КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ОАО «РУСГИДРО» №06/ИЮНЬ 2011

ВЕСТНИК РУСГИДРО

Система в «глухой» защите · *Технологии, реализуемые на АЭС «Куданкулам», применимы в приливной и гидроэнергетике* 6

Двойная переработка · *Строится первый в России геотермальный бинарный энергоблок* 7

Деловой разговор 3

Сергей Абрашин: «Главная задача службы безопасности – сохранение жизни и здоровья наших сотрудников»

РусГидро совершенствует комплексную систему безопасности



Сезонный фактор 5

Учет и контроль каждой капли

На гидростанциях РусГидро завершается половодье



Спецрепортаж 10

А где тут Богучаны?

Богучанская ГЭС станет самой современной среди крупных российских гидростанций



Фоторепортаж 11

Предпусковой период

В 2012 году должно завершиться строительство первой очереди Усть-Среднеканской ГЭС



Ежемесячное корпоративное издание РусГидро
Издается с сентября 2006 года
Лицензия Агентства печати и информации №1345 от 08.07.08
Тираж 7000 экз.
Номер подписан в печать 17.06.2011
Телефон редакции:
8 (495) 258-20-48, 258-20-49
Электронная почта: work@dezigan.ru
Телефон департамента по связям с общественностью: 8 (495) 225-32-32
Главный редактор: **Вишнякова Е.Г.**

Обратная связь

В РусГидро обсудили стратегию развития с руководителями филиалов

В Подмосковье 10 июня состоялась встреча директоров филиалов с руководством РусГидро. На повестке дня было множество актуальных вопросов: программы комплексной модернизации и развития IT-инфраструктуры; создание ремонтно-сервисной компании и организация работы с персоналом. Но главной, конечно, была тема обеспечения высокого уровня надежности и безопасности гидроэнергетических объектов.



Глава РусГидро Евгений Дод открыл совещание руководителей филиалов компании.

– Драматические события на Саяно-Шушенской ГЭС стали для компании и всей отрасли тяжелым уроком, – сказал Председатель Правления ОАО «РусГидро» Евгений Дод. – В этом году начался второй этап восстановления станции. До 2014 года нам предстоит установить 10 абсолютно новых гидроагрегатов, при этом четыре машины, введенные в эксплуатацию в прошлом году, также заменят новыми. В итоге Саяно-Шушенская ГЭС будет полностью оснащена абсолютно новым и современным оборудованием, соответствующим всем требованиям надежности и безопасности.

Обсуждался и самый масштабный проект компании – программа комплексной модернизации.

Масштабы планируемого обновления производства колоссальные. Основная часть средств будет потрачена на обновление станций Волжско-Камского каскада и Загорскую ГАЭС. О том, сколько предстоит сделать, лучше всего скажут цифры. До 2025 года предстоит заменить 140 турбин – это 50% от общего парка турбин компании, 114 (40%) генераторов, 173 (60%) трансформаторов, 349 высоковольтных выключателя, более 7000 единиц оборудования вторичной коммуникации и свыше 3000 единиц вспомогательного оборудования.

Для того чтобы реализация этой программы шла наиболее эффективно, потребуется также объединение ремонтных ДЗО РусГидро в Ремонтно-сервисную компанию, которую сформируют уже в следующем году.

Продолжение на 2-й полосе

Успешное сотрудничество

Глава РусГидро Евгений Дод выступил на Глобальном энергетическом саммите

В рамках прошедшего в Нью-Йорке Глобального энергетического саммита, проводимого e8 совместно с ООН, ОАО «РусГидро» подписало двустороннее соглашение о сотрудничестве с крупнейшей генерирующей компанией Канады HYDRO-QUEBEC. Целью соглашения является рассмотрение возможностей обмена опытом и технологиями. Компании выразили желание проработать совместные проекты в области генерации электрической энергии включая технологии снижение влияния кавитации, оценки состояния турбин и мониторинга плотин.

Основная тема саммита – «Укрепление государственно-частного партнерства (ГЧП) для ускорения внедрения электрических технологий» – была разделена на несколько сессий и докладов. Председатель Правления РусГидро Евгений Дод выступил во время второй сессии по теме «Лучшие практики по успешному внедрению ГЧП. Условия для достижения успеха».

Немалое время участники саммита отвели проблематике инновационного развития. По словам директора по инновациям и ВИЭ ОАО «РусГидро» Михаила Козлова, участники обсуждения подчеркнули, что необходимо искать новые пути развития, уделять большую роль новым разработкам – это ключ к решению многих задач, стоящих перед глобальной энергетикой, и возможность не упустить лидерства.

Надо заметить, что РусГидро – единственная компания, которая представляет Россию в Международном партнерстве по устойчивой электроэнергетике – так в этом году было переименовано e8. Как рассказал Михаил Козлов, причина переименования в том, что организация расширяется. В прошлом году в нее вошли Китай и Бразилия, в этом – Мексика и ЮАР. Теперь ассоциация включает в себя 12 крупнейших энергокомпаний мира, которые представляют 10 стран.

– Основной темой дискуссии на Совете директоров организации стала стратегия развития энергетики на международном уровне, – говорит Михаил Козлов. – Неудивительно, что пристальное внимание уделялось атомной отрасли. Итогом обсуждения стало сформулированное и подписанное в течение часа коммюнике, излагающее общую позицию 12 президентов компаний по отношению к атомной энергетике. Такая оперативность говорит о важности документа: обычно требуется значительно больше времени на согласование и подписание подобных соглашений. Аналогичные коммюнике были сформулированы о ГЧП и поддержке электромобилей – это еще одно из важных направлений, которые развивают крупные мировые энергокомпании.

В ходе заседания Совета директоров председательство было официально передано компании RWE (Германия) и ее президенту – доктору Юргену Гроссману. Весь следующий год деятельность Международного партнерства по устойчивой электроэнергетике будет вестись под руководством компании RWE.

Иван Кузнецов

Справка «ВР»

Международное партнерство по устойчивой электроэнергетике (до 2011 года – e8) – международная организация, основанная в 1991 году и объединяющая крупнейшие электроэнергетические компании мира. РусГидро вступило в это сообщество в 2008 году, представители компании участвуют в работе всех комитетов организации.

Основные задачи: выработка общей политики устойчивого развития электроэнергетики; организация масштабных дебатов по вопросам охраны окружающей среды и проблем изменения климата, глобализации, социальной политики; обмен опытом в области производства и использования электроэнергии; развитие электроэнергетических рынков и ВИЭ; оказание помощи развивающимся странам.

Обратная связь

В РусГидро прошло рабочее совещание с руководителями филиалов



Во время совещания руководители филиалов обсудили много актуальных проблем, касающихся политики техперевооружения.



Доклад главного технического инспектора РусГидро Валентина Стафиевского был посвящен актуальному состоянию и проблемам обеспечения безопасности функционирования компании.

Ее филиалы и участки будут расположены во всех регионах присутствия генерирующих объектов

Еще одна важная тема, которую обсуждали на совещании, – подготовка кадров. Как известно, сегодня энергетическая отрасль испытывает серьезный кадровый голод. Поэтому формированию кадрового резерва РусГидро уделяет самое серьезное внимание. Для обеспечения резерва молодых специалистов в компании разработана инновационная Концепция опережающего развития кадрового потенциала «От Новой школы к рабочему месту», которая будет реализована во всех регионах, где располагаются объекты РусГидро.

Сегодня персонал компании имеет широкие возможности для повышения квалификации: Корпоративный университет гидроэнергетики включает в себя три учебных центра: в Москве, Волжском и Черемушках. В прошлом году повысить квалификацию в них смогли 2662 сотрудника. До 2013 года в компании появятся учебно-производственные информационные центры (УИЦ) на Новосибирской, Бурейской, Ирганайской, Загорской ГАЭС, в Дагестанском, Карачаево-Черкесском, Кабардино-Балкарском, Северо-Осетинском филиалах. В рамках развития сети УИЦ РусГидро будет реализован проект «Инновационные технологии подготовки».

Оксана Танхилевич

Комментарий



Заместитель Председателя правления – Главный инженер Рахметулла Альжанов:

– В конце июня состоится годовое собрание акционеров (ГОСА) в Красноярске, поэтому совещание с директорами филиалов и ДЗО очень нужное и своевременное. Мы обсудили много актуальных проблем, наметили ближайшие задачи, касающиеся политики техперевооружения в целом и программы комплексной модернизации в частности.

Руководители филиалов высказали много интересных и полезных предложений, думаю, что к ГОСА мы получим полную картину по филиалам касательно техперевооружения.

Площадка для обмена опытом

Международная комиссия по большим плотинам признала гидроэнергетику наиболее безопасным источником энергии

Тема безопасности плотин стала основной во время проведения 79-го собрания Международной комиссии по большим плотинам (ICOLD), проходившей с 29 мая по 3 июня в Люцерне. Эта тема волнует сейчас все мировое сообщество после трагедии, происшедшей в Японии на АЭС «Фукусима». Ей было посвящено отдельное выступление в рамках пленарного заседания.



Пленарное заседание 79-го собрания Международной Комиссии по большим плотинам.

– Чрезвычайно интересным оказался доклад Н. Мацумото, посвященный влиянию землятрясения 11 марта 2011 года в Японии на состояние японских плотин: была пробита брешь в теле 18,5-метровой земляной плотины Фудзинума-ике, расположенной в префектуре Фукусима в 240 км от эпицентра, – рассказывает начальник управления научно-технической информации Департамента перспективного развития ОАО «РусГидро» Александр Григорьев. – В результате обследований остальных 399 плотин высотой свыше 15 м сразу после землетрясения были выявлены повреждения малой и средней степени еще на 48, остальные практически не пострадали, то есть являются безопасными.

Учитывая последствия аварии на «Фукусиме», Президентский совет ICOLD принял решение подготовить обращение в ООН о принятии в странах-участницах курса на приоритетное развитие гидроэнергетики как наиболее экономичного, безопасного и экологически чистого источника энергии.

ICOLD – традиционное мероприятие, для участия в котором со всего мира съезжаются представители крупнейших гидроэнергетических компаний, специалисты ГЭС, проектировщики, ученые и экологи. Деятельность комиссии формируется на нескольких площадках, таких как: пленарное заседание, заседание комитетов и технический тур. На пленарном заседании прозвучало 26 докладов, подводились отраслевые итоги за прошедший год и были обозначены перспективные направления деятельности на будущий. Делегация РусГидро в этом году была представлена очень широко – в нее вошли сотрудники компании и всех научно-исследовательских институтов холдинга.

– РусГидро является одной из крупнейших в мире компаний, всегда стремится к внедрению на своих объектах передового мирового опыта и современных технологий – как технических, так и экологических, – считает начальник департамента технической и экологической политики РусГидро Павел Попов. – Поэтому участие в таком мероприятии очень важно для нас.

Что касается заседания технических комитетов в рамках собрания, то они представляют собой углубленное изучение отдельных вопросов, находящихся в компетенции комитета. Ежегодно по итогам работы издаются интереснейшие бюллетени, где обобщен опыт многих стран.

– На заседании технического комитета «Плотины для выработки электроэнергии», в котором мне довелось участвовать, обсуждался широкий перечень вопросов, посвященный главный образом формированию бюллетеня комитета, подводящего итоги многолетней работы, – рассказывает Павел Попов. – В издании планируется раскрыть значимость плотин гидроэнергетического назначения для всего человечества и представить всесторонний анализ результатов их применения по всему миру.

Завершал собрание Комиссии чрезвычайно интересный технический тур, который организовали хозяева мероприятия. Участники посетили крупнейшие ГЭС Швейцарии и северной Италии.

Иван Кузнецов

Справка «ВР»

Российская Федерация состоит в ICOLD с 1932 года. Всего организация насчитывает 92 страны-участницы. Российский национальный комитет по большим плотинам (РНК БП) возглавляет Первый заместитель руководителя фракции «Единая Россия» в Госдуме Владимир Пехтин. Первый заместитель Председателя РНК – Расим Хазиахметов, заместители Председателя – Евгений Беллендир, Сергей Воскресенский, Геннадий Лапин, Семен Лащенов, Юлий Шполянский. ОАО «РусГидро» и представители научно-исследовательских институтов участвуют в работе нескольких технических комитетов Международной комиссии по большим плотинам.

Тройной эффект

Приняты важные решения и области разработки национальных стандартов по ВИЭ

Россия занимает первое место в мире по объему ветроресурсов, второе -- по гидроресурсам, одну из ведущих позиций по потенциалу приливной энергетики и имеет серьезный потенциал биотоплива. Задачу интенсивного роста применения ВИЭ в нашей стране четко определяет Постановление Правительства РФ «Основные направления развития энергоэффективности на основе развития возобновляемых источников энергии». Однако для развития ВИЭ необходимы государственные и корпоративные стандарты, на основе которых будут сформированы соответствующие технические регламенты.

