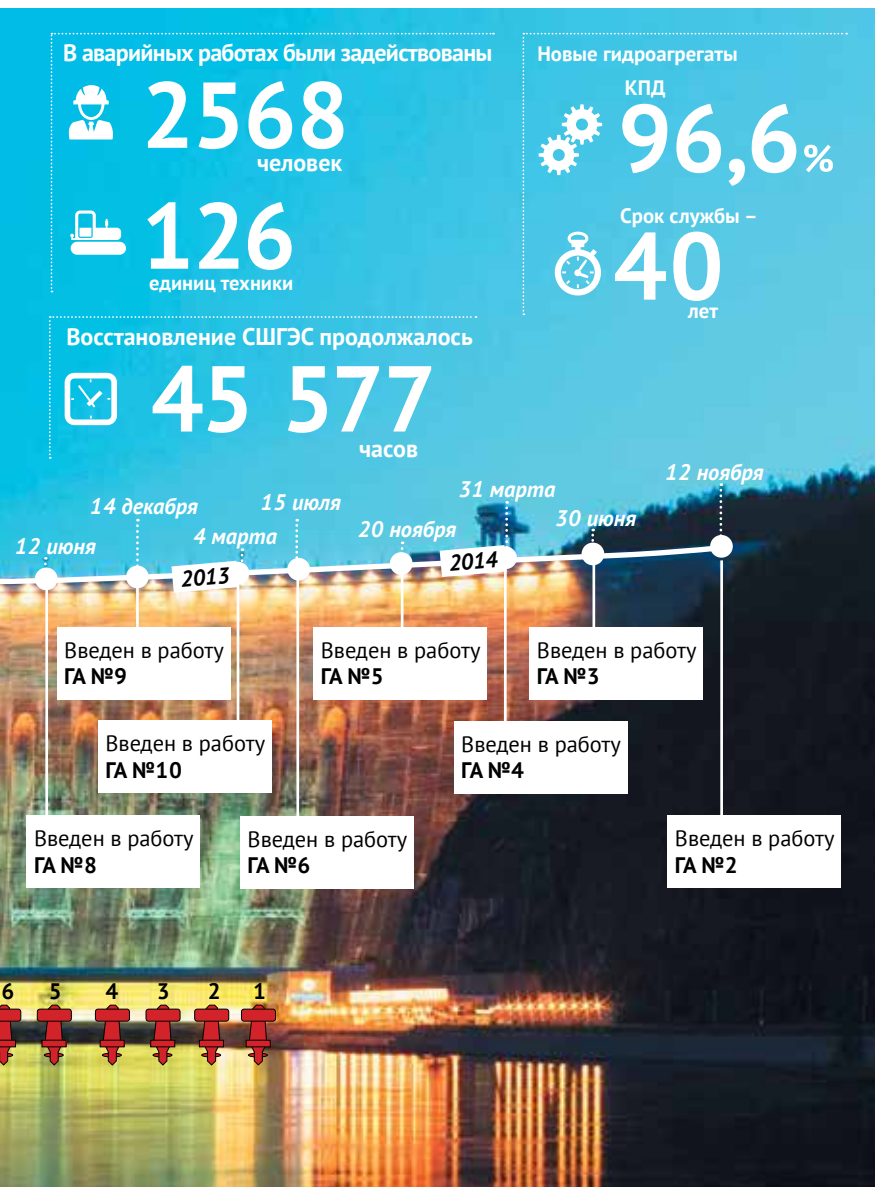


На Зарагижской ГЭС, которую РусГидро возводит в Кабардино-Балкарии, специалисты Гидроремонта-ВКК приступили к монтажу мостового крана здания ГЭС грузоподъемностью 63 тонны. Его ввод в эксплуатацию позволит приступить к монтажу гидроагрегатов станции, пуск которой намечен на четвертый квартал 2015 года.



В Черемушках члены молодежного совета Саяно-Шушенской ГЭС завершили ремонт разрушенной детской спортивной площадки около дома №3. Сотрудники станции восстановили сломанные забор и ворота, покрасили все ограждения. Теперь обновленная площадка – любимое место спортивных баталий ребятни.

восстановления



Социум

Будьте здоровы

В Хакасии появятся семь новых фельдшерско-акушерских пунктов

Большую часть средств, собранных гидроэнергетиками для пострадавших от пожаров в Хакасии (свыше 15 млн рублей), направило РусГидро на строительство семи фельдшерско-акушерских пунктов в Бейском, Боградском, Усть-Абаканском и Ширинском районах республики. Теперь, чтобы получить квалифицированную медицинскую помощь, их жителям не придется ехать за десятки, а то и сотни километров до ближайших медучреждений.

Каждый такой пункт – это сборно-модульное здание площадью 100 м². В нем разместятся кабинеты врачей, смотровая, процедурный и прививочные кабинеты, служебные помещения. Земельные участки для них специально выделили администрации районов с учетом возможности подведения всех коммуникаций. Также гидроэнергетики приобретут все необходимое оборудование для оснащения медпунктов.

Акцию помощи погорельцам гидроэнергетики начали сразу же, как только узнали о чрезвычайном происшествии. В ней приняли участие сотрудники всех филиалов и «дочек» холдинга. В итоге компания совместно с корпоративным благотворительным фондом «Сопричастность» собрала более 16,6 млн рублей, в том числе 226 тысяч рублей, собранных в ходе благотворительной ярмарки, состоявшейся в московском офисе РусГидро. Большую часть средств было решено потратить на производство и монтаж медпунктов, а на оставшиеся деньги для Хакасии приобретут автомобиль скорой медицинской помощи.

– Неравнодушие к чужой беде, готовность прийти на помощь первыми всегда являлись отличительными чертами энергетиков, – сказал исполнительный директор благотворительного фонда «Сопричастность» Вадим Галка. – Эта акция является хорошим примером того, как сплоченность большого коллектива помогает решить насущные потребности людей, пострадавших в результате стихийного бедствия.

Пожары начались в Хакасии в середине апреля 2015 года. На территории республики было уничтожено более 1678 домов в 38 населенных пунктах. Без крыши над головой остались свыше 5 тысяч человек. 30 человек погибли, более 900 обратились за медицинской помощью.

Иван Кузнецов



Получить медицинскую помощь жителям нескольких районов Хакасии теперь будет намного проще.

Утрата

Ушел энергетик номер один



12 августа на 79-м году жизни не стало патриарха российской энергетики Анатолия Федоровича Дьякова – профессора, доктора технических наук, члена-корреспондента Российской академии наук, бывшего главы Минтопэнерго РФ и первого президента РАО ЕЭС России.

Трудовой путь Дьякова начинался с рядовых должностей на энергопредприятиях Ставрополья. Он прошел все ступени карьерной лестницы и досконально разбирался во всех без исключения вопросах отрасли – от строительства до эксплуатации. Талантливого специалиста и руководителя заметили на самом верху и пригласили в Москву. В столице карьера Дьякова развивалась стремительно. Сначала – целый ряд ответственных должностей в Минэнерго: заместитель начальника госинспекции по эксплуатации электрических станций и сетей, начальник главного управления по эксплуатации энергосистем Сибири, Средней Азии и Казахстана «Главвостокэнерго», заместитель министра энергетики и электрификации СССР по эксплуатации энергосистем, замминистра по науке и новой технике.

В марте 1991 года постановлением Верховного Совета РСФСР Дьякова назначили министром топлива и энергетики РФ, а 1 декабря 1992-го – президентом РАО ЕЭС России.

– Главным достижением Анатолия Дьякова, безусловно, стало создание РАО ЕЭС России, – говорит советник генерального директора РусГидро Семен Лащенов. – Он первым понял: работать по системе министерств в новых экономических условиях нельзя – нужно создавать акционерное общество. И убедил в этом всех. РАО создавалось буквально на пустом месте, и проблем было великое множество. Прежде всего, как сохранить в одной структуре сетевиков, эксплуатационников, строителей, проектировщиков, монтажников? Только колоссальный опыт Анатолия Федоровича помог решить всю эту массу вопросов.

Анатолий Федорович оставил след в отрасли не только как руководитель высокого ранга, но и как талантливый ученый. Множество изобретений, более 400 трудов, в числе которых – монографии и учебные пособия, по которым и сейчас учатся будущие энергетики. В последние годы он возглавлял кафедру релейной защиты и автоматизации энергосистем Московского энергетического института.

Светлая память об Анатолии Федоровиче Дьякове навсегда останется в сердцах его родных, учеников, коллег и друзей.

Определить контуры будущего

Развитие Дальнего Востока, выстраивание партнерских отношений со странами АТР – важнейшую роль в этих процессах играет энергетика. Поэтому в РусГидро придают особое значение участию в Восточном экономическом форуме. Мы попросили руководителей холдинга обозначить основные вопросы, которые они намерены обсудить с участниками этого безусловно важного события.

Исключительное включение

Евгений Дод, *Председатель Правления – генеральный директор ПАО «РусГидро»:*



Энергетика существует не сама по себе, она зависит от спроса. Но во всяком правиле есть исключения. Иногда энергетикам приходится идти туда, где пока еще нет спроса. Именно так в XX веке наши люди «включили» Сибирь, которая теперь – основа отечественной экономики. Сегодня пришло время «включить» Дальний Восток. Это нужно не только тем, кто живет там сейчас, это нужно будущим поколениям всей нашей страны.

Конечно, при этом нельзя забывать о реальной экономике, нельзя распылять силы и браться за все сразу, рискуя снова наплодить долгострои, как в годы позднего СССР. Именно поэтому мы координируем свои действия с будущими потребителями, заключаем договоры еще до старта строительства. Именно поэтому мы участвуем в таких определяющих контуры будущего встречах, как Владивостокский экономический форум.

У меня нет никаких сомнений в том, что Дальний Восток станет самой продвинутой частью России. Для этого есть все: желание людей, последовательная государственная политика, высокая мотивация у компаний, в том числе у РусГидро. Да, это потребует сил и времени, но это не главное. Главное, что это достижимо и мы все вместе можем это сделать.

Проблему долга можно решить

Джордж Рижинашвили, *первый заместитель генерального директора ПАО «РусГидро»:*



В рамках Восточного экономического форума мы планируем подписать долгосрочное соглашение о сотрудничестве с банком ВТБ, которое, по сути, даст старт беспрецедентной сделке с государственным банком. В настоящее время мы готовим сделку с ВТБ, которая, уверен, станет знаковой для российского рынка и позволит решить исторически сложившуюся проблему долга нашего дальневосточного субхолдинга РАО ЭС Востока. Сегодня кредитный груз давит и на тарифы в регионе, и на программы развития холдинга, ведь только выплаты по процентам составляют свыше 5 млрд рублей в год.

Мы разработали решение этой проблемы, которое заключается в том, чтобы предоставить банку возможность участия в эмиссии акций РусГидро на сумму в 85 млрд рублей, с одновременным заключением форвардного контракта сроком на пять лет.

Привлеченные таким образом средства позволят рефинансировать кредитный портфель РАО ЭС Востока. Снизив долговую нагрузку до нормального уровня, РАО ЭС Востока сможет сконцентрироваться на модернизации оборудования, что положительно скажется на надежности энергоснабжения всего региона. Важной особенностью сделки является и то, что она создает мощные дополнительные стимулы для менеджмента РусГидро к повышению акционерной стоимости компании. Сделка привлекательна и для банка, так как качественных заемщиков не так много, а сделки с акционерным капиталом и вовсе можно пересчитать по пальцам.



Планирование и дисциплина

Сергей Толстогузов, *генеральный директор ПАО «РАО ЭС Востока»:*

С реформой электроэнергетики большинство энергокомпаний получило возможность пользоваться рыночными инструментами, почти всю генерацию поделили между частными и государственными инвесторами. Но Дальний Восток остался отдельным островком, где рыночные механизмы не действуют, – это одна большая неценовая зона с изолированными энергосистемами, в которых нет разделения даже по видам бизнеса.

Энергетике Дальнего Востока прежде всего необходима возможность долгосрочного планирования. Минэнерго сейчас рассматривает инициативу фиксации тарифа на пятилетний срок. Это шаг в правильном направлении, но нужно понимать, что на Дальнем Востоке принципиально иные условия, чем в европейской части России. Поэтому здесь проекты окупаются дольше – до 20–25 лет. Именно на этот период РАО ЭС Востока предлагает фиксировать тариф и разумный коэффициент индексации.

Использование некоторых рыночных инструментов в неценовой зоне могло бы оказать положительный эффект на экономику энергетических предприятий. Одним из таких механизмов могли бы стать прямые договоры с крупными потребителями по принципу «бери или плати». Такой инструмент может быть взаимовыгодным, поскольку покупатель получает фиксированную цену на длительный период времени, а продавец получает стабильный денежный поток вне зависимости от конъюнктуры момента.

Серьезное давление на экономику оказывает и характерная для Дальнего Востока крайне низкая платежная дисциплина. Поэтому часть предложений, которые сейчас обсуждаются, связана с ликвидацией предпосылок дебиторской задолженности. Прежде всего необходимо добиться повсеместного перевода потребителей на прямые расчеты с поставщиком энергии, ведь основную часть задолженности формируют ТСЖ, УК и другие организации-посредники. Еще одним механизмом в перспективе может стать переход на предоплату за свет и тепло.

Синхронизировать планы развития

Алексей Каплун, *заместитель генерального директора ПАО «РАО ЭС Востока» по стратегии и инвестициям:*

На сегодня износ энергетического оборудования на Дальнем Востоке превышает 60%, поэтому новые мощности строятся в основном для покрытия устаревшей, выбывающей генерации. В ближайшие 10 лет в регионе потребуется вывод из эксплуатации более 2 ГВт тепловых мощностей. Поэтому уже сегодня пять проектов тепловой генерации, реализуемых Группой РусГидро, предполагают параллельный вывод устаревшего оборудования. При этом нельзя забывать, что на Дальнем Востоке предъявляются особенно высокие требования к резервированию мощностей.

