

КРЫЛАТЫЙ ОБХОДЧИК

Состояние ЛЭП в ДФО начали мониторить беспилотники

Стр. 4



УДАЧНЫЙ СИМБИОЗ

РусГидро «обкатывает» системы накопления энергии

Стр. 5



УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ

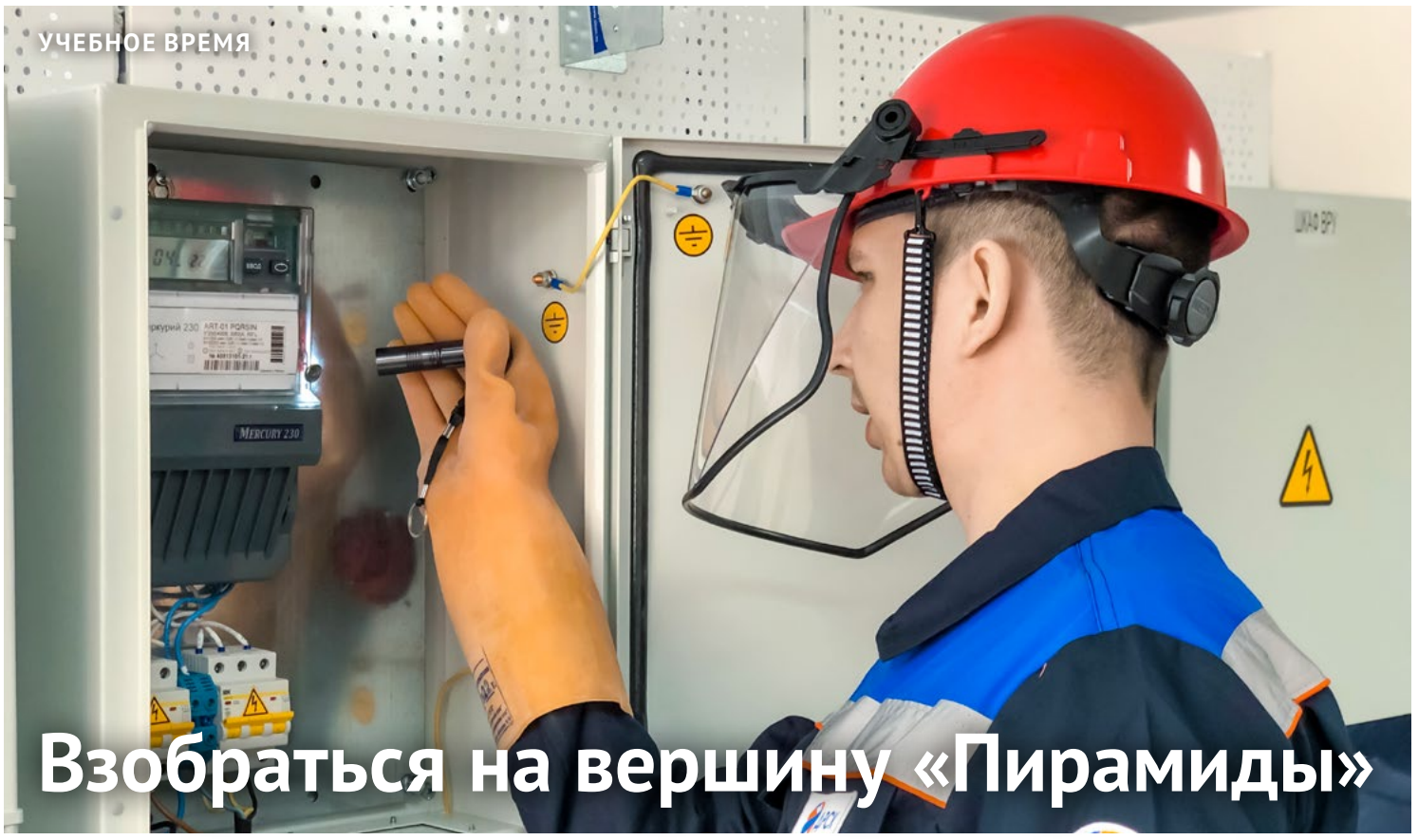
Как реализуются гидроэнергетические проекты в Бразилии