По инициативе РусГидро, являющегося оператором основных проектов по возобновляемой оэнергетике, в прошлом году Ростехрегулирование издало приказ об образовании технического комитета «Процессы, оборудование и энергетические системы на основе возобновляемых источников энергии». В его состав вошли подкомитеты по гидро-, ветро-, солнечной, приливной и геотермальной энергетике. Недавно в Москве состоялось очередное заседание техкомитета, на котором было принято решение о создании еще одного подкомитета – «Биоэнергетика». В совещании приняли участие представители РусГидро, Федерального центра развития биоэнергетики, Ассоциации РАН «Биологическая, экологическая и продовольственная безопасность», Московского государственного университета леса.

– Решение о создании подкомитета по биоэнергетике очень важное, – пояснила ответственный секретарь технического комитета, заместитель директора НПЦ малой энергетики ОАО «НИИЭС» Лариса Варигина. – У нас в стране огромные запасы биоотходов различных производств: сельского хозяйства, лесной промышленности, мебельного производства. Много топляка находится в водоемах и руслах рек. А значит, развитие биоэнергетики весьма актуально, в том числе и для гидрогенерирующей компании, поскольку очистка водохранилищ энергетических гидроузлов, которая сейчас финансируется из бюджета по остаточному принципу, может стать прибыльным делом и привлечь бизнес к решению этой серьезной проблемы.

– При этом мы бы получили сразу тройной эффект, – говорит Лариса Варигина. –Экологический – очищаются водохранилища и русла рек, технологический – снижаются риски нанесения повреждений гидротехническим сооружениям, экономический – ведь затраты на получение биотоплива из топляка сравнительно малы, плюс дополнительная электроэнергия, плюс зола, получаемая в процессе сжигания топлива, которая сама по себе является ценным удобрением. И все это при весьма небольших вложениях.

За время работы технического комитета по стандартизации проделана серьезная работа. В 2010 году было подготовлено девять проектов первых редакций по гидро-, ветро-, геотермальной энергетике и дизельным электростанциям, входящим в состав многофункциональных энергокомплексов, три проекта окончательных редакций стандартов по ветростанциям. В настоящее время началась подготовка к разработке 33 первых редакций по всем направлениям ВИЭ.

Иван Кузнецов

Сергей Абрашин: «Главная задача службы безопасности – сохранение жизни и здоровья наших сотрудников»

РусГидро совершенствует комплексную систему безопасности

О том, какова сегодня концепция безопасности компании, для чего это делается и о многом другом рассказывает в интервью «Вестнику РусГидро» член Правления компании, курирующий Блок экономической безопасности, Сергей Абрашин.



Сергей Абрашин считает, что удалось собрать команду профессионалов, эффективная деятельность которых позволила достигнуть положительных результатов.

– Сергей Николаевич, безопасность эксплуатируемых станций – одна из приоритетных задач компании, включающая в себя множество аспектов. Какие из них вы считаете наиболее важными и почему?

– Как показывает практика, одним из наиболее важных аспектов на сегодняшний день является антитеррористическая защищенность станций. События 2010 года лишь обострили необходимость комплексного подхода к решению данной задачи и значительно ускорили процесс построения в филиалах общества так называемой комплексной системы безопасности (КСБ), призванной защищать наши станции не только от террористических актов, но и от других внешних воздействий.

– А что имеется в виду под внешними воздействиями кроме террористических актов?

– К внешним воздействиям можно отнести достаточно широкий спектр угрозообразующих факторов, включающих в себя: рост «интеллектуального» уровня терроризма пропорционально темпам развития науки и техники, различного рода мошеннические действия извне, направленные на нанесение экономического ущерба компании, техногенные аварии, стихийные бедствия и тому подобные события. С некоторыми из них мы сталкиваемся впервые.

– С какими именно?

– Активное развитие информационных технологий повлекло за собой появление так называемых хакеров, целью которых является организация и проведение компьютерных атак на корпоративные сети компаний. Деятельность подобного рода лиц нам уже приходилось испытывать на себе.

– Скажите, пожалуйста, какой, на ваш взгляд, основной урок вынесла компания из событий прошлого года? Насколько серьезно была пересмотрена политика безопасности?

– Нам пришлось переосмыслить некоторые моменты в системе безопасности. Как я уже говорил, мы начали ускоренными темпами создавать в филиалах компании КСБ. При этом к таким системам предъявляется всего одно существенное требование – они должны быть эффективны относительно стоящих перед ними задач. Для построения таких систем, направленных в первую очередь на обеспечение безопасности наших сотрудников, сохранение их жизни и здоровья, руководством

Из-за событий прошлого года компания переосмыслила некоторые моменты в системе безопасности

ОАО «РусГидро» были выделены значительные денежные средства, решен вопрос об увеличении штата Блока безопасности.

На сегодняшний день, на мой взгляд, нам удалось собрать команду, состоящую из опытных профессионалов, эффективная деятельность которых, несмотря на внушительный объем задач, позволила достигнуть определенных положительных результатов.

– Какие события чаще всего случаются на ГЭС, требующие внимания вашей службы? Можно их как-то классифицировать с точки зрения статистики?

– Не могу не отметить, что для более эффективного сбора и обработки информации о различных событиях, происходящих на ГЭС, в Блоке экономической безопасности и режима был создан Центр мониторинга состояния защищенности и функционирования объектов. Одной из задач данного центра является получение, систематизация и последующее доведение до заинтересованных работников исполнительного аппарата различного рода оперативно значимой информации по линиям их деятельности.

К событиям, требующим внимания нашей службы, можно отнести всевозможные правонарушения, совершаемые как работниками различных подрядных организаций, так и непосредственно работниками станций.

– А происходили какие-то курьезные случаи?

– Вспоминается недавний случай, когда на одной из станций, не буду называть какой, сотрудники компетентных органов решили провести внезапную проверку алгоритма действий службы безопасности при проникновении на охраняемую зону ГЭС. При этом в качестве лазутчика выступил один из сотрудников проверяющей структуры. Несмотря на то что служба безопасности о проводимом учении предупреждена не была, «нарушитель» был обнаружен и задержан. При этом задержание произошло так быстро и неожиданно, что сотрудник спецслужб даже не успел предъявить лежащее у него в кармане служебное удостоверение. О том, что он имеет отношение к компетентным органам, сотрудники службы безопасности позже узнали от прибывшего на станцию наряда милиции.

– Ежегодно на всех станциях компании проходят учения, в которых принимают участие не только гидроэнергетики, но и пожарные, МЧС, полиция. Как вы оцениваете их эффективность? Повысилась ли, по вашему мнению, подготовка гидроэнергетиков к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера?

– В учениях такого масштаба участвуют службы, которые будут взаимодействовать между собой при возникновении реальных чрезвычайных ситуаций и техногенных катастроф. В ходе учений мы моделируем различные варианты действий в зависимости от поставленных целей. При этом порядок взаимодействия с органами МВД, ФСБ, МЧС и другими структурами отрабатывается нами на каждом этапе. Поэтому чем больше проходит учений, тем слаженнее и быстрее, а главное эффективнее, будет осуществляться взаимодействие. Благодаря учениям повысился уровень подготовки наших сотрудников к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера. На мой взгляд, персонал компании стал более дисциплинированным. Например, когда подается сигнал учебной тревоги, то все встают и организованно покидают помещение согласно установленным правилам. И не бывает такого, чтобы кто-то сказал: «Я понимаю, что тревога все равно учебная, так что я останусь и буду продолжать работать». Это позволяет надеется на то, что в случае возникновения реальных угроз приобретенные в ходе учений навыки помогут избежать человеческих жертв.

– В некоторых филиалах Северного Кавказа действуют кинологические службы. Распространится ли опыт наших коллег на другие ГЭС? Насколько эффективна такая служба, и где, кроме Северного Кавказа, было бы целесообразно ее организовать?

– Действительно, в связи с усилением угрозы проведения террористических актов в некоторых северокавказских филиалах, нами было принято решение о создании там постоянно действующих подразделений кинологической службы, эффективность которых трудно переоценить. Чутье собак не заменит ни один из имеющихся на вооружении приборов, поэтому именно они способны быстро предотвратить незаконные проникновения нарушителей и точно определить местонахождение посторонних предметов на территории охраняемого объекта.

Учитывая, что в филиалах, расположенных в других регионах России, проблема терроризма так остро не стоит, создавать там кинологические службы смысла нет – эффективность ее будет минимальна.

– Как «главный по безопасности» компании поддерживает физическую форму? Каким спортом занимаетесь?

– Спорт всегда играл важную роль в моей жизни. В молодости занимался боксом, играл в футбол, волейбол. Сейчас времени на спорт остается совсем мало, но, несмотря на это, свою физическую форму стараюсь поддерживать.

Беседу вела Александра Шеина



Во время учений порядок взаимодействия с органами МВД, ФСБ, МЧС и другими структурами отрабатывается на каждом этапе.

Коротко

На Нижегородской ГЭС выведен в плановый капитальный ремонт гидроагрегат №8. Кроме типового перечня работ по ремонту всех узлов и вспомогательных систем генератора, будет модернизирована система регулирования – заменены колонки гидравлического регулятора. В результате повысится надежность узла, более эффективным станет регулирование частоты и мощности. Завершить ремонт планируется в начале октября этого года. Все остальные гидроагрегаты станции пройдут текущие ремонты в рамках подготовки к осенне-зимнему максимуму нагрузок.

– Годовой график ремонтов основного и вспомогательного оборудования согласован с ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы», и его реализация не помешает гидростанции выполнять задачу регулирования стока реки и выработки энергии, – отметил главный инженер станции Юрий Партола.

Более трети запланированных на ремонтную кампанию-2011 финансовых вложений, а это 44 млн рублей, будет направлено на техническое обслуживание и текущие ремонты гидротехнических сооружений: земляных плотин, магистрального канала, бетонных сооружений. Работы носят сезонный характер и завершатся до наступления холодов.

В сентябре закончится и замена трансформаторов собственных нужд гидростанции, необходимых для бесперебойного снабжения электроэнергией комплекса технологического оборудования. Реконструкция системы оперативного постоянного тока завершится в следующем году.

На Зейской ГЭС продолжается капитальный ремонт гидроагрегата №5 установленной мощностью 225 МВт. Работы начаты 31 января и завершатся 9 декабря. Сейчас машина разобрана, специалисты станции и подрядных организаций продолжают ремонт рабочего колеса и аварийно-ремонтного затвора. С 6 по 9 июня прошли водолазные работы, в ходе которых была отремонтирована система технического водоснабжения гидроагрегата и демонтирована сороудерживающая решетка.

5 июня завершился расширенный текущий ремонт гидроагрегата №3 мощностью 215 МВт, в ходе которого отремонтирована камера рабочего колеса и заменены трубопроводы системы регулирования лопастями рабочего колеса. Специалисты подрядной организации вели контроль состояния паяных соединений лобовых частей обмотки статора генератора для предотвращения повреждений и отказов в работе оборудования. Одновременно проводились натурные испытания, в ходе которых измерялся расход воды в проточной части машины при различных режимах несения нагрузки. Их цель – уточнить энергетические характеристики гидроагрегата.

Первый в истории

Завершился капремонт четвертого агрегата Бурейской ГЭС

Промышленная эксплуатация Бурейской ГЭС началась в 2003 году, когда был введен в работу ее первый энергоблок. И вот наступило время капитального ремонта оборудования. Первым на монтажную площадку отправили ГА №4.

Напомним: первый и второй гидроагрегаты станции были смонтированы с временными рабочими колесами, а третья машина – с экспериментально-штатным. Поэтому все они в свое время прошли стадию расширенного текущего ремонта с полной ревизией узлов и механизмов.

Четвертый энергоблок эксплуатируется с 2005 года. За этот период он выработал почти 3 млрд кВт·ч электроэнергии. Во время капремонта, длившегося 45 суток, проведена полная ревизия гидроагрегата со снятием крестовины, выемкой ротора, ремонтом подпятника и подшипников, полным перемонтажом системы термоконтроля.

Прекрасную организацию работ продемонстрировало ОАО «РЭМИК» – дочернее общество РусГидро, выигравшее конкурс на проведение ремонта. До сих пор эта компания ремонтировала только оборудование Зейской ГЭС, на которой установлены поворотно-лопастные гидротурбины.

Одновременно на агрегате отрабатывалось два-три направления, что позволило провести ремонт в сжатые сроки, хотя плановый объем работ был скорректирован с увеличением. Обнаружен дефект одного из полюсов статора, в результате его пришлось заменить. Такие дефекты



Во время капремонта четвертой машины была проведена ее полная ревизия.

могли привести к аварийным остановам гидроагрегата и, соответственно, большим материальным потерям. Однако выявить их можно только при полной ревизии гидроагрегата с выемкой статора, что и было сделано работниками ОАО «РЭМИК».

