

УКРОТИТЬ ЕНИСЕЙ

Как на Саяно-Шушенской ГЭС справились с крупнейшим паводком в истории станции

стр. 4



ЮБИЛЕЙ НА ДВОИХ

Как связаны судьбы компании «Колымаэнерго» и ее гендиректора

стр. 11



НЕ ПРОСТО УБОРКА

Итоги 15-го сезона экологической акции «оБЕРЕГАй»

стр. 12

КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ПАО «РУСГИДРО»

№11, ноябрь 2019

Вестник РусГидро



УЧЕБНОЕ ВРЕМЯ

На защите реле и автоматики

Все фото в статье – Ирины Абзаловой

Корпоративный чемпионат Группы РусГидро по стандартам WorldSkills в компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики» прошел в октябре на Волжской ГЭС. Победителем стал представитель Саяно-Шушенской ГЭС Александр Широков. Второе место занял Константин Ситников с Зейской ГЭС. Третье разделили сразу трое конкурсантов: Александр Зуев с Воткинской ГЭС, Никита Бакеев из ИЦ «Иркутскэнерго» и Александр Худяков с Загорской ГАЭС.

Для РусГидро это уже второй чемпионат профмастерства по стандартам WorldSkills, но первый среди инженеров по релейной защите и автоматике. Да и для России этот опыт пока уникальный: ранее подобные чемпионаты проводились среди рабочих специальностей, например, электромонтеров по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики, а вот среди инженеров – впервые. Неудивительно, что чемпионат РусГидро сразу же вышел за рамки корпоративного. Кроме работников Группы РусГидро в нем приняли участие представители Нижнекамской, Иркутской, Усть-Илимской, Красноярской гидроэлектростанций, Инженерного центра «Иркутскэнерго». Вне зачета выступили студенты и аспиранты МЭИ, Волжского филиала МЭИ и НГТУ. Инженерам-релейщикам отводится одна из самых главных ролей в обеспечении безопасной эксплуатации оборудования ГЭС и во внедрении цифровых технологий, подчеркнула заместитель Генерального директора по управлению персоналом и организационному развитию ПАО «РусГидро» Байрта Первеева. «Приятно отметить, что первые в истории компании и отрасли соревнования среди инженеров по релейной защите и автоматике ГЭС/ГАЭС продемонстрировали высокий уровень вашего мастерства и навыков», – отметила она.

Продолжение на стр. 8–9

Инженер РЗА Александр Широков (на фото слева) набрал на чемпионате самое большое количество баллов – 557. Лучше всего он справился с проверкой микропроцессорной защиты генератора.

КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Удельный маршрут топлива

Предприятия РусГидро на Дальнем Востоке завершили формирование запасов топлива в рамках подготовки к ОЗП. Суровый климат, отдаленность территорий, отсутствие дорог, сложная логистика и ограниченное время превращают доставку топлива в сложную задачу, которую, тем не менее, из года в год успешно решают в Группе РусГидро.

Необходимый для работы в осенне-зимний период 2019–2020 годов объем топлива для тепловых электростанций РусГидро на Дальнем Востоке – а это более 3 млн тонн угля и 264 тыс. тонн нефтепродуктов – доставлен на станции в соответствии с графиком. Особое внимание всегда уделяется завозу топлива в изолированные энергосистемы с ограниченной транспортной доступностью – Якутии, Магаданской области, Камчатки, Чукотки. Используются практически все современные виды транспорта, кроме авиации, при этом сроки перевозки топлива ограничены периодом навигации. «Вестник» нанес все маршруты на карту и выяснил интересные факты о доставке.

Продолжение на стр. 6–7

ЦИФРА НОМЕРА

156

литров крови

сдали доноры Группы РусГидро в ходе осенней акции

ЧЕЛОВЕК МЕСЯЦА

Приз для победителя «МИНИСТРа»

Иван Жданов, начальник управления материально-технического снабжения АО «Сахаэнерго», стал обладателем Гран-при конкурса в рамках республиканской деловой игры «МИНИСТР».

Иван Жданов – уроженец Якутска, выпускник МГТУ им. Баумана, начинал свою трудовую деятельность в Москве. Но тоска по малой родине заставила в 2013 году вернуться в Якутию. Сначала работал в отделе топливообеспечения АО «Энерготрансснаб», а в 2016 году его пригласили возглавить отдел топливообеспечения и договорной работы в Сахаэнерго. Именно от Ивана Жданова, от его лидерских качеств и грамотного управления зависит последние три года выполнение поставок топливно-энергетических ресурсов, энергетического оборудования, строительных материалов и запчастей, столь важных для бесперебойной работы энергообъектов Севера и Арктики. И он не подводит земляков, жалоб и нареканий на его работу нет.

Сертификат на обучение в Массачусетском технологическом институте (MIT) Ивану Жданову вручил на торжественном закрытии деловой игры глава Республики Саха (Якутия) Айсен Николаев.

Иван признается, что эта победа для него стала приятной неожиданностью.

«В этом году деловую игру адаптировали под конкурс «Лидеры России», в полуфинале которого я принимал участие в начале 2019 года. В «МИНИСТРе» было много этапов, со всей республики заявки на участие подали более 5000 человек, в финал отобрали 110 человек, – рассказывает Иван. – За нашей работой наблюдала комиссия, в состав которой входили эксперты из разных уголков страны. Они оценивали не только наши лидерские качества, но и опыт руководства. По итогам наблюдений комиссии меня признали лучшим в своей группе из 25 человек среди управленцев с опытом работы».



О выборе курса и сроках обучения говорить пока рано, отмечает Иван Жданов.

«К концу года должно быть выпущено распоряжение главы республики о выделении целевых средств на обучение. Тогда станет известно и о сроках обучения, и о курсе. Со слов организаторов, поездка предварительно будет в марте, на месяц-полтора. Вероятнее всего, это будет какой-то управленческий курс, – комментирует Иван. – К этой поездке я специально не готовлюсь, разве что освежаю знания английского языка. Уверен, что это обучение положительно скажется на моей карьере».

Елена Ослякова,
фото Анатолия Шестакова

2 НОВОСТИ

ГЛАВНОЕ

Территория знаний

В честь 120-летия Дальневосточного федерального университета РусГидро открыло в корпусе Инженерной школы вуза свою информационную зону.

Информационная зона организована в формате коворкинга – здесь студенты могут совместить получение знаний об энергетике и деятельности РусГидро с коротким отдыхом между занятиями. Площадка включает электронную карту регионов присутствия РусГидро, информацию об основных энергообъектах компании. На видеопанелях демонстрируются фильмы об электроэнергетике, новости РусГидро и ДВФУ. В профориентационной части представлены материалы о вакансиях, совместных проектах энергетиков и вуза, а также об инжиниринговых центрах РусГидро.

Информационная зона РусГидро создана в рамках соглашения о стратегическом партнерстве с ДВФУ. Дальний Восток – приоритетный регион деятельности компании. «В электроэнергетике Дальнего Востока высокая потребность в инженерных кадрах. Мы ждем выпускников ДВФУ на наших предприятиях», – отметил глава РусГидро Николай Шульгинов.

В ответ на поздравление компании со 120-летием ДВФУ его ректор Никита Анисимов выразил признательность руководству РусГидро и надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество.



Фото пресс-службы РусГидро



На Новосибирской ГЭС в рамках ПКМ введен в эксплуатацию главный щит управления. Новый ГЩУ состоит из семи объединенных секций общей длиной 14 м и высотой 2,7 м. На пяти из них расположены элементы управления оборудованием: кнопки, переключатели, индикаторы. По краям щита – две видеостены диагональю 120 дюймов каждая, куда выводится необходимая визуальная информация. Также смонтирован новый пульт-стол оперативного персонала.

От новых технологий до услуг

РусГидро и Сбербанк заключили соглашение о стратегическом сотрудничестве, которое позволит компаниям эффективнее обмениваться знаниями и технологиями.

Стороны планируют сотрудничать в области транзакционной и инвестиционно-банковской деятельности, изучить опыт применения решений по управлению распределенными реестрами данных, платформ программной роботизации, облачных решений и технологий искусственного интеллекта. Работникам РусГидро банк предложит специальные тарифы на услуги, оказываемые компаниями Группы Сбербанк, например, банковские карты, льготное кредитование, программы страхования и покупки со скидками.

«Уверен, что в сотрудничестве с таким важным партнером, как Сбербанк, РусГидро найдет новые современные инструменты для повышения эффективности своей деятельности», – отметил на церемонии подписания соглашения член Правления, первый заместитель Генерального директора РусГидро Андрей Казаченков.



Фото пресс-службы РусГидро

ПРИЗНАНИЕ

Лучшая работа

РусГидро вошло в рейтинг лучших работодателей Global 2000: The World's Best Employers, подготовленный Forbes совместно с компанией Statista.

Список лучших работодателей состоит из 500 компаний со всего мира, куда попали и семь российских. РусГидро – единственная из них, представляющая сектор электроэнергетики. В рейтинг включаются лидеры опроса, проведенного среди 1,5 млн человек в разных странах. Это значит, что компании, вошедшие в топ-500 рейтинга, предоставляют своим работникам лучшие условия работы и развития, социальные гарантии и вознаграждения.

РусГидро действительно ценит свои кадры – в компании работают профессионалы, имеющие большой производственный опыт и обширные технические знания. Общая численность работников составляет почти 70 тыс. человек. Кроме того, РусГидро имеет статус стратегического партнера Министерства образования и науки РФ «За системную работу по развитию человеческого капитала страны».

Забота на высшем уровне

Пенсионная программа РусГидро признана одной из лучших в России по версии премии «Хрустальная пирамида», учрежденной Саммитом HR-директоров в сотрудничестве с РСПП.

Награду за программу негосударственного пенсионного обеспечения работников РусГидро получило в номинации «HR-решение года – 2019». Торжественное награждение победителей состоялось в рамках XX, юбилейного Саммита HR-директоров.

Организаторы премии особо отметили инновационность корпоративной пенсионной программы РусГидро, ее гибкость и ориентированность на работников, а также преимущества для сотрудников предпенсионного возраста.