Стр. 11

ГАЗЕТА ГРУППЫ РУСГИДРО

№4, апрель 2022

Вестник РусГидро



УЧЕБНОЕ ВРЕМЯ

Взобраться на вершину «Пирамиды»

Фото Патимат Хайбулаевой

Этого события действительно ждали. Во-первых, новая компетенция. Во-вторых, само место проведения – Камчатка. Плюс из-за волн пандемии пришлось дважды переносить даты проведения. В итоге чемпионат по стандартам WorldSkills стал проверкой на стойкость и экспертов, и оборудования, и участников. Автор: Патимат Хайбулаева

Третий корпоративный чемпионат Группы РусГидро по стандартам WorldSkills для большинства участников мероприятия начался с захватывающих видов Камчатского края с воздуха. Полуостров дружелюбно встречал авиапассажиров, не скрывая за тучами пейзажа. Как будто специально для гостей края самолет перед приземлением совершает почетный круг над одной из крупнейших бухт планеты – Авачинской. Красными точками выделяются на морской глади рыболовецкие суда.

Понедельник, 4 апреля. Аэропорт – гостиница – офис Исполнительного аппарата Камчатскэнерго. Для только что прибывших старт рабочей недели проходит в режиме «с корабля на бал». Тем временем организаторы и эксперты буквально живут на площадке чемпионата третий день подряд, проверяя настройки оборудования и программного обеспечения стендов.

Чемпионат по компетенции «Интеллектуальная система учета электроэнергии» организован в компании впервые. Конкурсное задание разработал Департамент информационных технологий и цифрового развития РусГидро. Тема «умных счетчиков» сегодня особенно актуальна: в 2020 году в России начался переход от традиционных систем учета электроэнергии к интеллектуальным. Помимо измерения объема электроэнергии интеллектуальная система учета (ИСУ) может удаленно собирать, обрабатывать, передавать показания приборов, а также управлять своими компонентами на расстоянии. Для работы с «умной» системой нужен хорошо подготовленный персонал энергоснабжающих организаций, который должен уметь проектировать и обеспечивать надежную эксплуатацию новых систем и приборов учета электроэнергии.

Продолжение на стр. 9

↑ Андрей Клименко, мастер Восточных электрических сетей ДРСК, осуществляет предпроектное обследование прибора учета.

Друг за другом: в середине мая стартуют очередные Всероссийские соревнования оперативного персонала ГЭС, подробнее об этом – на стр. 8.



Уважаемые коллеги!

Поздравляем вас с Днём Победы в Великой Отечественной войне!

Последние выстрелы той войны, самой разрушительной в истории, отгремели 77 лет назад. Мы чтим память тех, кто отстоял свободу и независимость нашей страны, кто спас мир от фашизма. Мы поздравляем ветеранов войны и тружеников тыла, приносим цветы к памятникам и обелискам, участвуем в шествиях «Бессмертного полка», смотрим парад Победы. И знаем: всем, что у нас есть, мы обязаны великому поколению победителей. Мы уверены, что фашизм не должен возродиться. Народ нашей страны никогда не допустит потери главных ценностей – свободы, равенства, единства.

Невозможно переоценить вклад в Победу энергетиков военных лет. Тех, кто под бомбежками достраивал Рыбинскую ГЭС, прокладывал «кабель жизни» по дну Ладоги, помогал в кратчайшие сроки вводить в строй эвакуированные в Сибирь и на Дальний Восток предприятия, ценой невероятных усилий обеспечивал энергоснабжение населения и промышленности. Мы благодарны тем, кто в сложные послевоенные годы приложил все силы и таланты на восстановление и строительство энергообъектов. Мы продолжаем их дело, надежно обеспечивая страну энергией и теплом, развивая нашу отрасль. Так будет и впредь. Память о подвигах наших героев помогает нам строить будущее для наших детей и с честью противостоять новым угрозам.