И вот ремонт позади. Вибродиагностика, проведенная специалистами службы мониторинга оборудования и гидротехнических сооружений Бурейской ГЭС, показала значительное снижение вибрационных показателей. Затем отличное качество ремонта подтвердили и сотрудники ЛМЗ. Они провели на Бурейской ГЭС комплекс натурных гидромеханических испытаний, чтобы проверить надежность и безопасность агрегатов при различных режимах эксплуатации, уточнить их характеристики и возможности расширения разрешенной зоны работы. Испытания заводчан, которым они подвергли четвертый гидроагрегат сразу после капремонта, показали: эксплуатационная зона может быть расширена на 50–60 МВт.



Слаженная работа специалистов вновь созданного Бурейского участка ОАО «РЭМИК» и зейских бригад дала прекрасные результаты: ремонт проведен в сжатые сроки.

– На сегодня это лучшая машина Бурейской ГЭС, – сказал руководитель группы испытателей ЛМЗ Виктор Арм, пожимая руку начальнику Бурейского участка ОАО «РЭМИК» Олегу Малышеву. (К слову, такой прекрасный результат стал возможен благодаря слаженной работе Бурейского участка ОАО «РЭМИК» с двумя зейскими бригадами).

В соответствии с правилами технической эксплуатации капремонты гидроагрегатов проводятся с периодичностью пять-семь лет. Таким образом, эксплуатационники Бурейской ГЭС вышли на штатный шестилетний цикл капремонтов, когда ежегодно поочередно в ремонт будет выводиться один из шести агрегатов станции.

Ирина Коренюк

Миллиарды на ремонт

Модернизация Саратовской ГЭС продолжается

В этом году финансирование ремонтной кампании Саратовской ГЭС станет рекордным и составит 2,726 млрд рублей. В перечне основных работ – комплексная реконструкция энергоблока №4, модернизация гидроагрегата №16, а также продолжение работ по замене двух горизонтально-капсульных гидроагрегатов и реконструкции зоны переменного уровня.

Вывод энергоблока №4 и начало демонтажа оборудования запланированы на 15 июля. Устаревшее электрооборудование заменят усовершенствованным, отвечающим современным требованиям безопасности и надежности. Это будет третий по счету модернизированный энергоблок на гидростанции.

В ходе реконструкции высоковольтный маслонаполненный силовой кабель заменят огнестойким, влагозащищенным, более экологичным и долговечным и, что немаловажно, компактным и удобным в обслуживании. Он изготовлен по зарубежной технологии из сшитого полиэтилена. На новом энергоблоке также установят систему мониторинга, которая позволит точнее отслеживать параметры оборудования блока в процессе эксплуатации. Трансформаторы и элегазовые выключатели производства ABB – именно этот шведский электротехнический концерн поставляет оборудование для модернизации энергоблоков – изготовят с учетом особенностей Саратовской ГЭС. У нового трансформатора эффективная воздушная система охлаждения, а герметичная конструкция исключает протечки трансформаторного масла. Он экономичнее в эксплуатации, поскольку требует минимального технического обслуживания без проведения капитальных ремонтов в течение 30 лет.

Помимо плановых текущих ремонтов гидроагрегатов №1 и №2, с 15 июня 2011 года до 15 апреля 2012 года планируется модернизация гидроагрегата №16. За это время специалисты станции и подрядных организаций проведут работы по возобновлению гидрогенератора с заменой активного железа статора и его обмотки, изолируют катушки полюсов ротора, несущих узлов подпятника. Узлы гидротурбины модернизируют в заводских условиях. Это будет уже 18-й по счету обновленный вертикальный агрегат из 22 станционных.

Также на ГЭС продолжится замена двух горизонтально-капсульных агрегатов и реконструкция бетонных конструкций зоны перемененного уровня – самые крупные инвестиционные проекты станции.

Ирина Егорова

Все системы в норме

На Сенгилеевской ГЭС введен в работу гидроагрегат №2

На Каскаде Кубанских ГЭС, где началась реализация масштабной программы модернизации станций, после планового капитального ремонта введен в работу гидроагрегат №2 Сенгилеевской ГЭС мощностью 6 МВт. Это был первый плановый капремонт машины после реконструкции, прошед шей в 2006 году.

За полтора месяца специалисты невинномысского участка ОАО «Турборемонт-ВКК» отремонтировали лопасти рабочего колеса турбины, электрическую и механическую части генератора, систему торможения, регулирования гидроагрегата, маслонапорную установку, воздухоохладители генератора, систему технического водоснабжения и пожаротушения, отрегулировали турбинный подшипник и направляющий аппарат, восстановили люк отсасывающей трубы.

В этом году на каскаде будет выполнен типовой капитальный ремонт семи гидроагрегатов на семи ГЭС, кабельных линий, механического оборудования подъемно-транспортных механизмов, воздушных выключателей, трансформаторов, затворов, решеток, а также ремонт зданий и гидротехнических сооружений.

Карина Такмакова



Плановый капитальный ремонт гидроагрегата №2 был первым после его реконструкции, прошедшей в 2006 году.

Учет и контроль каждой капли

На гидростанциях РусГидро завершается половодье

Половодье этого года в Европейской части России из ожидаемого многоводного превратилось в маловодное: притоки оказались ниже среднемноголетних значений. В Сибири прогноз по притоку был на уровне среднемноголетнего, а на станциях Северного Кавказа сохраняется стабильная гидрологическая обстановка.



На реках Северной Осетии приточность только в начале месяца приблизилась к среднемноголетним показателям. Из-за этого Головная Зарамагская ГЭС лишь 20 часов в сутки работает на максимальной мощности.

Волга и Кама

Половодье на Волге и Каме завершилось. В марте, по оценкам метеорологов, запасы воды в снежном покрове бассейна Волги превышали норму в 1,25–1,7 раза. Предполагалось, что во II квартале приток составит 158–188 км³. В столь сложной ситуации принимались все возможные меры для того, чтобы сохранить водные ресурсы и обеспечить надежное водоснабжение потребителей. Оперативно отслеживалась гидрологическая ситуация. Гидрометцентр России дважды корректировал прогноз притока в сторону уменьшения, соответственно, были снижены объемы попусков в Нижнюю Волгу. По последнему уточнению, приток должен был составить 134–154 км³, а фактически – не превысил 134 км³ при среднемноголетней величине 161 км³.

– В начале июня положение улучшилось: запасы воды даже выше, чем в 2010 году, – говорит начальник Управления режимами РусГидро Олег Канарейкин. – Если действующий сейчас режим будет сохранен, то наполнение водохранилищ ВКК будет выше, чем в прошлом году.

По мнению гидролога Жигулевской ГЭС Ольги Китюковой, гидрологическую ситуацию можно охарактеризовать как стабильную. Боковой приток воды в водохранилище составляет 1110 м³/с, общий – 6770 м³/с, уровень верхнего бьефа станции постепенно растет и на 8 июня составил 51,58 м (НПУ – 53,0 м).

Сибирь и Дальний Восток

С начала месяца уровень воды в Саяно-Шушенском водохранилище повысился на 7,84 м – до отметки 516,13 м. Максимальный приток – 5200 м³/с – наблюдался 4 июня. На период с 9 по 23 июня Росводресурсы установили следующий режим работы станции: при среднесуточном притоке воды в Саяно-Шушенское водохранилище до 4500 м³/с сбросные расходы должны составлять 1050–1500 м³/с, при более высоком притоке расходы увеличатся до 2000 м³/с.

Пропуск половодья на Саяно-Шушенской ГЭС проходит штатно. Водный режим Саяно-Шушенской ГЭС



Для сохранения водных ресурсов в водохранилищах ВКК оперативно отслеживалась гидрологическая ситуация, Гидрометцентр своевременно корректировал прогнозы в сторону уменьшения, а объемы попусков в Нижнюю Волгу были снижены.

определяется условиями безопасного состояния плотины. Специалисты станции выполняют все необходимые мероприятия по контролю уровней притока, регулированию расходов воды в нижний бьеф и обеспечению нормального функционирования гидротехнических сооружений.

На Новосибирской ГЭС половодье завершается. Средний уровень воды в Новосибирском водохранилище на 7 июня сохраняется на отметке 113,62 м (НПУ – 113,5 м), сбросные расходы через гидроузел – 2420 м³/с. Холостые сбросы прекращены.

В районе строительства Богучанской ГЭС снят режим повышенного контроля за уровнем воды в Ангаре, паводок завершился. Гидротехнические сооружения и плотина строящейся станции находятся в исправном состоянии. И хотя предварительные прогнозы предполагали значительный объем паводка – запасы воды в снежном покрове оценивались в 95–145% при более плавном росте температур, тем не менее, уровень воды в Ангаре не превысил нормативных значений, заторов льда и подтоплений не было. Второй волны паводка метеорологи не прогнозируют: сток Ангары выше по течению регулируют три ГЭС Ангарского каскада – Иркутская, Братская и Усть-Илимская. Маловероятны в июне и ливневые дожди, которые могли бы резко увеличить приток.

К створу Зейской ГЭС приток во II квартале, по уточненному прогнозу, ожидается в объеме 1100 м³/с, что близко к среднемноголетней величине. С 29 мая для Зейского гидроузла на основании решения Амурского бассейнового водного управления установлен режим сработки водохранилища со средним сбросным расходом воды 750±100 м³/с.

– Станция работает в штатном режиме, – сказал главный инженер Зейской ГЭС Алексей Панчуков. – Готовность гидротехнических сооружений к пропуску паводка подтверждена актом комиссии Ростехнадзора.

Северный Кавказ

На ГЭС Северного Кавказа гидрологическая обстановка стабильная. Приток воды во II квартале на всех основных реках региона ожидается близким к норме.

В начале июня температура воздуха в горной части Дагестана повысилась, в бассейне реки Сулак начались дожди, и гидроэнергетики Дагестанского филиала констатировали начало паводкового периода.

К началу месяца приток реки Сулак, крупнейшей водной артерии Дагестана, достиг 500–520 м³/с, что соответствует среднемноголетним значениям. Пик паводка пришелся на вторую декаду июня.

– Режим работы ГЭС филиала позволяет обеспечить попуск воды в пределах 230–245 м³/с, – говорит первый заместитель директора – главный инженер Дагестанского филиала Мухтарпаша Саидов. – Остальная вода будет накапливаться в Ирганайском и Чиркейском водохранилищах, чтобы обеспечить запас водных ресурсов на осенне-зимний период и устойчивое водоснабжение потребителей.

Уровень Чиркейского водохранилища в начале месяца составлял 332,7 м при НПУ 355,0 м. Приток к створу Гунибской ГЭС, расположенной на реке Каракойсу, – 78 м³/с. Для сохранения резервной емкости в водохранилищах Гунибской и Гергебильской ГЭС в штатном режиме осуществляются холостые сбросы воды в объеме 30–35 м³/с.

Первоначальные прогнозы о повышенном содержании воды в снеге – на 25–40% – в бассейне реки Аварское Койсу не подтвердились фактическим притоком. Но в последней декаде мая из-за частых и обильных дождей в горах Росводресурсы скорректировали работу Ирганайской ГЭС в период паводка. До 31 мая станция осуществляла холостые сбросы, чтобы создать резервную емкость в водохранилище.

В Северной Осетии всю первую половину июня почти каждый день идут ливневые дожди, однако приточность рек Терек, Ардон и Гизельдон пониженная.

– Из-за запоздалой весны паводки на Тереке начались на месяц позже, – пояснил главный инженер Северо-Осетинского филиала Казбек Зангиев. – Совсем недавно приточность приблизилась к среднемноголетним показателям, поэтому только две станции филиала – Эзминская и Дзауджикауская – работают с полной нагрузкой. Головная Зарамагская ГЭС на реке Ардон на максимальной мощности (15 МВт) работает 20 часов в сутки, еще четыре часа – с нагрузкой 8 МВт. Старейшая ГЭС страны, Гизельдонская, вырабатывает электроэнергию на 50% от установленной мощности. При этом на ней, как и на Зарамагской ГЭС, пока не проводились холостые сбросы.

Станции Кубанского каскада в условиях средней водности работают в режиме повышенной подачи воды в Большой Ставропольский канал.

Татьяна Ганьжина, Ирина Жуйкова, Наталья Бородина, Патимат Хайбулаева, Вадим Тохсыров, Карина Такмакова

Фотофакт

Украшение «Дракона»

Второй год подряд в Перми представители предприятий, учреждений и организаций Орджоникидзевского района соревнуются в гребле на лодках класса «Дракон». Число участников в этот раз было весьма солидным – 42 команды, каждая из которых состоит из 10 гребцов и барабанщика.

Главная особенность этих гонок заключается не только в экзотическом виде лодки, но и в том, что гребцы должны подстраиваться под ритм барабана. При этом барабанщик, сидящий на корме судна, обязан учитывать скорость и направление ветра, силу волн, чтобы спортсменам было проще проходить дистанцию. Перед началом соревнований по древней китайской традиции в воду были брошены свертки с рисом, дабы задобрить «Дракона». Видимо, это помогло: соревнования начались под проливным дождем, но постепенно погода наладилась.

