

УНИКАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР

О технологии, не имеющей аналогов в России

стр. 5



ПОЙМАТЬ ВОЛНУ

Спецрепортаж о буднях сейсмологов Саяно-Шушенской ГЭС

стр. 7



НА СТАРТ! ВНИМАНИЕ! МАРШ!

Яркие моменты двух этапов Спартакиады

стр. 11

КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ПАО «РУСГИДРО»

№6, июнь 2019

Вестник РусГидро

ТЕМА НОМЕРА



Фото пресс-службы РусГидро

Расширяя сотрудничество

Делегация РусГидро приняла участие в работе Петербургского международного экономического форума, который исторически является эффективной площадкой для налаживания бизнес-диалога и укрепления партнерских связей. «Вестник» представляет обзор соглашений и договоренностей, достигнутых РусГидро на полях форума.

Николай Шульгинов и Илья Шестаков договорились организовать взаимодействие дочерних обществ РусГидро и территориальных органов и подведомственных учреждений Росрыболовства.

В первый день работы форума Председатель Правления – Генеральный директор РусГидро Николай Шульгинов и руководитель Росрыболовства Илья Шестаков подписали соглашение о сотрудничестве в сфере сохранения водных биоресурсов и среды их обитания при строительстве и эксплуатации ГЭС. По соглашению, РусГидро в ходе возведения Усть-Среднеканской ГЭС построит производственные мощности по искусственному воспроизводству водных биоресурсов и выпуску рыбной молоди в реки Магаданской области.

Также РусГидро договорилось о сотрудничестве с компанией PowerChina. Свои подписи под этим соглашением поставили член Правления, Первый заместитель Генерального директора РусГидро Джордж Рижинашвили и заместитель Генерального директора PowerChina господин Сюн Лисинь. Стороны планируют развивать проекты ГАЭС на территории России, а также вести совместную работу в области проектирования и инжиниринга на территории третьих стран. Документ был подписан в рамках II Российско-китайского энергетического бизнес-форума, в котором менеджмент РусГидро также принимал активное участие.

Еще одно соглашение о сотрудничестве – с Карачаево-Черкесской Республикой – касается реализации проекта строительства Красногорских малых ГЭС. Документ был подписан главой РусГидро Николаем Шульгиновым и главой республики Рашидом Темрезовым. Новый гидроэнергетический проект предусматривает строительство ниже действующей Зеленчукской ГЭС-ГАЭС на реке Кубань двух малых гидроэлектростанций – Красногорской МГЭС-1 и МГЭС-2. Мощность каждой из них составит 24,9 МВт, суммарная среднемноголетняя годовая выработка электроэнергии – более 160 млн кВт·ч. Ввод в эксплуатацию намечен на 2021–2022 гг. Строительство Красногорских ГЭС РусГидро планирует начать уже в июне этого года.

В рамках форума Николай Шульгинов провел ряд рабочих встреч. Он обсудил вопросы развития электроэнергетики Магаданской области и реализации ранее достигнутых соглашений с губернатором региона Сергеем Носовым и директором ПАО «Полюс» Павлом Грачевым. Кроме того, встретился с руководителями Dongfang Electric Corporation (DEC), крупнейшей китайской компании по производству электрооборудования, а также с представителями целого ряда компаний и банков.



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Поздравляю вас с Днем России!

Каждый из нас имеет много поводов для гордости. Мы гордимся своими личными успехами и успехами своих детей, победами любимой команды и красотами родного региона. Но есть и общая гордость – мы все гордимся нашей большой страной, нашей Россией.

12 июня – это день, когда мы чествуем историю Отечества и традиции поколений. Только знание достижений наших предшественников и любовь к стране, которая нас всех объединяет, могут служить надежной основой созидания.

Мы – энергетики, на нас возложена ответственность за снабжение страны электроэнергией и теплом. Все, что мы делаем, мы делаем для людей, для сохранения нашей природы, для укрепления и процветания нашей Родины.

Желаю вам всего самого лучшего: здоровья, счастья и благополучия! С праздником!

Н. Г. Шульгинов,
Председатель Правления – Генеральный директор РусГидро

ЧЕЛОВЕК МЕСЯЦА

Посвятить жизнь любимому делу

80 лет исполняется 27 июня Александру Константиновичу Финку, советнику Генерального директора по внешнеэкономической деятельности АО «Институт Гидропроект».

«Я счастливый человек! Каждый день езжу на работу как на свидание», – говорит о себе Александр Константинович. В «Институте Гидропроект» он трудится с 1963 года. Начинал свою профессиональную деятельность проектировщиком, а через десять лет стал главным инженером проекта и главным инженером строительства ГЭС «Докан» в Ираке. Это под его руководством были разработаны такие знаковые для гидроэнергетики объекты, как гидроэнергокомплекс «Парана Медио» в Аргентине, а также гидроэнергокомплекс «Тери», в состав которого входят каменно-набросная плотина высотой 260,5 м, уникальные шахтные водосбросы и подземная ГЭС 1000 МВт. В 2007 году Международная комиссия по большим плотинам (ICOLD) присудила Александру Константиновичу золотую медаль «За вклад в развитие гидроэнергетики».

Для получения заказа на проектирование гидроузла «Савалкот» в Индии (бетонная плотина высотой 192,5 м и ГЭС мощностью 1850 МВт) под его руководством в институте было разработано инновационное предложение, позволяющее сократить срок строительства на 1,5 года и получить экономический эффект, составляющий 25% от капвложений в строительство.

Многие годы Александр Константинович руководит международным направлением «Гидропроекта». В совершенстве владеет испанским и английским языками, пользуется огромным авторитетом в мировой гидроэнергетике.



Активно участвует в маркетинговой деятельности института, который только в первом полугодии получил заказы на разработку технического проекта гидроузла «Боканг Баилинг» в Индии – площадка расположена в Гималаях на высоте 3300 м.

У Александра Константиновича крепкая семья – жена, дочь, внук и двое правнуков.

Коллектив «Гидропроекта» поздравляет Александра Константиновича с днем рождения и желает крепкого здоровья и новых свершений!

Вера Лебедева

Современные решения

Вопросы модернизации дизельной генерации РусГидро на Дальнем Востоке обсудили участники круглого стола в Москве. В мероприятии участвовали представители РусГидро и дальневосточных «дочек» компании, а также российские и зарубежные поставщики энергетического оборудования.



Фото пресс-службы РусГидро

Темой обсуждения стала оптимизация локальной энергетики, которая в настоящее время в основном представлена дизельной генерацией. Как отметил член Правления, заместитель Генерального директора РусГидро Виктор Хмарин, тема непростая, но перспективная. «В мире появляются новые технологии, в том числе в части использования возобновляемых источников энергии и накопления энергии. Основная цель круглого стола – попытаться вместе найти оптимальные механизмы для обновления основного парка генерирующего оборудования локальных энергосистем с учетом имеющегося опыта в этой области и самых современных технических решений», – пояснил он.

В качестве одного из механизмов модернизации дизельной генерации на Дальнем Востоке РусГидро рассматривает возможность заключения с потенциальными инвесторами энергосервисных контрактов. Такие контракты должны обеспечивать минимально возможную цену на электроэнергию и предусматривать применение наиболее современных экономически обоснованных технических решений. До конца 2019 года планируется провести аудит объектов дизельной генерации и подготовить требования к энергосервисным контрактам с пилотными объектами.

К приоритетным подходам к модернизации объектов дизельной генерации, по мнению участников круглого стола, также целесообразно отнести применение наиболее современных экономически обоснованных технических решений для сокращения эксплуатационных затрат (автоматизация, использование ВИЭ и накопителей).

Энергокомпании РусГидро эксплуатируют 278 дизельных электростанций общей мощностью более 240 МВт, расположенных в Якутии и на Камчатке. Они являются единственными источниками электроэнергии для небольших изолированных от региональных энергосистем населенных пунктов, что предъявляет повышенные требования к надежности их работы. Многие дизельные электростанции нуждаются в модернизации.

КОРОТКО

В подарок к юбилею

РусГидро запустило интернет-сайт к своему 15-летию, которое будет отмечаться в декабре 2019 года. Портал находится по адресу www.rushydro15.ru.

Ресурс имеет современный дизайн и удобную систему навигации – она структурирована по блокам. История РусГидро, главные достижения, знаменательные даты, добрые дела компании и интерактивная карта энергообъектов – все это можно найти на страницах юбилейного сайта. Главная страница открывается интересными фактами и исторической рубрикой «В этот день», которая в ежедневном режиме рассказывает о событиях компании за последние 15 лет. Так, например, 11 июня 2009 года на Богучанскую ГЭС отгрузили третий комплект силовых блочных трансформаторов. Раздел «Трудовые династии» посвящен главному активу компании – ее работникам. Также к юбилею РусГидро запустило серию конкурсов, которые мы анонсировали в прошлых номерах газеты.

Награда за будущее

РусГидро стало победителем всероссийского конкурса «Создавая будущее». Проект Сообщества молодых работников компании «Шагаем от Дальнего Востока до Северного Кавказа» занял первое место на VI Всероссийском конкурсе лучших практик работодателей в номинации «Лидеры будущего».



Фото пресс-службы РусГидро

Награды в этой номинации присуждаются за создание системных возможностей для развития лидерства и лидерских команд в процессе участия в спортивных и культурных мероприятиях. Награда на торжественной церемонии, которая состоялась в Санкт-Петербурге в ходе Международного молодежного экономического форума в рамках ПМЭФ-2019, вручена заместителю Генерального директора по управлению персоналом и организационному развитию ПАО «РусГидро» Байрте Первеевой. «РусГидро – социально ответственная компания, поэтому наша кадровая политика тесно связана с социальной. Одна из ключевых задач, стоящих перед РусГидро в области управления персоналом, – привлечение молодых работников. Сегодня четвертая часть персонала РусГидро – это люди до 35 лет. Мы рады, что наш проект положительно встречен экспертным сообществом», – отметила Байрта Первеева.

Председатель Правления – Генеральный директор РусГидро Николай Шульгинов провел во Владивостоке совещание с руководителями дальневосточных энергокомпаний, входящих в Группу РусГидро. Было отмечено, что компании успешно прошли осенне-зимний период 2018–2019 гг. Идет подготовка к следующей зиме. В рамках совещания его участники посетили Владивостокскую ТЭЦ-2.



Поздравление с 15-летием ПАО «РусГидро»



Уважаемый
Николай Григорьевич!

Поздравляю Вас и коллектив ПАО «РусГидро» с 15-летием компании!

Искренне рад в связи с этой знаменательной датой выразить свои наилучшие пожелания компании, которая является нашим давним и надежным партнером. ПАО «РусГидро» и Системный оператор связывает многолетнее плодотворное сотрудничество, направленное в первую очередь на обеспечение стабильного функционирования энергосистемы страны. Сложившиеся конструктивные деловые отношения также стали фундаментом для совместной работы по совершенствованию нормативно-правовой базы отрасли, развитию стандартизации, реализации молодежной политики и ряду других направлений деятельности.