ЧЕЛОВЕК МЕСЯЦА

Масштаб личности – международный

О заслугах Александра Волынчикова, советника генерального директора «Института Гидропроект», говорят сами энергообъекты, построенные как в России, так и за рубежом. В апреле ему исполнилось 70 лет, из которых 48 он трудится в институте. Автор: Вера Лебедева



Среди родственников Александра Волынчикова много строителей, поэтому еще в школе он заинтересовался профессией инженера. После окончания Московского инженерно-строительного института в сентябре 1974 года дипломированный специалист устроился в «Институт Гидропроект». С того момента вся его трудовая биография связана только с одним проектным институтом. Здесь он прошел путь от рядового инженера до директора по производству – главного инженера и советника генерального директора.

Он является главным инженером проектов (ГИП) девяти энергообъектов в России и за рубежом. С 2006 года в качестве ГИП отвечает за Богучанскую ГЭС, также он автор уникальной конструкции водосбросных сооружений гидроузла, не имеющих аналогов в российской гидроэнергетике.

По проектам Александра Волынчикова построены ГЭС Шонла, Яли, Лай чау во Вьетнаме. Он является представителем России в Международной комиссии по большим плотинам (ICOLD), к его экспертизе прибегали инжиниринговые компании Японии, Швейцарии и Франции.

«Совместно с Александром Николаевичем решаем многие производственные задачи, для меня и многих молодых ГИПОВ он является наставником, – отмечает Алексей Терликов, начальник гидротехнического отдела-2. – Волынчиков – разносторонне эрудированный инженер, может решить любую техническую задачу. С ним интересно общаться, он ко всем относится с уважением и добрым настроем, охотно делится своим опытом».

Александр Волынчиков – кандидат технических наук, автор 45 статей в российских и зарубежных профессиональных журналах. За профессиональные достижения награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством», званиями «Почетный энергетик» и «Почетный работник ТЭК», имеет две госнаграды Вьетнама.

Александр Волынчиков всю жизнь активно занимается спортом – волейболом, боксом, плаванием и теннисом, у него множество спортивных наград и есть звание кандидата в мастера спорта по волейболу.

ИТОГИ ЗА I КВАРТАЛ 2022 г.

Финансовые результаты Группы РусГидро по РСБУ

39,9 млрд руб. ▲ 11% — выручка

27,4 млрд руб. ▲ 16% — EBITDA

17,2 млрд руб. ▲ 27% — чистая прибыль

ГЛАВНОЕ

Зима прошла, зимы итоги

На Всероссийском совещании под председательством министра энергетики Российской Федерации Николая Шульгинова подвели итоги прохождения предприятиями энергетики ОЗП 2021/2022 гг. РусГидро в этот период обеспечило надежное энергоснабжение потребителей.

Выработка электроэнергии электростанциями Группы в прошедший отопительный сезон составила 57,6 млрд кВт·ч. На фоне роста электропотребления в ДФО на 4,6% ТЭС РусГидро выработали 15,1 млрд кВт·ч, что выше значений предыдущего аналогичного периода на 8,6%. Но отпуск теплоэнергии в связи с более теплой зимой снизился на 3,8% – до 20,4 млн Гкал.

Благодаря своевременному и качественному выполнению ремонтов, а также реализации программ ТПиР произошло значительное снижение количества аварий: аварийность на ГЭС снизилась на 25%, в электросетях – в среднем на 18,5%.