За заслуги перед отраслью

Директор Саяно-Шушенской ГЭС Валерий Кяри Указом Президента России удостоен почетного звания «Заслуженный энергетик РФ».



Это признание Валерий Кяри получил за многолетнюю работу и заслуги в области энергетики. Свой трудовой путь он начал в 1978 году со строительства Саяно-Шушенской ГЭС. Поднялся по карьерной лестнице от электромонтера до руководителя энергетического предприятия. На должность директора был назначен сразу после техногенной аварии 17 августа 2009 года. Валерий Кяри организовал работы по ликвидации ЧС, а затем и по восстановлению станции. Под его руководством было завершено строительство берегового водосброса, введенного в эксплуатацию в сентябре 2011 года. Через три года уже все 10 агрегатов Саяно-Шушенской ГЭС были пущены в строй обновленными и модернизированными. В 2017 году полностью завершены работы по проекту «Комплексное восстановление Саяно-Шушенской ГЭС». А спустя год суммарная годовая выработка электроэнергии станции стала рекордной за весь период эксплуатации и составила более 26 млрд кВт·ч. Валерий Кяри имеет многочисленные благодарности и звания.



Фото пресс-службы Новосибирской ГЭС

Стратегический пуск

Глава «Роснефти» Игорь Сечин поздравил РусГидро и коллектив Нижне-Бурейской ГЭС с вводом в эксплуатацию и началом работы станции.

Как отмечается в письме, направленном в адрес главы РусГидро Николая Шульгинова, пуск станции создал необходимый резерв мощностей для развития Дальневосточного региона на десятилетия вперед. Это позволит в полной мере реализовать потенциал Дальнего Востока и Восточной Сибири, будет содействовать укреплению позиций России в числе энергетических лидеров Азиатско-Тихоокеанского региона.

Впервые в истории гидроэнергетического строительства России создана цифровая модель водохранилища и ГЭС, а также применена технология «стена в грунте», которая позволила сократить сроки возведения плотины при обеспечении высокой надежности сооружения. Строительство Нижне-Бурейской ГЭС выполнено с учетом современных экологических стандартов, что даст возможность сохранить сложившуюся экосистему.

«Поздравляю ПАО «РусГидро», коллектив Нижне-Бурейской ГЭС с началом работы, желаю успехов и всего наилучшего», – говорится в документе.

Поздравляем коллектив ПАО «РусГидро» с 15-летием со дня основания!



За эти годы вами введены в эксплуатацию, реконструированы и модернизированы Бурейская, Богучанская, Саяно-Шушенская, Нижне-Бурейская, Егорлыкская, Кашхатау, Гоцатлинская, Зарагижская ГЭС, Зеленчукская ГЭС-ГАЭС, Якутская ГРЭС-2, ТЭЦ «Восточная» во Владивостоке, две солнечные электростанции в Якутии, уникальная ветровая электростанция в арктическом поселке Тикси и другие. Выполнен комплекс работ по развитию энергетики, а следовательно, и хозяйственной жизни в целом, восточных районов Российской Федерации.

АО «Научно-технический центр Единой энергетической системы» сотрудничает с ПАО «РусГидро» в решении электроэнергетических задач. В частности, мы занимались вопросами регулирования активной мощности и возбуждения генераторов Зейской, Бурейской, Чебоксарской, Воткинской и других ГЭС. Совместно с подразделениями ПАО «РусГидро» введен в эксплуатацию первый в России фазоповоротный трансформатор в схеме выдачи мощности Волжской ГЭС, выполнен ряд работ по повышению надежности энергосистем Дальнего Востока и Сибири.

Поздравляем вас с юбилеем! Надеемся на дальнейшее сотрудничество в интересах электроэнергетики нашей страны.

Генеральный директор
АО «НТЦ ЕЭС»
В. А. Крицкий –
от имени коллектива

ФОТОНОВОСТИ

РусГидро

В московском офисе РусГидро состоялся одиннадцатый день донора. Работники исполнительного аппарата сдали более 36 литров крови. Осенние донорские акции в октябре прошли еще в десяти филиалах и подконтрольных обществах Группы РусГидро.



Фото пресс-службы РусГидро

Теплоэнергосервис

В якутском селе Оймякон специалисты Теплоэнергосервиса (дочернего общества Якутскэнерго) ввели в эксплуатацию современную модульную котельную, которая обеспечит теплоснабжение более 500 жителей. Новый объект заменил две изношенные малоэффективные котельные 1991 года постройки. Кроме того, специалисты проложили более 2 километров тепловых сетей, магистральные коллекторы которых выполнены из труб в пенополиуретановой изоляции, что значительно увеличит срок их эксплуатации.



Фото пресс-службы Теплоэнергосервиса

Богучанская ГЭС

На Богучанской ГЭС создана система архитектурной подсветки. На станции смонтированы, успешно испытаны и введены в строй 110 светодиодных прожекторов, образующих единую систему архитектурной подсветки станции со стороны нижнего бьефа и по гребню бетонной плотины. Светильники размещены на здании ГЭС, на крыше зала гидроприводов, наклонной части бетонной плотины, парапетах водосбросов №1 и 2.
В основном режиме системой автоматически управляет астрономический таймер, который включает и выключает освещение в зависимости от времени восхода и заката солнца. С учетом погодных условий – туман, снег, пасмурная погода – освещение можно включить в любое время.

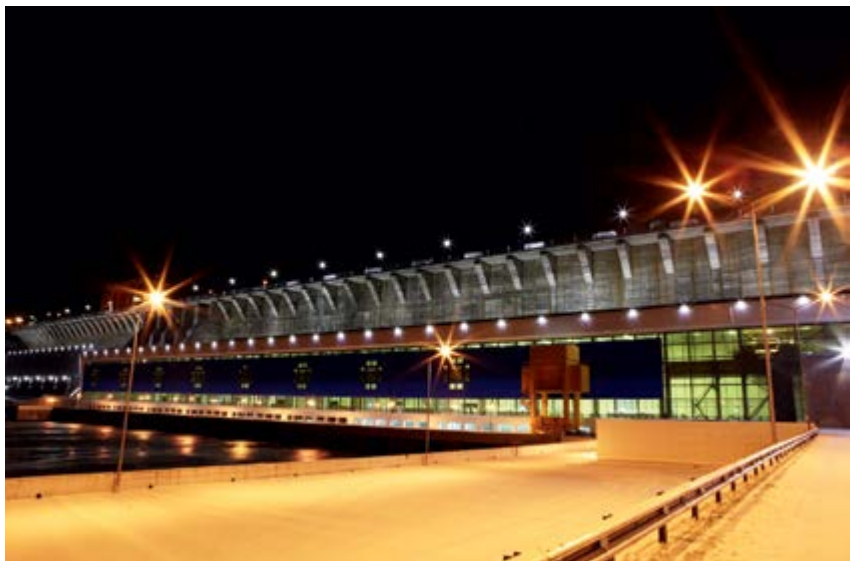


Фото Александра Журавлева

4 СЕЗОННЫЙ ФАКТОР



Фото из архива пресс-службы РусГидро

Стражи Енисея

Благодаря Саяно-Шушенской ГЭС жители Хакасии и юга Красноярского края давно уже без опаски смотрят на Енисей. Силу реки укрощает плотина ГЭС. «Вестник» вспоминает, как гидроэнергетики в 2006 году успешно пропустили самый крупный паводок за всю историю станции.

ХРОНИКИ РЕКИ

Раньше юг Красноярского края считался одним из регулярно затапливаемых мест в России, серьезные наводнения случались в верховьях Енисея где-то раз в 20–30 лет. Причиной паводков обычно являются проливные дожди или резкое таяние снегов, а что еще хуже – наложение дождевых паводков на позднее половодье.

Так, в июне 1916, 1936, 1966 годов максимальные расходы воды в реке при паводках достигали величин 14 500, 13 700 и 12 100 м³/с соответственно. На участке Верхнего Енисея от Кызыла до Абакана все населенные пункты были полностью или частично затоплены. Вот, например, описание наводнения 1916 года: «В Минусинске вода затопила более трети города, чего не было даже в 1879 году, когда произошло самое сильное наводнение. Город некоторое время оставался без продуктов, целую неделю не было почты, не работал телеграф, так как вода смыла телеграфные столбы. Пострадал также прилегающий к Минусинску Усинский пограничный округ. Были и человеческие жертвы».

Сегодня несчастья и бедствия, связанные с «большой водой» на этой могучей сибирской реке, ушли в прошлое. Полезные емкости водохранилищ ГЭС позволяют перераспределить приток воды как во времени, так и в объеме, спасая тем самым стоящие ниже по течению города от природной стихии.

«За 100 с лишним лет регулярных наблюдений, производимых в нынешнем створе Саяно-Шушенской ГЭС, а это с 1909 года, самым полноводным приток воды в июле на Енисее был в 2006 году», – вспоминает Игорь Погоняйченко, начальник оперативной службы Саяно-Шушенской ГЭС. Максимальный приток июля достиг 7900 м³/с, что в среднем повторяется три раза в сто лет. Объем воды, пришедший с 9 по 28 июля, составил 12 км³, что в среднем повторяется один раз в сто лет. Второй по величине приток 5170 м³/с наблюдался в далеком 1952 году, а в остальные годы не превышал 5000 м³/с.

СПРАВКА

В связи с недостаточным развитием электрических связей ОЭС Сибири располагаемая мощность Саяно-Шушенской ГЭС ниже, чем проектная. В 2006 году располагаемая мощность Саяно-Шушенской ГЭС составляла 4400 МВт при установленной 6400 МВт. Развитие противоаварийной автоматики ОЭС Сибири позволило увеличить располагаемую мощность станции до 5100 МВт в 2015 году. А в 2019 году благодаря изменению методических указаний по устойчивости энергосистем располагаемая мощность выросла еще на 150 МВт. Это позволяет пропустить паводки не только безопасно, но и с эффективным использованием водных ресурсов, как того и требуют нормативные документы.