Специалисты Камской ГЭС и подрядных организаций участвовали в соревнованиях второй раз и выставили сразу две команды – смешанную и мужскую. Причем участники смешанной команды сели в такую лодку впервые, что и сказалось на результате. А вот мужской экипаж пришел к финишу 200-метровки с результатом 53 секунды, уступив профессионалам. И хотя в финал гидроэнергетикам выйти не удалось, никто особо не огорчился.

– Участие в этих соревнованиях было очень захватывающим, – говорит помощник руководителя Камской ГЭС Ольга Процкая. – Мы поддерживали друг друга и понимали, что от действий каждого зависит результат всей команды. Думаю, теперь мы сможем еще более успешно решать и служебные задачи.

Ксения Пунина



Система в «глухой» защите

Уникальные технологии, реализуемые на индийской АЭС «Куданкулам», применимы также в приливной и гидроэнергетике

Авария на АЭС «Фукусима» в Японии дала очередной толчок радиофобии, последний из которых произошел 25 лет назад в результате Чернобыльской катастрофы. Атомная энергетика во всем мире подвергается серьезному переосмыслению и глубокому анализу с точки зрения безопасности и воздействия на окружающую среду. Как показывает мировой опыт, безопасность АЭС во многом зависит от надежной работы системы охлаждения ее основного оборудования. При этом специалисты «Института Гидропроект» подчеркивают, что и сама система охлаждения нуждается в защите. Сегодня «Вестник РусГидро» рассказывает о том, какие мероприятия помогут избежать аварийных ситуаций в работе атомной станции «Куданкулам» в Индии.



Уникальный опыт работы на АЭС «Куданкулам» является очередным вкладом «Института Гидропроект» в развитие научно-проектного комплекса ОАО «РусГидро».

Двойная задача

Строящаяся АЭС «Куданкулам» расположена в южной оконечности полуострова Индостан, в районе Манарского залива, который считается биосферным заповедником, почти нетронутым хозяйственной деятельностью человека. С 1986 года на территории Манарского залива действует национальный парк.

Местная акватория особенно насыщена живыми организмами и продуктами их жизнедеятельности, попадание которых в систему охлаждения атомной станции может привести к непредсказуемым последствиям. Поэтому перед проектировщиками всего комплекса АЭС стояла двойная задача – не навредить экологии и в то же время обезопасить сам энергообъект от негативного влияния окружающей среды, от агрессивного воздействия морской воды, наносов и океанической биомассы на систему охлаждения станции.

«Институт Гидропроект» обеспечивает проектирование гидротехнической части всей системы охлаждения АЭС, которая является гармоничным комплексом взаимосвязанных сооружений, обеспечивающих забор воды из океана, подготовку и подачу ее на объекты атомной станции и сброс воды в Манарский залив.

– Объем забираемой воды на охлаждение составит примерно 80,8 м³/с на один блок, – сказал главный инженер проекта системы технического водоснабжения АЭС «Куданкулам» Руслан Шакиров. – А с учетом работы рыбозащитного сооружения объем забираемой воды составит 98,8 м³/с.

Перед проектировщиками стояла двойная задача – не навредить экологии и обезопасить АЭС от негативного влияния окружающей среды

Согласно техническому заданию система водоснабжения станции должна быть спроектирована таким образом, чтобы температура воды в точке сброса в море не превышала свою естественную температуру более чем на 7°С. Чтобы не навредить экологии региона и обезопасить станцию от негативного влияния самой окружающей среды, специалисты «Института Гидропроект» создали уникальное водозаборное сооружение, защищенное многочисленными патентами.

Океан песка

На бесперебойной работе системы охлаждения АЭС может негативно сказаться множество природных факторов, например, такое природное явление, как наносы – геологические образования, породы и пески, перенесенные силой ветра в воду и движущиеся по водоему. Чтобы в ветреную погоду наносы не попадали в водозаборные сооружения, специалисты института «оторвали» акваторию примерно на 200 м от берега и оградили ее специальной защитной дамбой обтекаемой формы. В результате между дамбой и берегом образовался транзитный вдольбереговой канал, который может свободно пропускать транспорт наносов, а обтекаемая форма дамбы не позволяет этим огромным песчаным массам скапливаться в непосредственной близости от водозабора.

На дне морском

Помимо наносов, воды Мирового океана беспрерывно переносят по его акватории множество водных организмов, продуктов их жизнедеятельности и других объектов природного происхождения, которые могут стать существенной помехой для нормальной безаварийной работы водозаборных сооружений. По прогнозам ученых, в наиболее неблагоприятный период общее количество биомассы, поступающей из Манарского залива в водозабор АЭС, может достигать почти 1,5 т на каждые 100 м³/с поступающей в водозабор воды. Попадание в водозабор такого количества биомассы неизбежно приведет к его остановке со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Обтекаемая форма дамбы и вдольбереговой канал решают и эту проблему, но были приняты и дополнительные меры защиты. Специалисты Гидропроекта спроектировали глубинный водоприемник, который позволяет забирать воду из придонных слоев моря. Он снижает вероятность затягивания в акваторию загрязнений, сосредоточенных у поверхности воды, а также обеспечивает поступление в систему охлаждения АЭС холодных донных вод.

Водная жизнь

Следующим этапом защитного комплекса стал рыбозащитный концентратор с вертикальной сепарацией. Было решено отойти от традиционно применяемых сеток, решеток и других фильтрующих элементов, которые, интенсивно обрастая, не справились бы с таким большим объемом органики. Его принципиально новая конструкция исключает прямой контакт рыб и частиц биомассы с крупноперфорированной защитно-водоприемной поверхностью. Для повышения рыбозащитной эффективности концентратор был дооборудован воздушно-пузырьковой завесой, позволяющей стимулировать вынос организмов в верхний рыбоотводящий тракт. Соединение его с морским вдольбереговым каналом позволяет вывести рыб и другие водные организмы в безопасную зону, оборудованную искусственными рифами в виде системы прибрежных тетраподов. С их помощью вокруг дамбы формируется благоприятная среда обитания, удерживающая рыб от миграций в опасную водозаборную зону.

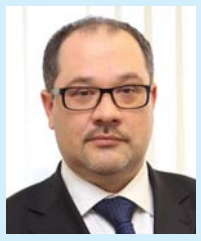
Вода и соль

Основная часть оборудования и элементов конструкций системы технического водоснабжения АЭС «Куданкулам» расположена непосредственно в воде. Ее особенность – повышенное содержание соли, которая разъедает традиционные гидроизолирующие покрытия бетона и металлических конструкций. Поэтому сооружения водозаборной системы нуждаются в дополнительной защите. При строительстве следующих водозаборов для третьего и четвертого энергоблоков проектировщики планируют использовать новые химически стойкие промышленные материалы, имеющие особые антикоррозийные свойства. Они могут применяться для конструкций и сооружений, эксплуатирующихся в зонах постоянного воздействия морской воды с повышенным содержанием соли, например, на приливных станциях.

Таким образом, в системе охлаждения АЭС «Куданкулам» действует целый комплекс сооружений, позволяющий предотвратить попадание в водозабор различных загрязнений и в то же время способный защитить водные биоресурсы. Принципы его действия можно использовать на любом объекте гидроэнергетики. Уникальный опыт работы на АЭС «Куданкулам» является очередным вкладом «Института Гидропроект» в развитие консолидированного научно-проектного комплекса ОАО «РусГидро», что в результате позволяет эффективнее решать задачи, стоящие перед гидроэнергетической отраслью в целом.

Вера Вишневская

Комментарий



Кирилл Мирющенко, директор по стратегическому развитию «Института Гидропроект»:

– С 70-х годов прошлого века «Институт Гидропроект» является одной из составных частей энергетического проектного комплекса атомной отрасли страны. За сорокалетнюю историю наши проектировщики выполнили большой объем работ как в качестве генерального проектировщика ряда атомных станций, так и в области изысканий и выбора площадок сооружения, а также по различным отдельным системам АЭС. В последние годы специализация института как безусловного лидера в области воды была востребована при реализации нескольких межправительственных соглашений по сооружению российских атомных блоков за рубежом. Проектирование комплексов технического водоснабжения АЭС «Куданкулам» в Индии – один из таких примеров.

Справка «ВР»

АЭС «Куданкулам» полностью запроектирована российскими специалистами и строится с использованием отечественного оборудования. На площадке планируется возведение восьми энергоблоков мощностью по 1000 МВт. В настоящее время идут пусконаладочные работы первого энергоблока, его ввод в эксплуатацию запланирован на этот год. «Институт Гидропроект» спроектировал для АЭС уникальную систему технического водоснабжения с насосной станцией мощностью 22 МВт. Водозаборные сооружения первых двух блоков уже построены. Сейчас специалисты института ведут проектные работы по блокам 3–6 на предконтрактном этапе, которые планируется завершить в текущем году.

Мнение



Вячеслав Соболев, старший научный сотрудник Центра приливной энергетики ОАО «НИИЭС»:

– Приливная электростанция оказывает сильное воздействие на условия обитания, миграцию и процесс размножения морских обитателей. В связи с этим наличие рыбопропускных и рыбозащитных сооружений является важным условием обеспечения экологической безопасности ПЭС. Специфические особенности приливных электростанций обуславливают необходимость применения особых технологий обеспечения экологической безопасности морских сооружений. Большинство из этих технологий были применены при проектировании и строительстве водозабора АЭС «Куданкулам» в Индии и зарекомендовали себя как один из наиболее прогрессивных и эффективных методов защиты окружающей среды. Поэтому для проекта Северной ПЭС специалисты «Института Гидропроект» разработали рыбозащитный комплекс. Он состоит из искусственных рифов, которые располагаются как внутри бассейна ПЭС, так и снаружи. Рифы внутри бассейна создают благоприятную среду обитания и удерживают рыб от миграции в опасную зону гидроагрегатов. Наружные – выполняют не только защитную функцию, но и направляющую, служа тактильными ориентирами, ведущими к рыбопропускным сооружениям. Такой рыбозащитный комплекс может быть использован и в других проектируемых ПЭС.

Двойная переработка

Строится первый в России геотермальный бинарный энергоблок

На Камчатке сосредоточены самые высокопотенциальные в России природные геотермальные источники. Для полуострова, экономика которого долгие годы была ориентирована на привозные энергоносители, геотермальные ресурсы стали выгодной альтернативой мазуту, углю, дизельному топливу.



В связи с особенностью географического положения полуострова и отсутствием железнодорожного транспорта оборудование для бинарного энергоблока доставляется морским путем.

Пионер геотермальной энергетики

Разведка геотермальных ресурсов Камчатки началась в 50-х годах прошлого века на Паужетском месторождении, расположенном на юге полуострова. Именно здесь в 1966 году заработала первая в стране Паужетская ГеоЭС, которая десятки лет обеспечивает самой дешевой на Камчатке электроэнергией поселки Паужетка, Озерновский и Запорожье. И именно здесь, на Паужетской станции, будет реализован первый в России проект бинарной электростанции (БЭС).

Сегодня в технологическом цикле ГеоЭС задействовано десять скважин, из которых добывается пароводяная смесь. При помощи сепараторов она разделяется на пар и воду. Пар вращает турбину, вырабатывая электроэнергию. Отсепарированная горячая вода сливается. Такое не слишком экологичное решение было по технологиям времен строительства этой электростанции вполне приемлемым. Более современная Мутновская ГеоЭС оснащена скважинами реинжекции, в которые закачивают сепарат. На Паужетской ГеоЭС проблема слива горячей воды будет решена при установке энергоблока с бинарным циклом.

Двойной эффект

Строительство бинарной электростанции – уникальный для России проект, осуществляемый РусГидро и



Все основное технологическое оборудование бинарной установки будет располагаться в отдельно стоящем здании вблизи Паужетской ГеоЭС.

его ДЗО – ОАО «Инженерный центр возобновляемой энергетики». Практически все оборудование было изготовлено на отечественных заводах.

Сегодня Паужетская ГеоЭС имеет установленную мощность 12,5 МВт. Но из-за дефицита геотермального пара располагаемая электрическая мощность ограничена до 6,4 МВт. В период путины и пиковых нагрузок ее мощности не всегда хватает. В этих условиях приходится запускать дизельные электростанции общей мощностью около 2,5 МВт. Ввод бинарного энергоблока, намеченный на этот год, позволит вывести из эксплуатации дизельные электростанции, сократив таким образом негативное воздействие на окружающую среду. Для работы бинарной электростанции не требуется проведение дополнительных геологоразведочных работ и бурение эксплуатационных скважин. По сути, она будет работать за счет использования тепла сбросного сепарата. При этом планируется получить ежегодную выработку электроэнергии в суммарном объеме около 17,5 млн кВт·ч.

Все основное технологическое оборудование бинарной установки будет располагаться в отдельно стоящем здании вблизи Паужетской ГеоЭС, строительство которого ведется с 2009 года. Уже практически завершены работы по созданию инфраструктуры блока: закончились заливка фундаментов, монтаж металлоконструкций главного здания БЭС, идет установка сэндвич-панелей, монтируется крыша. Благодаря современным технологиям и строительным материалам не только сокращаются сроки работ, но и обеспечивается необходимый запас прочности сооружения для территории с высокой сейсмической и климатической нагрузкой.