Лучший по закупкам

Глава профильного департамента РусГидро Денис Торопов был признан «Лучшим директором по закупкам в области антикризисного управления» по версии Ассоциации директоров по закупкам и рейтингового агентства RAEX.

Также Денис Торопов вошел в число лидеров среди директоров по упоминаемости по версии аналитического центра «Интерфакс-РгоЗакупки». Рейтинг «Лучший директор по закупкам» отражает консолидированную оценку профессиональной репутации ведущих руководителей российских и зарубежных компаний по закупкам и формируется на открытом голосовании и экспертизе профессионалов закупочной отрасли. Денис Торопов попадает в рейтинг «Лучший директор по закупкам» второй год подряд.



Фото пресс-службы РусГидро

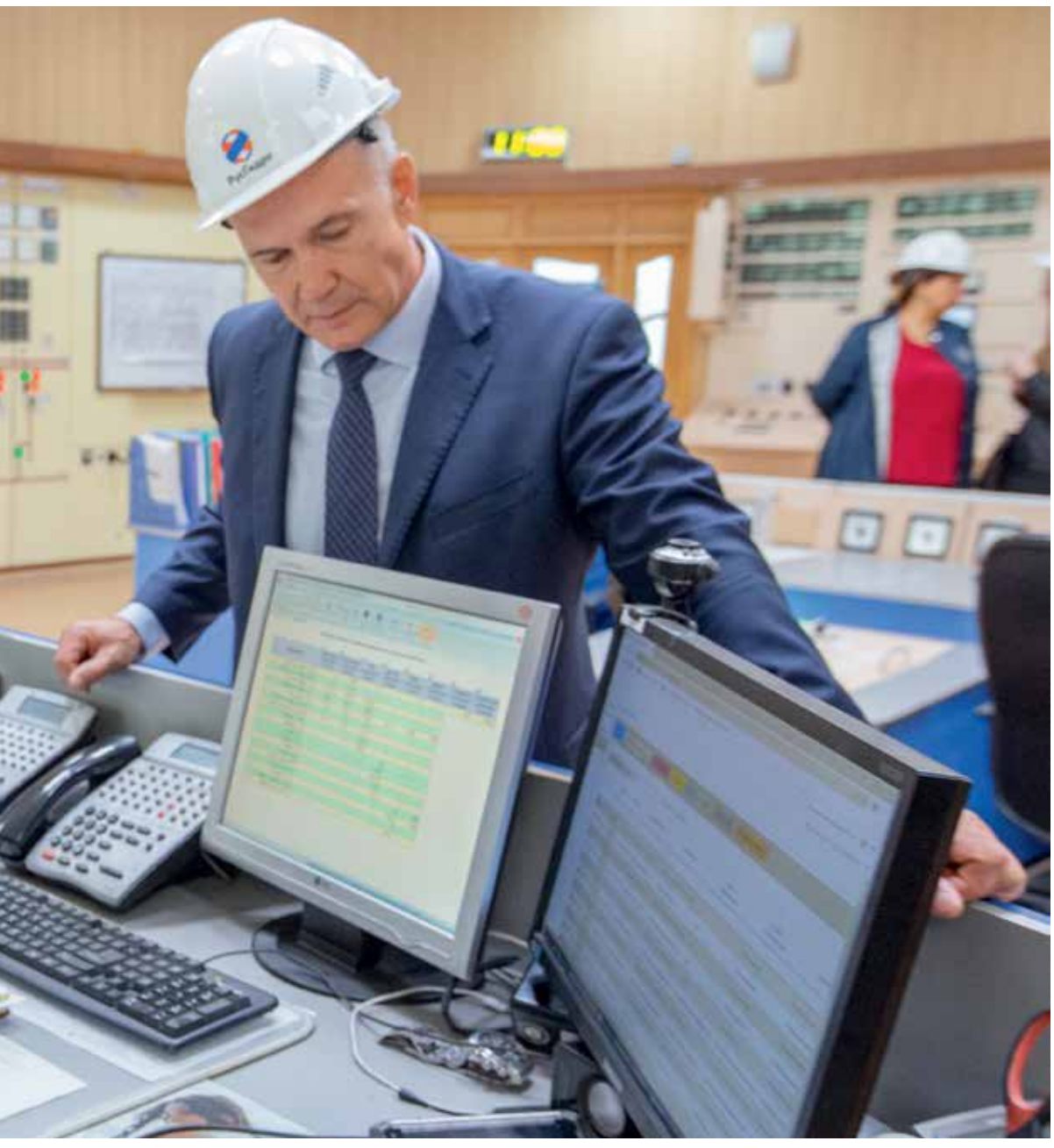


Фото пресс-службы РусГидро

Полтора десятилетия, прошедшие с момента образования компании, ознаменовались рядом достижений, значимых не только в масштабах холдинга, но и энергетической отрасли в целом.

В основе всех этих успехов лежит слаженная работа сплоченной команды холдинга. В компании трудятся настоящие профессионалы, чьи знания и опыт, компетентность и ответственность помогают обеспечивать надежную и безопасную эксплуатацию действующих ГЭС, развитие отечественной гидроэнергетики и возобновляемой энергетики в целом. Успешная деятельность коллектива ПАО «РусГидро» является важнейшим фактором обеспечения надежного энергоснабжения потребителей страны и ее устойчивого промышленного роста.

Желаю руководству и всем сотрудникам ПАО «РусГидро», чтобы последующие годы работы компании были столь же успешными и плодотворными, позволили приумножить внушительный список достижений! Пусть профессионализм и преданность делу остаются надежной опорой в решении любых задач, помогают достигать намеченных целей и воплощать в жизнь самые масштабные начинания!

Б. И. Аюев,
Председатель Правления
СО ЕЭС

ФОТОНОВОСТИ

Исполнительный аппарат РусГидро

В канун Дня защиты детей в исполнительном аппарате РусГидро состоялась ежегодная ярмарка, в ходе которой было собрано 174,3 тыс. рублей в помощь благотворительным фондам и организациям. Были представлены авторские сувениры и оригинальные поделки, выполненные подопечными 12 благотворительных фондов или сделанные по их рисункам, а также сувениры, изготовленные художниками.



Фото пресс-службы РусГидро

Магаданэнерго

Начался завоз угля на Магаданскую ТЭЦ для предстоящего отопительного сезона. Первую партию – 16 тыс. тонн – доставил теплоход «Олег Таволжанский». В помощь ему по маршруту Приморье – Магадан будет ходить сухогруз «Владимир Мясников». Чтобы завезти необходимые 252 тыс. тонн топлива, им потребуется совершить 19 рейсов. Кстати, впервые на Магаданскую ТЭЦ привезли уголь из Хакасии. Он не уступает по качеству кузнецкому, обладает высокой калорийностью, низкой зольностью и полностью подходит для оборудования станции.



Фото пресс-службы Магаданэнерго

Новосибирская ГЭС

На Новосибирской ГЭС с вводом в эксплуатацию гидроагрегата №2 все семь гидротурбин станции заменены на новые. Оборудование смонтировано в рамках реализации Программы комплексной модернизации РусГидро. Новые турбины имеют повышенный КПД (94% вместо 87%) и отвечают всем современным требованиям экологической безопасности. Уже сейчас мощность Новосибирской ГЭС возросла до 485 МВт с исходных 455 МВт, а после проведения аттестационных испытаний гидроагрегата №2 она достигнет 490 МВт.



Фото Елены Султановой

4 СЕЗОННЫЙ ФАКТОР

ГИДРО(Б)ЛОГ



Сергей НИКИФОРОВ,
начальник управления режимов департамента эксплуатации РусГидро:

– Половодье на Верхней Волге завершилось, приток соответствует меженным условиям. Исключение составляют Камское и Куйбышевское водохранилища – там снижение притока, а также Чебоксарское и Нижнекамское водохранилища, где половодье близко к завершению.

На начало июня суммарная приточность воды в водохранилища Волжско-Камского каскада – на 24% ниже среднемноголетней. Запасы полезных гидроресурсов – на 7% ниже среднемноголетних и прошлогодних. До 10 июня для Камского гидроузла Росводресурсами был установлен режим по наполнению водохранилища до отметок 108,0–108,5 м. Дальше – в этих же пределах в режиме поддержания уровня воды в верхнем бьефе у плотины гидроузла.

В результате низкого притока Куйбышевское водохранилище не достигнет отметки НПУ 53 м. В условиях низкого стока весеннего половодья в текущем году графиком спецпропуска было предусмотрено осуществление расходов сельскохозяйственной полки в объеме 25 000 м³/с через створ Волгоградского гидроузла в течение пяти суток (минимально допустимые параметры в соответствии с правилами использования водных ресурсов Волгоградского водохранилища). Риски неблагоприятного воздействия вод не прогнозируются ни по одному из гидроузлов каскада.

По прогнозу Гидрометцентра России приток воды в Саяно-Шушенское водохранилище во втором квартале 2019 года ожидается ниже нормы или близким к ней. А в Новосибирское водохранилище в этот же период приток ожидается на уровне 75–90% нормы. В условиях прогнозируемой гидрологической обстановки осуществление сбросов свыше турбинных расходов в этот период не требуется.

В бассейне Зейского водохранилища наблюдается снижение притока воды. А в бассейне Бурейского в настоящее время осуществляется прохождение паводка.

Началась сработка Усть-Среднеканского водохранилища до подпорных отметок 256,0–256,5 м по причине затопления карьера, из которого за лето планируется выбрать грунт для сооружения плотины Усть-Среднеканской ГЭС. Для обеспечения сработки водохранилища задействован водосброс Усть-Среднеканского гидроузла.

РЕГИОНЫ

ⓘ ЖИГУЛЕВСКАЯ ГЭС

Владимир ЛУЗГИН,
руководитель группы режимов оперативной службы:

– Паводок 2019 года на Куйбышевском водохранилище проходил в условиях сниженной относительно среднемноголетних значений приточности. В соответствии с данными гидрометцентра к началу марта в целом в бассейне Волги запасы воды в снежном покрове составляли 114% нормы, в том числе в бассейне Куйбышевского водохранилища запасы воды в снеге были больше прошлогодних. В связи с небольшой глубиной промерзания почвы за зиму, а также малой ее увлажненностью, фактический боковой приток в Куйбышевское водохранилище в апреле составил 80% нормы, а в мае 95% нормы.

В начале апреля отметка уровня воды в верхнем бьефе у плотины Жигулевского гидроузла была выше уровня нормальной предполоводной сработки Куйбышевского водохранилища на 1,61 м. Суммарная приточность достигла своего максимума к 17 апреля, затем начала снижаться.



Фото Елены Сучковой

В соответствии с установленным Росводресурсами режимом работы в период весеннего половодья 22 апреля были открыты затворы водосливной плотины. Сбросы воды производились 23 дня. Минимальная отметка уровня воды в верхнем бьефе за период работы водосливной плотины была зафиксирована 12 мая – 49,86 м, что выше минимального навигационного уровня на 0,86 м.