НАЗАД, В 2006

«Самая большая беда – получение недостоверного прогноза притока, – объясняет возникшую тогда ситуацию Игорь Погоняйченко. – Сбросные расходы гидроузлов назначаются в том числе исходя из прогнозов притока, а в июле 2006 года фактический приток превысил прогноз более чем в два раза». Как отмечают гидрологи, дождевые паводки могут быть спрогнозированы не более чем за несколько дней, а в ряде случаев это можно сделать только за несколько часов. Для повышения точности прогнозов поведения речных стоков в настоящее время проводится реконструкция сети гидрологических постов с использованием автоматизированного оборудования.

Саяно-Шушенская ГЭС – верхняя ступень каскада енисейских гидроэлектростанций, и от ее режима работы зависит состояние нижнего бьефа. В соответствии с правилами использования водных ресурсов Саяно-Шушенского водохранилища максимальный сбросной расход ГЭС не должен превышать 7000 м³/с при паводках вероятностью один раз в 1000 лет и 13 300 м³/с при паводке вероятностью раз в 10 000 лет.

В начале лета 2006 года из-за задержки половодья водохранилище практически не наполнялось, уровень был близким к минимальному – 500 метров.

ЦИФРЫ

7900

м³/с – максимальный приток в водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС в июле 2006 года.

Во второй половине мая приточность стала увеличиваться и к концу месяца достигла 5250 м³/с. Гидроэнергетики, как и положено, начали наполнять водохранилище паводковыми водами. В середине июня максимум притока достиг 7200 м³/с, но гидрологическая обстановка не вызывала больших опасений, так как приток июля прогнозировался ниже нормы. Однако в начале июля стало понятно, что прогноз не точен, уровень верхнего бьефа достиг отметки 537 м. Объединенное диспетчерское управление Сибири обеспечило максимально возможную загрузку станции на уровне 4400 МВт. Однако 5 июля на станции были вынуждены открыть затворы водосливной части плотины для пропуска воды суммарным расходом до 7500 м³/с к 11 июля. Постепенное открытие на ГЭС затворов всех 11 секций водосброса, некоторых даже на 100%, ситуацию выровняло, скорость наполнения водохранилища снизилась с 35–40 до 2–4 см в сутки. Но повышенные сбросы воды привели к подтоплениям дач под Минусинском, построенных с нарушением требований нормативных документов, и приусадебных участков и огородов в нижележащих населенных пунктах.

«Были организованы учащенный контроль диагностических параметров плотины, работы оборудования, круглосуточное дежурство на ГЭС руководящих работников станции. О предстоящих увеличениях пропусков воды в нижний бьеф за сутки предупреждались администрации нижерасположенных населенных пунктов и МЧС России, которые проводили оповещение населения, – рассказывает Игорь Погоняйченко. – Ежедневно осматривались линии электропередачи 220 кВ, отходящие от нижерасположенной Майнской ГЭС, фундаменты опор которых находились в воде. На семи опорах была выполнена укрепляющая отсыпка фундаментов скальным грунтом, что позволило обеспечить работу всех трех гидроагрегатов Майнской ГЭС».

После снижения притока воды началась сработка Саяно-Шушенского водохранилища.

ПОЛУЧЕННЫЙ ОПЫТ

Зона отчуждения по берегам Енисея ниже Саяно-Шушенского гидроузла изначально рассчитывалась на пропуск 13 300 м³/с. Все подтопленные объекты, оказавшиеся в этой зоне, были либо не обеспечены необходимыми защитными сооружениями, либо построены в запрещенной для строительства таких сооружений зоне. В этих случаях виновников в подтоплении нужно было искать отнюдь не в лице гидроэнергетиков. Следует отметить, что после разъяснения ситуации по телевидению руководством Республики Хакасия обвинения к энергетикам не предъявлялись.

Пиковая ситуация в 2006 году в итоге разрешилась благополучно. Но предупредительные меры все-таки были приняты: хотя эксплуатационный водосброс никаких повреждений не получил, по итогам этого паводка генпроектировщик ГЭС снизил безопасный объем сбросных расходов через это сооружение до 5000 м³/с. Активизировалось строительство дополнительного берегового водосброса, начатое в 2005 году. Это сооружение в период паводков позволяет осуществить дополнительный пропуск воды объемом до 4000 м³/с. В настоящее время береговой водосброс является основным.

Владимир Костин



Фото Валерия Блинова

9 июля 2006 года впервые в истории Саяно-Шушенской ГЭС были открыты все 11 затворов водосброса.



Фото из архива пресс-службы РусГидро

Гидравлические испытания берегового водосброса Саяно-Шушенской ГЭС.

На волне передовых технологий

Важным условием развития науки и научных исследований является наличие современной лабораторной базы, соответствующей уровню мировых стандартов и крупнейших научных центров. Ярким примером передовых лабораторий в гидротехнике является волновой стенд ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева.



Фото из архива пресс-службы ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева

Платформа «Приразломная», для которой ВНИИГ проводил экспериментальные исследования.

В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Волновой стенд – уникальная для России экспериментальная площадка, позволяющая решать специфические вопросы при проектировании гидротехнических сооружений, регулярно испытывающих на себе воздействие волн и течений.

«Прежде всего, речь идет о береговых, портовых и морских гидротехнических сооружениях, – рассказывает Виталий Климович, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории «Гидравлика сооружений, русел и акваторий» ВНИИГ. – Это платформы на шельфе, инфраструктура морских и речных портов, причальные сооружения, мостовые опоры и т. д. Также это целый ряд энергетических объектов, волноэнергетические установки. Для крупных ГЭС с большими водохранилищами в нашей лаборатории мы можем обосновывать мероприятия по защите берегов верхнего и нижнего бьефа от размывов. При проектировании этих сооружений необходимо решать комплекс задач по определению воздействий от волн и течений, разрабатывать мероприятия по защите дна от размывов и по обеспечению устойчивости сооружений при расчетных воздействиях».



БЫТЬ ВПЕРЕДИ

Волновыми исследованиями ВНИИГ занимается уже давно. Еще в 1980-е годы под руководством института были разработаны строительные нормы и правила (СНиП) «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)», которыми специалисты пользуются до сих пор. Также в лаборатории гидравлических исследований ВНИИГ проводились исследования плавучего затвора С-1 комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений. Более 20 лет институт участвует в проектировании нефтедобывающих платформ на шельфе морей России. При работе над одним из таких объектов – платформой «Беркут» проекта Сахалин-1 – и возникла идея создания собственной современной экспериментальной базы для исследования волновых воздействий.

Строительство волнового стенда заняло два года. Проект разработали специалисты института с учетом международного опыта и требований. Стенд по праву может считаться уникальным на российском рынке и конкурентоспособным за рубежом.

МОДЕЛИРОВАТЬ РЕАЛЬНОСТЬ

Полный цикл исследований на волновом стенде может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет.

«Самый сложный и ответственный этап – подготовка к исследованиям и создание модели, – считает Виталий Климович. – Когда мы говорим о моделировании, мы должны учесть все основные физические процессы исследуемого явления на основе теории моделирования. От этого напрямую зависит точность и корректность результата эксперимента».

Линейный масштаб модели обычно в 30–80 раз меньше натурного объекта. Помимо этого необходимо учитывать, что исследования в лабораторных условиях проводятся с пресной водой, которая имеет меньшую плотность, чем морская.

Непростая задача – подбор материала для моделирования незащищенного дна. Обычно используется очень мелкий песок – не больше 0,15–0,20 мм, а также различные приемы, помогающие обеспечить соответствие экспериментальных исследований натурным условиям. Кстати, возможность работы с размываемыми материалами является особенностью волнового стенда ВНИИГ, поскольку позволяет проводить исследования защиты от размывов основания гидротехнических сооружений.

Волны создает современный волнопродуктор, который способен генерировать нерегулярное волнение с заданным спектром, ведь в природе волны накатываются хаотично: одна выше, одна ниже, то длиннее, то короче.



Фото Виталия Климовича

Волновой стенд выполнен по схеме двух бассейнов: аккумулирующий – для хранения воды, и исследовательский, куда вода подается из основного бассейна с помощью системы насосов.

Стенд позволяет проводить как волновые исследования без течений, так и при совместном воздействии волн и течений. Течения создаются с помощью постоянной подачи воды в исследовательский бассейн с помощью насосов.

С противоположной стороны от волнопродуктора расположен волногаситель, обеспечивающий эффективное гашение волн. Без него волны отражались бы от стенки бассейна и возвращались обратно к модели, что существенно влияло бы на чистоту эксперимента.

ВАЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

Волновой стенд спроектирован так, чтобы им мог управлять один человек. В лаборатории установлен пульт управления для запуска насосов, открытия задвижек поступления воды, маневрирования затвором по заданию глубины при наличии течений и пр. Сигналы с измерительной аппаратуры поступают на компьютер, программное обеспечение позволяет быстро обобщать и анализировать полученные данные.

«Одним из последних объектов, для которого мы проводили исследования на волновом стенде, является морская ледостойкая платформа «Приразломная», расположенная в Печорском море, – рассказывает Виталий Климович. – Перед нами стояла задача провести экспериментальные исследования защиты от размывов, возведенной в строительный период, и обосновать достаточность ее конструкции или необходимость усиления. Исследования показали, что усиление не требуется. Отмечу, что стоимость работ по возведению защиты от размывов значительная, и наши исследования позволили заказчику сэкономить немалые средства».

Маргарита Мишина

ЦИФРЫ

Параметры волнового стенда

15 х 30 м – плановые размеры

до 1 м – глубина воды

1,8 м³/с – суммарный расход воды для создания течений

Индекс эффективности

Специалисты ДРСК разработали уникальный программный продукт, предусматривающий новый принцип расчета индекса технического состояния (ИТС) энергооборудования. Данное программное обеспечение позволяет эффективнее управлять производственными активами компании.



На его разработку инженеру-программисту управления информационных технологий Евгению Борисову и главному специалисту управления эксплуатации и ремонта Александру Скуратову из АО «ДРСК» потребовался год. 25 сентября модуль расчета индекса технического состояния оборудования для системы УПА ТОиР (Управление производственными активами: техническое обслуживание и ремонты) был зарегистрирован в Реестре программ для ЭВМ в Роспатенте. Новое программное обеспечение позволит более эффективно следить за состоянием оборудования с наименьшими затратами человеческих и временных ресурсов.