По морям, по волнам

В связи с особенностью географического положения полуострова и отсутствием железнодорожного транспорта оборудование для бинарного энергоблока доставляется морским путем. В 2009–2010 годах на Паужетскую ГеоЭС было доставлено насосное оборудование производства английской компании HMD Seal/Less Pumps Ltd и строительные материалы для каркаса здания БЭС. В мае этого года в поселок Озерновский было доставлено основное оборудование: турбогенератор производства Калужского турбинного завода, бак-ресивер производства НПО «Спецнефтехиммаш», конденсатор и испаритель-пароперегреватель. Общий вес груза – 82 т.

– В настоящее время завершается транспортная операция по доставке оборудования и строительных материалов для бинарной электростанции, – говорит начальник производственно-технического отдела Паужетской ГеоЭС Александр Арефьев. – В мае в порт Петропавловска-Камчатского прибыли теплоходы с трубами, приборами учета, сильфонными компенсаторами, запорной арматурой и строительными материалами. Доставка грузов от порта до Озерновского осуществляется малым морским транспортом, а далее – автомобильным. Операция по доставке осложняется тем, что дорогу, ведущую к станции, пересекает река Озерная, мост через которую может не выдержать столь высокой нагрузки. Сейчас решается вопрос о сооружении брода, позволяющего переехать реку. В любом случае уже в июне оборудование прибудет на станцию.

По мере поставки силового оборудования и строительных материалов будет идти поэтапный монтаж бинарного энергоблока, пуск которого планируется в конце этого года.

Большие планы

– Бинарные блоки позволяют использовать оставшуюся горячую воду и ее потенциал для получения электроэнергии, – говорит генеральный директор ОАО «Геотерм» Борис Паршин. – По сути это вторичная переработка тепла.

Пуск первой в России бинарной электростанции откроет дорогу реализации других проектов. Впоследствии на Мутновской ГеоЭС по той же технологии будут построены два энергоблока суммарной мощностью 5 МВт и два энергоблока на вторичном вскипании геотермального пара суммарной мощностью 8 МВт. В результате установленная мощность станции увеличится на 13 МВт. А затем планируется тиражировать бинарный блок на новых площадках страны, обладающих средне- и низкотемпературным геотермальным потенциалом.

Ирина Родомакина

Комментарий

Андрей Черных, ведущий специалист Инженерного центра возобновляемой энергетики:

– Принцип работы бинарной энергоустановки состоит в том, что после разделения пароводяной смеси на пар и воду тепло от горячей воды в теплообменнике (испарителе-пароперегревателе) передается в замкнутый второй контур, представляющий собой цикл Ренкина. Во втором контуре пар R-134a, образующийся в испарителе-пароперегревателе, совершает работу в турбине, после чего в конденсаторе превращается в жидкость, которая питательным насосом подается в испаритель. В третьем контуре холодная вода из реки проходит через конденсатор, отбирая тепло у пара органического рабочего тела второго контура и конденсируя его. При эксплуатации геотермального энергоблока с бинарным циклом и использовании хладона R-134a в качестве низкокипящего рабочего тела исключено образование веществ, негативно влияющих на экологию.

Утром – ГЭС, ночью – ГАЭС

Карачаево-Черкесский филиал РусГидро станет самым крупным генерирующим предприятием региона

В начале июня на Зеленчукской ГЭС побывали заместитель Председателя Правительства РФ – полномочный Представитель Президента в Северо-Кавказском федеральном округе Александр Хлопонин и глава Карачаево-Черкесии Рашид Темрезов. На станции их встречали заместитель Председателя Правления ОАО «РусГидро» Сергей Цой и директор Карачаево-Черкесского филиала Григор Саратикян.



О принципах работы Зеленчукской ГЭС-ГАЭС Александру Хлопонину рассказали Сергей Цой и Григор Саратикян.

Гости посетили машинный зал, спустились в генераторное и турбинное помещения станции, осмотрели центральный пульт управления ГЭС. В ходе экскурсии директор Карачаево-Черкесского филиала рассказал об особенностях конструкции и эксплуатации гидроагрегатов, диспетчерском управлении Зеленчукской ГЭС. На центральном пульте управления Александру Хлопонину продемонстрировали работу автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии.

Особое внимание на встрече было уделено строительству Зеленчукской ГЭС-ГАЭС. Установленная мощность этой станции в 2013 году составит в турбинном режиме 140 МВт, в насосном – 160 МВт, среднемноголетняя выработка электроэнергии будет достигать 162 млн кВт·ч. На реализацию проекта в инвестиционной программе РусГидро предусмотрено 7,3 млрд рублей.

Зеленчукская ГЭС-ГАЭС является первым принципиально новым опытом в нашей стране по проектированию технологического оборудования и сооружений ГАЭС с напорами воды 220-230 м. Проектная документация на строительство станции прошла государственную вневедомственную экспертизу. Строительство Зеленчукской ГЭС-ГАЭС включено в перечень приоритетных проектов по реализации комплексной стратегии социально-экономического развития СКФО на 2011–2013 годы. Возводится ГЭС-ГАЭС на базе действующей Зеленчукской станции.

– Принцип функционирования ГЭС-ГАЭС следующий: в ночное время два агрегата перекачивают воду на высшую отметку в бассейн суточного регулирования, а утром и днем эта вода возвращается обратно через турбины в нижний бассейн, за счет чего осуществляется выработка электроэнергии, – рассказывает Григор Саратикян. – В результате получается своеобразная циркуляция: днем работает ГЭС, ночью – ГАЭС. И все это – в рамках одного сооружения. В состав Зеленчукской ГЭС-ГАЭС войдут бассейн суточного регулирования, водоводы верхнего бьефа, уравнительный резервуар, здание станции, водоводы и водоприемник нижнего бассейна, который будет расположен на террасе правого берега реки Кубань. Для технологического присоединения ГЭС-ГАЭС к электросетевому комплексу будет построена ВЛ-330 кВ Зеленчукская ГЭС-ГАЭС – ПС 330 кВ Черкесск с расширением ПС 330 кВ Черкесск.

– Карачаево-Черкесия обладает высоким гидропотенциалом, на ее территории успешно работает каскад Зеленчукских ГЭС – один из крупнейших налогоплательщиков, – сказал Рашид Темрезов. – Но при этом Карачаево-Черкесия остается энергодефицитным регионом, покрывая за счет собственных источников генерации лишь 35% потребления.

– После завершения строительства и выхода станции на проектную мощность это будет самый крупный генерирующий объект Карачаево-Черкесской энергосистемы, способный обеспечить до 45% электропотребления республики, – сказал Григор Саратикян. – Ее пуск позволит существенно повысить надежность энергоснабжения промышленных предприятий и населения Карачаево-Черкесии, решить проблему обеспеченности республики собственной генерацией, создать дополнительные рабочие места и решить социальные вопросы прилегающих территорий.

Эльвира Кендалиева

Коротко

Праздник для первоклашек

На Зейской ГЭС 27 мая чествовали первоклассников. 12 детей сотрудников филиала получили памятные подарки и дипломы об успешном окончании первого учебного года. После праздничного чаепития ребята отправились знакомиться с рабочими местами родителей. Гидростанция произвела на будущих второклассников большое впечатление, а ее сотрудники доступно и подробно отвечали на их вопросы.

– Проводить подобные акции в рамках программы опережающего развития кадрового потенциала «От новой школы к рабочему месту» стало доброй традицией, – рассказывает директор филиала Ирина Савельева. – С начальных классов дети получают представление о гидроэнергетической отрасли, и, как показывает практика, многие затем выбирают профессию гидроэнергетика.

После сдачи выпускных экзаменов ГЭС посетят и будущие студенты. Не исключено, что, окончив высшие учебные заведения, ребята станут работниками филиала, продолжив семейные традиции.

Наталья Бородина

Призы от спонсоров

Команда Чебоксарской ГЭС заняла первое место среди коллективов физической культуры предприятий Новочебоксарска в XIX легкоатлетической эстафете на призы городской газеты «Грани». В них приняли участие коллективы предприятий и учреждений, учащиеся и преподаватели школ, техникумов и вузов, воспитанники детских садов, семейные команды, ветераны и спортивные клубы Новочебоксарска.

Отличная подготовка, упорство и командный дух принесли Федору Синицыну, Фаине Анисимовой, Сергею Любимову, Светлане Еленедеевой и Владиславу Лермонтову заслуженную победу в эстафете 5х400. Они стали обладателями кубка от газеты «Грани» и призов от спонсоров соревнований, одним из которых была гидростанция.

Ирина Беликова

Открываем секреты воды

Школьники Красноярска и поселка Черемушки недавно увидели новый мультипликационный фильм «Секреты воды», созданный по заказу РусГидро студией «Тунбокс». Мультфильм посвящен знакомству младших школьников с основами гидроэнергетики. Это еще один этап реализации Программы опережающего развития кадрового потенциала компании «От Новой школы к рабочему месту». Дети выразили единодушное мнение, что учиться вместе с героями нового занимательного мультфильма – Капелькой, Ульяной и Никитой Волгиными – гораздо интереснее, и попросили поскорее снять продолжение, а также выпустить дневники и тетради с изображением героев.

Ирина Жуйкова

Радость – в движении

Главным в Спартакиаде для детей с ограниченными возможностями была не победа, а участие

В Балакове накануне Дня защиты детей прошла Спартакиада по легкой атлетике для детей с ограниченными возможностями. В соревнованиях, прошедших на стадионе спорткомплекса «Буревестник», приняли участие 50 детей в возрасте от 5 до 16 лет. Они состязались в дартсе, прыжках в длину с места, метании мяча, беге, отжимании лежа. Уже четвертый год подряд это мероприятие поддерживает Саратовская ГЭС.



Данила Романов вместе с мамой успешно преодолел 100-метровку.



Соня Попыкина – победительница в беге в младшей возрастной категории.

Самая маленькая участница спортивного праздника, 5-летняя Соня Попыкина, прибежала к финишу первой в младшей возрастной категории.

– Это потому, что я часто плаваю в бассейне! – объяснила Соня свой успех журналистам.

Не все ребята смогли принять участие в соревнованиях, для многих из них нагрузка оказалась непосильной. И тогда на помощь приходили родители. К примеру, 6-летний Данила Романов, страдающий ДЦП, пробежал 100-метровую дистанцию вместе с мамой, Натальей Николаевной.

Но главным, конечно, была не победа, а именно участие.

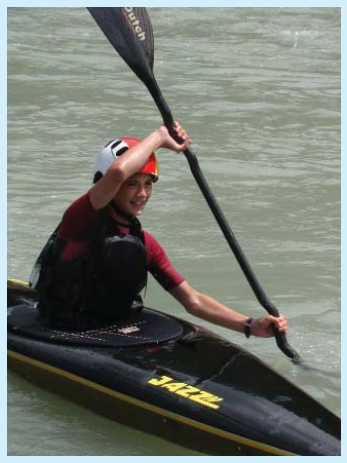
– Для наших детей любое мероприятие – это бесценный опыт общения, возможность забыть о проблемах и почувствовать себя обычными детьми, – сказал председатель балаковского отделения Всероссийского общества инвалидов Александр Низовцев.

Порадовали участников Спартакиады и подарки гидроэнергетиков: каждый получил по надувному матрацу, а призерам вручили памятные вымпелы. Завершили мероприятие веселые игры, викторины, конкурсы.

– Этому удивительному качеству – стремлению к победе, несмотря на болезни и невзгоды, желанию жить полноценной жизнью, могут позавидовать совершенно здоровые люди, – говорит директор Саратовской ГЭС Людмила Одинцова. – Сегодняшняя Спартакиада для всех нас значимое событие, которого ждали целый год. Поэтому традицию проведения праздников, оказания помощи детям-инвалидам намерены продолжать и впредь. Это направление является одним из приоритетных в нашей долгосрочной благотворительной программе «Парус надежды».

Ирина Егорова

Фотофакт



Новые победы

Арина Бедоева, воспитанница подшефной детско-юношеской школы по гребному слалому Северо-Осетинского филиала РусГидро, успешно выступила на Кубке России в Новгородской области. По итогам соревнований она завоевала первое рейтинговое место среди девушек-гребцов до 15 лет и восьмое – среди спортсменок до 18 лет. В прошлом году Арина стала стипендиатом Министерства по делам молодежи, физкультуры и спорта Северной Осетии как одна из самых одаренных спортсменок республики.

Залина Гетоева

Солнце на асфальте

Сотрудники Дагестанского филиала поздравили воспитанников Каспийского детского дома



Рисунки воспитанников Каспийского коррекционного детского дома отличаются особой любовью к миру и полны позитивного настроя.

В коррекционном детском доме Каспийска 30 мая прошла благотворительная акция, организованная сотрудниками Дагестанского филиала. Ее инициатором стал коллектив аппарата управления. Гидроэнергетики собрали деньги и приобрели для каждого воспитанника наборы для рисования.