Очень важно, что помимо обновления генерирующего оборудования Группа РусГидро должна обеспечивать потребности новых и перспективных потребителей, появляющихся в связи с форсированным развитием Дальнего Востока.

Создаются и изменяются конфигурации территорий опережающего развития, некоторые из них потребуют подключения к мощностям уже в 2017–2018 годах. Появились планы, связанные с энергообеспечением объектов, строящихся в рамках проекта «Сила Сибири»: заводов – газохимического и газоперерабатывающего, которые нуждаются в надежном энергообеспечении. Обсуждаются планы развития новых портов, месторождений полезных ископаемых, развитие городов и поселков, которые требуют строительства новой и развития существующей энергетической инфраструктуры.



Новая генерация требует поиска дополнительных средств и возможности окупить затраты. Параллельно необходимо синхронизировать наши инвестиционные планы с планами развития как территорий опережающего развития, так и компаний, планирующих реализацию крупных инвестиционных проектов в ДФО, так как взаимная синхронизация проектов позволит существенно сократить затраты на строительство новых и модернизацию существующих сетей и генерации.

Берега два, а река – одна

Николай Голубчиков, *директор департамента инновационного развития ПАО «РусГидро»:*



Амур – великая река. Очень мощная и очень опасная. Если в европейской части России и Сибири масштабы паводка понятны по объему накопленных за зиму снежных запасов, то на Дальнем Востоке реки питаются водой летних муссонов, а они непредсказуемы. Поэтому безопасность жителей берегов Амура и его притоков куда больше зависит от ГЭС и водохранилищ, чем в других частях страны.

С российской стороны ГЭС пока всего две – Зейская и Бурейская. В том, что наводнение 2013 года обошлось без человеческих жертв среди населения российских регионов, есть и их заслуга. Однако они вдвоем по своим параметрам не способны полностью обезопасить Приамурье так, как защищает Поволжье Волжско-Камский каскад ГЭС. Поэтому вопрос о строительстве новых противопаводковых станций с емкими водохранилищами не снят и не будет снят с повестки дня, пока они не будут построены.

В предотвращении амурских наводнений заинтересованы и наши китайские соседи. Муссоны не различают государственных границ, точно так же и мы должны объединить усилия правого и левого берега Амура для предотвращения общей беды. К тому же чистая электроэнергия этих ГЭС также будет приносить пользу людям.


Стройка – главная профессиональная школа для будущих гидростроителей и гидроэнергетиков.

Нижне-Бурейская ГЭС

Студотряд спешит на помощь

Лето – самая горячая пора на стройке, особенно такой динамичной, как Нижне-Бурейская ГЭС. Конец июля ознаменовался началом важного этапа – возведения левобережного бетонного примыкания плотины, в августе гидростроители взяли новую высоту и уложили 500-тысячный куб бетона.

Сейчас бетонные работы в основном сосредоточены на здании ГЭС: к холодам необходимо создать тепловой контур, чтобы зимой вести монтаж гидроагрегатов станции по всей длине машинного зала, – рассказывает заместитель исполнительного директора АО «Нижне-Бурейская ГЭС» Владимир Горшенин. – Активно ведется укладка бетона и на водосбросной части плотины. Здесь график работ обусловлен необходимостью подготовить «гребенку» (водосброс строительного периода) к пропуску речного стока: в марте 2016 года начнутся перекрытие основного русла реки и возведение грунтовой части плотины.


Почти 80% проектного объема бетона уложили специалисты в тело бетонной плотины Нижне-Бурейской ГЭС.

На левом берегу уже организован плацдарм для начала отсыпки грунтовой плотины, созданы запасы грунтов разных фракций, отсыпана подъездная дорога, началось бетонирование левобережного примыкания плотины.

Недавно отряд гидростроителей пополнился 50 студентами Саяно-Шушенского филиала Сибирского федерального университета. Они работают на сооружении здания ГЭС, монтажной площадке, базе гидромеханического оборудования. Немаловажно, что часть их практики проходит в производственных отделах филиала генподрядчика строительства АО «Трест Гидромонтаж» – «Управление строительства Нижне-Бурейской ГЭС».

– Наши студенты приехали на Бурею добровольно, более того, с удовольствием, – рассказывает руководитель отряда, преподаватель СШФ СФУ Наталия Эклер. – Здесь они знакомятся с новейшими технологиями строительства, получают рабочие навыки, учатся работать с проектной документацией.

Ирина Коренюк

ЦИФРА

630 *тысяч м³ бетона планируется уложить в основные сооружения Нижне-Бурейской ГЭС.*

Верхне-Нарынский каскад

Набираем темп

РусГидро готово ускорить строительство Верхне-Нарынского каскада.


Темир Сариев со специалистами РусГидро на стройплощадке Верхне-Нарынского каскада.

В этом убедился премьер-министр Кыргызстана Темир Сариев, который провел рабочее совещание на стройплощадке этого важного для экономики страны объекта.

Накануне о готовности нарастить темпы на встрече с президентом Кыргызстана Алмазбеком Атамбаевым заявил глава РусГидро Евгений Дод. Компания уже выделила на реализацию проекта 2 млрд рублей и увеличивает финансирование еще на миллиард.

На совещании говорилось, что все проектные работы и планы, связанные с завершением рабочей документации, будут полностью завершены уже в 2015 году. Средствами на первоочередные работы стройка обеспечена. Сейчас на объекте трудятся восемь подрядных организаций. Строители закончили вертикальную планировку площадки под дробильно-сортировочное хозяйство, продолжают устройство подкрановых путей. Другие объекты подготовительного периода будут сданы в ближайшее время. Ведутся проектно-изыскательские работы, специалисты Ленгидропроекта и компании «Кыргызгипрострой» готовят пакет технической документации по каскаду ГЭС.

Но ситуацию по-прежнему осложняет вопрос отвода земель под строительство. Из 3030 га, предусмотренных технико-экономическим обоснованием, отведено лишь 554,4. Темир Сариев дал указание до 15 сентября решить вопросы землеотвода. Таким образом, будут созданы все условия для начала полномасштабного строительства объектов каскада Верхне-Нарынских ГЭС.

Петр Черняк

Новая генерация ДВ

Благовещенская ТЭЦ-2

Наладить и пустить

Специалисты приступили к важнейшему этапу строительства – пусконаладке электротехнического оборудования второй очереди Благовещенской ТЭЦ: комплектного распределительного устройства 6 кВ, шкафов распределительного устройства собственных нужд 0,4 кВ и оборудования группового щита управления.

Оборудование второй очереди будет оснащено современной автоматизированной системой управления технологическими процессами, – рассказывает заместитель главного инженера АО «Благовещенская ТЭЦ» Сергей Протасов. – Это означает, что автоматика самостоятельно будет настраивать параметры работы паротурбинной установки в соответствии с мощностью, которая требуется от нее в данный момент. Система будет выбирать необходимую последовательность действий при запуске турбины, ее остановке и других маневрах, в зависимости от условий. Также АСУ ТП обеспечит стабильность работы агрегатов в меняющихся условиях. Оборудование системы управления уже доставлено в Благовещенск и в ближайшее время будет монтироваться в соответствующих помещениях.

После проведения индивидуальной наладки инженерных систем и оборудования на второй очереди ТЭЦ пройдут пробные пуски, комплексное опробование и гарантийные испытания.

До ввода мощностей второй очереди ТЭЦ осталось совсем немного времени, поэтому сейчас основное внимание уделяется окончанию строительно-монтажных работ. В котельном и турбинном цехах идут завершающий этап монтажа основного оборудования, трубопроводов, теплоизоляционные работы. В активной фазе – строительство ОРУ. На пристанционном узле завершились монтаж и высоковольтные испытания трансформаторов.

Для монтажа верхних ярусов каркаса башни градирни был доставлен и смонтирован специальный кран. В настоящее время ведется монтаж четвертого яруса, на площадке укрупнительной сборки обшиваются и готовятся к установке элементы пятого яруса каркаса градирни.

Анастасия Музурантова

ЦИФРЫ

2238 *тонн металлоконструкций котлоагрегата №5 уже смонтировано.*

486 *тонн металлоконструкций доставлено на площадку для каркаса градирни.*


Все газотурбинные установки Якутской ГРЭС-2 заняли штатные места.

Якутская ГРЭС-2

Первый этап пройден

Все четыре газовые турбины мощностью 42,3 МВт каждая установлены на штатные фундаменты. Таким образом, завершился первый этап монтажа основного генерирующего оборудования новой якутской станции. Затем сотрудники подрядных организаций займутся сборкой и установкой генераторов и вспомогательного оборудования.

Установка ГТУ в проектное положение позволит строителям завершить установку металлоконструкций главного корпуса и приступить к монтажу стеновых панелей здания. Тогда работы по подключению оборудования можно будет проводить даже в самые суровые морозы.

На основной строительной площадке идут сборка металлокаркасов главного корпуса, здания электротехнических установок и пиковых водогрейных котлов, возведение вспомогательных сооружений. На вторичной, под горой Чочур-Муран, специалисты монтируют стеновые панели здания объединенного вспомогательного корпуса, завершают устройство межэтажных перекрытий, сооружают внутриплощадочные эстакады и фундаменты эстакады технологических трубопроводов между основной и вторичной площадками.

Алексей Попов

ЦИФРЫ

580 *человек и* **70** *единиц техники задействованы на обеих площадках строительства станции.*

ТЭЦ в Советской Гавани

Труба зовет!

Завершилось бетонирование фундамента дымовой трубы строящейся электростанции. В ее основание строители залили более 2,1 тысячи м³ бетона. Согласно графику, строительство объекта планируется завершить в апреле 2016 года.

Диаметр фундамента дымовой трубы – 28 м, высота составит 150 м. После возведения футеровки – специальной отделки, которая защитит внутреннюю поверхность трубы от воздействия высоких температур, – и покраски трубу оборудуют сигнальным освещением, что предусмотрено нормами безопасности для авиации.


Козловой кран грузоподъемностью 50 т уже смонтирован и готов к работе.

Активно продвигаются и другие работы: продолжается бетонирование фундаментов каркаса главного корпуса, идет монтаж его металлоконструкций, залиты фундаменты под первый и второй котлоагрегаты, идет сооружение фундамента чаши градирни. Завершены монтаж и наладка 50-тонного козлового крана №1. Продолжаются доставка на стройку энергетического оборудования и строительство подъездного железнодорожного пути ТЭЦ и станции Мыс Марии. Общая протяженность новых путей – 13,8 км. Специалисты ведут сооружение второго этапа схемы выдачи мощности. В общей сложности им предстоит возвести ЛЭП 110 кВ протяженностью 52 км и две подстанции 110/35/10 кВ – в районе бухты Эгге и в районе поселка Окоча.

Сергей Видюлин

ЦИФРЫ

330 *человек и* **100** *единиц техники работают на стройплощадке и внеплощадочных объектах.*

КАКИМ БУДЕТ

Продолжение.
Начало на стр. 1



В течение ближайших трех лет на Дальнем Востоке планируется создать несколько территорий опережающего развития (ТОР), которые должны стать одним из главных инструментов ускоренного социально-экономического развития Дальнего Востока. Их совокупный подтвержденный объем потребления оценивается в 350 МВт. РусГидро сможет покрыть этот перспективный спрос за счет модернизации тепловых станций РАО ЭС Востока в Приморье и Хабаровском крае. Но если смотреть в будущее, то только ТОР могут потребовать большой объем дополнительной генерации, ведь их потребности до конца не определены. Сейчас очень важно все эти планы окончательно систематизировать и синхронизировать, потому что часть мощностей компании нужно будет ввести быстро, до 2020 года. А в энергетике быстрых строек не бывает. Работы хватит и сетевикам, и генераторам.

ОРИЕНТАЦИЯ НА ЭКСПОРТ

Очевидно, что в первую очередь РусГидро ориентируется на внутренний рынок.

Однако пренебрегать огромными возможностями экспорта энергии с Дальнего Востока нельзя. Рядом с ДФО – колоссальный рынок и сбыта, и новых технологий, и, что еще интереснее, капитала – страны АТР. Их потребности в энергоресурсах растут с каждым годом. Пока что через «Интер РАО» продаются только излишки, невостребованные на внутреннем рынке. Но только в Китай можно поставлять от 6 до 10 ГВт электричества ежегодно.

РусГидро ведет работу в этом направлении. Прежде всего, речь идет о программе строительства противопаводковых ГЭС на притоках Амура, в которую вошли четыре проекта. Они разрабатывались еще в 1980-х годах, тогда было выбрано порядка семи створов, компания остановилась на четырех самых эффективных по удельным расходам воды и выработке. Наводнение 2013 года показало, что такие ГЭС жизненно необходимы – их водохранилища обеспечат практически полную защиту южных регионов Дальнего Востока от разгулов стихии. Суммарно они дадут свыше 1,7 ГВт чистой энергии. Внутренних потребителей для таких объемов пока нет, так что начинать такие стройки даже на средства государства нерационально. Поэтому основной потенциал этих проектов видится в экспортной ориентации.

Партнером в строительстве ГЭС на притоках Амура выступает китайская корпорация «Три ущелья». Наиболее вероятным видится проектное финансирование со стороны китайских банков, обеспеченное долгосрочными контрактами на поставку электроэнергии. Вся разработанная документация станет основой для создания до 2017 года совместного предприятия РусГидро и «Трех ущелий».