«Прежняя схема отчетности по техсостоянию оборудования изначально предполагала, что все энергетические компании страны предоставляли данные о своем оборудовании, а Минэнерго РФ производило расчет ИТС каждого объекта. На основании индексов давалась оценка работы конкретных компаний по обслуживанию эксплуатируемых объектов, – рассказывает инженер-программист ДРСК Евгений Борисов. – И это правильно: контролирующие органы должны видеть, в каком состоянии реально находится оборудование энергоснабжающих организаций. Но одно дело, когда речь идет об одном генераторе или турбине, и совсем другое – сотни ВЛ и в разы больше опор и пролетов, как у нашей компании».

Новый модуль расчета ИТС базируется на модуле ТОиР, входящем в программный продукт автоматизированной системы управления хозяйственной деятельностью ДРСК. В модуле ТОиР ведется учет оборудования ДРСК – высоковольтных, кабельных, кабельно-воздушных линий, подстанций всех видов напряжения с трансформаторами, отражается его текущее состояние, а также информация об обнаруженных и устраненных дефектах, выводах из эксплуатации. Извлекая информацию, модуль расчета ИТС производит ее обработку на основании нормативов и правил, внесенных в систему, делает выводы о состоянии оборудования и при необходимости формирует файл, если состояние оборудования ниже нормативов Минэнерго. Расчет производится по всему оборудованию ДРСК, в том числе по ВЛ – до каждой опоры и пролета включительно, а на ПС – по каждому трансформатору, по которому должен предоставляться отчет ИТС.

Разработка инженеров ДРСК базируется исключительно на реалиях компании, но принцип расчета ИТС могут взять за основу другие российские энергетические компании, располагающие большой базой производственных активов.

Татьяна Смирнова

Удельный маршрут топлива







Продолжение. Начало на стр. 1

КАМЧАТКА: УСПЕТЬ ДО ХОЛОДОВ

Топливо на полуостров завозится в основном в период летней навигации, который, в зависимости от погодных условий, длится с мая по октябрь. Дизельное топливо и масло доставляют по морю в спецконтейнерах в порты Петропавловска-Камчатского, Усть-Камчатска, Манил, Паланы, Тиличик, Никольского, Оссоры. Уголь железнодорожным транспортом завозится в Приморье, а затем сухогрузами переправляется на Камчатку. За пределами Петропавловска-Камчатского существует лишь одна автотрасса протяженностью 700 км, в основном гравийная, связывающая краевой центр с Усть-Камчатском. А вот севернее – наземное транспортное сообщение практически отсутствует. На этих территориях основной вид транспорта – зимник. По нему и развозится оставшийся небольшой объем топлива силами АО «ЮЭСК». Учитывая, что зимники – это пересеченная ручьями, повторяющая сложнейший ландшафт колея, водители бензовозов порой рискуют жизнью. Заблудиться в тундре очень просто, а выбраться одному – нереально. Зачастую зимник накатывают по замерзшим рекам. По мере промерзания или оттаивания реки меняется и разрешенный вес автомобилей, что влияет на логистику и время доставки.

Из села Манилы в села Слаутное, Каменское и Аянка дизельное топливо плывет на баржах по реке Пенжина. Если год маловодный, перевозчик летом может неделями ждать поднятия реки до приемлемого уровня. Особняком в логистике стоит село Никольское, расположенное на острове Беринга между Тихим океаном и Беринговым морем. Практически в любое время года постоянная штормовая погода со шквалистым ветром может помешать судам подойти близко к берегу для разгрузки. Поэтому к Алеутскому энергорайону особый подход, исключающий возможные перебои с дизельным топливом и тем более углем. Кстати, это единственный район Камчатки, где отопительный сезон приостанавливается только на две недели для проведения профилактических работ.

ЯКУТИЯ: ДОЙТИ ДО КОНЦА

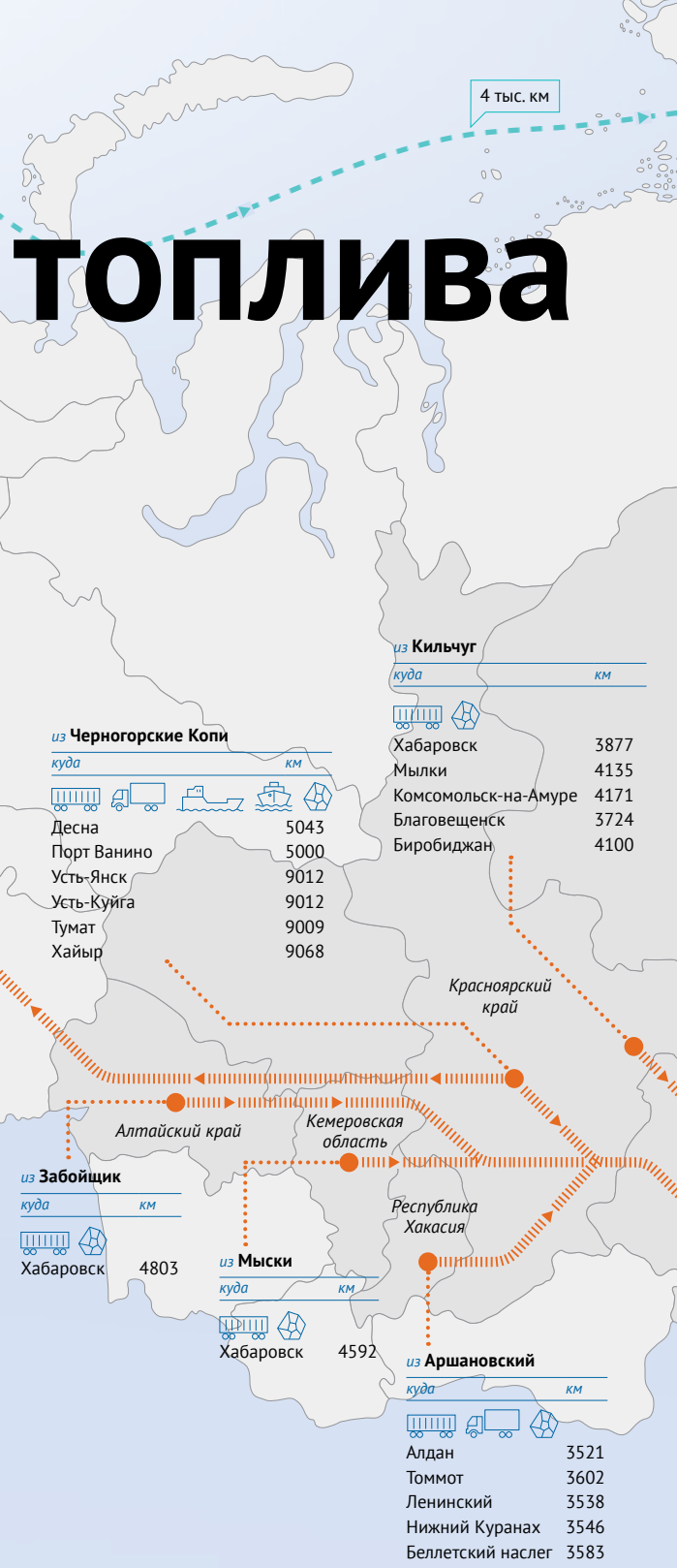
81% территории республики, или 522 населенных пункта, относится к категории труднодоступной местности. За бесперебойное теплоснабжение населения шести районов Якутии – Алданского, Оймяконского, Усть-Майского, Усть-Янского, Ленского района (г. Ленск), Мирнинского района (п. Черныше-вский, п. Светлый), а также Охотского района на севере Хабаровского края – отвечает дочернее предприятие Якутскэнерго «Теплоэнергосервис». Топливо компания завозит в течение всего года по сложной смешанной схеме: железной дорогой, рекой и морским путем, а также автотранспортом. Особое место в этой цепочке занимает зимняя дорога. Завоз годового объема каменного угля для отопительного сезона в некоторых районах Якутии, например, в Усть-Майском и Алданском филиалах (п. Кутана и Чагда), осуществляется грузовым речным флотом. И завершается с закрытием навигации на реке Алдан в начале октября. Круговой рейс до пунктов назначения и обратно длится примерно четверо суток.

В Охотские филиалы топливо завозится частями. Необходимый запас каменного угля для прохождения пиковых нагрузок в наиболее холодные месяцы (с ноября по февраль) завозят до конца июня с разрезов средней полосы России, например, в 2018 году – с Ерунаковского разреза Кемеровской области. Но в 2019 году уголь доставляется с Эльгинского разреза Южной Якутии. Вначале везут железнодорожным транспортом до порта Ванино Хабаровского края. Затем – по морю в Охотский торговый порт. А до котельных уже автомобильным транспортом. Для обеспечения котельных углем в период с сентября по октябрь и с марта по июнь, в течение отопительного сезона, осуществляется завоз автотранспортом с Мареканского разреза Хабаровского края.

Наиболее сложный для компании участок по доставке топлива – Усть-Янский район Якутии. Уголь туда доставляется из Хакасии, пожалуй, самым длинным маршрутом. Протяженность первого участка – железнодорожного, до Мурманска, – более 5 тыс. км. Далее морскими судами уголь перевозят по Северному морскому пути в п. Нижнеянск для дальнейшей перегрузки на речные суда. Средняя протяженность речного пути – более 200 км. Затем топливо из Усть-Янска и Усть-Куйги отправляется дальше по земле. Автодорога Усть-Куйга – Депутатский имеет протяженность 224 километра. И это основной маршрут, связывающий пять населенных пунктов с районным центром.

МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ: ПРЕОДОЛЕТЬ СЛОЖНОСТИ

Поставка каменного угля для Магаданской ТЭЦ – сложная логистическая задача, в которой увязана перевозка железнодорожным, морским, автомобильным транспортом, перевалка в дальневосточных портах, а также ограниченный срок навигации с мая по ноябрь. Твердое топливо поставляется с Минусинского угольного бассейна в Хакасии. Маршрут доставки таков: на железнодорожных составах уголь везут со станции Черногорские Копи Красноярской железной дороги до порта Ванино. Оттуда до Магаданского морского торгового порта уголь перевозится теплоходами. Протяженность маршрута более 1180 морских миль, или почти 2200 километров. Общее количество рейсов – 19. А дальше из морского порта Магадана на Магаданскую ТЭЦ уголь доставляется собственным автотранспортом ПАО «Магаданэнерго». В качестве топлива для паровых котлоагрегатов Аркагалинской ГРЭС используется каменный уголь Верхне-Аркагалинского месторождения, расположенного в 61 километре от станции. Доставляется он на машинах с октября по май ежегодно.



ЧУКОТКА: БРОСИТЬ ВЫЗОВ СТИХИИ

На каждую из электростанций АО «Чукотэнерго» твердое топливо завозится с различных месторождений России с учетом марок угля и установленного оборудования на ТЭС. Поэтому на каждую электростанцию логистика доставки твердого топлива выбирается индивидуально с учетом расположения месторождения угля, объема поставки и срока навигации. Бурый уголь для Анадырской ТЭЦ везут по ледовой переправе через Анадырский лиман с использованием автомобильного транспорта. Поставка топлива происходит в период формирования максимальной толщины льда в марте-апреле. После проведения первого этапа газификации станции уголь является вторым основным топливом и используется в ограниченном количестве.

На Чаунскую ТЭЦ каменный уголь завозится вначале речным, а затем морским путем до порта Певек, откуда автотранспортом вывозится на склад электростанции. Морской порт Певек является самым северным портом в России и замерзает в осенний период, поэтому на Чаунскую ТЭЦ период завоза топлива ограничен летней навигацией по маршруту река – море. Поставка топлива осуществляется с августа по сентябрь.

На Эгвекинотскую ГРЭС завоз бурого угля происходит морским транспортом. Судно плывет до Эгвекинотского морпорта от трех до 12 дней и больше – в зависимости от отдаленности месторождения. Дальше из морского порта на склад электростанции топливо доставляется автотранспортом. Эгвекинотский морской порт так же, как и Певек, имеет ограниченный срок навигации, который длится с середины июня по конец октября. При этом завоз топлива

КСТАТИ

С августа 2019 года Транспортная компания РусГидро начала перевозку угля для Эгвекинотской ГРЭС АО «Чукотэнерго». Объем угля, запланированного к перевозке в этом году, составляет 40 тыс. тонн, в следующие два года объем перевозки возрастет до 90 тыс. тонн в год. Для доставки топлива в поселке Эгвекинот ТК РусГидро создала отдельный транспортный участок, оснащенный пятью самосвалами «Урал», тремя самосвалами МАЗ и тремя прицепами.









в октябре сильно осложнен проходящими штормами, муссонами и тайфунами.

ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ: СЛЕДОВАТЬ ЛОГИСТИКЕ

Для ТЭЦ и ГРЭС АО «ДГК» круглогодичная отгрузка угля железнодорожным транспортом осуществляется с месторождений Кемеровской, Амурской областей, Хабаровского, Красноярского, Приморского краев, республик Бурятия, Хакасия и Саха (Якутия). Самый протяженный маршрут – доставка хакасского угля на Майскую ГРЭС – составляет 5043 км. В адрес Райчихинской ГРЭС и Чульманской ТЭЦ филиалов АО «ДГК» отгрузка и доставка угля осуществляется с местных угольных месторождений (райчихинского и нерюнгринского, соответственно) автомобильным транспортом на склад грузополучателя. Газ по газопроводам (магистральному и распределительному) поступает с Сахалина.

Мария Спицына

Условные обозначения

- Уголь
- Нефть
- Морской транспорт
- Речной транспорт
- Ж/д транспорт
- Автотранспорт
- Автотранспорт, зимник
- Морской
- Автомобильный
- Речной
- Железнодорожный
- Газ

из Джебарики-Хая

куда	км
Кюпцы	221
Эльдикан	236
Петропавловск	345
Усть-Миль	460
Белькачи	572
Кутана	655
Чагда	707
Томтор	533
Сордоннох	587
Оймякон	578

из Олекминск

куда	км
Нижнеянск	2697
Кресты	2811
Усть-Куйга	3020
Сайылык	3310

из Нерюнгри

куда	км
Алдан	267
Томмот	348
Ленинский	284
Нижний Куранах	292
Беллетский наслег	329
Хабаровск	1659
Лозовый	2529

из Черемховский

куда	км
Алдан	2917
Томмот	2998
Нижний Куранах	2942
Беллетский наслег	2979

из Челутай

куда	км
Мылки	3081
Десна	3579
Артем-Приморский	3568

из Эльгинский

куда	км
Охотск	2781

из Шахта «Угольная»

куда	км
Анадырь	11

из Зырянский угольный разрез

куда	км
Певек	1275

из Кадыкчанский угольный разрез

куда	км
Мяунджа	61

из Невельск

куда	км
Эгвекинот	3852

из Находка

куда	км
Петропавловск-Камчатский	2457
Тигиль	2700
Никольское	2800
Палана	2900
Оссора	3300
Манилы	3400
Тиличики	3600

из Манилы

куда	км
Каменское	63
Аянка	356
Слаутное	286
Оклан	103
Таловка	284
Парень	220

из Палана

куда	км
Лесная	90

из Тигиль

куда	км
Седанка	34
Воямполка	87

из Усть-Камчатск

куда	км
Ключи	177

из Петропавловск-Камчатский

куда	км
Соболево	407
Долиновка	381
Атласово	441
Козыревск	494
Ключи	560

Эгвекинот, Певек, Анадырь, Чукотский автономный округ, Зеленый Мыс, р. Колыма, Манилы, Тиличики, Оссора, Никольское, Палана, Тигиль, Усть-Камчатск, Мяунджа, Магадан, Охотск, Камчатский край, Петропавловск-Камчатский, Нижнеянск, Тумат, Кресты, Хайыр, р. Яна, Усть-Янск, Усть-Куйга, Сайылык, Республика Саха (Якутия), р. Лена, Оймякон, Сордоннох, Томтор, Хандыга, Кюпцы, Эльдикан, р. Алдан, Петропавловск, Усть-Миль, Белькачи, Чагда, Кутана, Беллетский наслег, Томмот, Нижний Куранах, Чульбасс, Алдан, Чульман, Денисовский, Верхнезейск, Иркутская область, Республика Бурятия, Амурская область, Чегдомын, Порт Ванино, Комсомольск-на-Амуре, Екатеринославка, Благовещенск, Биробиджан, Холодный Ключ, Хабаровск, Приморский край, Лучегорск, Новошахтинская, Владивосток, Артем-Приморский, Лозовый, Оха, Вал, Пенжинский район, Аянка, Оклан, Слаутное, Таловка, р. Пенжина, Каменское, Парень, Тиличики, Олюторский район, Оссора, Лесная, р. Палана, Алеутский район, Никольское, Воямполка, р. Тигиль, Седанка, Ключи, Козыревск, Атласово, Долиновка, Соболево, Морской путь из Находки

На защите реле и автоматики



Полной неожиданностью для организаторов и участников чемпионата стало присуждение 3-го места сразу трем конкурсантам, набравшим одинаковое количество баллов. На фото – заместитель Генерального директора по управлению персоналом и организационному развитию РусГидро Байрта Первеева вручает дипломы бронзовым призерам и их наставникам.

Окончание. Начало на стр. 1

Бабьим летом встретил участников чемпионата Волжский. На фоне пестрой листвы не менее ярко смотрелись они в разноцветной униформе. В зеленые жилетки были одеты организаторы соревнований, работники КорУнГа. В оранжевые – эксперты, в синие – конкурсанты, в красные – компатриоты-наставники. В течение трех дней яркую группу можно было встретить на двух площадках: на учебно-тренировочном полигоне РЗА КорУнГа, расположенном в самом конце машинного зала Волжской ГЭС, и в Волжском учебном центре КорУнГа. Организаторам и переживающим за своих подопечных компатриотам за день приходилось не один раз совершать променад между учебным центром и учебным полигоном. Показатели их шагомеров зашкаливали – более 20 тыс. шагов в день.

ТРУДНОВЫПОЛНИМОЕ ЗАДАНИЕ

Проведению чемпионата предшествовала длительная подготовка. К разработке конкурсного задания для инженеров РЗА подключили департамент эксплуатации ПАО «РусГидро». «Перед нами стояла непростая задача, – рассказал главный эксперт чемпионата, заместитель директора департамента эксплуатации по системам технологического управления Алексей Морозов. – По принципам Союза WorldSkills конкурсное задание должно быть трудновыполнимым для опытного работника, поэтому мы исходили из требований к знаниям и навыкам, которые инженеры служб релейной защиты и автоматики применяют в своей работе. Кроме того, мы включили модули, характерные для работы инженера, а существующие адаптировали под современные требования к квалификации инженера релейной защиты и автоматики ГЭС и ГАЭС».

ЦИФРЫ

26 участников из 18 регионов

В итоге конкурсное задание чемпионата получилось с наивысшим уровнем сложности. «За два месяца до чемпионата нам всем были высланы задания для ознакомления. Однако на соревнованиях исходные данные были изменены процентов на 30. Немного времени не хватило на решение задач, с которыми не сталкиваюсь в повседневной работе», – отметил инженер РЗА Загорской ГАЭС Александр Худяков.

ЧЕТВЕРТЬ АЛФАВИТА

Каждому конкурсанту предстояло продемонстрировать знания и умения в области технического обслуживания и ремонта устройств РЗА. Перед началом соревнований конкурсанты и эксперты ознакомились с оборудованием и рабочими местами модулей, прошли инструктаж по технике безопасности и охране труда и по итогам жеребьевки определили очередность выступления. На выполнение каждого модуля отводилось ограниченное время – от 1,5 до 2 часов.