На совещании обсуждали и сложности с обеспечением электростанций Дальнего Востока углем, возникавшие в ходе прошедшего отопительного периода. В результате роста цен на энергетический уголь на мировом рынке российские угледобывающие компании в значительной степени переориентировали поставки угля на экспорт. На внутреннем рынке возник дефицит, что повлекло за собой значительное увеличение цен – в отдельных случаях в 3–4 раза, а также сложности с доставкой. В связи с этим РусГидро выступило с предложением разработать механизм квотирования объемов поставок угледобывающими компаниями для нужд генерации ДФО по доступным ценам.

Золу в пользу

В офисе РусГидро прошло первое заседание Зольного союза. Шесть крупнейших генерирующих компаний России, эксплуатирующих угольные станции, объединились, чтобы совместными усилиями увеличить объемы переработки и использования золы.

Участники заседания обменялись успешным опытом реализации мероприятий по утилизации золы, обсудили перспективные направления и форматы дальнейшей работы. РусГидро представило проект полного цикла переработки золы Хабаровской ТЭЦ-3. Продукт сжигания угля используется при производстве газобетонных блоков для жилищного и промышленного строительства. Компания также подготовила доклад об использовании золы при строительстве собственных объектов и о реализации золы сторонним производителям газобетона.

Во всем мире утилизируют 40–85% золы, образующейся при сжигании угля на ТЭС. Это важный материальный ресурс, который используют при строительстве дорог, производстве стройматериалов. В России же пока находит применение только 10% золы. Увеличение объемов утилизации позволит снизить расходы на содержание и расширение золоотвалов, а также стоимость инвестпроектов за счет замены более дорогих традиционных материалов.

ПРОИЗВОДСТВО

Снова в рост

В первом квартале 2022 года электростанции Группы РусГидро увеличили выработку электроэнергии на 2,2% – до 34,3 млрд кВт·ч.

ГЭС и ГАЭС выработали 25,1 млрд кВт·ч, что на 0,4% выше показателей за аналогичный период прошлого года.

Тепловые станции Группы РусГидро на территории Дальнего Востока выработали 9 млрд кВт·ч. Это на 7,3% больше, чем в первом квартале 2021 года. Отпуск тепла электростанциями и котельными Группы РусГидро в ДФО составил 12,2 млн Гкал.

Рост выработки электроэнергии обусловлен увеличением электропотребления в ОЭС Востока, эффективным планированием водно-энергетических режимов в условиях притока в основные водохранилища ГЭС Волжско-Камского Каскада и Сибири на уровне или чуть выше среднемноголетних значений, к створу Чиркейской ГЭС и в водохранилища Дальнего Востока – на уровне выше среднемноголетних значений.

Суммарный полезный отпуск электроэнергии энергосбытовыми компаниями Группы РусГидро в январе-марте 2022 года составил 11,5 млрд кВт·ч (рост на 0,3%).

ПРОЕКТ

100 МВт чистой энергии

Институт «Ленгидропроект» спроектировал ГЭС Куланак в Кыргызстане.

Гидроэлектростанция мощностью 96,7 МВт будет построена на реке Нарын. Основные сооружения станции включают в себя грунтовую плотину максимальной высотой 27 метров, водосброс, деривационный канал, здание ГЭС с четырьмя гидроагрегатами. Строительство ГЭС Куланак позволит увеличить выработку экологически чистой, возобновляемой электроэнергии в энергодефицитной энергосистеме Кыргызстана.

ПРАЗДНИК

Эстафета памяти

Ежегодно в День Победы энергетики адресно поздравляют ветеранов войны, участвуют в шествии Бессмертного полка. Также в преддверии празднования в регионах присутствия РусГидро проводятся волонтерские мероприятия и акции.

Например, работники Рыбинской ГЭС приняли участие в акции «Память жива». Вместе с учащимися школы № 44 гидроэнергетики провели субботник на территории мемориального комплекса «Защитникам Отечества. Благодарные рыбинцы. 1941–1945», где захоронено более 2,2 тыс. военнослужащих.