С максимальными среднесуточными расходами, установленными Росводресурсами, Жигулевская ГЭС работала в период с 27 апреля по 5 мая (так называемая сельскохозяйственная полка). Дальше, в связи со значительным снижением притока воды в большинство водохранилищ Волжско-Камского каскада, чтобы снизить интенсивность сработки полезной емкости Куйбышевского водохранилища, Росводресурсами для Жигулевского гидроузла был установлен режим работы с плавным снижением сбросных расходов воды без поддержания рыбной полки, которая как правило длится 15–20 дней. Это позволило приступить к постепенному заполнению водохранилища. В настоящее время наблюдается рост уровня Куйбышевского водохранилища при постепенном снижении притока. Жигулевский гидроузел работает в штатном режиме.

КСТАТИ

Сельскохозяйственная полка, рыбная полка – периоды повышенных расходов воды через сооружения ГЭС, необходимых для обеспечения нужд сельского хозяйства и нереста рыбы соответственно в Волго-Ахтубинской пойме.

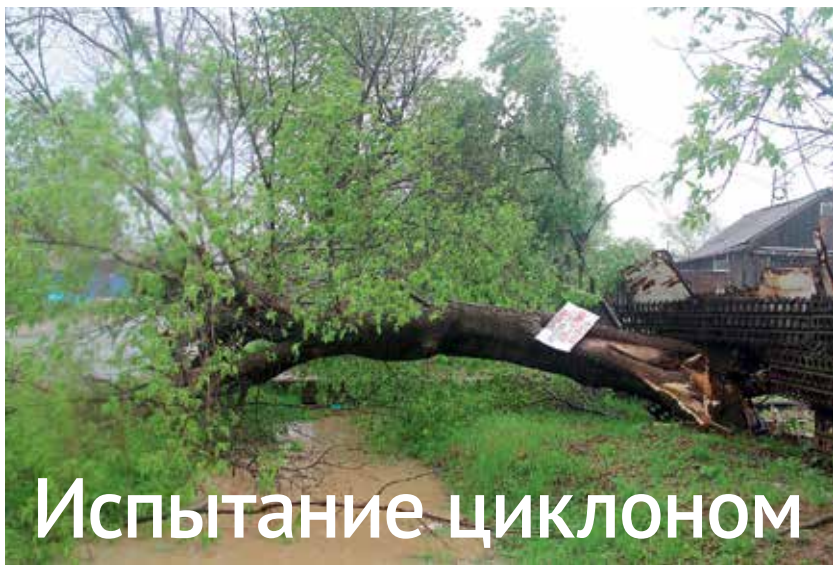


Фото пресс-службы ДРСК

Испытание циклоном

Во второй половине мая в Приморский край пришли циклоны, не характерные для этого времени года. Энергетики Приморских электрических сетей АО «ДРСК» были приведены в режим повышенной готовности.

Утром 20 мая на Приморье обрушился ливень. Основной удар стихии пришелся на прибрежные и центральные районы Приморья. Осадки сопровождал сильный ветер с порывами до 27 м/с, который валил деревья и обрывал провода. Но уже к вечеру того же дня энергетикам удалось устранить большую часть технологических нарушений. Справились даже с самыми сложными случаями. Например, из-за подъема реки транспортное сообщение с селом Наречное было прервано, и для восстановления энергоснабжения сетевикам пришлось доставлять ремонтную бригаду в населенный пункт на технике высокой проходимости – 4 км по бездорожью.

Еще один ливневый циклон пришел на Приморье вечером 27 мая. Сильный ветер приводил к обрывам и схлесту проводов, падению веток и деревьев на линии. Для выполнения аварийно-восстановительных работ привлекли до 36 бригад и 37 единиц техники.

Трудности возникли в Шкотовском районе, где из-за падения дерева оборвались провода на переходе линии 35 кВ через разлившуюся реку. Организовать работу спецтехники в болотистой пойме реки было невозможно. Восстановление и перетяжку провода 35 кВ энергетики выполнили вручную, аварийно-восстановительные работы заняли около шести часов.

Итоги работы Приморских электрических сетей в непростой период борьбы со стихией подвел первый заместитель директора по производству – главный инженер филиала Сергей Корчемагин: «Несмотря на тяжелые погодные условия, персонал оперативно восстанавливал электроснабжение, максимально использовал возможность переключения потребителей на резервные источники питания. Устранение повреждений и восстановление электроснабжения потребителей проходило в круглосуточном режиме».

Евгения Левада

Сетевики против воды

Весеннее половодье, когда в результате сезонного таяния снегов и вскрытия льда происходит разлив рек, – напряженное время не только для гидроэнергетиков, но и для работников Центральных электрических сетей Якутскэнерго.



Фото Евгения Чернигова

В этот период весенняя вода подтапливает опоры и несет риск затопления подстанций, поэтому персонал сетевых предприятий Якутскэнерго переходит в режим повышенной готовности. Формируются группы оперативного реагирования и аварийные бригады, которые действуют по команде паводковой комиссии сетевого предприятия. Кроме того, специалисты в круглосуточном режиме ведут наблюдение за уровнем паводковых вод.

Но еще задолго до наступления периода таяния снегов, с начала марта, специалисты ЦЭС начинают готовиться к паводку: прорабатывают схемы организации работ персонала, анализируют возможные варианты развития событий, обеспечивают районы электрических сетей необходимыми материалами, техникой и топливом. Разрабатываются варианты ограничений. В первую очередь эти меры направлены на защиту населения от поражения электрическим током. Кроме того, превентивный вывод из работы энергообъектов, находящихся на затапливаемой территории, помогает сохранить энергооборудование в рабочем состоянии.

Анастасия Новгородова

ФПТ: трансформатор с большой буквы



Фото пресс-службы Волжской ГЭС

РусГидро приступило к опытной эксплуатации фазоповоротного трансформатора (ФПТ) на Волжской ГЭС. Это не имеющее аналогов в России устройство позволяет выдавать в энергосистему больше мощности при существующих сетевых ограничениях, а также избежать дополнительного и дорогостоящего сетевого строительства. Но задач, решаемых с применением ФПТ, гораздо больше.

> По результатам опытной эксплуатации мы сформируем перечень объектов, где будем применять фазоповоротные трансформаторы. Они дешевле нового сетевого строительства и являются примером импортозамещения и внедрения инновационных технологий.
>
> **Николай ШУЛЬГИНОВ,**
> Председатель Правления – Генеральный директор ПАО «РусГидро»

УПРАВЛЯЯ АКТИВНОЙ МОЩНОСТЬЮ

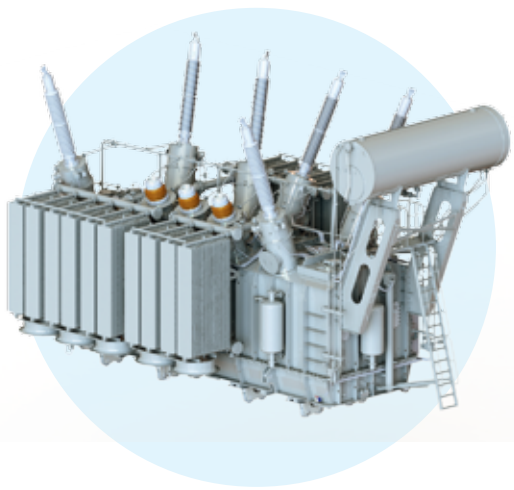
Схема выдачи мощности такой крупной ГЭС, как мощнейшая в Европе Волжская, включает распределительные устройства и ЛЭП разных классов напряжения. Однако не исключено возникновение ситуации, когда вследствие вывода в ремонт ЛЭП или электросетевого оборудования, либо в силу изменения режима работы энергосистемы и распределения перетоков активной мощности, линии более низкого напряжения окажутся перегруженными, в то время как у линий более высокого – останется запас пропускной способности.

Гибко регулировать загрузку отходящих от станции ЛЭП за счет управляемого перераспределения потоков активной мощности позволяет фазоповоротный трансформатор. В отличие от обычного трансформатора связи, при переключении устройства регулирования под нагрузкой (РПН) фазоповоротного трансформатора меняется не только напряжение, но и направление тока. Принцип работы такого трансформатора хорошо иллюстрирует простая аналогия: если представить электроэнергию в виде потока воды, а сети 220 и 500 кВ в виде двух труб, то ФПТ выступает в роли своего рода заслонки, которая сдерживает поток в одну сторону, перенаправляя его в другую.

ВСПОМИНАЯ ПРЕДЫСТОРИЮ

Существующая схема выдачи мощности не всегда была узким местом Волжской ГЭС. За последние годы станция столкнулась с уникальным стечением обстоятельств, что и предопределило установку на ней первого в России ФПТ. В рамках реализации Программы комплексной модернизации РусГидро происходит масштабное обновление оборудования станции. «На сегодня из 22 гидротурбин заменено 19. Основное гидросиловое оборудование меняется на более совершенное, более мощное, – рассказывает директор станции Сергей Бологов. – Мощность станции в процессе реконструкции уже возросла на 130 МВт. И впереди до 2023 года плюсом будет еще 73,5 МВт». Но сетевые ограничения возникли не вследствие ПКМ, а из-за изменения режима работы энергосистемы – после того как резко упало потребление энергоемкого Волгоградского алюминиевого завода, расположенного в 5 км от станции, уточняет директор департамента эксплуатации РусГидро Алексей Дудин.

> Применение этой современной, новаторской для ЕЭС России, опробованной на практике в ряде энергосистем мира технологии позволит не просто оптимизировать загрузку сетей высокого напряжения, но имеет и общесистемный эффект.
>
> **Сергей ПАВЛУШКО,**
> заместитель Председателя Правления АО «СО ЕЭС»



Проблему сетевого ограничения нужно было решать. «По предварительным оценкам, для реконструкции схемы выдачи мощности потребовалось бы 4 млрд рублей в ценах 2014 года, – вспоминает директор департамента развития и стандартизации производственных процессов РусГидро Тимур Хазиахметов. – Что делать? Не отказываться же от увеличения мощности. Когда мы вынесли вопрос о дороговизне техприсоединения на уровень Председателя Правления – Генерального директора Николая Шульгинова, он посоветовал проанализировать применение ФПТ для решения задачи снятия сетевых ограничений выдачи мощности Волжской ГЭС».

На тот момент на территории постсоветского пространства фазоповоротные трансформаторы были представлены очень мало. Наиболее известный пример – фазоповоротный комплекс, установленный на подстанции 500 кВ в Казахстане. В зарубежных странах ФПТ распространены более широко. При этом их использование направлено в большей степени на регулирование межсистемных перетоков, а также регулирование потокораспределения с целью снижения потерь в сетях и предотвращения перегрузки линий при отключении одной из них, рассказывает Тимур Хазиахметов.