Особенность чемпионата WorldSkills в том, что участник выполняет всю работу один, а не в составе команды. Но в этом есть и преимущества. «Как только эксперты запускали отсчет времени, появлялась уверенность в себе и четкое представление очередности своих действий», – поделился Александр Широков с Саяно-Шушенской ГЭС.

Конкурсное задание было разбито на шесть модулей в соответствии с английским алфавитом от A до F. Первые два модуля – A и B – включали практические задания. Участникам нужно было проверить исправность трансформатора тока 10 кВ и микропроцессорных терминалов РЗА. «Это было самым интересным для меня заданием, потому что удалось поработать на учебных тренажерах ТОР 300. Теперь хочу пройти обучение на учебно-тренировочном полигоне Волжской ГЭС», – прокомментировал Константин Ситников с Зейской ГЭС.



При поддержке РусГидро в Волжском филиале НИУ «МЭИ» начала свою работу лаборатория химических технологий, оснащенная стендовым и вспомогательным оборудованием, мебелью из химически стойких материалов, вытяжным шкафом и приборами. Это не первая лаборатория, открытая при поддержке РусГидро в вузе. Ранее была создана лаборатория информатики и цифровых технологий.



Призом зрительских симпатий по итогам голосования на сайте чемпионата награждена Кристина Серых с Колымской ГЭС, единственная девушка-конкурсантка. Интерес к энергетике ей с детства привили родители, которые работали на Колымской гидроэлектростанции.



Среди участников чемпионата, возраст которых не превышал 35 лет, самым молодым оказался 24-летний Никита Бакеев из ИЦ «Иркутскэнерго». Хотя в соревнованиях профмастерства он принимал участие не впервые, задания чемпионата по стандартам WorldSkills, по его словам, оказались сложными и нестандартными.



Другие четыре модуля – теоретические. Модуль С включал анализ работы устройства РЗА по осциллограмме, записанной при повреждении генератора. Задание было объемным, задача нестандартная. Выполнить его в полном объеме смогли единицы. «Помог опыт, также большую роль сыграла подготовка. В ходе задания я быстро выявил нужные параметры и сэкономленное время потратил на отчетную документацию», – рассказал Александр Зуев с Воткинской ГЭС. При выполнении модуля D конкурсанты рассчитали максимальную погрешность трансформатора тока при подключении к нему заданной нагрузки. В рамках модуля Е с нуля написали рабочую программу вывода устройства РЗА для проведения техобслуживания, а на последнем модуле оформили проект протокола технического обслуживания терминала РЗА.

ПРОЗРАЧНАЯ ОЦЕНКА

Согласно стандартам WorldSkills, каждый модуль оценивается тремя независимыми экспертами. Делается это для того, чтобы достичь максимальной объективности. В судействе были задействованы 23 эксперта, в том числе компатриоты из филиалов ПАО «РусГидро», и представители сторонних организаций.

Непосредственно процедуру оценки можно разбить на несколько этапов. До начала чемпионата эксперты сформировали критерии оценки с перечнем субкритериев, а те, в свою очередь, включали в себя аспекты или показатели, которые оценивались на чемпионате. Например, субкритерий «проверка сопротивления изоляции» включает такие аспекты, как полнота выполненных измерений и методика выполнения измерения.

Перед началом чемпионата эксперты ознакомились с критериями оценки, а также подтвердили их актуальность и объективность, после чего они были занесены в оценочную систему CIS и заблокированы.

По завершении оценки члены жюри передавали рукописные протоколы для переноса оценок в систему CIS, а компатриоты проводили сверку итоговых результатов, сформированных оценочной системой CIS, что позволяло исключить ошибки и спорные ситуации.

Модули оценивались по 100-балльной шкале. «По завершении всех модулей результаты в системе блокировались, после чего невозможно было внести какие-либо изменения. После подписания всеми экспертами протокола о блокировке оценок мы уведомили об этом Союз WorldSkills, который произвел пересчет результатов в 500-балльную шкалу, где 500 – это средний результат по всем участникам, а результаты остальных участников распределяются между 400 и 600 баллами. Тем самым мы, организаторы соревнований, до самого последнего момента не могли рассчитать окончательные итоги чемпионата», – пояснил ведущий эксперт Центра дистанционного обучения и тренажерной подготовки КорУнГа Иван Шошин.

БЕЛАЯ КОСТЬ, ГОЛУБАЯ КРОВЬ

Вопросы развития дальневосточных учебных центров обсудили в рамках деловой программы чемпионата. Дмитрий Завражный, директор Корпоративного университета Группы РусГидро, поделился успешным опытом взаимодействия с экспертами производственного блока при разработке программ дополнительного профессионального образования. Кроме того, участники совещания рассмотрели подходы к развитию системы независимой оценки квалификаций в отрасли и планы по созданию экзаменационных площадок Центра оценки квалификаций РусГидро в ДФО.

Еще одним мероприятием деловой программы стала студенческая конференция, прошедшая в Волжском филиале МЭИ. Студенты профильных вузов из Саяно-Шушенского филиала СФУ, НГТУ, ВолгГТУ, ЮРГПУ (НПИ) им. М. И. Платова, Волжского филиала МЭИ и СКГМИ подготовили доклады



Константин Ситников, представитель Зейской ГЭС, занявший 2-е место, и его компатриот-наставник Александр Сячин.

По завершении чемпионата для его участников была проведена экскурсия по Волжской ГЭС.

о тенденциях развития систем РЗА и АСУ ТП. «Вводным курсом в профессию» назвал конференцию студент Волжского филиала МЭИ Артем Герасимов. В рамках чемпионата опытные энергетики поделились с молодежью секретами профессии: к инженерам РЗА предъявляют высокие требования, недаром в отрасли их называют «белая кость, голубая кровь». Для работы по специальности помимо огромного багажа знаний требуется хорошая физическая сила и хорошее зрение: переносной инструмент тяжелый, а контакты реле, микросхем, полупроводниковые элементы мелкие. Кропотливость и внимание к деталям – неотъемлемые качества специалиста РЗА.

На соревнованиях каждый из участников смог оценить свои возможности и определить направления для повышения своей компетенции в области эксплуатации релейной защиты и автоматики. По итогам чемпионата начальники СРЗАиМ и компатриоты-наставники смогут внести корректировки в планы по работе с персоналом для повышения уровня подготовки своих сотрудников.

Патимат Хайбулаева,
Светлана Романова



НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Команда Приморских электрических сетей ДРСК заняла 3-е место на национальном чемпионате сквозных рабочих профессий WorldSkills Hi-Tech 2019 в компетенции «Интеллектуальная система учета электроэнергии». Чемпионат проходил в Екатеринбурге 29–31 октября. ДРСК представляли инженер-программист Иван Кучеренко и инженер группы эксплуатации, учета АИИС КУЭИ Иван Гладких. А начальник службы учета и контроля качества электроэнергии Алексей Кудакаев выступил в роли эксперта-компатриота.

Параллельно проходили соревнования среди юниоров, в которых РусГидро представляли Роман Семейкин и Сергей Симпоненко, воспитанники подшефного гидроэнергетикам новосибирского Центра «Созвездие», помогающего детям-сиротам и оставшимся без попечения родителей. Их наставником был машинист гидроагрегатов Новосибирской ГЭС Вячеслав Сарагашев. Команда заняла 4-е место.



С подписанием всех необходимых документов окончательно завершено комплексное восстановление Саяно-Шушенской ГЭС.

2017



В Республике Саха (Якутия) завершено строительство первой очереди Якутской ГРЭС-2 мощностью 193,5 МВт.

Новейшая история

Кажется, эти события произошли буквально вчера – еще свежи в памяти пуски первых гидроагрегатов Нижне-Бурейской ГЭС, окончание строительства Богучанской ГЭС, ввод в эксплуатацию ТЭЦ «Восточная» и солнечных электростанций в Якутии. Чем еще запомнились 2017 и 2018 годы – напомним в нашем фоторепортаже.

В присутствии Президента России Владимира Путина пущены первые гидроагрегаты Нижне-Бурейской ГЭС.





С открытием движения по мостовому переходу через сооружения станции закончилось строительство Богучанской ГЭС.



Введены в эксплуатацию три солнечные электростанции в Якутии.

Введена в эксплуатацию малая ГЭС «Большой Зеленчук» в Карачаево-Черкесии, начато строительство еще двух малых ГЭС на Северном Кавказе: Верхнебалкарской и Усть-Джегутинской.



НАГРАДЫ

Пятилетний выпуск рублевых еврооблигаций РусГидро в объеме 20 млрд рублей удостоился премии Cbonds Awards 2017 в номинации «Лучшая сделка в рублях на международном рынке».

Станции Волжско-Камского каскада успешно прошли самый продолжительный с 1994 года паводок. Водосливная плотина на Жигулевской ГЭС была открыта непрерывно 126 суток.



КСТАТИ

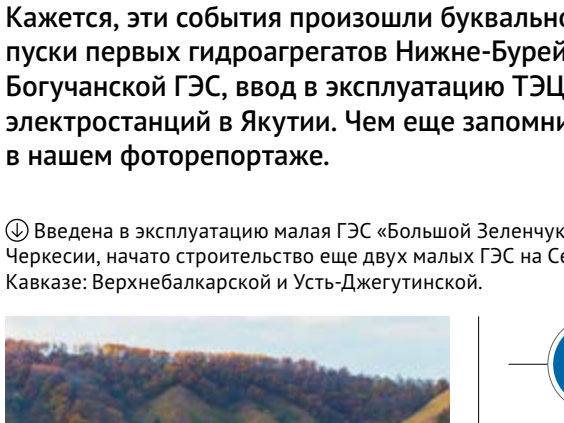
С апреля 2017 года управление дочерними обществами «РАО ЭС Востока» перешло в созданный в исполнительном аппарате РусГидро дивизион «Дальний Восток».