Свои художественные способности ребята смогли проявить в конкурсе рисунков на асфальте. Тему выбрали самую интересную – счастье, ведь каждый ребенок и каждый взрослый понимают его по-своему. Вооружившись цветными мелками, дети быстро разукрасили асфальт замечательными рисунками. И оказалось, что счастье – это цветы, солнце, небо, дома, игрушки.

– Забота и ответственность за детей, лишенных родительской заботы и внимания, ложится на плечи коллектива детского дома и людей, желающих сделать их детство чуть счастливее, – сказала юрист-консультант Дагестанского филиала Заграт Чупалаева, одна из организаторов акции. – Красочные рисунки ребят отличаются особой любовью к миру, полны позитивного настроя, который, я надеюсь, сохранится у них и в будущем.

Патимат Хайбулаева

Кстати

У ребятишек поселка Бавтугай, расположенного неподалеку от Чирюртской ГЭС-1, благодаря гидроэнергетикам появилась современная детская площадка. Хотя просто площадкой это сооружение назвать трудно: большой игровой комплекс состоит из горки, лианы, спирали, лестницы и мостиков. И, что немаловажно, соответствует всем требованиям безопасности. Главными гостями на открытии игрового комплекса были, конечно, его будущие хозяева, а сотрудники Дагестанского филиала устроили для них веселые конкурсы с призами и подарками.

Марафон добра

Карачаево-черкесские гидроэнергетики приняли участие в благотворительной акции

В Карачаево-Черкесии стартовал благотворительный марафон «Спешите делать добро!». Открыла мероприятие большая концертная программа, транслируемая ГТРК «Карачаево-Черкесия». Ее зрителями стали воспитанники детских социальных учреждений республики. В ходе прямого эфира были собраны средства для помощи детишкам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации. Акция продлится до 1 сентября, и присоединиться к ней сможет каждый желающий житель республики. Одним из самых активных участников марафона стал Карачаево-Черкесский филиал РусГидро.

– Уже не первый раз наша компания принимает участие в благотворительном марафоне «Спешите делать добро!», – сказал директор Карачаево-Черкесского филиала Григор Саратикян. – Благотворительная программа гидроэнергетиков «Парус надежды» реализуется в республике уже несколько лет. За это время нам удалось помочь многим ребятам и детским учреждениям. Мы рады, что с каждым годом увеличивается число участников марафона, которые готовы оказать реальную помощь воспитанникам детских домов и интернатов. Ведь, объединившись, мы сможем сделать гораздо больше добра.

На собранные средства будут приобретены игрушки, школьные принадлежности, мебель и множество других нужных вещей для детских учреждений региона.

Эльвира Кендалиева



Открыл марафон большой концерт, на который пригласили воспитанников детских домов Карачаево-Черкесии.

Сезон чистоты открыт

В регионах присутствия компании стартовала акция «оБЕРЕГАй!»

Весна – пора генеральной уборки. Именно в это время на берегах рек и водоемов России начинаются экологические акции «оБЕРЕГАй!», которые будут длиться до осени. На этот раз самые первые «оБЕРЕГАйки» прошли в Черемушках, Новочебоксарске, Талакане и Новосибирске.



Школьники Новочебоксарска уверены: «Научиться не мусорить просто: нужно, чтобы как можно больше людей приходили вместе с нами на уборку!»



В первое воскресенье лета в Москве отмечали день очистки водоемов.

Первыми на борьбу с мусором вышли саяно-шушенские гидроэнергетики и жители поселка. 23 апреля в экологический рейд отправились более 40 юношей и девушек. Они навели порядок возле памятника павшим воинам: убрали прошлогоднюю листву и мусор, покрасили бордюры, а студенты Саяно-Шушенского филиала СФУ отчистили берег Енисея.

– Впереди добровольцев-экологов поселка ждет еще множество акций: экологический фотоквест «оБЕРЕГАй!» – микс экологических мероприятий по охране окружающей среды с фотоконкурсом, флэшмобом и ориентированием на местности, турнир юных экологов и конкурс детского творчества «Жемчужина Саян», – говорит заместитель главы администрации Саяногорска по поселку Черемушки Виталий Миронов. – Все они проводятся по инициативе гидроэнергетиков, и мы всегда охотно поддерживаем такие нужные и полезные мероприятия.

В Новочебоксарске 20 мая более 170 добровольцев – сотрудники Новочебоксарского социально-реабилитационного центра для несовершеннолетних, студенты Чебоксарского химико-механического техникума, Новочебоксарского техникума прикладной биотехнологии и филиала Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, учащиеся профессиональных училищ №14 и №15, юные экологи школ №11 и №12, кадетский класс школы №10 – вышли на берег Волги, чтобы очистить от мусора набережную.

– Мы собрали три тонны мусора с трехкилометровой набережной, – говорит ученик 8-го класса школы №12 Алексей Орлов. – А ведь это любимое место отдыха всех жителей нашего города! Конечно, приятно, что здесь стало так чисто, но хотелось бы, чтобы каждый отдыхающий поддерживал этот порядок. Думаю, научиться не мусорить просто: нужно, чтобы как можно больше людей приходили вместе с нами на уборку.

Новосибирские гидроэнергетики решили первую в этом году экологическую акцию совместить с другим мероприятием – маевкой «Победа», генеральным спонсором которой стала ГЭС. Участники акции собрали более полусотни мешков мусора с набережной Оби.

В Амурской области первыми в этом году поддержали «оБЕРЕГАй» учащиеся школы №5 поселка Талакан. 26 мая они очистили от мусора берег реки Синель. Среди участников были и настоящие фанаты акции.

– Я участвую в «оБЕРЕГАй!» уже пятый год подряд, и в следующем году тоже приду убирать берега, – говорит ученица 8-го класса Юля Болдырева. – Синель стала значительно чище. За два часа мы собрали 15 мешков мусора, хотя в прошлые годы «улов» составлял несколько сотен мешков!

На следующий день к акции присоединились учащиеся школы №6, которые навели порядок на берегу Буреи в нижнем бьефе плотины. Но на этом акция «оБЕРЕГАй» не заканчивается. В начале июня она пройдет и в других городах и поселках области. Студенты Амурского государственного и Благовещенского педагогического университетов очистят от мусора пляж на реке Зея в Благовещенске, а затем эстафету примут школьники поселка Новобурейский.

Ирина Жуйкова, Ирина Беликова, Олеся Тарасова, Ирина Коренюк

Кстати

В первое воскресенье лета в России активисты экологических движений и просто неравнодушные люди празднуют День очистки водоемов. Это международная акция, к которой за время ее проведения присоединились уже миллионы человек. Цель ее точно такая же, как и у нашей «оБЕРЕГАйки» – улучшение экологической обстановки в водоемах и в прибрежных зонах. Во время акции собирается и утилизируется огромное количество мусора, а отечественные пляжи и акватории становятся не только чистыми, но и безопасными для летнего отдыха.

Пилотный проект

ЧЭСК провела энергоаудит детских учреждений Чувашской Республики

Энергоаудит – важнейшее направление деятельности для сбытовых компаний холдинга, которое активно развивается. ЧЭСК завершила два пилотных проекта по энергетическому обследованию – в специальной (коррекционной) общеобразовательной школе №2 Чебоксар, где проходят обучение и лечатся 118 детей, и детско-юношеской спортивной школе №4 по хоккею с шайбой Новочебоксарска.

Проект реализован компанией в соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также в рамках Программы РусГидро в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2010–2015 годы.

– Первые энергоаудиты в двух детских учреждениях республики мы провели за счет собственных средств сбытовой компании, – говорит генеральный директор ЧЭСК Михаил Ширунов. – Наши сотрудники помогли школам составить перечень мероприятий, которые станут для них основой программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Специалисты ЧЭСК провели тепловизионную диагностику зданий и сооружений, проанализировали техническое состояние систем электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, выполнили контроль качества и количества электроэнергии, обследовали подземные коммуникации, трубопроводы. Для этих работ ЧЭСК использовала новую уникальную передвижную лабораторию на базе автомобиля Volkswagen Crafter 50, которая оснащена самым современным оборудованием, позволяющим с высокой степенью точности и минимальными затратами времени провести энергетическое обследование зданий, сооружений, промышленных объектов и т.д. В комплект оборудования входит свыше 70 приборов, что позволяет работать сразу двум мобильным бригадам.

Только цифры

За шесть месяцев, с октября 2010-го по март 2011 года, ЧЭСК помогла сэкономить 231 245 кВт·ч электроэнергии 26 детским домам, коррекционным школам-интернатам, домам ребенка и детскому реабилитационному центру Чувашской Республики благодаря установке энергосберегающих ламп. Суммарная экономия на счетах за электроэнергию в этих учреждениях составила почти 925 тыс. рублей.



Теперь энергоаудит предприятий Чувашии будет проводиться при помощи специальной передвижной лаборатории.

– Уверены, что современные энергосберегающие технологии, которые мы начали применять, а также рекомендации специалистов ЧЭСК принесут школе ощутимый экономический эффект, – отметила директор специализированной (коррекционной) школы №2 Людмила Телеганова.

Энергетические паспорта вручены детским учреждениям в конце мая. Они прошли экспертизу, приняты и зарегистрированы в соответствии с действующим законодательством в СРО НП «ЭнергоПрофАудит».

– Энергопаспорта были приняты в Москве без замечаний, что свидетельствует о качественно проведенной работе сотрудниками компании по новому для нас направлению, – говорит Михаил Ширунов. – На текущий момент с просьбой предоставить смету затрат на проведение энергетического обследования с последующим включением в бюджет к нам обратились уже около ста организаций Чувашии, с некоторыми из них начат процесс заключения договоров. И в дальнейшем энергоаудит предприятий будет проводиться так же качественно, как это было сделано для пилотных проектов.

Ирина Романова

Кстати

Первые в России

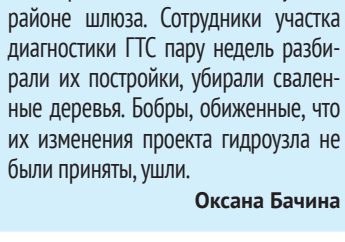
Рязанская энергетическая сбытовая компания одной из первых в России зарегистрировала в Минэнерго РФ энергетические паспорта трех социально-значимых объектов – Панинской основной общеобразовательной школы, Шиловского социально-реабилитационного центра для несовершеннолетних и Рязанского областного клинического кардиологического диспансера.

Результатом энергетических обследований стала оценка по каждому объекту фактического состояния энергоиспользования, были выявлены резервы экономии топливно-энергетических ресурсов и воды, предложены мероприятия, направленные на снижение их потерь. Реализация этих мероприятий позволит данным учреждениям получить существенный экономический эффект. Так, для кардиодиспансера совокупная годовая экономия оценена в 1,8 млн рублей.

– Неслучайно первыми для проведения энергоаудита были выбраны школа, больница и детский реабилитационный центр, – отметил генеральный директор РЭСК Сергей Кузьмин. – Это еще раз подчеркивает социальную ориентированность компании и всего холдинга.

Наталья Харламова

Фотофакт



В гости к коллегам

В мае Нижегородскую ГЭС посетил гидротехник от рождения – бобер. Заметили нежданного визитера на центральной аллее станционного узла сотрудники гидростанции. Первые свидетели бросились за фотоаппаратом, а бобер тем временем спустился к воде в районе первого гидроагрегата. Искупался, поймал что-то в реке, пообедал. Подоспевшие фотографы его не смутили. Гость провел на станции несколько часов, чередуя купание со сном. По словам сотрудников оперативной службы, уплыл бобер, скорее всего, поздно вечером, после снижения нагрузки, по спокойной воде в нижнем бьефе.

Это не первый случай появления диких животных на территории гидроузла. Несколько раз здесь видели ондатру, однажды забрела енотовидная собака. А в 2006 году бобры решили усовершенствовать гидросооружения и пытались построить свою плотину на открытом канале водовыпуска в районе шлюза. Сотрудники участка диагностики ГТС пару недель разбирали их постройки, убирали сваленные деревья. Бобры, обиженные, что их изменения проекта гидроузла не были приняты, ушли.

Оксана Бачина

А где тут Богучаны?

Гидростанция станет самой современной среди крупных российских ГЭС

До центра Новосибирска, где я работаю, из Академгородка, где живу, можно добраться двумя путями. Один из них пролегает вдоль водохранилища и проходит по плотине Новосибирской ГЭС. Вот наш автомобиль заехал на плотину, вот мы съехали с нее, и в этом для меня, журналиста, была вся гидроэнергетика.



Достройка БоГЭС имеет огромное значение для развития Нижнего Приангарья и Сибирского экономического региона в целом. Более половины электроэнергии, вырабатываемой ГЭС, планируется использовать на строящемся алюминиевом заводе.

В дорогу!