РАБОТАЯ СООБЩА

ФПТ, установленный на Волжской ГЭС, – это полностью российская разработка: и сконструировано, и создано устройство в России. Спроектирован ФПТ был при содействии Научно-технического центра ЕЭС России, а создан по заказу РусГидро в Санкт-Петербурге на заводе «Силовые машины. Тошиба. Высоковольтные трансформаторы».

Однако ФПТ мало сконструировать и собрать, главная загвоздка в том, чтобы грамотно его встроить в сложившийся узел нагрузок. «Проведенные комплексные испытания уже подтвердили, что ФПТ работает в соответствии с проектными параметрами и соответствует заявленным характеристикам, – констатирует Алексей Дудин. – Осталось научиться управлять конкретными режимами, наработать базу использования ФПТ, чтобы Системный оператор, задавая управляющее воздействие, четко понимал, как под влиянием ФПТ изменятся перетоки мощности в конкретных схемно-режимных условиях». Опытная эксплуатация ФПТ будет идти в течение года.

Отработка режимов работы ФПТ в реальных условиях и есть одна из целей НИОКР, проводимых в рамках опытной эксплуатации на Волжской ГЭС. Вторая задача НИОКР, по словам Тимура Хазиахметова, – рассмотреть перспективы применения ФПТ на других объектах РусГидро, где есть схожие ограничения выдачи мощности. Соответствующий анализ будет выполнен силами НТЦ ЕЭС. По предварительным оценкам, возможность установки ФПТ должна быть проверена на Саратовской ГЭС, Саяно-Шушенской ГЭС и других объектах Группы РусГидро. «Когда дойдет очередь до следующих объектов, вопросы, которые там возникли, мы будем решать сообща с сетевиками и Системным оператором, вместе будем искать оптимальные варианты», – подчеркивает Алексей Дудин.

ОЦЕНИВАЯ ЭФФЕКТЫ

Теперь созданы практически все условия для того, чтобы дополнительная электроэнергия Волжской ГЭС могла поступать потребителям. И это без дорогостоящего строительства новых электрических сетей, которое традиционно включает в себя работы по землеотводу, проектированию, непосредственно сооружению и монтажу необходимого оборудования. Работы дорогие и весьма продолжительные по времени. За счет выбора варианта с установкой ФПТ РусГидро удалось снизить затраты на присоединение увеличенной мощности Волжской ГЭС к энергосистеме более чем в шесть раз. Экономический эффект от этого технического решения превышает 3 млрд рублей.

Однако при оценке всей пользы ФПТ не стоит принимать во внимание одну экономию, убежден Тимур Хазиахметов. Во-первых, благодаря внедрению ФПТ решается проблема надежности прилегающей сети, повышается управляемость режимом. Во-вторых, снятие ограничений на выдачу мощности в период половодья и паводков уменьшает потенциальный риск сбросов воды свыше турбинных, то есть минимизируются воздействие на отводящий канал и размывы в нижнем бьефе. В-третьих, тем самым решается задача по повышению эффективности использования водных ресурсов. В-четвертых, рост выработки ГЭС снижает цену электроэнергии на оптовом рынке электроэнергии.

Владимир Иванов,
Екатерина Трипотень

Опережая развитие

РусГидро как крупнейшая компания страны активно участвует в масштабных государственных проектах. В том числе и в энергообеспечении объектов, размещенных на территориях опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР). Это зоны, где действуют определенные условия: льготное налогообложение, упрощенное административное регулирование, особый правовой режим и другие привилегии. Все для того, чтобы привлечь инвестиции для эффективного экономического развития регионов.

ТОСЭР уже действуют в разных областях России, в том числе и на Дальнем Востоке – стратегически важной для РусГидро территории. Резиденты ТОСЭР – предприятия из разных отраслей экономики. Но всем им для развития требуется электроэнергия. И РусГидро в рамках создания энергоинфраструктуры ТОСЭР строит подстанции и линии электропередачи, модернизирует действующее сетевое хозяйство – в общем, проводит мероприятия по технологическому присоединению потребителей. «Вестник» подобрал несколько ярких проектов из числа уже реализованных.



ТОСЭР «БОЛЬШОЙ КАМЕНЬ», ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЗАВОД «ЗВЕЗДА»

Потребитель Современная судоверфь для строительства крупнотоннажных судов, танкеров, газовозов водоизмещением до 300 тыс. тонн, а также добывающих платформ и буровых установок создается на площадке завода по поручению Президента РФ Владимира Путина.
Описание проекта ДРСК для обеспечения энергией нового производства осуществила строительство внутриплощадочных электросетей на 6 кВ с распределительной трансформаторной подстанцией, переподключила существующий фидер к линейной ячейке подстанции110/35/6 кВ «Береговая–1», организовала коммерческий учет в ячейках этой подстанции.
Сроки реализации 2016–2018 гг.
Стоимость проекта 276 млн рублей.
Результат Обеспечена выдача 5,9 МВт мощности.

ТОСЭР «ГОРНЫЙ ВОЗДУХ», ОДНОИМЕННЫЙ СПОРТИВНО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Потребитель Горнолыжный курорт считается одним из лучших на Дальнем Востоке. До 2020 года здесь планируется создать 60 км горнолыжных трасс, 9 новых канатных дорог, построить гостиницы и коттеджи на 600 номеров, рестораны и кафе на 220 посадочных мест. В рамках первого этапа построены административное здание, здание механизации и входная зона.
Описание проекта Сахалинэнерго провело замену трех трансформаторов тока, смонтировало две ячейки с вакуумными выключателями на высоковольтной подстанции. В настоящее время идет строительство двух кабельных линий напряжением 6 кВ.
Сроки реализации 2017–2019 гг.
Стоимость проекта 19,7 млн рублей.
Результат Обеспечение выдачи 7,5 МВт дополнительной мощности.





ТОСЭР «КАНГАЛАССЫ», ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС «САЮРИ»

Потребитель Тепличный комплекс площадью 4,2 га по производству овощей (салата, огурцов и помидоров) развивается в рамках совместного проекта с японской компанией «Хоккайдо Корпорейшн». Это единственный в мире круглогодичный комплекс, действующий в условиях вечной мерзлоты.
В работу уже запущено две очереди. С выходом на полную производственную мощность здесь планируют производить до 1,9 тыс. тонн сельхозпродукции в год, что позволит закрыть пятую часть потребности населения Якутска.
Описание проекта Якутскэнерго осуществило строительство ВЛЗ-10 кВ, установило комплектную трансформаторную подстанцию 10/0,4 кВ.
Сроки реализации 2018–2019 гг.
Стоимость проекта 9,1 млн рублей.
Результат Увеличена выдача максимальной мощности до 739 кВт.



ТОСЭР «МИХАЙЛОВСКИЙ», «РУСАГРО-ПРИМОРЬЕ», «МЕРСИ-ТРЕЙД»

Потребитель Свинокомплекс полного цикла на 540 тыс. голов – здесь и племенная ферма, и комбикормовый завод, и мощности по мясопереработке – уже начал производство.
Описание проекта* ДРСК в рамках технологического присоединения резидента построила подстанции 110 кВ «Агрокомплекс» и «Ключи», подстанции 35 кВ «Дубки» и «Ленинское». Также было смонтировано более 110 км линии электропередачи разного класса напряжения.
Сроки реализации 2016–2018 гг.
Стоимость проекта* 1,5 млрд рублей.
Результат* Обеспечена выдача 57 МВт дополнительной мощности.

** С учетом мероприятий по подключению инфраструктуры ТОСЭР в целом.*

ТОСЭР «МИХАЙЛОВСКИЙ» В ЦИФРАХ

3635	63	11
рабочих мест будет создано	млрд рублей инвестируют резиденты	проектов реализуется

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Сергей ЧУТЕНКО, директор филиала «Приморские электрические сети»:

– Впервые мы выполняли строительство крупных энергообъектов в рамках технологического присоединения через государственное финансирование. Впервые в истории ДРСК строительство высоковольтных линий и подстанций было вынесено далеко за пределы Владивостока. Участие в таких масштабных проектах, как создание ТОСЭР, позволяет развивать электросетевой комплекс с учетом развития территории и повышает профессиональную репутацию компании.

ТОСЭР «КАМЧАТКА», ОБЪЕКТ «ТУРИСТИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР»

Потребитель «Туристический кластер» расположен на границе поселка Паратунка Камчатского края и ориентирован на реализацию инвестиционных проектов туристического направления. Построенные сетевые объекты позволяют подключить новых потребителей в санаторно-курортной зоне, изобилующей не только целебными горячими источниками, но и имеющей перспективы реализации проектов по теплоснабжению прилегающих поселков и г. Елизово с использованием термальных ресурсов.
Описание проекта Камчатскэнерго выполнило общестроительные и электромонтажные работы, в том числе монтаж в полном объеме электротехнического оборудования закрытого распределительного устройства (ЗРУ) 35 кВ, ЗРУ 10 кВ, силовых трансформаторов, 7 комплектных трансформаторных подстанций, кабельные линии 10 кВ.
Сроки реализации 2016–2019 гг.
Стоимость проекта Объем инвестиций на текущую дату 321,7 млн рублей.
Результат Выдача 7,1 МВт дополнительной мощности.



Ловцы подземных бурь

На Саяно-Шушенской ГЭС более 30 лет существует служба, которая ведет наблюдение за сейсмическими волнами. «Вестник» провел один день со специалистами, занимающимися мониторингом землетрясений, и выяснил, как выстроена их работа.



Фото Алексея Дубовца

Специалисты оценивают влияние внешних факторов на сооружения Саяно-Шушенской ГЭС.

ЗНАКОМСТВО С ГРУППОЙ

День начался с небольшой планерки и анализа оперативной информации о сейсмических событиях – она поступает в онлайн-режиме из Алтае-Саянского филиала Единой геофизической службы РАН. Затем – обсуждение планов: нужно посетить сейсмостанцию, которая расположена в тайге, на берегу реки Джой в районе Саяно-Шушенского водохранилища. Путь туда неблизкий, добраться можно только на катере. Стартовать предстояло от плотины Саяно-Шушенской ГЭС.

«Наша группа входит в состав службы мониторинга гидротехнических сооружений Саяно-Шушенской ГЭС, – поясняет инженер второй категории информационной группы Николай Наумкин, чтобы сразу расставить все точки над «и». – Наши обязанности – это не только мониторинг. Они гораздо шире».

Информационная группа работает в том числе и с двумя видами специфических наблюдений. Сейсмологические наблюдения позволяют определять очаг и энергетические характеристики сейсмособытий, а также их распространение в недрах Земли. А сейсмометрические – позволяют фиксировать реакцию гидротехнических сооружений на сейсмособытие. Помимо Николая Наумкина, этой работой в информационной группе занимаются еще два человека – инженеры Сергей Глущенко и Тагир Шахмаев. Кстати, Наумкин – кандидат физико-математических наук, помимо работы на станции, преподает в Саяно-Шушенском филиале Сибирского федерального университета, располагающегося в поселке Черемушки.



Фото Алексея Дубовца

Информационная группа в полном составе. Слева направо: Николай Наумкин, Тагир Шахмаев, Сергей Глущенко.