Корпорация «Три ущелья» также рассматривает возможность сотрудничества в достройке и эксплуатации Нижне-Бурейской ГЭС.

НАВОДИТЬ МОСТЫ

Ориентация на экспорт требует решения проблемы транспортировки электроэнергии. Одна из самых известных и перспективных идей – строительство энергомоста Россия – Япония, которое предполагает строительство новой генерации и электросетевой инфраструктуры, а также прокладку подводного кабеля для передачи электроэнергии в Японию. Если проект будет одобрен, ряд энергообъектов ДФО ждет глубокая модернизация. Кроме того, энергомост потребует строительства дополнительных линий напряжением 220 кВ на юге острова Сахалин. Все это позволит достигнуть объемы экспорта в размере порядка 400 МВт.

В случае реализации проекта энергомоста в энергетическую инфраструктуру Дальнего Востока будет инвестировано не менее 1 млрд долларов. Но самое главное, что этот проект позволит в долгосрочной перспективе перестроить архитектуру энергетики Дальнего Востока. К примеру, соединить Сахалин с материком. И замкнуть регион в энергетическое кольцо с Кореей и Японией, что изменит топологию энергосети и ее идеологию.

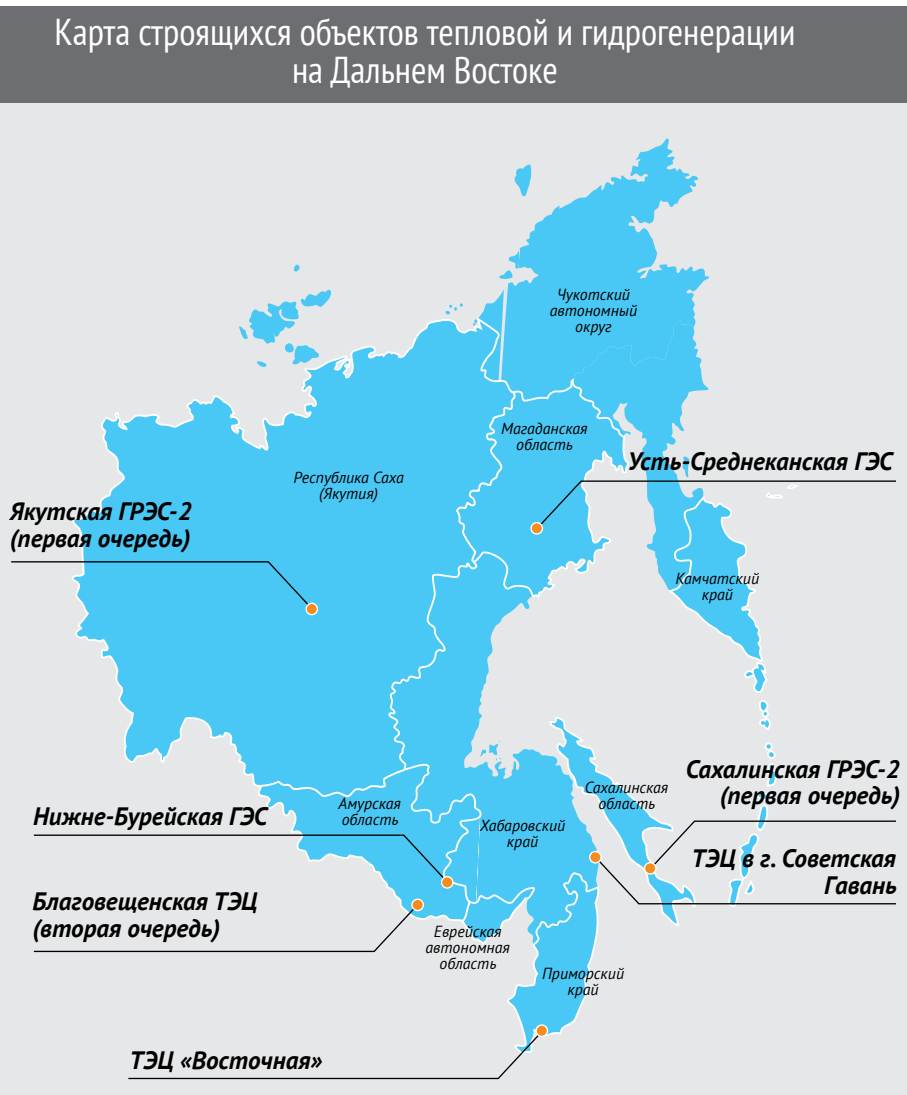
ЦИФРЫ

Группа РусГидро эксплуатирует на Дальнем Востоке:

ГЭС – **9**;
ТЭЦ и ГРЭС – **29**;
геотермальные *станции* – **3**;
ветряные *электростанции* – **5**;
солнечные *электростанции* – **8**;
дизельные *электростанции* – **194**.



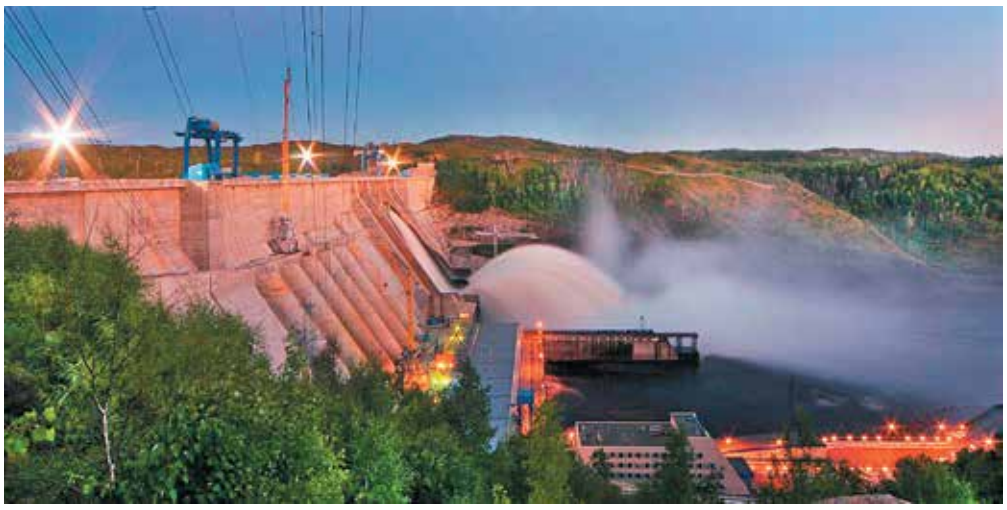
Карта строящихся объектов тепловой и гидрогенерации на Дальнем Востоке



ДАЛЬНИЙ ВОСТОК



Развитие гидроэнергетики, очевидно, станет стимулом создания новых, уникальных для региона производств. Таким предприятием может стать завод по производству сжиженного водорода, соглашение о строительстве которого в Магаданской области подписали ПАО «РусГидро», РАО ЭС Востока и японская фирма «Кавасаки». Реализация проекта предполагается в два этапа. Пилотный комплекс мощностью 11,3 тонны в сутки ожидается к вводу в эксплуатацию в 2019 году, при полном развитии мощность завода составит уже 200 тонн в сутки. В качестве ориентира для начала промышленной эксплуатации завода называется 2026 год. Помимо прочего, появление завода должно решить проблему энергоизбыточности региона и снизить средний тариф на электроэнергию на конечного потребителя.



Наводнение 2013 года показало, что такие станции, как Зейская и Бурейская ГЭС, жизненно необходимы.

ТАКТИКА...

Тем не менее пока основные объемы новых строек РусГидро направлены, за редким исключением, на замещение выбывающих мощностей – для генерации РАО ЭС Востока это самая большая проблема. Генерирующие мощности в регионе настолько устарели, что некоторые станции нужно было закрыть еще вчера, а используемые на них агрегаты отправить в музеи в качестве исторических реликвий. До 2025 года планируется ввести более 4,4 ГВт новых мощностей, из них 2,5 – для замены устаревших и выбывающих объектов. На новый спрос сейчас заложено всего 1,5 ГВт.

В июле РусГидро и банк ВТБ подписали предварительное соглашение об основных условиях сделки (term sheet), которое предусматривает возможность участия банка в дополнительной эмиссии акций госхолдинга на сумму до 85 млрд рублей с одновременным заключением форвардного контракта сроком на пять лет. Привлеченные таким образом средства и планируется направить на рефинансирование кредитного портфеля РАО ЭС Востока. Сделка еще проходит согласования, но предварительно известно, что ВТБ сможет получить до 20% в уставном капитале РусГидро и в течение действия форвардного контракта продать этот пакет стратегическому инвестору. Если же этого не случится, то через пять лет одна из сторон уплатит другой стороне разницу между ценой продажи и приведенной стоимостью суммы финансирования.

...И СТРАТЕГИЯ

В ситуации, когда потребителя у энергетики еще нет, РусГидро использует механизм прямых договоров на перспективу. Этот метод компания отработала на Нижне-Бурейской ГЭС. Еще в 2010 году, на старте строительства, холдинг подписал предварительные соглашения. Это были контракты с компаниями УК «Петропавловск», «Мечел», «Транснефть», с космодромом Восточный. Несмотря на то что конъюнктура мирового рынка заставит пересматривать некоторые из этих соглашений, их выгодность не подлежит сомнению. Подобная работа ведется и на других новых объектах строительства на Дальнем Востоке, в том числе в тепловой генерации. К примеру, будущие резиденты портовой ОЭЗ в Советской Гавани, где строится новая ТЭЦ, подали заявок на 50 МВт перспективной мощности.

Тем не менее проблема окупаемости любых проектов на Дальнем Востоке остается весьма актуальной. Энергоемкость экономики ДФО – 0,43 человека на киловатт, что ниже районов Центра, Урала и Сибири на 22%. А протяженность ЛЭП в перерасчете на численность населения – в 2,4 раза выше. При этом тарифы здесь стопроцентно регулируемые, но в них нельзя закладывать доходность.

Поэтому РусГидро выступает за новые подходы к тарифообразованию. Прежде всего, компания заинтересована в долгосрочном закреплении тарифов – когда их меняют ежегодно, рассчитывать на привлечение внешних инвесторов не приходится.

Иван Кузнецов



Вид на строящуюся площадку Нижне-Бурейской ГЭС.

ЦИФРЫ

Энергетика Дальнего Востока:
установленная мощность электростанций Группы РусГидро (включая РАО ЭС Востока)
в ДФО – **13 752** ***МВт;***
годовая выработка электростанциями Группы РусГидро за 2014 год составила
45,9 ***млрд кВт·ч;***
годовое потребление электроэнергии в 2014 году – **43,3** ***млрд кВт·ч электроэнергии.***

ЦИФРЫ

Дальневосточный федеральный округ:
площадь – **6 206 800** ***км²*** *(36,08% территории России);*
население – **6** ***млн*** **500** ***тысяч человек.***



На Зейской ГЭС максимальная отметка водохранилища была зафиксирована 19 августа 2013 года. Сейчас она почти на 9 метров ниже.

Притекло и... утекло

Продолжение. Начало на стр. 1

Сейчас Новосибирская ГЭС работает в штатном режиме, установленном Верхне-Обским БВУ, – рассказывает заместитель начальника оперативной службы станции Михаил Лагунов. – На 19 августа суммарный расход воды в нижний бьеф через гидроагрегаты станции составлял 1230 м³/с, приток – 1450 м³/с. За прошедший месяц приток к створу ГЭС снизился почти на 1500 кубометров.

Несмотря на малую водность Ангары и озера Байкал, удалось наполнить водохранилище Богучанской ГЭС до проектной отметки. В настоящее время станция работает в соответствии с проектным режимом для этого времени года: обеспечивает транзитный пропуск поступающей к створу гидроузла воды и навигационные уровни на Нижней Ангаре.

Приток к створу Саяно-Шушенской ГЭС составил 1400 м³/с, практически такое же значение было и в августе прошлого года. Уровень верхнего бьефа станции достиг 534,69 м (НПУ – 539 м).

На гидростанциях Дальнего Востока в первой половине августа наблюдались кратковременные «всплески» повышенной приточности: в регион пришли муссонные дожди. В водохранилища Бурейской и Зейской ГЭС поступало 3802 и 3900 м³/с воды соответственно. Однако продлилось такое «изобилие» недолго, и приток снова пошел на спад.

– С 15 по 18 августа уровень водохранилища вырос на 32 см, – пояснил руководитель группы режимов Зейской ГЭС Андрей Двойнов. – Отметка верхнего бьефа по состоянию на 19 августа составила 310,68 м – это на 2,03 м ниже уровня аналогичного периода прошлого года и на 8,85 м ниже, чем в 2013-м. Именно тогда, 19 августа, была зафиксирована максимальная отметка водохранилища – 319,53 м.

На Бурейской ГЭС пик августовского паводка пришелся на конец первой декады. Наибольшая приточность в Бурейское водохранилище за весь летний период отмечалась 10 августа – 3802 м³/с. Теперь паводок идет на спад: приток воды к створу гидроузла снизился до 1000 м³/с. Уровень верхнего бьефа Бурейской ГЭС достиг отметки 252,79 м. Свободная емкость водохранилища – 2,25 км³.

По-прежнему высокая в одность на Колыме – на четверть выше среднемноголетнего значения для этого времени года. К 19 августа уровень верхнего бьефа Колымской ГЭС составил 448,70 м при НПУ 451,5 м, приток к створу гидроузла – 1655 м³/с, суммарный сбросной расход – 1508 м³/с, из них 1314 м³/с – холостые сбросы.