Такая отстраненность продолжалась до августа 2009 года, когда произошла авария на Саяно-Шушенской ГЭС и мы с коллегами по информагентству в круглосуточном режиме писали обо всем, что там происходило. В сентябре, приехав в Черемушки, я окунулась в тему и неожиданно для себя поняла, что неравнодушна к гидроэнергетике. Казалось бы – бетон и железо, ну что тут интересного? А дух захватывает и не отпускает. С тех пор появилась мечта. Точнее, две – побывать на Чиркейской ГЭС в Дагестане (от одних только фотографий которой голова идет кругом) и непременно попасть на Богучанскую ГЭС, пока ее не достроили.

Вдруг звонят из Москвы – собираем пресс-тур на Богучанскую ГЭС, приглашаем, поедете? Еще бы! Мигом собрались, купили билеты и утром 31 мая уже были в Красноярске. Вылет из аэропорта Черемшанка на Ан-24. Никогда на таком не летала. Залезаем в самолет по одному, чтобы не нагружать трап, пристегнулись, все вокруг загудело, взлетели, хм, не так уж и страшно! А внизу сразу начинается тайга. Лес невероятно густой, непролазный.

В воздухе мы чуть больше часа, после чего идем на посадку и приземляемся в аэропорту города Кодинск. Как и поселок Черемушки на Саянах, Кодинск – это место, где в основном живут гидростроители. В 1930-е годы здесь была Кодинская заимка со спецпереселенцами, а в 1965 году сюда приехала экспедиция – проводить изыскания для возведения ГЭС. Изначально станцию хотели строить ниже по течению, в Богучанском районе, но потом пришли к выводу, что для этого лучше подходит створ Ангары в Кежемском районе (неподалеку и расположен Кодинск). Хотя стройку перенесли, название ГЭС осталось прежним. В 1974 году изыскателей сменили гидростроители, а с 1977 года поселок стал активно благоустраиваться, появились детсады, школы, учреждения культуры, здравоохранения. И в 1989 году Кодинск получил статус города. Сегодня здесь живут более 15 тыс. человек.

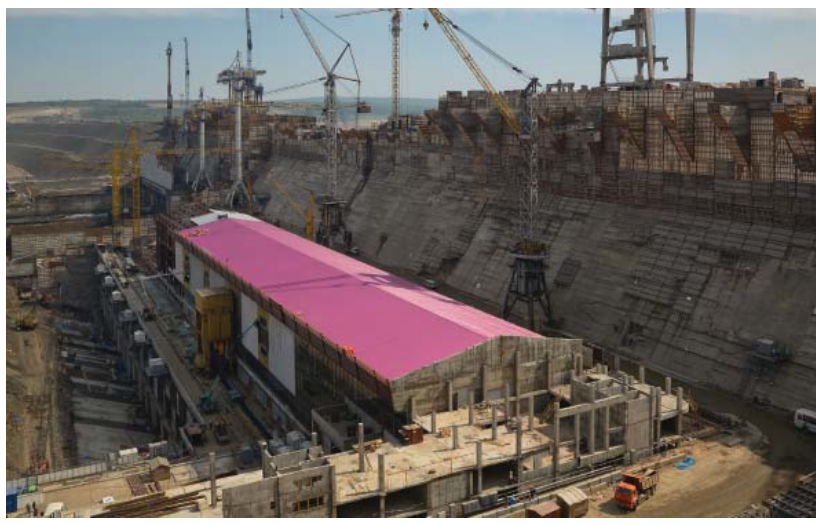
Масштабная стройка

От аэропорта до ГЭС около получаса езды. Сначала 16 км до поворота на Кодинск, и оттуда еще 12 км до самой станции. Дорога вымощена плитами, на их стыках наш автобус стучит почти как пассажирский поезд. Подъезжаем к левому берегу Ангары, и первыми нас приветствуют верхушки огромных башенных кранов. Еще мгновение – и впереди открывается вид на колоссальную стройку. В автобусе оживление, фотографы схватились за фотоаппараты и прильнули к окнам с правой стороны. Примерно так же было и в самолете, когда мы летели обратно – всем хотелось посмотреть на Богучанскую ГЭС с высоты. Она действительно впечатляет. Причем не меньше, чем Саяно-Шушенская. Просто впечатления разные. На Саянах в Карловом створе, где построена станция, такая камерность. Стоишь перед плотиной, задрав голову, и кажется, что это – точка отсчета для Енисея, что все начинается отсюда. А потом представляешь, какой объем воды сосредоточен за бетонной стеной, и просто замираешь, осознав масштабы объекта. На Ангаре же – размах во все стороны. Это отражено даже в ее названии: оно произошло от бурятского «анга», что означает «разинутый», «открытый». Широкая и полноводная, единственная река, которая вытекает из озера Байкал, получила четвертую плотину каскада и четвертое – после Иркутского, Братского и Усть-Илимского – водохранилище. «Я не перестаю восхищаться этим замечательным подарком природы, этой самой зарегулированной рекой страны, которая при слиянии с вдвое меньшим Енисеем теряет свое имя, – написал заслуженный строитель России Валерий Двуреков в книге «Свет. Записки гидротехника». – В самом деле, среднегодовой расход Ангары в устье около 4500 м³/с, а у Енисея ниже слияния с Ангарой – 7750 м³/с».

БоГЭС призвана обеспечить энергией район Нижнего Приангарья для его дальнейшего развития

Уникальная плотина

Станция мощностью 3000 МВт призвана обеспечить энергией район Нижнего Приангарья, создать условия для дальнейшего промышленного развития территории. Что же представляет собой четвертая гидростанция каскада? С правого берега по скальному основанию идет каменнонабросная плотина (возводится до отметки 212 м, а НПУ водохранилища при этом составит 208 м), которая упирается во временный лесосудопропускной шлюз, забетонированный в 2009 году. За ним – два водосброса и бетонная гравитационная плотина со строительной высотой 96 м (от основания машзала до гребня). Две трети расстояния от левого берега до правого приходится на каменнонабросную плотину, длина которой по гребню — 1861,3 м. Это инженерное сооружение уникально тем, что внутри него — в самом центре, перпендикулярно основанию — находится диафрагма из литой асфальтобетонной смеси. Она опирается на железобетонную плиту, которая обеспечивает контакт с грунтом основания плотины. Ширина диафрагмы у основания – 4,3 м. Асфальтобетон для нее изготавливается на заводе в 3 км от станции. Его укладывают в передвижную металлическую опалубку с помощью самоходных кранов. Работы ведутся с апреля по ноябрь и должны закончиться в 2011 году. В прошлый строительный сезон в диафрагму уложено более 15 тыс. м³ асфальтобетона при общем объеме 143 тыс. м³. Такой противофильтрационный элемент в практике гидростроительства, да к тому же в условиях Сибири, где зимой температура опускается до -50 градусов, используется впервые.



Машинный зал готов наполовину. Сейчас под его яркой розовой крышей – монтажная площадка и ложе для четырех гидроагрегатов.

Плюс один водосброс

Вдоль бетонной плотины возводится машинный зал на девять гидроагрегатов. В первоначальном проекте станции, который разработан «Институтом Гидропроект» в 1979 году, их было 12 – по 333 МВт каждый. Здесь нужно сделать небольшое отступление и напомнить о том, что строительство ГЭС, стартовавшее в 1980 году, фактически остановилось в 1990-х годах: тогда из-за недостаточности финансирования тут велись минимальные работы, нацеленные в основном на поддержание нормального состояния того, что уже было возведено. Масштабные работы были возобновлены лишь в 2006 году, когда РусГидро и РУСАЛ договорились на паритетных началах реализовать проект БЭМО – помимо гидростанции в него входит алюминиевый завод ниже по течению Ангары, который будет потреблять значительную часть производимой электроэнергии. К тому моменту готовность гидротехнических сооружений Богучанской ГЭС оценивали немногим больше 50%. Но за время, прошедшее с момента проектирования станции, изменились некоторые требования безопасности. Так, станция должна пропускать паводки с учетом возможной неработоспособности ряда гидроагрегатов и пролетов водосбросной плотины. В случае с Богучанской ГЭС это потребовало создания дополнительного водосброса. Его-то и спроектировали вместо трех последних гидроагрегатов. В результате мощность станции снизилась с 4000 до 3000 МВт. Но это не скажется на экономических показателях станции: «выпавшие» агрегаты могли работать только в режиме пиковых нагрузок, то есть для их постоянной эксплуатации попросту не хватило бы воды. Интересна и конструкция водосброса, модель которого смонтирована в лаборатории ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева в Санкт-Петербурге, где проводились испытания. Поверхность водосброса не ровная, она выстроена в виде небольших ступенек, гасящих энергию потока воды. Ежегодно станция будет вырабатывать около 17,6 млрд кВт·ч, что составляет почти 2% всей выработки энергии в России.

Самая современная ГЭС

Создание четвертой мощной ГЭС на Ангаре позволит повысить надежность энергосистемы Сибири, даст дополнительную базу для развития промышленности. Кроме того, новая станция позволит вывести из эксплуатации морально устаревшие и экономически неэффективные энергомощности. Богучанская ГЭС станет самой современной среди крупных российских станций, применяемые и обкатываемые здесь технологии и технические решения в дальнейшем будут использованы при реализации других проектов ОАО «РусГидро» как в России, так и за рубежом.

Машинный зал готов наполовину. Сейчас под его яркой розовой крышей – монтажная площадка и ложе для четырех гидроагрегатов. Оборудование приходит сюда из Санкт-Петербурга морским путем — его изготавливает концерн «Силовые машины». На площадке стоит огромный ротор одного из агрегатов, монтаж которого почти завершен. Если подойти поближе, то становится ясно, какой объем работ здесь проделывают: секции ротора состоят из десятков пластин толщиной 2–3 мм, их укладывают вручную, а сами гидроагрегаты, кстати, заметно больше, чем на Саяно-Шушенской ГЭС.

На правом берегу, перед каменнонабросной плотиной, расположена дирекция строительства Богучанской ГЭС. Здесь же проходил небольшой брифинг, в ходе которого зампредправления РусГидро Алексей Маслов объявил журналистам, что компания не будет корректировать свою инвестпрограмму на 2011 год в связи с решением Правительства России об уменьшении инвестиционной составляющей в тарифе на электроэнергию и это тем более никак не коснется строительства гидростанции, которая финансируется в рамках кредита Внешэкономбанка (ВЭБ). С начала возобновления работ в 2006 году в Богучанскую ГЭС вложено более 45 млрд руб. Общий объем инвестиций составит более 62 млрд руб. В соответствии с поручением Правительства России в декабре 2010 года было заключено кредитное соглашение с ВЭБом. На завершение проекта строительства гидроэлектростанции выделено 28,1 млрд руб., срок кредитования – 16 лет.

На площадке у здания дирекции рабочие укладывали плитку у основания памятного камня Борису Ефимову, который 20 лет трудился на Богучанской ГЭС и с 2004 года был ее генеральным директором. Он скончался 8 ноября 2010 года в возрасте 56 лет. С похорон не прошло и месяца, как случилась очередная трагедия – 30 ноября, попав в ДТП, погиб председатель Совета директоров ОАО «Богучанская ГЭС» Дмитрий Шерварли. Ему было всего 35 лет. На памятном камне под фотографией Бориса Ефимова написаны строки, которыми хочется закончить репортаж:

Мы – цель и наивысшая вершина всей вселенной,
Мы – наилучшая краса юдоли бренной.
Коль мирозданья круг есть некое кольцо,
В нем, без сомненья,
Мы – камень драгоценный.

Елена Шкарубо,
специально для «Вестника Русгидро»
Фото: Gelio | Слава Степанов
gelio-nsk.livejournal.com

Предпусковой период

В 2012 году должно завершиться строительство первой очереди Усть-Среднеканской ГЭС



Главный эксперт Департамента ресурсного обеспечения ОАО «УК ГидроОГК» Людмила Толчева при помощи ультрозвукового прибора измеряет прочность бетона.



Машинный зал Усть-Среднеканской ГЭС. Кратеры ГА №1 и ГА №2 подготовлены для монтажа агрегатов первого пускового комплекса.



Монтажная площадка в машинном зале.
На переднем плане собранный ротор генератора.



Площадка на левом берегу Колымы, где изготавливают и хранят бетонные кубы, предназначенные для перекрытия русла.

Единственно возможный способ попасть на Колыму с материка – это долететь самолетом. Магадан, столица региона, – портовый город, но в нем давно швартуются исключительно грузовые суда. Есть еще федеральная автомобильная трасса «Колыма», соединяющая Магадан и Якутск, однако этот способ больше подходит для экстремалов, не боящихся бездорожья.

Движение на этой дороге нельзя назвать оживленным, но пользуются ею регулярно. По трассе проходят все грузы, пунктом назначения которых является строительная площадка Усть-Среднеканской ГЭС, куда лежал и наш путь.

– Люди работают вахтовым методом, – рассказывает встретивший нас в аэропорту генеральный директор ОАО «Усть-СреднеканГЭСстрой» Борис Журавлев. – Из поселка Уптар, где находится главный офис нашей организации, до створа ехать 450 километров. Мы являемся генеральным подрядчиком строительства Усть-Среднеканской ГЭС.