РАБОТА НА ВЫЕЗДЕ

«Вот наша сейсмостанция «Джой», – показывает Николай Наумкин на невзрачный домик в тайге, когда мы после часа дороги наконец прибыли на место. От охотничьей заимки он отличается наличием солнечных батарей и спутниковой тарелки. Внутри все достаточно аскетично, немного старой, еще советской мебели и непонятные мне приборы. «Это сейсмодатчики, – поясняет Николай, – именно они реагируют на колебания, на основании которых мы можем анализировать землетрясения. Подобные сейсмостанции также есть и в поселке Черемушки, в береговом примыкании плотины СШГЭС и на Джойской Сосновке».

Вся информация с датчиков поступает в режиме реального времени на серверы СШГЭС и филиала Единой геофизической службы РАН. Кроме данных с сейсмостанций, постоянно анализируется информация с сейсмометрического комплекса Саяно-Шушенской ГЭС, которая позволяет оценить реакцию гидросооружения на внешние воздействия: землетрясения, промышленные взрывы, режимы работы гидроагрегатов, эксплуатационного и берегового водосброса и другие динамические воздействия. Сейсмологическое и сейсмометрическое оборудование станции расположено в различных местах ГТС и прилегающей территории – всего 40 пунктов. По утвержденному графику, а также дополнительно по мере необходимости выполняются их обход и осмотр.

До сейсмостанции «Джой» можно добраться только на катере по Саяно-Шушенскому водохранилищу.



Фото информационной группы службы мониторинга ГТС СШГЭС

МОЛЧАНИЕ БОРУСА

Обратно на гидроэлектростанцию мы вернулись уже после полудня. Сотрудники информационной группы продолжили контроль работоспособности автоматизированных систем мониторинга – связь с датчиками, поступление информации, проверку оборудования. Я тем временем решил съездить в поселок, встретиться с бывшим сотрудником ГЭС Вадимом Затеевым. Именно он стоял когда-то у истоков создания сейсмогруппы на Саяно-Шушенской ГЭС.

«В 1990-х годах группа сейсмометрического контроля, а именно так называлось раньше наше подразделение, насчитывала шесть человек, – вспоминает Вадим Затеев, в прошлом – ведущий инженер группы. – Вначале установили один-два регистратора, которые записывали все на тепловую бумагу. Получались этакие «закорючки» – по ним уже приходилось считывать информацию. Обработка результатов велась практически вручную, данные были настолько неразборчивые, что сделать какие-либо серьезные выводы при относительно слабых толчках было невозможно. Чуть позже одно красноярское предприятие начало выпускать автоматизированные системы наблюдения за сейсмособытиями. Они и стали прообразами нынешнего оборудования».

С помощью уже более современной аппаратуры специалисты группы зафиксировали сильнейшее в регионе землетрясение, которое случилось в 2003 году. В эпицентре, который находился в 400 км от ГЭС, было более девяти баллов.

«Как раз в это время к нам приехали из Москвы ведущие специалисты по части землетрясений, – вспоминает Вадим Затеев. – Когда начались подземные толчки, они шли к нам в гости и ничего не почувствовали. Если находишься на земле, слабые толчки практически не ощущаются. В нашем районе было примерно четыре балла. Я тогда быстро добрался до поселковой сейсмостанции в Черемушках, чтобы оценить сейсмограммы. А у нас выделены три сейсмоопасные зоны – 70 км и 150 км от нас, а также самая опасная – Борусский хребет, что в 15 км от Черемушек. Но Борус до этого молчал и считался только потенциально опасным. Смотрю данные: очень похоже, что толчки случились на Борусе. И если сейчас четыре балла, то впереди может быть что угодно! Сразу поехали на СШГЭС, чтобы сверить показания. В поселке у нас аппаратура настроена на слабые толчки, поэтому почти сразу зашкалила. А на ГЭС система настроена была уже на более сильные землетрясения. Вот там мы уже и поняли, что эпицентр был далеко, в 400 км. И словно камень с души упал».

БУДНИ СЕЙСМОЛОГА

Пообщавшись с Вадимом Затеевым, я вновь присоединился к Наумкину и его коллегам. Каждый специалист информационной группы службы мониторинга гидротехнических сооружений Саяно-Шушенской ГЭС имеет свои должностные обязанности. Однако все сотрудники взаимозаменяемы, поэтому если кто-то отсутствует, контроль за сейсмической обстановкой на станции не прекращается.

Кроме сейсмометрического и сейсмологического мониторинга, группа курирует различные научно-исследовательские работы, работы по техническому перевооружению и реконструкции, по эксплуатации и обслуживанию. Все специалисты выполняют обязанности технических кураторов по разным договорам. Геофизические исследования, подводно-техническое обследование, создание математической модели здания ГЭС, определение собственных частот колебаний всех агрегатных блоков, исследование пульсаций в водопроводящем тракте, возникающих при работе гидроагрегатов, перенос и техническое обслуживание сейсмологических станций, создание новых систем мониторинга, работы по ремонту и модернизации оборудования, буровые работы по созданию сети геофизических скважин – и это еще не весь список задач Николая Наумкина и его коллег.

В работе, кроме сейсмологического оборудования, используется и другая не менее серьезная техника. Для наблюдений за подводными частями гидротехнических сооружений и видеосъемки в распоряжении группы имеется свой подводный телеуправляемый аппарат. А скоро планируется приобрести и квадрокоптер, чтобы вести наблюдения за гидросооружениями еще и с воздуха. В ближайших планах также оснащение системами сейсмологического и сейсмометрического контроля Майнского гидроузла, который также входит в Саяно-Шушенский гидроэнергокомплекс.

Домой мы возвращались уже в сумерках. И я еще долго находился под впечатлением прошедшего дня. Благодаря работе Николая Наумкина и его коллег станция оперативно получает информацию обо всех колебаниях, воздействующих на гидротехнические сооружения. А это позволяет корректировать гидростатическую нагрузку и оперативно предотвращать негативные последствия. Такая вот ответственная у них работа.

Алексей Дубовец

От Москвы до Дальнего Востока

Период 2011–2012 годов в истории РусГидро можно охарактеризовать как время консолидации активов, главным из которых стал холдинг РАО ЭС Востока. Но и органический рост продолжился – к новому строительству добавилась Программа комплексной модернизации (ПКМ). Неудивительно, что в этот период РусГидро возглавило список самых быстрорастущих российских энергетических компаний по версии Platts, а также вошло в перечень стратегических предприятий России.

Март, 2011
РусГидро завершило сделку по приобретению Энергетической сбытовой компании Башкортостана; 90% акций Международной энергетической корпорации (основной актив – Севано-Разданский каскад ГЭС в Армении).



Декабрь, 2011
РусГидро взялось за масштабное обновление оборудования действующих станций. Совет директоров компании утвердил Программу комплексной модернизации генерирующих объектов РусГидро на 2012–2025 годы. Цели программы были поставлены следующие: заменить 55% турбин, 42% генераторов и 61% трансформаторов от общего парка РусГидро – беспрецедентный масштаб для отечественной энергетики. Только за 2012 год было заменено и модернизировано генерирующее оборудование общей мощностью 479 МВт, что позволило увеличить установленную мощность ГЭС компании на 26,5 МВт.

Июнь, 2012
На саммите Global Sustainable Electricity Partnership (GSEP) РусГидро было выбрано в качестве председателя организации на период 2013–2014 годов. Партнерство, созданное в 1992 году, объединяет 13 ведущих электроэнергетических компаний мира.

Октябрь, 2012
Главным пуском для РусГидро стал ввод в эксплуатацию 15 октября первых двух гидроагрегатов Богучанской ГЭС. Команду на пуск дал по телемосту Президент России Владимир Путин. До конца года был введен еще один гидроагрегат станции. Водохранилище Богучанской ГЭС было наполнено до промежуточной отметки 185 м.



Сентябрь, 2011
В створе строящейся Усть-Среднеканской ГЭС (168 МВт) перекрыта река Колыма.



Ноябрь, 2012
Президент России Владимир Путин подписал указ «О дальнейшем развитии открытого акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания – РусГидро», в соответствии с которым в уставный капитал компании внесены денежные средства в размере 50 млрд рублей. Эти средства были направлены на реализацию четырех приоритетных проектов развития тепловой генерации на Дальнем Востоке: строительство второй очереди Благовещенской ТЭЦ, первой очереди Якутской ГРЭС-2, а также Сахалинской ГРЭС-2 и ТЭЦ в г. Советская Гавань.

Ноябрь, 2012
Акционеры РусГидро на внеочередном собрании одобрили допэмиссию акций. По итогам размещения, которое завершилось уже в 2013 году, РусГидро консолидировало порядка 70% уставного капитала РАО ЭС Востока – холдинга, объединяющего дальневосточные энергокомпании. С тех пор развитие энергетики Дальнего Востока входит в число стратегических приоритетов РусГидро.



Октябрь, 2011
На площадке действующей Зеленчукской ГЭС начались земляные работы по строительству гидроаккумулирующей станции, строительство развернуто в полном объеме.



Декабрь, 2012
Завершены работы по комплексной реконструкции Баксанской ГЭС с увеличением ее мощности до 27 МВт. Фактически станция была отстроена заново с сохранением исторического облика. В ходе модернизации гидроэлектростанции было полностью заменено все оборудование, смонтировано первое на Северном Кавказе КРУЭ, отремонтированы гидротехнические сооружения.

Июнь, 2012
Стартовала программа развития возобновляемой энергетики на Дальнем Востоке, в рамках которой были введены в эксплуатацию первые две солнечные электростанции в Якутии.



2011–2012 годы
РусГидро начало работы по реализации второго этапа восстановления Саяно-Шушенской ГЭС. В частности, завершилось строительство берегового водосброса и введен в эксплуатацию первый полностью обновленный гидроагрегат. В 2012 году продолжались работы по восстановлению и комплексной модернизации Саяно-Шушенской ГЭС: введены в работу три новых гидроагрегата.



НАГРАДЫ И РЕЙТИНГИ

- РусГидро возглавило список самых быстрорастущих российских энергетических компаний по версии агентства Platts, а также заняло пятую строчку в мировом рейтинге Platts 50.
- Консорциум Российского института директоров и рейтингового агентства «Эксперт РА» повысил рейтинг РусГидро с уровня 7 до 7+ «Развитая практика корпоративного управления», что стало одним из самых высоких показателей среди участников рейтинга.
- РусГидро признано лучшей компанией в сфере связей с инвесторами (IR) среди компаний базовой капитализации России и СНГ по итогам голосования Thomson Reuters Extel Europe 2012.
- Министерство энергетики РФ наградило РусГидро дипломом лауреата премии «За достижения в области развития человеческого капитала ТЭК».

Мастерство с детства

Дальневосточная генерирующая компания провела второй корпоративный чемпионат профессионального мастерства с применением стандартов WorldSkills Russia Juniors среди воспитанников детских домов.