По давно устоявшейся традиции энергетики Нижегородской ГЭС к празднику очистили от мусора и сухих веток территорию сквера Победы в Заволжье.

Работники Красноярскэнергосбыта провели ремонтно-реставрационные работы мемориалов в отдаленных населенных пунктах Красноярского края: селах Ораки, Заозерка, Шушь, Солдатово, пос. Ойский. «У жителей сел не всегда есть возможность ремонтировать



Рыбинские энергетики провели субботник на территории мемориала воинам, умершим от ранений в госпиталях города в годы войны.

и обновлять памятники. Наша задача – помочь им в этом деле. Мы продолжим работы по уходу и реставрации подшефных мемориалов и будем поддерживать их в должном состоянии», – рассказал исполнительный директор Красноярскэнергосбыта Олег Дьяченко.

Энергетики Биробиджанской ТЭЦ провели уроки мужества, посвященные подвигу ветеранов войны, в подшефном детском доме. На Якутской ГРЭС провели акцию «Георгиевская ленточка».

Во ВНИИГ им. Веденеева открылась выставка, посвященная работникам института – участникам Великой Отечественной войны. Также был проведен субботник на Аллее Победы, высаженной учеными института в 1975 году.



ПРИЗНАНИЕ

Гармоничный внутренний контроль

РусГидро второй год подряд победило в конкурсе «Эффективный внутренний контроль и аудит».

Конкурс проводится ежегодно Ассоциацией НОВАК (Национальное объединение внутренних аудиторов и контролеров). Год назад РусГидро было признано «Лучшей компанией по эффективности системы внутреннего контроля». В этом году профессиональное сообщество отметило РусГидро в категории «Лучшая компания по дизайну системы внутреннего контроля». По мнению жюри, система внутреннего контроля и управления рисками РусГидро гармонично сочетает корпоративные традиции и ценности с лучшими мировыми практиками, развивается комплексно и сбалансированно.

– Признание на высоком уровне было бы невозможно без вклада каждого работника РусГидро в рамках своей регулярной деятельности. Свою роль сыграли и «общий тон», задаваемый менеджментом, и оценки рисков, и системность подхода к оптимизации бизнес-процессов, и непрерывное развитие компетенций сотрудников, – отметила Елена Щеголева, директор по внутреннему контролю и управлению рисками – главный аудитор РусГидро.

СПОРТ

Победный ход

28 апреля в Москве, в Центральном доме шахматиста им. М.М. Ботвинника прошел Корпоративный шахматный турнир Группы РусГидро. 18 спортсменов компании из разных регионов страны получили возможность не только встретиться друг с другом лично, но и познакомиться с 12-м чемпионом мира Анатолием Карповым.



Приятным сюрпризом для всех участников турнира стало участие в церемонии награждения одного из величайших советских и российских шахматистов, международного гроссмейстера Анатолия Карпова.

Отборочным для участия в очном турнире стал корпоративный онлайн-чемпионат, который прошел в компании в феврале-марте этого года – на очный турнир были приглашены спортсмены, показавшие лучшие результаты. В столицу приехали коллеги с Воткинской, Новосибирской, Саяно-Шушенской ГЭС, из ДЭК, ДГК, Магаданэнерго, ДРСК, Красноярскэнергосбыта. К ним присоединились и московские спортсмены – из Мособлгидропроекта, «Института Гидропроект», СНРГ и Исполаппарата РусГидро.

Турнир проходил в формате быстрых шахмат в восьми турах. По завершении основной программы определить удалось только одного призера – бронзу взял Михаил Ремнев, инженер службы релейной защиты, автоматики и метрологии Камской ГЭС.

Решить судьбу первого места пришлось в дополнительном матче. В итоге серебро – у Юрия Скворцова, электрослесаря Цеха тепловой автоматики и измерений Магаданской ТЭЦ, а победителем стал Алексей Перковский, ведущий экономист отдела планирования, анализа и сводной отчетности Хабаровскэнергосбыта ДЭК. Он же стал первым в онлайн-турнире и уже завоевывал золото корпоративных соревнований в 2018 году – шахматисты Группы встречались в рамках Спартакиады.