ЮГ И СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Здесь все идет по плану. Завершилось весенне-летнее половодье на станциях Дагестанского филиала. Свидетельство тому – приток реки Сулак, который в конце июля стабилизировался на уровне 200 м³/с. По предварительным данным, общий объем половодья 2015 года составил 2,92 км³, что в целом соответствует аналогичному периоду прошлого года и среднемноголетним значениям. Уровень Чиркейского водохранилища к 19 августа составил 352,95 м (НПУ – 355 м), Ирганайского – 545,39 м (НПУ – 547 м). Суммарная выработка электроэнергии станциями Дагестанского филиала за весь период половодья составила 1601 млн кВт•ч, что на 3% больше аналогичного показателя прошлого года.

Гидроэнергетики Каскада Кубанских ГЭС рассчитывают наполнить Кубанское водохранилище до НПУ к 31 августа в полном соответствии с плановым заданием.

– На сегодня по Большому Ставропольскому каналу подается до 150 кубометров воды в секунду, – говорит начальник оперативной службы Александр Домненко. – Часть расходуется на снабжение водопотребителей, а 94 м³/с проходят через гидроэлектростанции каскада транзитом и возвращаются в реку Кубань. Остальная вода, 41 м³/с, идет на наполнение Кубанского водохранилища.

Олеся Тарасова, Наталья Какта, Ярослав Коршунов, Карина Такмакова

УРОВЕНЬ ОСНОВНЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ ВОДОХРАНИЛИЩ ВКК (НА 20 АВГУСТА 2015 ГОДА)



ЦИФРА

48,49 ***млрд кВт•ч*** *электроэнергии выработали с начала года электростанции филиалов РусГидро.*



Муссонные дожди на Дальнем Востоке продлились недолго, и в конце августа приток в Бурейское водохранилище пошел на спад.



В августе приток к створу Новосибирской ГЭС снизился почти на 1500 кубометров.



Работы ведутся под руководством главного научного сотрудника Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, доктора исторических наук Сергея Нестерова.

Второе дно Нижне-Бурейского водохранилища

Ложе будущего Нижне-Бурейского водохранилища «захватил» отряд археологов и студентов Амурского педагогического университета. Им предстоит исследовать два памятника истории – «Безумка-плавильня» и «Безумка-2». Все обнаруженные артефакты будут задокументированы, отчеты опубликованы и, безусловно, востребованы в будущем.

Археологические памятники в долине реки Буреи были обнаружены новосибирскими учеными еще в 80-х годах прошлого столетия, в 90-х некоторые из них были частично изучены. Так, при первичном обследовании древней стоянки в устье реки Большие Симичи, у бурейской протоки Безумка, были обнаружены места плавки металла, что и дало название памятнику – «Безумка-плавильня».

– Раскопки имеют общеисторическое значение: они дают информацию о людях, живших на определенной территории, об их культуре, миграциях, – рассказывает главный научный сотрудник Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, доктор исторических наук Сергей Нестеров. – Именно на материалах раскопок бурейских памятников была построена относительная хронология Западного Приамурья: с раннего железного века до раннего Средневековья. Наши исследования показывают, что населявшие долину Буреи люди начали выплавку железа и белого чугуна еще в XI веке до н. э. В Китае к этому пришли в VII веке до н. э., в Корее – в III.

Кроме того, археологи дают ответы и на прикладные вопросы. Например, с какой частотой случаются катастрофические наводнения. В ходе раскопок установлено, что за последние 6 тысяч лет в долине Буреи произошло три сверхнаводнения. Последнее случилось в конце X – начале XI века н. э.

Ирина Коренюк, фото автора



Студотрядом руководит кандидат исторических наук Олег Шеломихин.



Глиняный черепок с загнутым краем относится к объектам михайловской культуры – это раннее Средневековье.



Последнее наводнение в долине Буреи, которое случилось в конце X – начале XI века н. э., разделило почти метровым слоем песка два слоя – урильской и талаканской культуры. Слой песка отбрасывается быстро...



...а вот культурные слои отрабатываются медленно и тщательно. «Крупную технику» – лопату сменяют маленькие совочки.



Всего в зоне затопления Нижне-Бурейского водохранилища отмечено пять памятников истории и культуры. Все они будут изучены в течение ближайших двух летних сезонов.

ГЭС своими руками

Участники юбилейной Летней энергошколы запустили микроэлектростанцию на Каме


Ключевым событием Летней энергошколы стало создание нового энергообъекта на Каме.

Один из ключевых образовательных проектов концепции ранней профессионализации РусГидро отметил свое пятилетие. За время существования Летней энергетической школы ее посетили более 100 талантливых ребят со всей России. Ключевым событием ЛЭШ-2015 стал запуск каскада микроГЭС – символа передачи опыта от старшего поколения будущей элите энергетики. Ведь одну из станций мощностью 50 Вт сделали школьники, а вторую, мощностью 5 Вт, – ветеран Камской ГЭС Юрий Полыгалов.

Юбилейная ЛЭШ собрала на Каме 38 ребят с Кубани, Кавказа, Сибири, Приволжья и Центрального региона.

«Хотелось бы найти здесь не только новые знания, но и общение по интересам, а также получить развитие в техническом направлении» – с такими ожиданиями ребята приехали в Пермский край. И организаторы постарались в полной мере эти ожидания оправдать.

– Формат ЛЭШ сложно определить одним словом, – говорит директор Корпоративного университета гидроэнергетики Елена Аксенова. – Это и университет для будущих инженеров, и летний лагерь, и конференция, и даже в некоторой степени исследовательский полигон. Радует, что ребята приехали с четким пониманием того, что здесь им в первую очередь предстоит учиться. А мы постарались сделать так, чтобы все занятия были интересными. Помогла в организации Камская ГЭС – ее инженеры провели в первый день для ребят экскурсию по станции, а во время постройки микроГЭС делились с ними своим опытом.

Так что с первого же дня в санатории Демидково, принимавшем необычных гостей, кипела работа. Каждый год РусГидро приглашает на ЛЭШ известных и авторитетных лекторов. В этот раз с детьми занимались специалисты РусГидро и приглашенные эксперты, например футуролог Сергей Переслегин, Павел Шорох из информагентства «Россия сегодня», главный редактор журнала «Химия и жизнь» Людмила Стрельникова и другие. Ну и, конечно, не обошлось без занятий по базовым предметам – физике и математике.

Сказать, что умные каникулы были насыщенными, значит не сказать ничего. Интерактивная форма обучения, необычные эксперименты по выработке энергии, тренинги, практики, проектная деятельность, которая за годы проведения школы стала неотъемлемой частью образовательной программы. Участники ЛЭШ-2015 самостоятельно сформулировали темы по развитию энергетических стратегий, обсудили вопросы энергообеспечения, безработицы, возникающей в связи с автоматизацией производства, проблемы применения искусственного интеллекта. В течение недели, разделившись на команды, будущие энергетики искали решения обозначенных глобальных проблем, которые представили на защите в виде инфографики.

А затем смогли попробовать себя в роли гидростроителей. За четыре дня ребятам предстояло собрать гидротурбинную установку из доступных материалов. Автором проекта стал ведущий эксперт департамента эксплуатации РусГидро Алексей Хохлов, а помогли построить станцию специалисты Камской ГЭС – Владимир Шаршавин, Дмитрий Некрасов и Павел Попов.

– Юные коллеги оказались весьма подкованными в технических дисциплинах и справлялись со всеми проблемами, возникавшими во время стройки, – отметил Владимир Шаршавин. – Например, им удалось самостоятельно найти оптимальное решение для изготовления шаблона ротора гидроустановки. Благодаря этому его полюса были установлены с точностью, близкой к заводским условиям!

Помимо теории и практики ребята побывали на экскурсиях в «Умном доме» Пермского политехнического университета, шестикамерном Пермском шлюзе, в Музее истории Мотовилихинских заводов и Кунгурской ледяной пещере. Так что две недели пролетели как один день.

– ЛЭШ помогла мне определиться и понять, что в будущем я хочу быть именно энергетиком! – сказал на прощание красноярский школьник Александр Сергеев.

Дарья Воронова, Екатерина Демидова

ЦИТАТА

Вадим ГАЛКА, директор департамента по управлению персоналом и организационному развитию РусГидро:

– Проект развивается и совершенствуется, что позволяет нам не только знакомить старшеклассников с профессией инженера и работой на объектах холдинга, но и готовить будущую энергетическую элиту, которая в перспективе пополнит ряды студентов профильных технических вузов страны.

ВНИМАНИЕ: КОНКУРС!

«Вестник РусГидро» публикует следующие вопросы конкурса «Единый корпоративный экзамен для главного инженера станции». Ответы на них ждем до 15 сентября по адресу: info@korung.rushydro.ru.

ВОПРОС №25. В каком документе могут быть учтены особенности установленного на ГЭС оборудования для оценки технического состояния основного оборудования гидроэлектростанции, если они не учтены в Стандарте ОАО РАО «ЕЭС России» – «Методики оценки технического состояния основного оборудования гидроэлектростанций»?

А. Собственником ГЭС может быть в установленном порядке разработан и утвержден индивидуальный стандарт организации (СТО ГЭС).

Б. Только в конструкторской (заводской) документации.

В. Только в ПТЭ.

Г. Только в нормативных правовых актах, принимаемых Минэнерго России.

ВОПРОС №26. Какое понятие соответствует термину «дамба»?

А. Гидротехническое сооружение для защиты территории от затопления, ограждения искусственных водоемов и водотоков, направленного отклонения потока воды.

Б. Совокупность сооружений, осуществляющих отвод воды из естественного русла или водохранилища с целью создания сосредоточенного перепада уровней воды.

В. Водоподпорное сооружение, перегораживающее водоток и (иногда) долину водотока для подъема уровня воды.

ВОПРОС №27. Что понимается под термином (определением) «водобой»?

А. Крепление русла за водопропускным сооружением, на котором происходит гашение основной части избыточной кинетической энергии потока и которое воспринимает его динамическое воздействие.

Б. Крепление русла за водопропускным сооружением, на котором происходит гашение основной части избыточной кинетической энергии потока и которое воспринимает его статическое воздействие.

ВОПРОС №28. Кто подлежит обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве?

А. Физические лица, командированные для выполнения работ на территории страхователя.

Б. Физические лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду страхователем.

В. Физические лица, проходящие производственную практику у страхователя.

ЗАДАЧА

В настоящее время идет процесс корректировки бизнес-плана филиала, в соответствии с данными в системе АИС ФЭУ. Бизнес-план филиала включает в себя все виды деятельности филиала, в том числе и инвестиционную. Корректировка инвестиционного бюджета прошла позже, чем корректировка бюджета всего филиала в системе АИС ФЭУ, и теперь данные утвержденной откорректированной инвестпрограммы и данные, отраженные в системе АИС ФЭУ, не совпадают. Возникают противоречия при согласовании бизнес-плана между инвестиционным департаментом и финансовым департаментом. Как решить эту проблему?

Ярмарка интеллекта

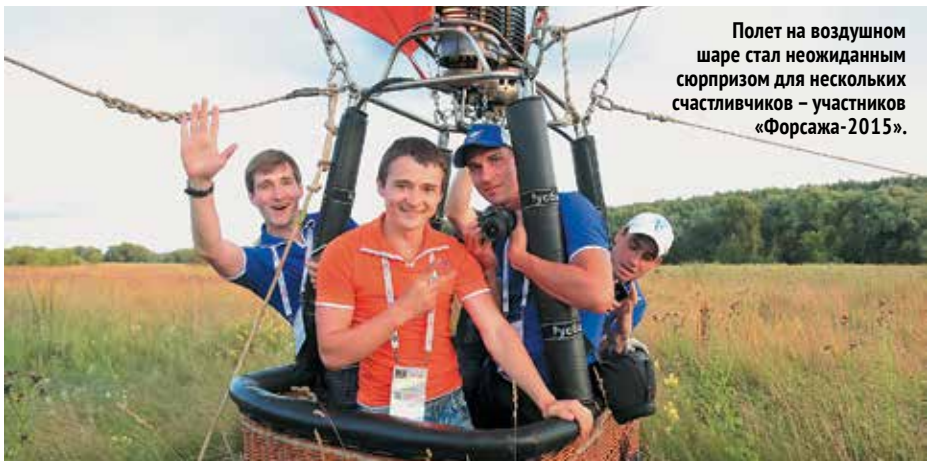
Молодые специалисты РусГидро и студенты профильных вузов участвуют в энергофоруме «Форсаж» с 2011 года. В этот раз к выпускникам Программы перспективного кадрового резерва присоединились студенты МЭИ и победители конкурса «Энергия развития – 2014».

Темой нынешнего «Форсажа» стали «Стратегии эффективности России». Гидроэнергетики и представители других компаний ТЭК сформировали единый поток – «Энергополис». Всех энергетиков организаторы разделили на проектные команды, которые в течение недели посещали лекционные и практические занятия. Итогом работы стали управленческие решения, представленные экспертному сообществу.

Первое место жюри присудило проекту «Повышение эффективности России за счет развития регионов Дальнего Востока и Арктики», в разработку которого внес вклад эксперт департамента производственной безопасности и охраны труда РусГидро Александр Анистратов. Второе место завоевала работа «Распределенное энергоснабжение удаленных объектов Российской Федерации с использованием мини-АЭС и технологий аккумулирования электрической энергии». Это плод усилий представителей компаний «РусГидро», «Россети» и «Квадра».

– Создание этого проекта потребовало от нашей группы практического применения системного анализа, – сказал старший инженер отделения контроля надежности оборудования Аналитического центра НИИЭС Никита Караблин. – Основные акценты сделаны на выработке и передаче энергии. Таким образом, каждый из участников смог составить целостную картину сложившегося энергорынка и произвести глубинный анализ его процессов.