В соревнованиях приняли участие пять команд, в которые вошли десять подростков в возрасте от 14 до 16 лет из Хабаровска, Амурска, Комсомольска-на-Амуре и села Светлогорье (Приморский край).

Участники чемпионата на протяжении двух дней выполняли задание, по уровню сложности сравнимое с программой профильного колледжа: монтаж электроустановки, имитирующей работу подъемника грузов в 3-этажном здании.

«Ребятам нужно было правильно скомпоновать на стенде элементы электросхемы в точном соответствии с масштабом, безошибочно проложить кабель-каналы, смонтировать проводники и соединения, верно выбрать и составить алгоритм работы грузоподъемника, соблюсти требования техники безопасности. А еще важно сделать все красиво, чтобы глаз радовался», – пояснила наставник со стажем, начальник электроцеха Хабаровской ТЭЦ-2 (ХТСК) Ольга Кудрина.

Работу участников оценивали эксперты чемпионата – опытные сотрудники энергокомпании. В роли главного судьи выступил руководитель службы средств измерений и стандартизации филиала «Хабаровская генерация» Александр Мохов. Энергетик четвертый год подряд возглавляет подготовку команд ДГК для участия в чемпионатах WorldSkills Juniors для юниоров муниципального и регионального уровней, а также корпоративных чемпионатов.

Экспертное жюри особенно отметило работу одной из команд – Лолы Карелиной и Саши Жукова из хабаровских детских домов №4 и №5. Их электросхема была не только корректно собрана, но и красиво выглядела. В итоге ребята заняли первое место, причем Лола повторила этот результат второй год подряд.

«Есть мнение, что электромонтаж – занятие не для девочек. Но я с ним не согласна. Мне очень нравится возиться с проводками и деталями, соединять их, а потом с волнением ждать – сработает ли схема, верно ли собрано? Это всегда такой волнующий момент!» – призналась Лола Карелина.

Второе место также заняла хабаровская команда из детского дома №4. Полину Подгорную и Лену Семенец готовили те же наставники, что и лидеров – специалисты службы средств измерений и стандартизации Хабаровской генерации Сергей Корчевой и Сергей Новиков.



Фото Марины Булдыгеровой



Победители чемпионата – Лола Карелина и Саша Жуков.

Юра Семенюк и Саша Мазанов заняли 3-е место.

Еще две команды представляли Хабаровскую генерацию – Юру Семенюка и Сашу Мазанова из детского дома №10 Комсомольска-на-Амуре готовил ведущий инженер электрического цеха Комсомольской ТЭЦ-3 Владимир Иванищев. Наставником Насти Руппель и Дианы Шагаровой из Амурского детского дома №12 стал опытный волонтер, электромонтер Амурской ТЭЦ-1 Константин Порохнявый.

Географию участия расширила команда ЛуТЭКа. Ребят из детского центра для детей-сирот села Светлогорье Костю Шабалина и Костю Колмакова подготовил электромонтер Приморской ГРЭС Евгений Бабаевский.

Костя Шабалин не новичок в соревнованиях по электромонтажу. Более того, подросток уже выбрал профессию электромонтера и планирует поступать в колледж во Владивостоке. «Даже если не получится работать по профессии, такие навыки всегда пригодятся, без них никак нельзя взрослому мужчине», – делится Костя.

«На нашем чемпионате нет и не может быть худших. Наши воспитанники – молодцы уже потому, что достигли такой высоты – подготовились к чемпионату по мировым стандартам, – комментирует заместитель генерального директора по управлению персоналом, правовым и корпоративным вопросам АО «ДГК» Татьяна Вороная. – Соревнования – только малая часть волонтерской программы ДГК. Наша главная задача – помочь детям из детских домов найти себя, обрести новые знания и умения, а может быть, и перспективную профессию энергетика».

Победители, занявшие 1-е и 2-е места, отправятся на II Корпоративный чемпионат РусГидро WorldSkills Russia Juniors, который пройдет на базе Саяно-Шушенского учебно-производственного информационного центра Корпоративного университета гидроэнергетики РусГидро с 20 по 25 июля этого года.

Марина Булдыгерова

Радость знания

Волонтерское движение «Молодая энергия» РусГидро развивается и пополняет свои ряды. Новичок в нем – машинист гидроагрегатов Новосибирской ГЭС Вячеслав Сарагашев – сразу определился с профилем. Сегодня он – наставник воспитанников Центра помощи детям «Созвездие» в Новосибирске: передает знания и навыки в области электротехники.

Вячеслав Сарагашев может собрать и довести до ума любую конструкцию. Всему этому наш герой научился у отца, главного механика. «Он показал мне, как правильно читать техническую литературу и полученные знания грамотно применять», – рассказывает Вячеслав. Свой первый серьезный проект он сделал в 2007 году, во время школьных каникул. Отец предложил ему провести отопление в трехэтажном здании одной из строительных организаций. Причем нужно было самому рассчитать мощность отопительного котла и производительность насоса, закупить трубы и батареи. На все про все было три месяца. «Такую работу я делал впервые, – признается Вячеслав. – Перелопатил в библиотеке кучу книг, прежде чем приступить к монтажу оборудования». Вячеслав взял себе в помощники приятеля и управился с заданием за полтора месяца. На заработанные деньги он провел в доме Интернет, купил младшему брату велосипед, а себе обновил компьютер.

ГИДРОЭНЕРГЕТИК ПРОТИВ ШАХТЕРА И ОХОТНИКА

Когда пришло время выбирать профессию, Вячеслав оказался в растерянности. У парня, который вырос в Абазе – таежном городе Хакасии, был небольшой выбор: пойти учиться на шахтера или попросту стать охотником. Но он не тяготел ни к тому, ни к другому. «Мне нравилась физика и математика, но с профессией не мог определиться – не было примера перед глазами», – рассуждает он. В 2008 году Вячеслав побывал с экскурсией на Саяно-Шушенской ГЭС. «В машзале среди гудящих гидроагрегатов меня осенило: хочу стать гидроэнергетиком, изучить внутреннее устройство этих махин», – вспоминает он. Уже через год Вячеслав поступил в Саяно-Шушенский филиал СФУ по направлению «Гидроэлектростанции». Став дипломированным специалистом в 2014 году, он начал свой трудовой путь инженером ЦПУ на Бурейской ГЭС. Когда появилась вакансия на должность машиниста гидроагрегатов Нижне-Бурейской ГЭС, Вячеслав успешно прошел конкурс. Под свое крыло парня взял начальник смены станции оперативной службы Андрей Нестеров. Пример наставника оказал сильное влияние на молодого специалиста. «Он научил правильно расставлять приоритеты при решении производственных задач», – отмечает Вячеслав. В 2017-м Вячеслав выиграл конкурс профмастерства среди машинистов гидроагрегатов на Бурейской ГЭС. Для дальнейшего профессионального роста выбрал Новосибирскую ГЭС: прошел по конкурсу и уже год трудится в той же должности. В 2018 году стал победителем первого корпоративного чемпионата по стандартам WorldSkills Russia Juniors. Параллельно изучает экономику организаций и предприятий энергетики в НИУ МЭИ.

ПЕРЕДАЧА ЗНАНИЙ

Интерес к волонтерскому движению Вячеслав проявил практически с первых дней работы на Новосибирской ГЭС. А в конце прошлого года его коллега, начальник смены машинного зала оперативной службы Новосибирской ГЭС Никита Мухин попросил помочь с разработкой заданий, предназначенных для подготовки ребят к WorldSkills Russia Juniors по направлению «Электромонтаж». «Тут я вспомнил, как дед и отец учили меня собирать электросхемы, – рассказывает Вячеслав, – их уроки очень пригодились в жизни. И я решил, что теперь моя очередь передавать знания».

Первыми учениками Вячеслава стали воспитанники детского дома «Созвездие» – 15-летние Роман и Сергей, призеры различных конкурсов профмастерства. Вячеслав отмечает, что опыт участия ребят в подобных соревнованиях значительно облегчает подготовительную работу к предстоящему корпоративному чемпионату WSRJ – 2019: «Схватывают на лету. У них есть все шансы стать чемпионами». Занятия проходят в Новосибирском промышленном колледже 1–2 раза в неделю. Изучают регламент чемпионата, прорабатывают задания прошлых лет, разбирают сложные и спорные ситуации, а также выстраивают стратегию прохождения этапов.



Фото Елены Султановой

Вячеслав Сарагашев готов делиться временем, знаниями и радостью.

ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Несмотря на небольшой стаж в волонтерском движении, Вячеслав уже успел принять участие в мероприятиях, организованных в «Созвездии». По его словам, эта работа позволяет развить в себе способности, которым до этого, возможно, негде было проявиться: навыки общения, разрешения конфликтов, проведения групповых занятий. «Да, такая деятельность занимает время и требует душевного вложения. Но взамен дает намного больше: возможность сделать добро, получить радость от общения с единомышленниками, приобрести интересный опыт», – говорит наш герой. Вячеслав уверен, что волонтером может стать каждый: «Никаких специальных навыков для этого не нужно – главное, желание делиться временем, знаниями и радостью».

Светлана Романова

Лестницы для кораблей

Весной судоходные шлюзы Волгоградского гидроузла отпраздновали своего рода юбилей – 60 лет назад через них прошли первые корабли. Хотя такие шлюзы не являются собственностью РусГидро, они образуют единый комплекс сооружений гидроузлов вместе с гидростанциями. «Вестник» изучил историю развития судоходных шлюзов, а также принцип их работы.



Фото из архива пресс-службы Волжской ГЭС

В составе судоходных сооружений Волжской ГЭС были построены сразу две линии шлюзов, так как шлюзы в одну линию не обеспечивали грузооборот и судооборот на Волге.

Первый в нашей стране судоходный шлюз на гидроэлектростанции начал работу в 1926 году, он входит в состав сооружений Волховской ГЭС. Строительство гидроузлов на Волге, Каме и других крупных равнинных реках имело целью в том числе и улучшение условий судоходства, поэтому шлюзы являлись обязательной частью их проектов.

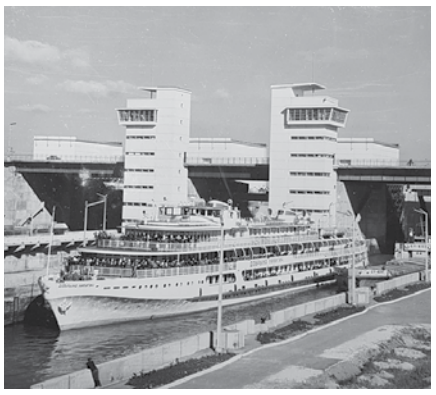


Конструктивно судоходный шлюз состоит из камеры, верхней и нижней голов с воротами, подходных каналов. Принцип действия его довольно прост – шлюз регулирует изменения уровня воды. В камере устанавливается уровень воды, соответствующий уровню воды в водоеме, в котором находится судно. Ворота с одной стороны камеры открываются, судно заходит в шлюз, затем ворота закрываются, и уровень воды в камере изменяется (поднимается или опускается, в зависимости от направления движения судна), пока не сравняется с уровнем воды того водоема, в который должно попасть судно. После этого ворота с другой стороны камеры открываются и судно выходит из шлюза – шлюзование завершено.