ЦИФРЫ

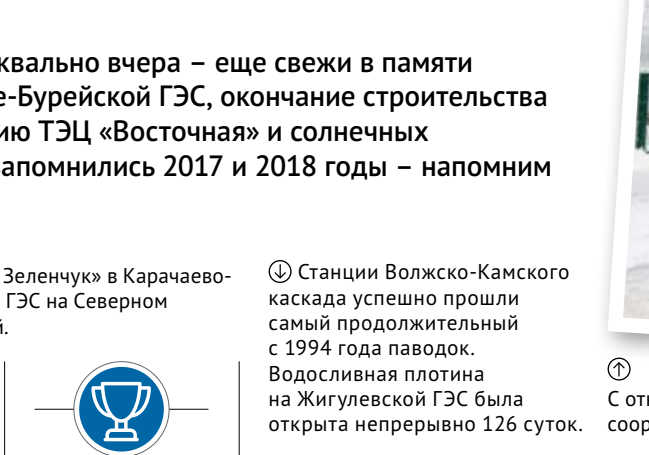
10 гидроагрегатов общей мощностью 956 МВт были модернизированы на шести ГЭС

Почти **20** млрд рублей составили дивиденды за 2016 г., рекордные в истории компании

2018



Введена в эксплуатацию уникальная ветровая электростанция в поселке Тикси Республики Саха (Якутия).



В Северной Осетии при поддержке РусГидро в природную среду впервые выпущены два переднеазиатских леопарда – редких животных, исчезнувших на Северном Кавказе.

Введен в эксплуатацию второй пусковой комплекс Усть-Среднеканской ГЭС в Магаданской области. С вводом третьего гидроагрегата и увеличением высоты плотины до 49,5 м мощность ГЭС возросла с 168 до 310,5 МВт.

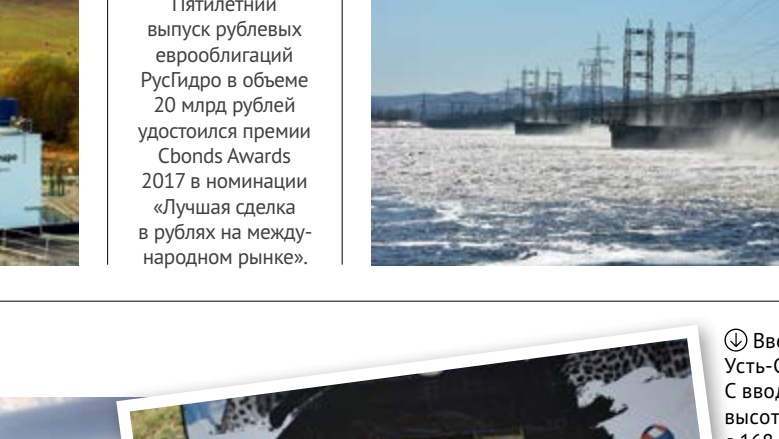
КСТАТИ

В 2018 году РусГидро вошло в тройку наиболее прозрачных компаний электроэнергетики в исследовании «Прозрачность корпоративной отчетности» по версии российского подразделения международной организации Transparency International.

РусГидро – первый российский заемщик, выпустивший еврооблигации в офшорных китайских юанях. Выпуск трехлетних «димсам-облигаций» в объеме 1,5 млрд юаней стал крупнейшей публичной сделкой по привлечению финансирования в китайской валюте.

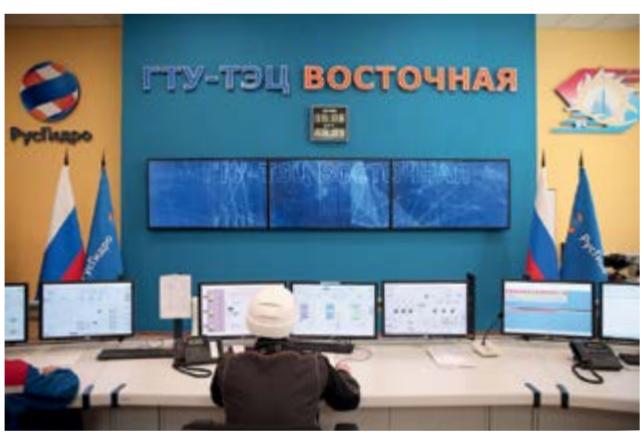
ЦИФРЫ

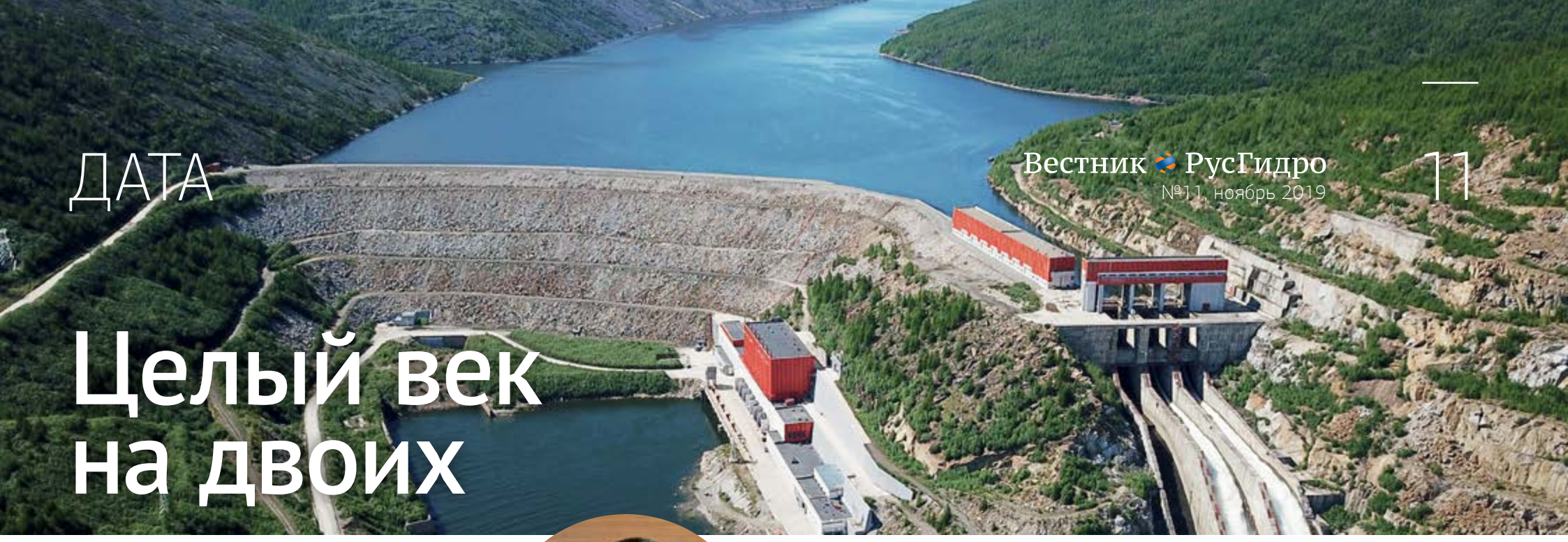
8 гидроагрегатов общей мощностью 659 МВт были заменены и модернизированы на шести ГЭС



Состоялся перевод на газ одного котла Анадырской ТЭЦ на Чукотке.

Во Владивостоке была введена в эксплуатацию ТЭЦ «Восточная».





Целый век на двоих

ПАО «Колымаэнерго» и его генеральный директор – Радий Багаутдинов – ровесники. В этом году и компания, и ее глава отмечают 50-летие. Но их биографии и без того накрепко связаны. О компании-юбиляре, об успехах и свершениях рассказывает ее генеральный директор. А вот о руководителе-юбиляре лучше всего говорят факты его трудового пути.

Одна только Колымская ГЭС сегодня обеспечивает большую часть потребностей не только Магаданской области, но и восточных улусов соседней Республики Саха (Якутия), поэтому без гидроэнергетики невозможно было бы представить развитие этого сурового края. За 50 лет несколько поколений сотрудников Колымаэнерго проделали колоссальнейший труд – в условиях вечной мерзлоты с нуля создали энергетическую систему заполярного региона.

СЛОВО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ:

– Если писать 50-летнюю историю нашего предприятия крупными мазками, то строительство первой очереди Колымской ГЭС было завершено 35 лет назад. А 12 лет назад уникальная Колымская ГЭС принята государственной комиссией в постоянную эксплуатацию. Шесть лет назад мы ввели в эксплуатацию первые два гидроагрегата Усть-Среднеканской ГЭС. В этом году на этой станции в работе уже три гидроагрегата.

ИЗ ТРУДОВОЙ БИОГРАФИИ:

В отрасли Радий Равильевич с 1992 года. И все эти 27 лет – в Колымаэнерго. Прошел здесь по всем ступеням карьерной лестницы: от электрослесаря до генерального директора. Работал мастером, старшим мастером, заместителем начальника электромашинного цеха и службы ремонтов, начальником службы ремонтов, главным инженером, директором филиала «Колымская ГЭС им. Ю. И. Фриштера».

В период работы в электромашинном цехе Багаутдинов участвовал в работах по подготовке к вводу в промышленную эксплуатацию 5-го гидроагрегата Колымской ГЭС, который был осуществлен в 1994 году. После чего Колымская ГЭС вышла на полную проектную мощность.

Радий Багаутдинов участвовал в текущих и капитальных ремонтах оборудования гидроэлектростанции, в подготовке оборудования к ежегодному прохождению паводков, к осенне-зимнему периоду, что особенно важно в регионе со среднегодовой температурой –12 °С и зимними температурами за –50 °С.



СЛОВО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ:

– Сегодня в рамках Программы комплексной модернизации гидрогенерирующих объектов ПАО «РусГидро» мы проводим важные работы на Колымской ГЭС. Завершили модернизацию системы релейной защиты, которая шла несколько лет, и теперь вместо механических реле используется микропроцессорное оборудование.

В 2022 году планируем ввести в эксплуатацию 4-й гидроагрегат и достроить до проектных отметок напорный фронт с наполнением водохранилища до НПУ 290 м. В стадии реализации проект технологического присоединения к энергосистеме Магаданской области энергопринимающих устройств Баимского ГОКа на Чукотке. В перспективе потребителем электроэнергии станет Билибинский ГОК, тоже с Чукотки, золоторудные предприятия в Оймяконском улусе Республики Саха (Якутия).