Екатерина Демидова


Полет на воздушном шаре стал неожиданным сюрпризом для нескольких счастливчиков – участников «Форсажа-2015».

Сделай сам!

Мечтаете принять участие в рождении новых ГЭС? Добро пожаловать в Гидропроект!

Нет интереснее работы, чем создавать новые гидростанции, считают сотрудники «Института Гидропроект» им. С. Я. Жука – ведущей в стране организации, с 1930 года проектирующей гидроэнергетические и водохозяйственные сооружения в России и за рубежом. Гидропроект стал школой профмастерства для самых известных гидротехников, гидравликов, инженеров-проектировщиков и специалистов множества других направлений энергетической отрасли.



Здание Гидропроекта на пересечении Ленинградского и Волоколамского шоссе не менее известно, чем семь знаменитых сталинских высоток.

ПОКОРИТЬ МОСКВУ

Статистика рекрутинговых агентств свидетельствует: наиболее востребованными на рынке труда сегодня являются инженеры самого разного профиля. Даже в столице устроиться на работу им гораздо проще – спрос превышает предложение. Так что попытать счастья стоит. Ведь что бы ни говорили о суете и напряженности московской жизни, сделать карьеру целеустремленным и амбициозным людям здесь гораздо проще. Москва по-прежнему остается одним из самых красивых и желанных городов мира. Рассказывать о том, какие широкие возможности для воспитания, образования и развития детей предоставляет главный город страны, можно бесконечно. Но главное, конечно, особый ритм жизни – динамичный, стремительный, побуждающий все время изменять и совершенствовать свою жизнь.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- **Численность населения столицы – более 12 млн человек.** По этому показателю Москва входит в десятку самых густонаселенных городов мира.
- **Если сложить все улицы города, то их протяженность составит около 4350 км.** Пешеходу, идущему со скоростью 5 км/ч без остановок, понадобится больше месяца, чтобы преодолеть этот путь.
- **Москва – крупнейший транспортный узел страны: пять аэропортов, девять железнодорожных вокзалов, три речных порта.** С 1935 года здесь работает метрополитен, общая протяженность 12 линий которого составляет 327,5 км.
- **Одним из крупнейших музеев мира считается Московский Кремль.** Старейшая часть города занимает 27 га и поражает красотой башен, соборов и дворцов.

ПРЕСТИЖ, НАДЕЖНОСТЬ, КАЧЕСТВО

Гидропроект – бренд, известный во всем мире. Как минимум половина гидротехнических объектов земного шара, наделенных эпитетами «самый крупный», «наиболее высокий», «первый масштабный» или «уникальный», созданы его специалистами. За 85 лет в России, странах Балтии и СНГ «Институтом Гидропроект» спроектировано свыше 250 ГЭС суммарной мощностью более 65 000 МВт и годовой выработкой около 230 млрд кВт·ч электроэнергии, еще 50 гидростанций суммарной мощностью более 26 000 МВт в 45 странах. Плюс множество судоходных каналов, в числе которых канал им. Москвы и Волго-Донской им. В. И. Ленина, а также первая и единственная приливная электростанция России – Кислогубская ПЭС в Баренцевом море. Многие из этих сооружений по праву называют чудом инженерной мысли – Асуанский гидроузел в Египте, Хоабинь и Шон Ла во Вьетнаме, гидроэнергокомплекс Тери в Индии. И конечно, ГЭС Волжско-Камского каскада, каждая из которых неповторима и уникальна.

Средний стаж работы сотрудников института – более четверти века. Большинство из них пришли сюда прямо со студенческой скамьи и остались навсегда. Интересные проекты, нетривиальные задачи, отличный коллектив, хорошая зарплата – таковы слагаемые успеха Гидропроекта.



Асуанская плотина в Египте – одна из визитных карточек российских проектировщиков.



Дворцово-парковый ансамбль «Архангельское» называют подмосковным Версалем.

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА



Евгений БЕЛЛЕНДИР, главный инженер – первый заместитель генерального директора «Института Гидропроект»:

– У нас интересная и разнообразная работа, которая основывается на научно-технических достижениях, изобретениях, передовых технологиях, прогрессивных инженерно-технических решениях и разработках. К каждому проекту, независимо от его сложности, применяется индивидуальный подход. Молодой специалист, который придет к нам на работу, попадет в коллектив профессионалов с многолетним опытом и высокой квалификацией и получит бесценные знания и опыт, для того чтобы стать настоящим мастером своего дела. Не стоит бояться начинать карьеру в столь сложной сфере, поскольку рядом всегда будут опытные наставники, которые помогут в любых ситуациях. В Гидропроекте есть Совет молодых специалистов, организующий спортивные, благотворительные и культурные мероприятия.

ЛИЧНЫЙ ОПЫТ



Руслан ШАКИРОВ, заместитель главного инженера по основным сооружениям, пришел в Гидропроект в 2006 году. Первыми его объектами стали Кашхатау ГЭС и резервный водосброс Плявиньской ГЭС. Путь от рядового до главного инженера проекта занял четыре года, и уже в 2010-м Шакирова назначили ГИПом проекта системы технического водоснабжения блоков АЭС «Куданкулам» в Индии. С 2012 года он руководит выпуском рабочей документации Рогунской ГЭС. В этом же году Руслан победил в XII Всероссийском конкурсе «Инженер года», причем сразу в двух номинациях – «Профессиональные инженеры» и «Инженерное искусство молодых».

– Мне очень повезло работать с такими профессионалами, как Валентин Павлович Тверитнев и Валентин Дмитриевич Новоженин, – говорит Руслан. – Они стали моими учителями, передали свой бесценный опыт. Проектирование – это тяжелый интеллектуальный труд, результат которого можно будет оценить только по завершении строительства объекта. Чтобы успешно развиваться в этой сфере, нужно не бояться работы, быть упертым и, конечно, внимать каждому слову наставников.

ИСТОРИЯ УСПЕХА



60 лет – таков стаж работы в Гидропроекте **доктора технических наук, заместителя начальника отдела водохранилищ и охраны окружающей среды Александра АСАРИНА.** Он пришел в проектную организацию сразу по окончании МИСИ им. Куйбышева (ныне МГСУ). Начинал старшим техником в гидротехническом отделе, где участвовал в создании проекта строительства канала Иртыш – Караганда. Через пять лет перешел в отдел водохранилищ и охраны окружающей среды. За годы работы в институте Александр Евгеньевич объездил полмира: проектировал гидроузлы на Кубе, в Египте, Сирии, Индии, Вьетнаме, внес огромный вклад в сооружение ГЭС на Волге и Ангаре.

– Не спешите переходить с места на место, – советует Александр Евгеньевич молодым специалистам. – Научитесь получать радость и удовольствие от работы! Это гораздо полезнее хорошей зарплаты, которая, конечно, тоже важна.

ТРУДОВЫЕ РЕЗЕРВЫ

ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА

Средняя заработная плата в «Институте Гидропроект» за 2014 год составила 72 240 рублей. Размер прожиточного минимума в столице, установленный правительством Москвы, составляет 14 300 рублей (без учета стоимости аренды жилья).

ГДЕ ЖИТЬ

Стоимость однокомнатной квартиры в Москве – от 5 млн рублей, в зависимости от района. Гораздо дешевле приобрести жилье в ближайшем Подмосковье: здесь цены на новостройки начинаются от 1,9 млн. Аренда скромной «однушки» обойдется в 25–30 тысяч рублей.

ГДЕ УЧИТЬСЯ И ПОВЫШАТЬ КВАЛИФИКАЦИЮ

У Гидропроекта тесные связи с Институтом природообустройства им. А. Н. Костякова Российского государственного аграрного университета им. К. А. Тимирязева, МГСУ, МЭИ, Российским государственным геологоразведочным университетом им. Серго Орджоникидзе, Московским государственным горным университетом. В институте действует аспирантура, в которой можно повысить квалификацию и получить ученую степень.

ГДЕ ОТДОХНУТЬ

Интересный досуг в Москве гарантирован всем без исключения. К услугам любителей культурной жизни множество театров, картинных галерей, выставочных залов, музеев. Для заядлых спортсменов – более 200 бассейнов, около 40 дворцов спорта, свыше 30 стадионов, 20 крытых ледовых арен, 2700 спортзалов, велотрек и единственная в мире в черте города олимпийская велотрасса в Крылатском. А любителям прогулок на свежем воздухе можно даже не выезжать за пределы мегаполиса: Измайловский парк, Коломенское, Кусково, Аптекарский огород, Нескучный сад – это далеко не полный список мест, где можно наслаждаться природой, причем с комфортом.



Материалы подготовила Анна Шилова

Уроки предприимчивости

Как энергосбытовые компании холдинга получают дополнительные доходы



Новые управдомы быстро зарекомендовали себя с наилучшей стороны. Благодаря сотрудникам Канского межрайонного отделения Красноярскэнергосбыта на придомовой территории появился детский спортивный городок.

Положение гарантирующих поставщиков в России давно стало притчей во языцех. Трудно представить, как существуют организации, несущие на себе все бремя неплатежей розничного рынка электроэнергии. Между тем пример сбытовых компаний РусГидро показывает, что, предлагая клиентам дополнительные услуги, можно получить неплохие дополнительные доходы.

КВАРТИРНЫЙ ВОПРОС

Существенным источником дополнительных доходов для Красноярскэнергосбыта и Чувашской энергосбытовой компании является управление жилым фондом. Эту деятельность Крассбыт начал осуществлять в 2009 году. Предпосылкой для освоения нового направления стала кризисная ситуация по расчетам жилищных организаций в городе Канске с ресурсоснабжающими предприятиями, в том числе – за электроэнергию. Учитывая схожую направленность видов деятельности и управленческий опыт менеджеров, компания приняла решение выйти на рынок ЖКХ и сразу же убила двух зайцев – получила дополнительный источник доходов и одновременно повысила собираемость платежей за электроэнергию. Затем под крыло сбытовиков перешли многоквартирные дома в Шарыпово и Кодинске. Сегодня Красноярскэнергосбыт управляет 200 многоквартирных домов, а собираемость платежей за жилищно-коммунальные услуги достигла 96%.

Вдохновленные столь удачным примером, опыт коллег переняли специалисты ЧЭСК. В качестве управляющей компании они приняли под свое крыло 203 многоквартирных дома: 47 – в Новочебоксарске и 156 – в Алатыре. И надо сказать, собственники жилья ни разу не пожалели о переходе: в том, что новый управдом способен навести образцовый порядок в столь беспокойном хозяйстве, они убедились довольно быстро.

СОБСТВЕННЫМИ СИЛАМИ

Инфраструктура управляющей компании открывает и иные возможности для получения дополнительных доходов за счет предоставления самых разных услуг – сантехнических работ, вывоза мусора, технического обслуживания административных зданий. Так, в этом году Шарыповское отделение Красноярскэнергосбыта выиграло конкурс городского управления образования на подготовку к осенне-зимнему периоду детских садов, школ, домов творчества, детско-юношеских спортивных школ и других объектов – всего 25 зданий. Причем работы по промывке и опрессовке отопительной системы приносят высокий доход, поскольку требуют минимального количества производственных затрат и осуществляются силами сотрудников управляющей компании.

Еще одним из наиболее успешных способов получить дополнительный доход для Красноярскэнергосбыта стало заключение агентских договоров с краевыми предприятиями жилищно-коммунального хозяйства на печать, доставку квитанций, сбор платежей за тепло-, водоснабжение, расчет общедомовых начислений и иные профильные услуги. Уже несколько лет энергосбытовая компания успешно сотрудничает с Красноярской региональной энергетической компанией, а в прошлом году выиграла контракт с Региональным фондом капитального ремонта многоквартирных домов.

Кстати, оказывать услуги по печати квитанций и счетов другим организациям планирует и Рязанская энергосбытовая компания, которая недавно обзавелась современным и высокопроизводительным центром печати.

УЧИМ ЭКОНОМИИ

Третий год подряд ЧЭСК оказывает предприятиям и организациям услуги по тепловизионному контролю зданий. Наиболее высокий спрос на эту услугу – у крупнейших строительных фирм республики. Они заказывают сбытовикам исследования на предмет теплопотерь вводимых в эксплуатацию многоквартирных жилых домов. В этом году площадь обследования зданий составила более 73 тыс. м². В числе заказчиков – солидные партнеры: ЗАО «ТУС», ООО «МастерСтрой», ООО «Честр-Инвест», ООО «СФ «Комплекс» и другие строительные компании.

С 2013 года ЧЭСК развивает такое направление деятельности, как проектирование инженерных систем. Компания специализируется на разработке проектов электро-, тепло-, водоснабжения и водоотведения. Одним из первых контрактов стало создание проектной документации на сети инженерно-технологического обеспечения многоквартирного жилого дома социального назначения. В состав проекта вошли системы электроснабжения, отопления, вентиляции, водоотведения, горячего и холодного водоснабжения, связи. Здание, согласно техническому заданию, имело самый высокий из возможных класс энергоэффективности. Поэтому специалисты ЧЭСК также предусмотрели установку системы погодного регулирования подачи тепла, автоматических балансировочных клапанов на радиаторах и приборов учета тепла в каждой квартире. На сегодня компания выполнила 11 договоров разной степени сложности. Были среди них и тепловые узлы для частных лиц, и инженерные сети жилых домов, и теплотрассы для крупных промышленных предприятий. В отличие от тепловизионного контроля, который можно проводить лишь в холодное время года, работы по проектированию от сезона не зависят и продолжаются и сейчас.