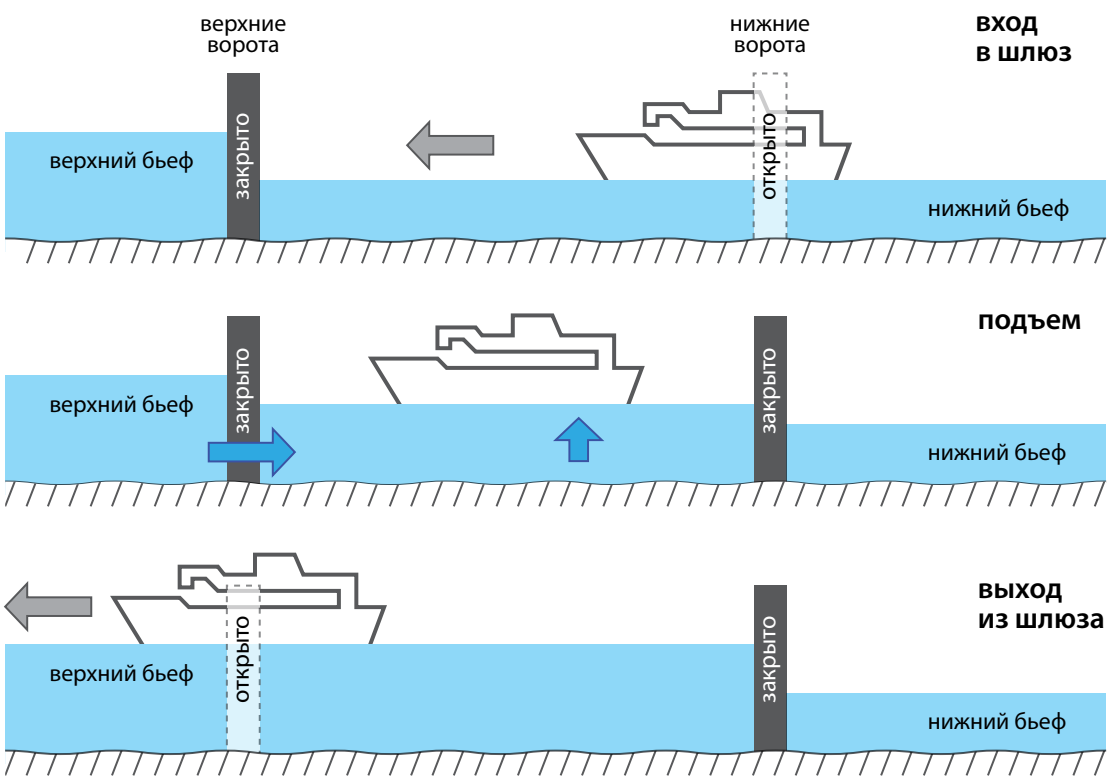
Несмотря на принципиальную простоту работы, современный судоходный шлюз – довольно сложное, высокоавтоматизированное сооружение, насыщенное различным оборудованием, необходимым для того, чтобы шлюзование было быстрым и безопасным. Самое крупное оборудование – это ворота, перекрывающие вход в камеры шлюзов. Чаще всего шлюз оборудуется затворами двух типов: на одной из голов (обычно верхней) располагаются подъемно-опускные ворота, на второй – двустворчатые ворота. Подъемно-опускные ворота представляют собой металлический щит, который располагается в специальной нише в нижней части шлюза и может перемещаться вверх-вниз.

Двустворчатые ворота состоят из двух частей и открываются наружу по принципу обычной двери. Помимо основных ворот шлюзы обязательно оборудуются аварийно-ремонтными и ремонтными воротами, необходимыми для перекрытия камеры в аварийных ситуациях, а также для обеспечения планового ремонта основных ворот.

При достаточно больших напорах шлюзы состоят из нескольких последовательных камер (многокамерные шлюзы), и шлюзование производится последовательно, из камеры в камеру – корабль перемещается, как по лестнице. На реках с оживленным судоходством оборудуют две нитки шлюзов, одну из которых часто запускают на подъем, а другую – на спуск.



В 1961 году теплоход «Добрыня Никитич» доставил на церемонию открытия Волжской ГЭС правительственную делегацию во главе с Н. С. Хрущевым.



Исторически гидроэлектростанции и шлюзы проектировались и строились одновременно как единые водохозяйственные комплексы. В настоящее время шлюзы принадлежат государству и эксплуатируются администрациями бассейнов внутренних водных путей, подведомственных Росморречфлоту. Гидроэлектростанции РусГидро соседствуют с судоходными шлюзами на трех реках – Волге (Угличская, Рыбинская, Нижегородская, Чебоксарская, Жигулевская, Саратовская и Волжская ГЭС), Каме (Камская и Воткинская ГЭС) и Оби (Новосибирская ГЭС).

Отмечающие юбилей шлюзы Волгоградского гидроузла уникальны по конструкции – в их состав входит небольшая ГЭС мощностью 22 МВт. Она располагается между камерами шлюза и так и называется – Межшлюзовая. В изначальном проекте шлюзов ее не было, но уже в ходе строительства, наблюдая за шлюзами ранее построенной Цимлянской ГЭС на Дону, ученые установили, что в шлюзы заходит много идущей на нерест рыбы. Поэтому появилась идея использовать шлюзы как дополнительное рыбопропускное сооружение, а для этого в период нереста рыбы необходимо обеспечить постоянный ток воды, чтобы использовать инстинкт рыбы идти на нерест против течения и привлекать ее к шлюзу. А чтобы энергия сбрасываемой воды не расходовалась попусту, шлюзы дополнили гидроэлектростанцией. Интересно, что к этому времени строительство шлюзов уже близилось к завершению и станцию пришлось вписывать в уже возведенные сооружения.

Очень необычен шлюз Камского гидроузла, он состоит из двух ниток, каждая из которых включает в себя целых шесть камер. Такое решение было принято в связи со сложными геологическими условиями основания (наличием карстоопасных загипсованных пород) и стремлением избежать необходимости сооружения глубокого котлована. Этот шлюз имеет и другие интересные конструктивные решения – например, его ворота откатываются вбок, в специальные ниши. Поскольку через шлюз проходило много плотов с лесом, он был оборудован специальными электровозами, которые буксировали плоты в процессе шлюзования.



Иван Слива

КСТАТИ

Первый судоходный шлюз был построен еще в 984 году в Китае, на Великом канале, соединяющем реки Хуанхэ и Янцзы. В Европе такие сооружения появились существенно позже, в XIV–XV веках, изначально также на искусственных каналах. В России первые шлюзы были построены голландскими мастерами по указанию Петра I – в 1709 году в составе Вышневолоцкой водной системы, соединявшей бассейны Волги и Невы. В царское время строительство шлюзов (преимущественно деревянных) велось довольно активно – в частности, на открытой в 1810 году Мариинской водной системе действовало 28 шлюзов. К началу XX века была шлюзована река Москва, два шлюза были построены на Оке – после ряда реконструкций эти сооружения используются и сегодня.



Фото Alamy Stock Photo



Шлюзы Великого канала: начало строительства и наши дни.

Как поймать победу

Вторая Спартакиада РусГидро набрала темп, будто легкоатлеты на стометровке. Казалось, совсем недавно было принято принципиальное решение о проведении этого спортивного праздника в год 15-летия РусГидро, а уже два отборочных этапа – в группе «Центр» и группе «Дальний Восток» – позади. «Вестник» подготовил фоторепортаж, чтобы вместе вспомнить самые яркие моменты двух этапов Спартакиады.

Главный герой отборочного этапа в группе «Центр» – сборная Гидроремонта-ВКК, представители которого показали отличный результат в самых разных видах спорта. Например, слесарь-электрик Иван Павлычев стал безоговорочным лидером в соревнованиях по легкой атлетике, пробежав и 100 м, и 1500 м быстрее всех.



Серьезное спортивное увлечение секретаря Чебоксарского филиала Гидроремонта-ВКК Анастасии Васильевой, обладательницы 1-го разряда по лыжным гонкам, помогло ей преодолеть дистанцию 1500 м со значительным отрывом от соперниц.



Мастер участка цеха электротехнического оборудования Кубанского филиала Гидроремонта-ВКК Евгений Несмашный – КМС и постоянный участник городских и краевых соревнований по плаванию. Чуть более чем на секунду он опередил своего ближайшего соперника.



В группе «Центр», соревнования по настольному теннису шли одновременно на 3 столах. Елена Фомина, начальник службы релейной защиты, автоматики и метрологии Загорской ГАЭС, хозяйки соревнований первого отборочного этапа, остановилась в шаге от пьедестала. Кроме настольного тенниса, она также увлекается лыжами и плаванием.



Специально для 82 участников отборочного этапа по группе «Дальний Восток», Хабаровск в череде дождливых дней выделил два солнечных и теплых.



В группе «Дальний Восток» к стандартному набору дисциплин добавили эстафеты. Эстафету по плаванию выиграла команда Камчатскэнерго, а вот лучший индивидуальный результат среди женщин показала Екатерина Токарева из Хабаровскэнергосбыта ДЭК.



Футбольная команда Камчатскэнерго пополнила список участников будущего Турнира по мини-футболу на Кубок Председателя Правления РусГидро, который пройдет на финале Спартакиады в Сочи. Футболисты с Камчатки на пути к финалу обыграли команды ЛУР, ДЭК, Колымаэнерго, а в самом финале – сборную Магаданэнерго со счетом 2:0.