ИЗ ТРУДОВОЙ БИОГРАФИИ:

Генеральным директором ПАО «Колымаэнерго» Багаутдинов был назначен в сентябре 2017 года. Это уже под его руководством модернизированы основные системы: возбуждения генераторов, автоматического управления гидроагрегатом (АУГ) – и вспомогательные системы. Усть-Среднеканская ГЭС стала источником энергоснабжения для Наталкинского ГОКа, разрабатывающего одно из крупнейших в мире золоторудных месторождений, и для предприятий, разрабатывающих месторождения Павлик, Родионовское.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О КОЛЫМСКОЙ ГЭС

- **Самая крупная гидроэлектростанция** Магаданской области, мощность – 900 МВт
- **Крупнейшая ГЭС** в условиях вечной мерзлоты
- **Самая мощная ГЭС в России** с подземным расположением машинного зала
- **Самая высокая грунтовая насыпная плотина в стране** – высота 130 м

ЦИФРА

2,1

млрд кВт·ч

электроэнергии вырабатывает в год каскад Колымских ГЭС.

СЛОВО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ:

– Обязательно должен сказать про наш коллектив. Низкий вам поклон, коллеги! За ваш труд, ваше старание, вашу надежность. Люди у нас держатся. Судите сами: практически каждый пятый в нашем коллективе работает на предприятии более 15 лет, а еще почти четверть сотрудников – от 10 до 15 лет.

ИЗ ТРУДОВОЙ БИОГРАФИИ:

Радий Багаутдинов участвовал в создании уникальной системы подготовки специалистов: вчерашние выпускники вузов, пройдя обучение и стажировку на Колымской ГЭС, становятся квалифицированными энергетиками. Молодые специалисты, приехавшие на Колымскую ГЭС в 2012-м, сегодня в том числе успешно трудятся на Усть-Среднеканской ГЭС – единственной в России гидроэлектростанции, коллектив которой работает вахтовым методом.



СЛОВО КОЛЛЕГАМ:

– У Радия Равильевича огромный производственный опыт, который позволяет принимать взвешенные решения. Он всегда открыт к диалогу. Являясь руководителем самого крупного энергетического объекта генерации в области, умеет мотивировать сотрудников на решение серьезных задач, вдохновляя их собственным примером, – рассказал директор филиала «Колымская ГЭС им. Ю. И. Фриштера» ПАО «Колымаэнерго» Дмитрий Боровский.

ИЗ ЛИЧНОЙ БИОГРАФИИ:

Радий Багаутдинов ответственен не только за трудовой коллектив, но и за свою большую по современным меркам семью. Вместе с супругой Анжеликой вот уже 29 лет они не только живут, но и работают. У Багаутдиновых четверо детей. Старшая дочь Александра продолжает династию энергетиков. Сын Руслан – студент. Средняя дочь Амина в этом году пошла в первый класс. А самой младшей Анне всего пять лет. Свое свободное время Багаутдинов проводит в кругу семьи. Любит спорт, увлекается настольным теннисом.

Человек с орбиты института

Есть особая категория руководителей, работать с которыми очень комфортно. Авторитет они строят на профессионализме, способности решать самые сложные задачи, на умении выстроить отношения с коллегами и, конечно, любви к своему делу. Таков директор по производству АО «Ленгидропроект» Юрий Танхилевич, 28 ноября отмечающий 70-летие.

По человеческим качествам и интеллигентности Юрий Владимирович относится к тем, кого называют настоящим петербуржцем. Его родители, еще не зная друг друга, были эвакуированы из блокадного Ленинграда. Отец воевал и закончил боевой путь командиром взвода в Германии.



В Ленгидропроект Юрий Танхилевич пришел в 1974 году сразу после окончания Ленинградского политехнического института. Здесь уже трудилась его мать, и здесь же он познакомился с будущей женой.

Вспоминая начало своей трудовой деятельности, Юрий Танхилевич рассказывает: «Мне было настолько интересно работать, что я забывал про обеды и конец рабочего дня и засиживался допоздна».

Последовательно и уверенно он преодолевал все ступени – инженер, ведущий инженер, руководитель группы. На реконструкции первенца плана ГОЭЛРО – Волховской ГЭС трудился ГИПом и по-особому относится к этой станции. Хотя сегодня для него важнее Усть-Среднеканская и Зарамагские ГЭС: те станции, за которые отвечаешь, всегда самые важные.

Возглавив в 42 года отдел северо-западных и южных объектов, Юрий Танхилевич стал самым молодым из руководителей института. В 2008 году его назначили директором по производству – должность, требующая не только профессионализма, но и определенного дипломатического такта, поскольку речь идет о постоянных контактах со смежниками и заказчиками.

У Юрия Танхилевича всегда все получается и на работе, и в семье. Есть сын, есть дочь, которая работает в Ленгидропроекте, есть внук – девятиклассник. Наш юбиляр любит театр, музеи, книги и особенно путешествия. Отправляясь куда-нибудь, составляет нечто вроде индивидуального плана-путеводителя, а приехав домой, делает видеофильмы.

Так получается, что все, кто однажды попал на его орбиту, обычно на ней и остаются. А он сам по-прежнему остается на орбите института, работа в котором стала главным делом его жизни.

Олег Покровский



Не просто уборка

Юбилейный, 15-й сезон благотворительной экологической акции «оБЕРЕГАй» завершен. За годы существования акция по уборке берегов водоемов в регионах присутствия Группы РусГидро переросла в целое экологическое движение, включающее посадку и уход за зелеными насаждениями, благоустройство пляжей, набережных и парков, экологические сплавы и даже очистку скал от вандальных надписей.

Могли ли организаторы акции, впервые проведенной в 2005 году в Нижегородской области, подумать, что через 14 лет ее будут проводить в Магаданской области, Якутии и на Сахалине? Среди ее участников – волонтеры всех возрастов: от дошколят до ветеранов. На экологическое мероприятие приходят целыми семьями и несколькими поколениями.

«оБЕРЕГАй» – это не просто скучная уборка мусора. Неотъемлемой частью экоакций стали творческие выступления со стихами и песнями, творческие состязания экологических плакатов, рисунков, инсталляций из собранного мусора, квесты на знание окружающей среды, а также конкурсы на самые оригинальные находки и самое большое количество собранного мусора.

Первыми в апреле этого года открыли сезон экоакции работники филиала «Хабаровская генерация» ДГК, которые очистили от мусора прибрежную полосу реки Амур протяженностью 1 км вблизи Комсомольской ТЭЦ-2. Традиционно сезон акции завершили филиалы, расположенные в южных регионах страны, – Каскад Кубанских ГЭС и Северо-Осетинский филиал.

Впервые в этом году акция «оБЕРЕГАй» прошла в Биробиджане. Волонтеры Хабаровской теплосетевой компании ДГК не только очистили от мусора берег реки Биры, но и высадили «Аллею энергетиков» из саженцев сосен. Мероприятие приурочили к 85-летию города.

При проведении акции «оБЕРЕГАй» организаторы активно сотрудничают с местными властями, учитывая потребности городов и соответственно адаптируя формат акции. Местом проведения уборок стали уже не только близлежащие водоемы, но и отдаленные туристические стоянки, до которых можно добраться только на плавсредствах. И если в некоторых городах энергетики отмечают резко снизившееся количество бытового мусора, то в других предстоит большая работа по экологическому воспитанию местного населения.

До встречи в следующем году на наших берегах!

КСТАТИ

По завершении сезона экоакции РусГидро приглашает волонтеров принять участие в фотоконкурсе «оБЕРЕГАй-2019». Опубликуйте свои фотоснимки, сделанные во время мероприятия, в социальных сетях Instagram, Facebook, «ВКонтакте» с хештегом #oberegai. Фотографии должны соответствовать одной из трех номинаций:

- «Лучшая команда» (фотография, на которой запечатлена работа всей команды)
- «Самый красивый уголок природы» (пейзажная фотография уголка природы, убранного в ходе экоакции)
- «Selfie-оБЕРЕГАй» (фотография самого себя во время проведения мероприятия с обязательным логотипом акции на фотоснимке)

Организаторы выберут лучшие фотографии и устроят голосование на сайте oberegai.rushydro.ru. Авторы снимков, набравших самое большое количество лайков в каждой из номинаций, будут отмечены поощрительными призами.

ЦИФРЫ

Итоги 2019 года

32 экоакции проведены

20 регионов охвачено

>2500 участников

>3500 мешков мусора собрано



↑ Из 150 мешков мусора, собранных в городе Новочебоксарске, 130 с пластиковыми и стеклянными бутылками, с бумагой и металлоломом отправили во вторичную переработку.



↑ Участники акции «оБЕРЕГАй» в Новосибирске вместе с профессиональными художниками на парапете левобережной плотины Новосибирской ГЭС нарисовали «Реку добра» – 150-метровое панно-граффити.





↓ Саратовская ГЭС инициировала в Балаково работы по благоустройству детского парка. В мероприятии приняли участие 300 волонтеров. Самым младшим оказался трехлетний Тимофей Рябухин, а самым опытным – 80-летний Валерий Наумов.



↑ Очистка памятников природы от вандальных надписей – не новый, но редкий формат экоакции. С помощью спортсменов-альпинистов скале Царские ворота в заливе Красноярского водохранилища был возвращен первоначальный вид.



↓ Во время экосплава по реке Мана, организованного Красноярскэнергосбытом, его участники не только собрали 425 мешков мусора, но и спасли собаку. Молодой пес был привязан на проволоку-удавку на вершине скалы.

↑ В Кодинске Богучанская ГЭС организовала посадку новой аллеи декоративных кустарников. 85 саженцев сирени были приобретены на средства РусГидро.

Патимат Хайбулаева, фото из архива пресс-службы РусГидро

Ежемесячное корпоративное издание «Вестник РусГидро», №11, ноябрь, 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: ООО «Типографский комплекс «Девиз», 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Якорная, д. 10, корп. 2, литера А, помещение 44. Номер заказа: 6802 | Тираж: 11 000 экз. | Номер подписан в печать: 13.11.2019; 18:00 | Распространяется бесплатно | Электронная версия газеты: www.vestnik-rushydro.ru