Нельзя не упомянуть об услугах по созданию и модернизации автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ). В апреле прошлого года подобная система, разработанная специалистами ЧЭСК для Вурнарского завода смесевых препаратов, зарегистрирована в Государственном реестре средств измерений. Главной задачей при ее создании стало уменьшение расходов на электроэнергию в себестоимости производимой заводом продукции. Теперь, контролируя и умело планируя почасовое потребление, специалисты предприятия перераспределяют загрузку производственных мощностей с часов пиковой нагрузки в энергосистеме, когда стоимость электроэнергии достигает максимальных значений, на время, когда цена потребляемых ресурсов значительно ниже. В этом году услугой создания АИИС КУЭ воспользовались 20 клиентов, в числе которых крупные предприятия Чувашии и один из ведущих игроков рынка сотовой связи – МТС.

Оксана Коробейникова, Георгий Чуркин

Признание

Выше рейтинг!

По данным рейтинга НП «Совет рынка», по итогам первого квартала 2015 года Рязанская энергосбытовая компания упрочила свои позиции среди лучших поставщиков электроэнергии России и поднялась с седьмого на пятое место среди 128 гарантирующих поставщиков страны.

Ежеквартальные и годовые рейтинги Совета рынка – самые авторитетные в отрасли. Они определяют надежность и эффективность участников оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности, а также комфортность их функционирования для потребителей. Лучшая десятка энергосбытовых компаний определяется независимыми экспертами по пяти основным критериям: своевременность и полнота выплат на оптовом рынке электроэнергии и мощности; высокая рентабельность и платежеспособность; низкий уровень конфликтности; уровень финансовых расчетов на розничных рынках электроэнергии.

Влад Бугорков

Минус – это плюс

Долги потребителей перед гарантирующими поставщиками пошли на убыль

Важнейший итог работы энергосбытовых компаний холдинга за первое полугодие – ощутимое снижение дебиторской задолженности. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года дебиторка «усохла» на 16,1%, или на 784 млн рублей.

Наилучшие показатели – у Красноярскэнергосбыта. Здесь задолженность клиентов за потребленные энергоресурсы снизилась на 605 млн рублей. Итоги Рязанской энергосбытовой компании – 124 млн, Энергосбытовой компании РусГидро – 89 млн, ЭСКБ – 11 млн рублей. В минусе оказалась ЧЭСК, но на то есть объективные причины: крупнейший неплательщик гарантирующего поставщика, печально известный концерн «Тракторные заводы», по-прежнему не торопится вовремя и в полном объеме платить по счетам. В итоге дебиторка ЧЭСК подросла на 81 млн рублей, испортив тем самым вполне оптимистичную картину. К чести специалистов энергосбыта, они не сидят сложа руки и активно судятся с тракторными магнатами.

Именно претензионная работа стала главным фактором снижения задолженности потребителей.

– Мы пересмотрели принцип работы досудебной практики, оптимизировали процесс формирования пакета необходимых документов, усилили работу с организациями ЖКХ, – пояснил заместитель генерального директора ЭСК РусГидро, председатель комиссии по работе с дебиторской задолженностью Бислан Гайрабеков. – Доказали эффективность и такие методы работы с должниками – физическими лицами, как обзвон посредством операторов контактного центра и SMS-напоминание. В результате около 70% граждан погашают свои долги. В общем, компания использует все возможности повысить платежную дисциплину, не забывая и о профилактических мероприятиях.

Татьяна Ганьжина



ЦИФРЫ

Энергосбытовые компании РусГидро выиграли **9778** ***ИСКОВ,***

благодаря чему удалось вернуть **800** ***МЛН РУБЛЕЙ.***



Вокруг выбора створа Рыбинской ГЭС кипели нешуточные страсти.

Семь раз отмерь, один – построй

Как выбирают местоположение будущей ГЭС

9 октября 1963 года в Италии в водохранилище ГЭС Вайонт сошел огромный оползень, который почти мгновенно вытеснил около 50 миллионов кубометров воды. Над гребнем плотины взметнулся водяной столб высотой до 250 м. Гигантская волна в считаные минуты смыла пять деревень и унесла жизни тысяч людей. По мнению специалистов, к этой страшной трагедии привел неудачный выбор створа станции. О том, как выбирают створы станций, какие факторы при этом учитывают и какие последствия может повлечь неудачный выбор, «Вестник РусГидро» попросил рассказать специалистов ведущих проектных институтов страны – Гидропроекта и Ленгидропроекта.

ОТ СХЕМЫ ДО РЕКИ

– Любая ГЭС начинается отнюдь не с выбора перспективного створа, а с государственной оценки необходимости развития гидроэнергетики как комплексного ресурса, – говорит Валентин Новоженин, советник генерального директора «Института Гидропроект» по вопросам технической политики. – Во всех странах мира созданы схемы гидроэнергетического использования водотоков или территории. У нас в стране большинство таких схем было разработано в 60–70-х годах прошлого столетия при непосредственном участии специалистов Гидропроекта и Ленгидропроекта. Они не утратили своей актуальности по сей день.

Первоначальные прикидки мест будущих створов и различных вариантов разбивки реки на ступени использования начинаются еще на стадии предпроектного изучения. На этом этапе выбор положения створов осуществляется по топографическим картам, на основе изучения особенностей рельефа местности. Проектировщики выявляют места сужения речной долины, где объемы работ по плотине минимальны, либо характерные изгибы водотока, спрямление которых деривацией позволит получить дополнительный напор. Кроме того, рассматриваются различные варианты подпорных отметок гидроузлов для исключения или существенного снижения воздействия предполагаемых объектов на окружающую природную среду.

– Учитывается удаленность предполагаемого створа от существующих транспортных магистралей, наличие в долине реки и на прилегающих территориях заповедников, заказников, мест проживания коренных жителей, ареалов обитания особо охраняемых представителей флоры и фауны, занесенных в Красную книгу, – рассказывает главный инженер Ленгидропроекта Борис Юркевич. – По совокупности этих и многих других факторов назначаются перспективные створы гидроузлов. Для каждого из них разрабатывают компоновку основных сооружений, определяют основные водно-энергетические показатели, объемы и стоимость работ. С учетом перспективных потребностей энергосистемы на основе технико-экономических расчетов выбирают наиболее предпочтительный вариант схемы использования реки и определяют первоочередной гидроузел, технико-экономические показатели которого наиболее привлекательны.

ЖЕСТКИЙ ОТБОР

На последующих стадиях проектирования в полном объеме выполняются инженерные изыскания, требующие большого количества работ – буровых, топографических, геофизических, сейсмологических, разведочных и многих других. Организуются посты наблюдений за гидрологическим режимом реки. Затем на основе более полного и всестороннего изучения природных условий уточняются местоположение створа гидроузла, конструктивно-компоновочные решения, выбирается тип основных сооружений, оптимизируются подпорная отметка и параметры ГЭС с учетом потребности энергосистемы в электроэнергии и мощности.

– В зависимости от объема, полноты и достоверности информации о природных условиях района строительства гидроузла возможно изменение створа в пределах от нескольких сотен метров до нескольких километров от первоначально намеченного в «Схеме», – поясняет начальник отдела перспективных проектов Ленгидропроекта Владимир Львовский. – Для принятия окончательного решения всегда рассматриваются различные варианты его расположения. На ранних стадиях проектирования это могут быть десятки створов; по мере приближения к моменту принятия решения остаются лишь два-три, прошедших все стадии отбора.

Так, в проектном задании на строительство Красноярской ГЭС 1956 года были определены Красноярский и Шумихинский створы, находящиеся на расстоянии 16 км друг от друга. В итоге был выбран Шумихинский. Для Бурейской ГЭС на последнем этапе рассматривались два створа – Талаканский и Сухие протоки. Наиболее оптимальным признали Талаканский. А вот Карлов створ природа словно специально создала для того, чтобы вписать в него колоссальную гравитационно-арочную плотину Саяно-Шушенской ГЭС.

– Пожалуй, самым спорным в истории отечественного гидростроительства был выбор створа Рыбинской ГЭС, – рассказывает Валентин Новоженин. – Вокруг него кипели нешуточные страсти. При создании этого гидроузла решалась масса стратегических вопросов, в частности, планировалось создать глубоководный транспортный путь не только на Юг – в Каспийское море, но и на Север – в Балтику. Конкурировали Калязинский, Рыбинский, Ярославский створы. Но в итоге выбрали Рыбинский, несмотря на то что создание колоссального рукотворного моря привело к огромным затоплениям территорий и переселению большого количества людей.

ЦЕНА ОШИБКИ

Каковы же критерии правильности выбора расположения гидроузла?

– Они очень просты, – говорит Валентин Новоженин. – Если сооружение эксплуатируется, то есть соответствует всем критериям безопасности, – выбор удачный. Если выведено из работы или разрушено – значит, была допущена фатальная ошибка, что и демонстрируют примеры ГЭС Вайонт, гидроузлов во Франции и США. При их создании были недооценены инженерно-геологические условия, в итоге расплачиваться пришлось тысячами человеческих жизней. К счастью, в России таких примеров нет.

ГОРЬКИЕ УРОКИ

- **Плотина Мальпассе, Франция.** Разрушилась 2 декабря 1959 года. Причина – особенности грунтов основания, не выявленные при изысканиях и не учтенные при проектировании.
- **Плотина Сент-Френсис, США.** Разрушилась 12 марта 1928 года. Причина – подвижка грунтов в основании плотины в районе древнего разлома, не выявленного при изысканиях.
- **Плотина Тэтон, США.** Разрушилась 5 июня 1976 года из-за повышенной фильтрации через грунты основания.

Оксана Танхилевич

ГЭС начались с пиара

Где и когда была построена первая гидроэлектростанция

Версий множество. Одна из них – 1878 год, Крэгсайд, Великобритания. Экстравагантный промышленник барон Армстронг запрудил речку небольшой плотиной, на стоке поставил динамо-машину и провел электрический свет в свой дом. А вот зачем он это сделал – вопрос, ответ на который можно узнать в самом Крэгсайде.

Уильяму Армстронгу, инженеру и промышленнику из Ньюкасла, было уже за пятьдесят, когда он купил поместье в холмистой местности Чевиотс. Его заводы делали гидравлические краны, пушки, мосты (в том числе Тауэрский мост в Лондоне), корабли, и работали они на местных углях, покрывая копотью берега реки Тайн. Армстронг, как ни странно, уголь не любил и мечтал о том дне, когда энергию будут добывать более чистым способом, причем прогнозировал, что через 200 лет британцы перестанут добывать уголь, – и этот прогноз уже сбылся. Но его принимали за ретрограда: неужели господин инженер зовет обратно, к лошадям и дровам?

Слова легковесны – Армстронг решил ответить на них металлом. Купленный участок бросовой земли в самом северном и самом бесплодном графстве Англии Нортумберленд он решил превратить в лабораторию, а дом – в инженерное чудо. Сперва механизировал кухню: речка крутила мясорубку. Затем построил невиданный по тем временам лифт – и снова использовалась сила реки. Вскоре появился душ, хотя даже королевская семья мылась в тазиках. Наконец, построил ГЭС и оснастил дом электрическим освещением при помощи только что изобретенных ламп (у нас их изобрел Яблочков, в США – Эдисон, а в Соединенном Королевстве был свой гений – Джозеф Свон, друг Армстронга).

Наслаждался ли он всеми этими новшествами в одиночестве? Конечно, нет – они должны были работать на его бизнес. Армстронг приглашал в свой дом гостей со всего мира – членов правящих династий, знать и богачей. Они приезжали, чтобы заключить сделки на поставку пушек и боевых кораблей, и видели, как применяются технологии будущего в доме «волшебника с Севера». Вот так, наглядным примером, идеи и решения Армстронга рассеивались по миру. Единственными его оппонентами были адмиралы Британского флота: там упорно отказывались от сотрудничества с экстравагантным бароном и не покупали его корабли. Поэтому броненосцы фирмы Армстронга продавались в Бразилию, Аргентину и, к сожалению, Японию – при Цусиме продукция ньюкаслского завода составляла до половины флота самураев.

Детей у барона Армстронга не было, а его наследники скоро разорились, первую в мире электростанцию забросили. В 40-е годы Крэгсайд перешел в руки британской организации по охране культурного наследия – Национального треста. Теперь в этот загородный дом, а скорее дворец викторианской эпохи, наполненный произведениями искусства (барон был еще и коллекционером), ходят туристы. Чтобы напомнить о роли Крэгсайда в развитии гидроэнергетики, в прошлом году трестовцы поставили у плотины «винт Архимеда», соединенный с динамо-машиной, – и гидроэнергия вновь освещает дом изобретателя первой в мире ГЭС.

Но главное, что поражает гостей Крэгсайда, – это то, что лысый склон холма, почти лишенный почвы, за полтора века превратился в великолепный лес, а на берегах реки цветут тысячи кустов рододендрона. А все потому, что по указанию и на деньги первого гидроэнергетика мира, который еще не слышал слово «экология», тут было высажено 7 млн саженцев. Это еще один наглядный пример Уильяма Армстронга, который никогда не поздно перенять.

Сергей Минаев

Эффект взаимодействия

На Нижне-Бурейской ГЭС создают информационную модель водохранилища

Сотрудники проектно-конструкторского отдела Нижне-Бурейской ГЭС и специалисты московского НТЦ «Конструктор» работают над созданием численной гидродинамической модели системы «Бурейская ГЭС – Нижне-Бурейская ГЭС – нижний бьеф НБГЭС». Она обеспечит информационную поддержку при принятии решений по сценариям пропуска паводка с учетом аккумулирующей емкости водохранилищ каскада на Бурее.



С помощью расчетной модели гидроэнергетики смогут более эффективно управлять режимами водохранилища, оперативно и точно моделировать пропуск аномальных паводков.