Работникам Усть-СреднеканГЭСстроя предоставлена уникальная возможность получить жилье в Уптаре. В настоящий момент ведется строительство 45-квартирного жилого дома, срок сдачи которого намечен на конец текущего года. Кроме того, запланировано строительство еще нескольких многоэтажек. И все квартиры будут востребованы: в очереди на улучшение жилищных условий уже 130 семей. Вместе с этим уже сегодня гидростроители могут получить по специальной программе льготный кредит в банках Магадана, в том числе и ипотечный.

– Поселок Уптар – место очень удачное, здесь имеются все условия для комфортного проживания, – поясняет Журавлев. – Близость цивилизации, достойные работа и заработная плата.

Дорога заняла более пяти часов. Не доезжая до поселка Оротукан (типичного для этих мест населенного пункта: частично опустевшего, с ветшающими зданиями), мы свернули с федеральной трассы направо и еще минут сорок колесили между сопок, пока не выехали на правый берег Колымы. На Усть-Среднеканской ГЭС начался так называемый предпусковой период. В 2012 году по утвержденному графику должно завершиться строительство первой очереди, которое включает в себя возведение плотины, позволяющей наполнять водохранилище до отметки 256,5 метра, и ввод в работу двух радиально-осевых гидроагрегатов с временными рабочими колесами. Установленная мощность пускового комплекса – 169 МВт.

– Для этого, – говорит генеральный директор компании-заказчика ОАО «Усть-Среднеканская ГЭС» Леонид Мурин, – нам необходимо в июле текущего года затопить строительный котлован и направить Колыму через водопропускные сооружения станции. А осенью, когда гидрологическая обстановка в створе будет благоприятной, перекроем основное русло.

От Колымы строительную площадку отделяют продольная, верховая, низовая и низководная перемычки. Разбор низовой уже начался. На противоположном берегу изготавливают бетонные кубы, которыми и будут перекрывать реку. Здесь же рядом хранятся заготовленные грунты для отсыпки плотины.

– Сооружения ГЭС включают в себя каменно-земляную плотину, а также водосбросную, станционную и глухую бетонные плотины и здание ГЭС приплотинного типа, – рассказывает главный инженер ОАО «Усть-СреднеканГЭСстрой» Василий Иванюк. – Общая длина напорного фронта почти 2,5 километра.

Усть-Среднеканская ГЭС обеспечит надежность энергоснабжения Магаданской области, где в настоящее время прогнозируется рост потребления электроэнергии, связанный с развитием добывающей промышленности. Кроме того, ввод новых генерирующих мощностей даст возможность в перспективе перевести часть жилого фонда в регионе на электроотопление, что уменьшит расход дорогостоящего привозного топлива.

Юрий Попов



Отметка 260 м. Рабочий-высотник готовится срезать выступающие из бетона куски арматуры.



Усть-Среднеканская ГЭС – вид с одной из сопок, образующих створ станции. К моменту пуска первой очереди бетонные сооружения напорного фронта будет дополнять каменно-земляная плотина.



Вид со стороны нижнего бьефа. На переднем плане идет разбор низовой перемычки.



Вид станции со стороны верхнего бьефа. Уже к осени текущего года здесь будет водохранилище.

От трех до восьми!

Главное в жизни – дружная семья

Рождаемость в стране медленно, но верно растет. За улучшение демографической ситуации всерьез взялось государство, помогают многодетным родителям и предприятия. На Бурейской ГЭС у 21 сотрудника трое и более детей, на Саратовской ГЭС – у 13, на Чебоксарской – у 10, на Нижегородской станции – у 7, в исполнительном аппарате РусГидро – у 28, у 34-х саяно-шушенских гидроэнергетикров – по трое и у четверых – по четверо ребятишек. Но только ли материнский капитал является стимулом к рождению второго, третьего и последующих детей? Гидроэнергетики уверены: главное – это страстное желание иметь большую и дружную семью.



Любовь к детям и друг к другу давала Хабале и Римме Желоковым силы поднимать восьмерых сыновей и дочерей.



С рождением Веры и Вари число Горчаковых-младших удвоилось.

Трое

Ведущий инженер участка релейной защиты и противоаварийной автоматики Саяно-Шушенской ГЭС Андрей Катайцев и его жена Тамара, экономист отдела казначейства станции, воспитывают троих деток.

– Я всегда хотел иметь не меньше троих детей, – говорит Андрей. – Супруга, к счастью, не возражала.

Первым, как и мечтал отец, родился мальчик, Саша, ему девять лет, Маше – пять, а Тасе скоро исполнится два годика. Характеры у детей совершенно разные. Саша спокойный, добрый, Маша боевая и общительная, Тася, несмотря на юный возраст, умеет настоять на своем. Андрей и Тамара стараются уделять им как можно больше внимания, все вместе занимаются спортом: катаются на коньках и лыжах. Выручают молодых родителей и бабушки.

– Общение с детьми бесценно, – говорит Андрей. – Ведь в процессе их воспитания и мы с женой очень многому научились. Вместе нам никогда не скучно.

Четверо

Машинист гидроагрегата Зейской ГЭС Игорь Горчаков всегда мечтал иметь большую семью.

– Я считаю, что семья с тремя и более детьми является самым лучшим вариантом для роста и воспитания ребенка, – рассказывает Игорь. – Такая семья более дружная. Дети счастливы, что у них много братьев и сестер. Родители гордятся своими чадами, которые укрепляют семью и сильнее объединяют супругов.

Мечта осуществилась в прошлом году: 5 июня появились на свет близняшки, и количество Горчаковых-младших удвоилось.

– Когда возвращаешься домой и слышишь многоголосый крик «папа!», сердце начинает биться сильнее и еще больше наполняется любовью, – говорит счастливый отец. – Разве это не самое главное в жизни?!

У каждого ребенка Игоря – свои увлечения, которые он поддерживает и разделяет. С 14-летним Антоном играет в футбол, большой и настольный теннис; с пятилетней Соней рисует. Годовалые Вера и Варя любят с папой смотреть телевизор, когда тот найдет спрятанный ими пульт.

– Наши дети никогда не будут одинокими, – уверены Горчаковы. – У них всегда будет с кем поиграть, у кого спросить совета. После себя мы оставляем хорошее наследие.

А тракторист Куршавского участка отдела транспортного обеспечения Каскада Кубанских ГЭС Александр Лысенко и его жена Светлана мечтали о дочери. Но получилось так, что первыми на свет появились трое сыновей. И когда наконец родилась долгожданная Верочка, счастью семьи не было предела. Сейчас 12-летний Алексей – надежда и опора родителей, на него всегда можно оставить младших, он же – главный помощник по хозяйству. 10-летний Иван – круглый отличник, а Валера, которому восемь лет, очень творческая личность: рисует, лепит и вырезает скульптуры из дерева. Четырехлетняя Вера поет, танцует и держит в крошечном кулачке и старших братьев, и родителей.

Конечно, Александр со Светланой прекрасно понимали, что с рождением каждого последующего ребенка будет труднее не только материально, но и физически: дедушки с бабушками живут далеко и помочь в воспитании внуков не могут.

– Я считаю, что во всем, что сегодня есть у нас, огромная заслуга моей супруги, – говорит Александр. – Только год как она вышла на работу, все хозяйственные заботы были на ее плечах. Зато теперь у нас свой дом, пускай и купленный в кредит, большое хозяйство: кролики, козы, птица, сад, огород. И четверо прекрасных ребятишек. Что еще нужно для счастья?

Пятеро

У начальника отдела материально-технического снабжения Каскада Сулакских ГЭС Дагестанского филиала Магомедхабиба Таймасханова пятеро сыновей: старшему, Омарасхабу, 21 год, а младшему, Магомеду, – восемь.

– Я сам вырос в многодетной семье, у меня трое братьев, – рассказывает Магомедхабиб. – Поэтому, когда родился первенец, сразу решил: у него обязательно должны быть братья. Растить пятерых, конечно, нелегко. Но я считаю, что воспитывать детей в большой семье легче. Главное – правильно воспитать старшего ребенка, ведь младшие берут пример со старших. В большой семье дети легче учатся взаимопониманию, выручке. Я уверен, что даже в мое отсутствие сыновья обязательно помогут друг другу.

Старшие сыновья пошли по стопам отца: Омарасхаб учится в Новочеркасском техническом университете по специальности «Энергетические сети и системы», Джаватхан – в Дагестанском техническом университете на гидротехническом факультете. Естественно, на выбор профессии повлиял пример отца. Магомедали заканчивает школу, готовится к поступлению в университет, где учится старший брат. Шестикласснику Газияву хорошо дается математика, поэтому родители решили отдать его в математический класс Дагестано-турецкого колледжа в Махачкале, а младший, Магомед, закончил 1-й класс.

– Сейчас, когда старшие сыновья учатся вдали от дома, все внимание уделяю младшим, – говорит Магомедхабиб. – Они мои основные помощники по дому: вместе работаем на приусадебном участке, ухаживаем за скотом. Надеюсь, наши крепкие семейные традиции принесут достойные плоды.

Сотрудница Карачаево-Черкесского филиала Зухра Текеева выросла в большой семье – у нее четыре сестры и брат. С раннего детства она восхищалась теплыми взаимоотношениями и огромной поддержкой семьи.

– Поэтому мне всегда хотелось иметь большую семью, большой дом, – говорит Зухра. – Пятеро моих детей уже взрослые люди, и я очень горжусь их успехами.

Старший, Исмаил, стал строителем, дочь Мадина преподает детям музыку, Ислам – будущий переводчик, Умар – журналист, а младшая, Мекке, перешла в 11-й класс.

– Мы всегда жили скромно, детей особо не баловали, но старались окружить заботой, лаской и любовью, – говорит Зухра. – Главным для нас, конечно, было дать им всем высшее образование. У ребят очень много общих интересов, они играют на фортепьяно, поют и танцуют. Я очень горжусь ими и надеюсь, что воспитала их достойно. Теперь вот мечтаю о внуках, чтобы их было как можно больше!

Среди многодетных семей Нижегородской ГЭС рекордсмены – супруги Рябинины, которые воспитали двоих дочек и троих сыновей. Родители по специальности гидротехники, но если папа, Александр Николаевич, более 25 лет отработал на ГЭС, то у Елены Львовны преобладает стаж материнский.

– Дети важнее всего, они всегда появляются вовремя, – считает папа, и все в семье с ним согласны.



Зухра Текеева всегда старалась окружить детей заботой, лаской и любовью.

Старшей дочери Наталье чуть за тридцать. Дважды порадовала она родителей красными дипломами – педагога и юриста, дважды – внуками Федей и Владом. Наташа преподает детям плавание, и именно от нее поступило предложение проводить ежегодный областной турнир среди школьников на призы Нижегородской ГЭС, который в следующем году состоится в пятый раз. Младшая дочь, Таня, тоже выбрала спорт, работает инструктором в фитнес-клубе.

А вот мальчишки пошли совершенно разными дорогами: старший из сыновей, Владимир, знания в квантовой радиофизике применяет в компании крупнейшего оператора сотовой связи, младший, Миша, работает в крупном кинотеатре Нижнего Новгорода. Средний сын, Павел, в 25 лет сменил работу в серьезном госучреждении на профессию дизайнера женской одежды. Сейчас у него свое агентство, которое становится все популярнее в столице Поволжья.

– Воспитывали детей, конечно, с любовью, но и с наукой, – говорит Александр Рябинин. – Супругу очень заинтересовала теория педагогов Никитиных, в основе которой раннее развитие физических и творческих способностей детей. Согласитесь, это принесло свои плоды.

Восемь

Азамат, Марият, Фатима, Мурат, Ахмед, Асият, Темруко и Кантемир – дети начальника оперативной службы Кабардино-Балкарского филиала Хабалы Желокова. Старшему, Азамату, 33 года, младшему, Кантемиру – 13. Шестеро старших – дипломированные специалисты, младшие лишь определяются с выбором будущей профессии.

Хабала и Римма не сомневались: сколько Бог ни даст им детей, всех они сумеют прокормить, одеть-обуть. Любовь к ребятишкам и друг к другу, своему дому и прекрасному саду – все это давало им силы поднимать восьмерых сыновей и дочерей. Но если мама всю себя отдавала домашнему хозяйству, отец не только находил время и силы для воспитания многочисленных отпрысков, но еще и реализовался в профессии. Хабала Желоков, пожалуй, самый заслуженный гидроэнергетик Кабардино-Балкарии. Вклад его в развитие отрасли огромен, а сколько молодых специалистов воспитал Хабала Хусенович, даже трудно сосчитать.

– Это удивительно скромный, добродушный человек, – говорят о Хабале Хусеновиче коллеги. – Такими людьми можно только восхищаться, а семья Желоковых – пример для подражания.

Елена Береговых, Наталья Бородина, Карина Такмакова, Патимат Хайбулаева, Эльвира Кендалиева, Оксана Бачина, Алим Балкизов



Магомедхабиб Таймасханов уверен: воспитывать детей в большой семье легче.



Александр и Светлана Лысенко мечтали о дочери, но первыми на свет появились трое сыновей.