РЕЗУЛЬТАТЫ

ОБЩЕКОМАНДНЫЙ ЗАЧЕТ

Группа «Центр»
1. Гидроремонт-ВКК
2. Исполнительный аппарат РусГидро
3. Загорская ГАЭС

Группа «Дальний Восток»
1. Колымаэнерго
2. Камчатскэнерго
3. Сахалинэнерго

МИНИ-ФУТБОЛ

Группа «Центр»
1. Гидроремонт-ВКК
2. Загорская ГАЭС
3. Исполнительный аппарат РусГидро

Группа «Дальний Восток»
1. Камчатскэнерго
2. Магаданэнерго
3. АО «ЛУР»

НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС

Группа «Центр»
1. Ксения Сидорова, Гидроремонт-ВКК
2. Елена Углова, Исполнительный аппарат РусГидро
3. Ирина Гусакова, ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева

1. Евгений Шишко, Исполнительный аппарат РусГидро
2. Игорь Власов, Загорская ГАЭС
3. Александр Чекунин, Гидроремонт-ВКК

Группа «Дальний Восток»
1. Ольга Хорольская, Сахалинэнерго
2. Анна Короткова, Магаданэнерго
3. Валентина Деменьтева, Колымаэнерго

1. Михаил Недомерко, Камчатскэнерго
2. Олег Подгорнов, Магаданэнерго
3. Андрей Алешин, Сахалинэнерго

ПЛАВАНИЕ

Группа «Центр»
1. Ольга Мальцева, Исполнительный аппарат
2. Софья Галицина, Гидроремонт-ВКК
3. Мария Дмитриева, ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева

1. Евгений Несмашный, Гидроремонт-ВКК
2. Александр Кудряшов, ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева
3. Александр Майоров, Загорская ГАЭС

Группа «Дальний Восток»
1. Екатерина Токарева, ДЭК
2. Олеся Серова, Колымаэнерго
3. Юлия Севрюкова, Сахалинэнерго

1. Максим Кузнецов, Колымаэнерго
2. Артем Комиссар, Сахалинэнерго
3. Александр Пелевин, Камчатскэнерго

ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА

Группа «Центр»
1. Анастасия Васильева, Гидроремонт-ВКК
2. Дарья Быстрова, Исполнительный аппарат
3. Марина Пекунова, Загорская ГАЭС

1. Иван Павлычев, Гидроремонт-ВКК
2. Олег Сыроежкин, ЭСК Русгидро
3. Александр Силаев, Загорская ГАЭС

Группа «Дальний Восток»
1. Леся Ковехова, Магаданэнерго
2. Елена Ермоленко, Камчатскэнерго
3. Юлия Иванова, Колымаэнерго

1. Александр Расторгуев, Сахалинэнерго
2. Николай Корольков, АО «ЛУР»
3. Артем Божков, Колымаэнерго

Отключить от Сети

По статистике, около 60% российских детей пользуются Интернетом и всевозможными гаджетами. Психологи говорят, что уход детей в виртуальный мир может негативно сказаться на их развитии и поведении. Сотрудники РусГидро специально для «Вестника» поделились советами воспитания своих детей без привязки к планшетам, смартфонам и компьютерным играм.

Совет №1. Воспитывать на собственном примере

Денис ЗИМЕНС, начальник отдела управления персоналом Зейской ГЭС:

– Гаджеты и Интернет прочно вошли не только в нашу жизнь, но и в жизнь наших детей. Мой шестилетний сын Рома не исключение. В свободное от детского сада время его очень интересуют компьютерные игры. Мы с супругой решили дозировать его увлечение. Завели в семье хорошую традицию: проводить время всем вместе за интеллектуальными играми. Например, играем в «Барабашку» – она развивает не только внимание, память, мышление, но и быструю реакцию. Мы, взрослые, сами с удовольствием в нее играем. Также всей семьей любим шахматы, «Эрудит» и другие полезные игры. Если побеждает сын, ненадолго получает доступ к Интернету. И знаете, что мы заметили? Все чаще Рома предпочитает игры с нами, родителями, чем сидеть в Интернете в одиночку. Сына я стараюсь развивать и физически. Спорт, по моему мнению, – это преодоление себя и закалка характера. Поэтому еще одной традицией с недавнего времени для нашей семьи стали совместный бег и футбол на стадионе. Эти виды спорта улучшают не только физические, но и морально-волевые качества: развивают уверенность в своих силах, выдержку, дисциплинированность, внимательность. Закладывают долголетие трудовой и спортивной деятельности. После активных занятий на стадионе, если у сына еще осталось желание играть в компьютерные игры – пожалуйста, ему предоставляется такая возможность. По моему мнению, важно с детства показывать ребенку на собственном примере, как можно разнообразно и полезно проводить свой досуг.



Денис Зименс старается разнообразить совместный досуг с сыном.

Совет №2. Разделять интересы ребенка

Елена ШЕРЕМЕТ, инженер ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева:

– В нашей семье принято делать все вместе, разделять интересы друг друга и вести активный образ жизни. Поэтому совместная деятельность и активная жизненная позиция – основа воспитания нашей дочки Ульяны. С самого раннего возраста Ульяна все делает с нами. При этом мы не только приобщаем ее к своим увлечениям, но и искренне интересуемся тем, что может увлечь ее. Например, много вместе рисуем, пробуем различную технику живописи. А в качестве материалов в ход идут не только карандаши, фломастеры и цветные ручки, но и соль и даже пена для бритья. Много лепим из пластилина, благо его сейчас столько видов, что в нашем детстве и не снилось. Недавно купили 3D-ручку – создаем совместные поделки. Любим вместе посещать музеи, театры; обожаем походы. Конечно, не обходится без нашего с мужем главного увлечения – профессии. Мы с супругом работаем во ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева, искренне любим свою работу и с малых лет приобщаем Ульяну к тому, чем занимаемся. Прежде всего мы показали дочке объекты, с которыми работаем. Когда Ульяна была маленькой, ездили к папе в командировку на Смоленскую АЭС, затем на Бурейскую ГЭС. Когда дочка подросла, показали ей Саяно-Шушенскую ГЭС. Станция произвела на ребенка неизгладимое впечатление! Приятно осознавать, что Ульяна разделяет наши интересы. Она с радостью приходит к нам на работу, активно участвует во всех мероприятиях, которые организуются в институте для детей. Например, ко Дню воды для выставки детского рисунка Ульяна нарисовала свою любимую ГЭС – Саяно-Шушенскую.

Сегодня наша пятилетняя дочка и сама является инициатором разных активностей, просит, например, научить ее печь, вязать, варить. Нам не приходится придумывать различные способы, как оторвать ребенка от телевизора или планшета. Они у нас не запрещены, но ей просто некогда ими заниматься, ведь в мире столько всего интересного, что нужно узнать и где побывать!



Елена Шеремет с мужем показывают дочке гидроэлектростанции.

Совет №3. Подарить «босоногое детство»

Галина УСОВА, инженер отдела материально-технического обеспечения Каскада Кубанских ГЭС:

– У меня два сына. Старший, Николай – студент 4-го курса Новочеркасского политехнического института, отличник, будущий инженер-релейщик. Ответственный, серьезный – мамина гордость! Младшему, Александру – 16 лет. Трудный возраст. К слову сказать, звонки от учителей о проделках ребенка и о его бурном отношении к жизни поступают мне каждый день. Характер и харизма – мои. Спорт, дополнительные занятия, патриотическое движение – все ему надо и интересно. Тут и бокс, и волейбол, и футбол. Ни одно школьное мероприятие не проходит без моего Саши. И как же без виртуальной жизни – соцсетей, Интернета, компьютерных игр, спросите вы? Все просто: быт определяет сознание. Мы живем в селе Балахоновское, что в 20 км от города Невинномысска. Цифрового Интернета в селе нет, 3G работает слабо. Зато есть огород в 40 соток и хоздвор с птицей и скотиной. А еще собаки. Вот он возвращается после школы, всех секций и дополнительных занятий, а дома еще куча дел по хозяйству. И тут уже включается мамин дар убеждения. Надо не только сделать уроки, но и помочь по дому, накормить животных; летом – поработать в огороде, зимой – убрать снег. А еще мы любим принимать гостей. Причем не только взрослых, но и детей. Часто у нас бывают одноклассники Саши. Вопрос, где отмечать чей-то день рождения, никогда не стоит – только в нашем доме. Шашлыки, купание в речке – все вместе и всем в радость. Вот времени на смартфоны, компьютеры и не остается не только у Саши, но и у его друзей. 28 мая у Саши был день рождения. Приезжаю домой с работы, а он с одноклассниками бегает – мокрые газеты сушит на веревках. Оказывается, готовятся к сражению в лазертаг – создают дымовушки. Я же бывший химик – подсказала, как лучше делать эти дымовушки. Так что главное – заинтересовать детей по полной программе, чтобы было у них «босоногое детство»: с лужами, прятками, купанием в речке и другими простыми ребячьими радостями.

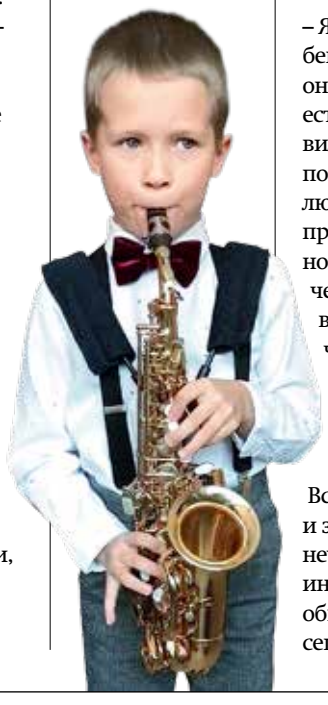


Саша Усов с удовольствием помогает маме в огороде.

Совет №4. Исполнять мечты

Яна ГОРЯИНОВА, лаборант химического анализа СМО и ГТС Новосибирской ГЭС:

– Я считаю, что занимать ребенка надо в тот момент, когда он освоил базовые умения: есть, ходить, говорить. Справился – пора искать занятие поинтересней. Дети – народ любопытный, поэтому важно предлагать что-то увлекательное. Когда ребенку исполнилось четыре года, мы отдали его в музыкальную школу. Вначале было фортепиано, потом добавился духовой инструмент – блокфлейта, в шесть лет еще и саксофон. В этом году дорастет до ударных. Все это с подачи прекрасных и заботливых педагогов. И конечно же, ко всему этому есть интерес у самого ребенка. Для общего развития малыш посещает хореографию и уроки английского. Последнее захотел сам, после знакомства с англоговорящими приятелями в путешествиях. На отдыхе научился плавать и попросился в бассейн. Я считаю, что не стоит создавать запрет на гаджеты, чтобы не пробуждать к ним особенный интерес. Наоборот, надо использовать все в правильном русле. У нас и для планшета нашлось достойное применение. Ребенок увлекся робототехникой и программирует роботов с помощью ПО на планшете. Считаю, что нужно быть внимательным к своему ребенку, слышать его, помогать воплощать мечты. И тогда у ребенка не останется ни времени, ни желания на безделье со смартфоном в руках.



Сын Яны Горяиновой очень любит музыку.

Ежемесячное корпоративное издание «Вестник РусГидро», №6, июнь, 2019 год | Учредитель: ПАО «РусГидро» | Издается с января 2006 года | Свидетельство о регистрации: ПИ №ФС77-33139 от 19.09.2008, выдано в Роскомнадзоре | Адрес редакции: 127006, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 7 | Электронная почта: press@rushydro.ru | Телефон департамента корпоративных коммуникаций: +7 (800) 333-80-00 | Главный редактор: Л. А. Рудакова | Издатель: ООО «ФутураМедиа», 105120, г. Москва, Костомаровский пер., дом 3, стр. 1а, пом. 1, ком. 16 | Типография: ОАО «Можайский полиграфический комбинат», 143200, Московская обл., г. Можайск, ул. Мира, д. 93. Тел.: +7 (495) 745-84-28, +7 (496) 382-06-85 | Тираж: 11 000 экз. | Номер подписан в печать 14.06.2019; 18:00 | Распространяется бесплатно | Электронная версия газеты: www.vestnik-rushydro.ru