Модель предусматривает автоматизацию расчетов, интеграцию и визуализацию в трехмерной модели режимов работы водохранилищ в едином программно-аппаратном комплексе и единой системе координат. К настоящему моменту собраны необходимые данные для создания модели зоны затопления и режимов работы водохранилища Нижне-Бурейской ГЭС с учетом увеличения его резервной аккумулирующей емкости.

Создание подобного инструмента – работа, потребовавшая применения самых современных инструментов. Среди них такие, как лазерное аэросканирование, съемка дна методом эхолокации, фотофиксация с координатной привязкой строений инженерных сооружений в зоне затопления водохранилища. Развернута геоинформационная система «Территория водохранилища НБГЭС» и создана трехмерная цифровая картографическая основа проекта. Для реализации последней специалисты разработали уникальные алгоритмы по оперативному преобразованию кодированного облака точек, полученного по результатам лазерного сканирования, в картографические объекты. Это позволило значительно сократить сроки обработки данных благодаря автоматизации отдельных этапов картографических работ.

Для моделирования резервной емкости водохранилища при пропуске паводка, расчета объемов и глубин рукотворного моря разработана сводная сетевая модель рельефа территории.

Чтобы обеспечить параллельную работу большого числа исполнителей в едином информационном пространстве и их доступ ко всей актуальной информации, организована единая среда. Такой же инструмент разрабатывается для интерактивной визуализации объектов, смоделированных в CAD-системах.

– Проводимые работы имеют конкретную конечную цель: более точно и эффективно управлять режимами водохранилища, в том числе оперативно и точно моделировать пропуск аномальных паводков, – поясняет заместитель исполнительного директора АО «Нижне-Бурейская ГЭС» Павел Белкин. – Это позволит уменьшить ущерб от наводнений, снизить холостые сбросы и повысить эффективность работы ГЭС. Но ощутимый экономический эффект мы получаем уже сейчас: полученные высокоточные, детальные данные использованы в ходе создания рабочей документации водохранилища Нижне-Бурейской ГЭС, что существенно ускорило ее выдачу заказчику. Кроме того, отработанные методики существенно сокращают срок изысканий для разработки любой проектной или рабочей документации, особенно для объектов большой площади и линейных объектов, в том числе для строительства гидросооружений, водохранилищ, дорог, линий электропередачи и других.

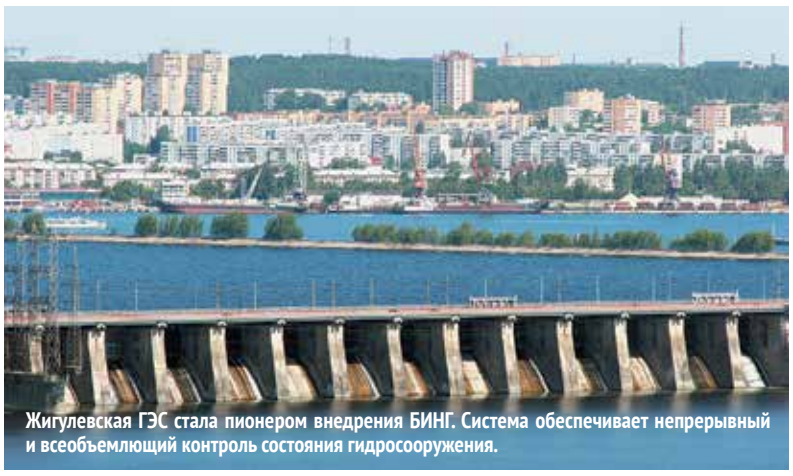
Расчетная информационная модель водохранилища – часть единой информационной среды управления процессом проектирования и проектными данными (ГидроПРО), впервые применяемой при строительстве гидроэлектростанций в России. С ее помощью уже сейчас, имея в ней НБГЭС, будет быстрее и легче проектировать новые станции, проводить экспертизу проектов и строить. А если к работе над системой подключатся проектные институты, чтобы прорабатывать расчетные модули и атрибутивные зависимости, то можно еще более типизировать и автоматизировать проектирование ГЭС. Это, безусловно, даст существенное конкурентное преимущество нашим НИИ на международном рынке.

Ирина Коренюк

Комплексный подход

Система мониторинга ГТС холдинга соответствует лучшим мировым аналогам

Сегодня все крупные ГЭС РусГидро оборудованы информационно-диагностическими системами (ИДС), позволяющими контролировать состояние их гидротехнических сооружений. Эти системы – неоценимые помощники эксплуатационного персонала, поскольку контролируют правильность вводимых данных наблюдений, мгновенно реагируют на выход за разрешенные пределы того или иного показателя, представляют обобщенную информацию о состоянии ГТС.



Жигулевская ГЭС стала пионером внедрения БИНГ. Система обеспечивает непрерывный и всеобъемлющий контроль состояния гидросооружения.

Первая версия информационно-диагностической системы «БИНГ» была разработана специалистами НИИЭС для Волжской ГЭС им. В. И. Ленина (теперь Жигулевская ГЭС) еще в 1996 году. Затем она устанавливалась на других станциях, совершенствовалась в процессе эксплуатации, расширяла свои возможности. Также БИНГ успешно эксплуатируется на Братской, Иркутской ГЭС, в целом ряде других отечественных и зарубежных гидротехнических объектов. В самое ближайшее время ею обзаведутся Богучанская и Красноярская станции.

– Существующая версия БИНГ позволяет контролировать состояние ГТС и механического оборудования ГЭС (затворов и их закладных частей, подъемных устройств), – рассказывает директор Аналитического центра НИИЭС Владимир Щербина. – Она обеспечивает высокую надежность и оперативность контроля, обмен данными натурных наблюдений, дистанционный доступ и визуализацию их результатов для повышения эффективности работы персонала.

Ко всем ИДС, установленным на ГЭС РусГидро, имеется прямой доступ через центральный сервер компании. Таким образом, специалисты Аналитического центра НИИЭС и головного офиса холдинга могут в любой момент в режиме реального времени узнать о состоянии любой ГЭС. Кроме того, система интегрирована с программой Maxima, хранящей информацию о состоянии сооружений и оборудования всех станций, их ремонте и реконструкции, что обеспечивает возможность передачи данных из станционных ИДС в Maxima и наоборот.

На базе БИНГ сотрудники Аналитического центра создали информационную базу основного энергетического оборудования всех ГЭС РусГидро, куда вводятся данные по обследованиям, ремонтам, индексам состояния и продлению его ресурса. Непрерывно совершенствуется и сама система. Сейчас ученые разрабатывают ее новую версию, в которой найдут отражение все появившиеся за последние пять лет программные и технические возможности.

Важной составляющей БИНГ являются автоматизированные системы опроса контрольно-измерительной аппаратуры (АСО КИА), позволяющие контролировать состояние ГТС в режиме реального времени, что существенно повышает качество наблюдений и уровень знаний о происходящих процессах. В последние годы они активно внедряются на объектах холдинга. НИИЭС разработал проекты АСО КИА для всех станций Волжско-Камского каскада, Саяно-Шушенской, Красноярской и других ГЭС. Таким образом, созданы полноценные, всеобъемлющие автоматизированные системы диагностического контроля ГТС, как того требуют правила технической эксплуатации.

В рамках этой масштабной работы ученым удалось решить и такую проблему, как автоматизация контроля за фильтрационным режимом удаленных сооружений, к которым нет возможности проложить кабельные линии. Первые автономные пьезометрические комплексы появились недавно на Красноярской ГЭС. Они передают данные в автоматическом режиме с помощью сотовой связи и могут работать в самых тяжелых климатических условиях.

– При модернизации систем мониторинга, эксплуатируемых на ГЭС холдинга по 30–50 лет, НИИЭС применяет комплексный подход, позволяющий обеспечить контроль состояния ГТС самыми современными автоматизированными средствами, – подчеркнул Владимир Щербина. – То, что наши системы соответствуют мировому уровню и даже обладают более широкими возможностями, чем европейские аналоги, подтвердили эксперты всемирно известной компании Tractebel Engineering. Этот вывод они сделали после знакомства с работой новых систем мониторинга на Жигулевской, Рыбинской и Угличской ГЭС.

Роман Козлов

Дата

Мастера нестандартных решений

В августе филиал «Института Гидропроект» – Центр службы геодинамических наблюдений в энергетической отрасли (ЦСГНЭО) отметил 20 лет. Он был основан приказом Минтопэнерго РФ в 1995 году на базе изыскательских подразделений Гидропроекта. Сегодня это ведущая в России организация топливно-энергетической отрасли в сфере оценки сейсмических условий и обоснования устойчивости промышленных объектов в условиях землетрясения.

За время своего существования ЦСГНЭО провел практически на всех крупных гидроэнергетических объектах России целый ряд уникальных и масштабных работ. Основное направление его деятельности – оценка опасности землетрясений там, где строят электростанции и заводы. Для этого ученые проводят сейсмологические наблюдения, определяют особенности районов и рассчитывают прочность зданий, которая необходима для того, чтобы они выдержали землетрясения. Помимо этого, коллектив центра занимается комплексным обследованием и мониторингом сооружений и их оснований, контролирует качество строительных работ, создает новую технику, аппаратурно-программное обеспечение.

– ЦСГНЭО – отличный пример того, когда симбиоз традиций и самых современных инновационных методик позволяет получить оптимальный результат на благо всей российской энергетики, – говорит советник генерального директора «Института Гидропроект» по вопросам технической политики Валентин Новоженин. – Это безо всякого преувеличения уникальная организация, коллектив которой способен решать сложные, нестандартные задачи. Хочется пожелать специалистам центра дальнейших успехов, интересных проектов и процветания!

Майя Корнюхина

Фотофакт



В честь 85-летнего юбилея «Института Гидропроект» его Совет молодых специалистов организовал велопробег. В нем приняли участие 25 человек, а протяженность маршрута составила 85 км.

Заметки необследованного пациента

Мы продолжаем ставшую традиционной рубрику, в которой пациент клиники «Альфа – Центр Здоровья» по заданию редакции посещает врачей-специалистов, чтобы потом на страницах газеты поделиться своими практическими выводами и размышлениями. Сегодня – день приема у кардиолога.

Дела сердечные

Подобно большинству своих сверстников, к врачам я хожу только в крайнем случае, как говорится, когда совсем прижмет. А уж к врачу-кардиологу не заглядывала, кажется, ни разу за свои 30 с хвостиком лет. Про сердце я вспоминаю, только когда пробегу километр на каблуках, опаздывая на важную встречу. Ну и по утрам иногда оно как-то томно иногда замирает, когда резко с кровати подпрыгиваю, – будильник у меня – зверь. На профилактическое обследование я пошла по совету подруги – так, на всякий случай – и не пожалела.



КАКОВ РИСК ВАШЕЙ СМЕРТИ?

На невинный вопрос «Чем мы будем заниматься, доктор?» кардиолог Ярослав Ашихмин так же невинно ответил: «Будем вычислять риск вашей смерти». Разумеется, вычисления эти производятся не на глаз – в современной кардиологии система определения риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний имеет строго научную базу, да и сам доктор – кандидат наук.

Первым делом, разумеется, измеряем давление. Затем – массу тела и рост, чтобы высчитать индекс Кетле: масса тела (в килограммах), деленная на рост (в метрах), возведенный в квадрат. Это показатель степени ожирения. Если индекс больше 27, это избыточная масса тела, больше 30 – уже ожирение.

Обязательно измеряется талия. Если ее объем больше 102 см, то даже при нормальном, казалось бы, индексе у человека наверняка абдоминальное ожирение. А это серьезный фактор риска. Жир, который находится в петлях кишечника, метаболически активен и выбрасывает в кровь всякие воспалительные субстанции.

ДЕДУКЦИЯ, СЭР!

Далее – кардиограмма. Регистрируем электрическую активность моего сердца, а доктор читает ленту ЭКГ, причем в нескольких ракурсах. Если читать ее формально, то можно обнаружить много всяких находок – звучных, но неопасных, которые тем не менее являются отклонением от нормы. Также ЭКГ оценивается на предмет наличия болезней, различных аритмий, которые встречаются и у здоровых людей. А еще есть дополнительная, скрытая возможность: можно просчитать риски остановок сердца. Это мало кто из врачей умеет, а вот доктор Ашихмин может на спор определить по кардиограмме здорового человека его пол, возраст и многое другое. Дедукция, сэр! Если серьезно, то наука не стоит на месте, и так, как смотрели на кардиограмму 10 лет назад (и до сих пор смотрят в некоторых районных поликлиниках), сейчас смотреть уже недопустимо.

Измеряем уровень глюкозы и холестерина в моей крови при помощи портативного анализатора. Глюкоза готова через 30 секунд, холестерин – через пару минут.

Затем доктор выслушивает сердце и легкие, оценивает пульс и внимательно осматривает меня в поисках различных симптомов – отеков на ногах, проблем с кожей и многого другого. Даже в глаза заглянул с интересом – увы, с чисто медицинским. Оказывается, он искал липидную полоску, так называемую липоидную дугу роговицы между радужной оболочкой и белком. Если она есть у людей до 55 лет, это говорит об избыточном отложении липидов. О многом также говорит осмотр поперечной складки на лбу, форма мочки уха, даже состояние ногтей.

КАКОЙ ЦВЕТ У ВАШЕГО БУДУЩЕГО?

УЗИ мы делать не стали – его проводят только по показаниям: если сердечно-сосудистая болезнь уже выявлена, если есть определенные шумы в сердце либо если есть тревожные изменения в кардиограмме.

У меня, к счастью, ничего такого не обнаружилось. И вот тут начинается самое главное – оценка риска. Вот так буквально доктор предсказывает мне мое будущее на 10 лет вперед. Не про жениха богатого, не про дальнюю дорогу и казенный дом, а про мои шансы умереть в ближайшие 10 лет от болезни сердца.

В этом помогает система оценки риска SCORE, которой европейские кардиологи пользуются с 2003 года. Суть ее в том, чтобы понять, к какой группе риска относится человек. Врач оценивает совокупность факторов риска, используя для этого определенные уравнения, таблицы и формулы.

Каждая категория больных обозначается определенным цветом. Красный – люди, уже страдающие болезнью сердца, перенесшие инфаркт или инсульт. Они однозначно нуждаются в лечении. Зеленый – это люди вообще без факторов риска: они не курят, у них нормальный объем талии (меньше 102 см у мужчин и меньше 94 см у женщин), низкий холестерин и глюкоза меньше 5,5, у них нормальная масса тела, они ведут активный образ жизни и у их родителей в возрасте до 60 лет не было инсульта, инфаркта и сахарного диабета. Плюс у них низкий уровень стресса, высокий уровень сексуальной активности и правильное питание – овощи, фрукты, рыба, орехи, цельнозерновые злаки. Это обо мне? Кажется, не совсем…

Абсолютно здоровых людей очень мало. Большинство – и я в том числе – при первой оценке попадают под желтый цвет светофора – в группу среднего риска. Чтобы попасть в зеленую зону, нужно выполнять рекомендации врача. Однако в России это делают всего 5% пациентов. Остальные либо не готовы отказаться от вредных привычек, либо не хотят пить таблетки без особой, как им кажется, необходимости, либо вовсе считают смерть от инфаркта или инсульта естественным завершением земного бытия. Задача врача – мотивировать пациента заняться собственным здоровьем, и в первую очередь – изменить образ жизни. Этого-то добиться сложнее всего.

КЛЮЧЕВАЯ ПРОБЛЕМА – ФАТАЛИЗМ

– Россияне нечувствительны к факторам риска смерти, которые кроются внутри их организма, – говорит Ашихмин. – Мужчина говорит: «Слушайте, лучше я умру от инсульта/инфаркта, как все белые люди, чем буду мучительно умирать от рака». Однако в этом своем фатализме люди очень сильно заблуждаются, потому что в России каждые 30 секунд от болезни сердца умирает человек. Получается больше 1 млн человек в год! Похлеще любого терроризма. А ведь предотвращать массовую гибель людей от болезней сердца гораздо проще, нежели бороться с боевиками. Профилактическая кардиология сегодня – это абсолютно технологичная дисциплина, которая реально может предотвратить смерть. Элементарные шаги, предпринятые вовремя, позволяют снизить риск смерти в 2–3 раза. Все зависит от того, как далеко зашла болезнь. Болезни сердца текут и прогрессируют чаще всего бессимптомно. Человек будто сидит с гранатой в кармане, у которой уже вырвана чека, но опасности не ощущает, а факторы риска все накапливаются и в итоге дают кумулятивный эффект. В итоге о болезни сердца люди узнают, когда у них случается инфаркт или инсульт.

В моем случае рекомендаций оказалось немного: есть побольше овощей и фруктов, чаще бывать на свежем воздухе и перестать по ночам сидеть за компьютером. Да, это просто. И очень сложно. Все, дописываю для вас эти заметки и отправляюсь на боковую.

P. S. Чуть не забыла. Если у ваших родителей есть болезнь сердца в возрасте до 55 лет или же у бабушек и дедушек был инфаркт в возрасте до 60 лет, то желательно впервые прийти на профилактический осмотр к кардиологу в 20 лет. Если же отягощенной наследственности нет – то в возрасте от 25 до 30 лет. Если при первом осмотре выяснится, что вы в группе низкого риска, то далее можно посещать кардиолога один раз в пять лет. Ну а таким, как я, – людям из «желтой» группы – профилактическое обследование рекомендуется проходить в среднем раз в два года. Эх, придется набраться терпения.

Елена Комарова

ВАЖНО ЗНАТЬ

Наиболее распространенные заболевания сердца

Атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, миокардит, нарушения ритма.

Симптомы

Боль в грудной клетке, нехватка воздуха, головокружение или потеря сознания, неожиданное онемение лица, затрудненная речь или зрительное восприятие, нарушение координации.

Жертвы

Всю свою жизнь, начиная со Щукинского училища, известный актер Андрей Миронов не расставался с сигаретой. Миронову было всего 46 лет, когда инсульт сразил его прямо на сцене.

Точка приложения



Обозреватель Борис Смирнов продолжает знакомить читателей «Вестника» с полезными мобильными приложениями. На этот раз с теми, что помогут вам в путешествии.

На дорожку

TRIPIT – TRAVEL ORGANIZER

Любая дальняя поездка требует тщательного планирования. С TripIt сделать это проще простого. Достаточно переслать подтверждения брони билетов, гостиниц, машины или столика в ресторане на адрес plans@tripit.com (у тех, кто пользуется почтой Gmail, это происходит автоматически), и приложение само сформирует ваш план поездки, нарисует маршрут дороги на карте. Более того, в нужный момент оно напомнит о необходимости подтвердить бронирование в отеле или зарегистрироваться на рейс. План путешествия можно редактировать, дополнять, а также синхронизировать с календарями Outlook или Google.

Платформа	Рейтинг
	4,4 31,94 рубля
	4,3 59 рублей

PACKING PRO

Чтобы не забыть ни одной мелочи во время сборов, используйте одно из самых популярных в мире приложений Packing Pro. Программа содержит огромный список вещей, необходимых в дороге. При формировании списка учитываются такие факторы, как вид поездки (командировка или отдых), число путешествующих, их возраст, пол, количество дней путешествия, температура воздуха и даже методы приготовления пищи и стирки белья. Кроме того, программа подсчитает итоговый вес всех собранных вещей. Перечень можно редактировать на персональном компьютере с помощью программ Excel, Numbers или GoogleDocs.

Платформа	Рейтинг
	4,4 169 рублей

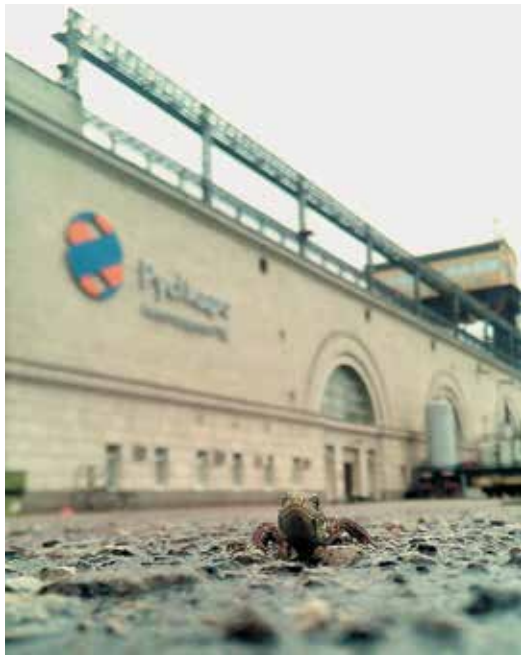
«ВКАРМАНЕ»

Что делать, если вдруг в дороге вам понадобился номер СНИЛС, а доступа к документу нет? Как не забыть ПИН-коды, аккаунты и пароли от входа в различные программы? Приложение «ВКармане» – удобный менеджер документов, паролей и надежный мобильный сейф для всех ваших личных данных. Программа содержит реалистичные шаблоны паспорта, банковских карт, ИНН, СНИЛС, загранпаспорта, военного билета, свидетельства о рождении и многих других документов таких стран, как Россия, Казахстан и Украина. Она позволяет добавлять и хранить документы всех членов семьи, прикреплять к документам фотокопии, легко отправлять реквизиты документов через SMS или по электронной почте. Более того – напоминает об окончании срока действия документов. Для входа в приложение используется пароль или его можно открыть по отпечатку пальца. Разработчики программы утверждают, что не занимаются сбором и обработкой персональных данных пользователей.

Платформа	Рейтинг
	4,0 Бесплатно
	3,0 69 рублей

Фотоконкурс «Работа у нас такая»

Получив очередные фотографии на конкурс «Работа у нас такая», редакции так и хотелось воскликнуть: «Остановись, мгновенье, ты прекрасно!» Сегодня мы представляем лучшие из них на суд читателей и с нетерпением ждем ваших новых работ. Напоминаем, что победителей ждут замечательные призы.



«Ящерица».
Автор – Иван Глазов, инженер АСУ ТП Нижегородской ГЭС.



«Уходящая эпоха». Автор – Егор Ермоленко, инженер участка мониторинга оборудования службы мониторинга оборудования и ГТС Саратовской ГЭС.



«Живи под радугой».
Автор – Денис Назьмов, инженер группы телеметрического контроля службы мониторинга оборудования и ГТС Бурейской ГЭС.



«Даешь свободу водостоку!»
Автор – Анатолий Казаков, мастер гидроцеха Куршавской группы ГЭС Кубанского филиала Гидроремонта-ВКК.

Коллеги

Понять другого с полувзгляда

Работать на Волжской ГЭС Михаилу Клыкову легко, потому что для него здесь все родное

Его ученики добились многого: одни работают в головном офисе компании, другие занимают ответственные посты на гидростанциях. На их фоне карьеру начальника смены станции Михаила Клыкова головокружительной не назовешь. Почти четыре десятилетия он верен одной-единственной Волжской ГЭС, 37 лет работает в оперативной службе. Станция стала для него вторым домом, коллектив – второй семьей, и такой расклад Михаил Анатольевич считает чрезвычайно удачным.



«Главное на производстве – это люди. С техникой договориться гораздо проще».

Михаил Клыков пришел на станцию в 1976 году, сразу после армии. Устроился электромонтером в электротехническую лабораторию.

– Будущие наставники устроили мне, конечно, экзамен небольшой, но я его выдержал с честью, – Михаил Анатольевич с улыбкой вспоминает свой первый рабочий день. – Быстро со всеми перезнакомился, и началась моя трудовая жизнь. Два года проработал в ЭТЛ, а затем перешел в оперативную службу.

Роман со станцией длиною в целую жизнь, как и любые отношения, переживал разные стадии. Однажды наступил момент, когда Клыков задумался о переходе на Нижнекамскую ГЭС, но обстоятельства были против. Случались и очень тяжелые производственные моменты: потеря собственных нужд станции, утечка масла, пожары на старых, ненадежных статорах. Тогда все зависело от единственно верного решения. И такое решение, по признанию коллег, Клыков находил всегда.

– В одной вахте с Михаилом Анатольевичем я работаю почти 20 лет, – говорит машинист гидроагрегатов оперативной службы Андрей Кульгусский. – Его самое важное качество, на мой взгляд, – находить оптимальное решение в любой нештатной ситуации, даже если случай не предусмотрен никакими инструкциями и нормативными документами.

А сам Михаил Анатольевич самым главным качеством оперативника считает умение находить общий язык с людьми: «Человеческий фактор – это все! Это гораздо важнее, чем машины и механизмы. С машинами договориться гораздо проще». Именно это он объяснял своим многочисленным ученикам. Сегодня, например, Михаил Анатольевич работает под началом одного из них – начальника смены станции Виктора Загорулько. Отношения начальника и подчиненного характеризует кратко: «Живем душа в душу! Понимаем друг друга с полуслова и даже с полувзгляда».

– Ответственность – это, пожалуй, главное качество Михаила Анатольевича, – считает Виктор. – 20 лет мы работаем вместе, и за это время Клыков ни разу никого не подвел.

Виталий Шабельский 10 лет назад начинал работать под руководством Клыкова машинистом, затем наставник помог ему подготовиться на должность начальника смены машинного зала.

– Михаил Анатольевич многому меня научил, – рассказывает Виталий. – Он всегда даст ответ на любой вопрос. Объяснит, подскажет, выручит. К его советам я всегда прислушиваюсь. Они мне помогают и сейчас.

Рабочее утро Михаила Клыкова всегда одинаково. Еще стоя на остановке в ожидании служебного автобуса, он прокручивает в голове новый день: какое оборудование в ремонте, какое – в работе… По прибытии на станцию принимает смену, заслушивает рапорт предыдущей вахты, знакомится с распоряжениями.

– Работать легко, потому что все здесь для меня родное! – говорит Михаил Анатольевич.

15 августа Михаилу Клыкову исполнилось 60 лет. По его собственному признанию, пришла пора задуматься о заслуженном отдыхе. Но он всегда останется на станции родным, ведь родная ГЭС – в надежных руках его учеников. Впрочем, и на пенсии Михаил Анатольевич не будет сидеть без дела. Планирует как можно больше времени уделять семье, особенно внукам, которых у него трое. Ну и конечно, любимым хобби – рыбалке, прогулкам по лесу.

Галина Шацкая

Коллективы РусГидро и Волжской ГЭС сердечно поздравляют Михаила Анатольевича Клыкова с юбилеем, желают крепкого здоровья, семейного счастья и успехов во всех начинаниях.

Ежемесячное корпоративное издание РусГидро | Учредитель: ПАО «РусГидро» | Издается с сентября 2006 года | Лицензия Агентства печати и информации №1345 от 08.07.2008 | Адрес редакции: 127006, Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 7
Телефон: 8 (495) 640-08-38, 640-08-39 | Электронная почта: press@rushydro.ru | Телефон департамента по связям с общественностью: 8 (495) 225-32-32 | Главный редактор: **Е. Г. Вишнякова** | Тираж: 7000 экз. | Номер подписан в печать 27.08.2015 |
Типография: ПК «Экстра М», 143400, МО, Красногорский район, п/о «Красногорск-5», а/м «Балтия», 23-й км, полиграфический комплекс, телефон: +7 (495) 785-72-30 | Распространяется бесплатно