В офисах РусГидро на Малой Дмитровке и Архитектора Власова во второй раз прошел Детский день. Более 100 детей работников Исполнительного аппарата и московских офисов РусГидро в возрасте 9–10 лет пришли на работу к родителям. Ребята пообщались с руководством компании, обошли с экскурсией каждый этаж, узнали, как работает гидротурбина, проверили знания в энергетической викторине и попрактиковались в строительстве ГЭС (пока из конструктора). А еще собрали модель электромобиля-щетинкохода, получающего энергию от солнечных панелей, и гальванический элемент из лимона и картофеля. С собой ребята унесли яркие впечатления, фотографии с символом РусГидро – бобром, подарки и представление, что их родители работают в лучшей компании.

ФОТОНОВОСТИ

Группа РусГидро

В РусГидро состоялся четырнадцатый день донора. Более ста работников московских офисов Группы сдали 45,5 литра крови. В этот же день к акции присоединились коллективы Новосибирской и Камской ГЭС. Дни донора прошли также в Красноярскэнергосбыте, Сахаэнерго, на Жигулевской, Бурейской ГЭС, в Исполаппарате, на предприятиях ДГК и во ВНИИГ имени Б.Е. Веденеева. Всего было собрано более 190 л крови.



Сахалинэнерго

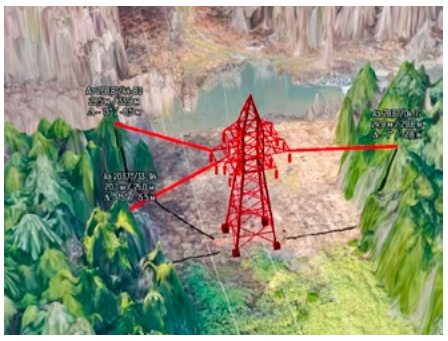
Энергетики завершили реконструкцию трех ЛЭП напряжением 35 кВ, сейчас прокладывают кабельные линии протяженностью около 5 км и строят участок ВЛ «Радиоцентр – Лесная». Впереди – реконструкция еще трех ЛЭП и замена выключателей на пяти подстанциях, работы планируется завершить до конца 2023 года. Реализация проекта позволит подключить к электрическим сетям новый населенный пункт Подорожка в рамках программы «Дальневосточный гектар» и повысить надежность электроснабжения существующих потребителей.



Карачаево-Черкесский и Кабардино-Балкарский филиалы

В Карачаево-Черкесии масштабное зарыбление реки ручьевой форелью – редким и особо ценным представителем лососевых – прошло во второй раз. Первое провели летом 2021 года, выпустив 105 тыс. мальков. В этом году в реки запустили уже 950 тыс. мальков. В Кабардино-Балкарии в реки Терек, Баксан, Черек, Чегем, Малка и их притоки выпустили более 300 тыс. мальков каспийского лосося.





3D-моделирование на базе полученных данных позволяет выявить участки, где возможное падение деревьев угрожает целостности ВЛ.

Полет нормальный

В РусГидро в рамках стратегии цифровой трансформации реализуется проект по применению беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для диагностики состояния сетевого хозяйства. Для выполнения тестовых заданий и оценки эффективности беспилотники уже пролетели более 560 км над Сахалином и Амурской областью.

Проект по мониторингу ЛЭП с помощью беспилотников стартовал осенью прошлого года по поручению Правления РусГидро. В качестве пилотных выбрали два региона – Сахалин и Амурскую область. Остров – одна из самых сложных территорий с точки зрения логистики. Что же касается Приамурья, свою роль сыграли и частая аварийность, и сильные паводки.

ВИДЫ МАЛОЙ АВИАЦИИ

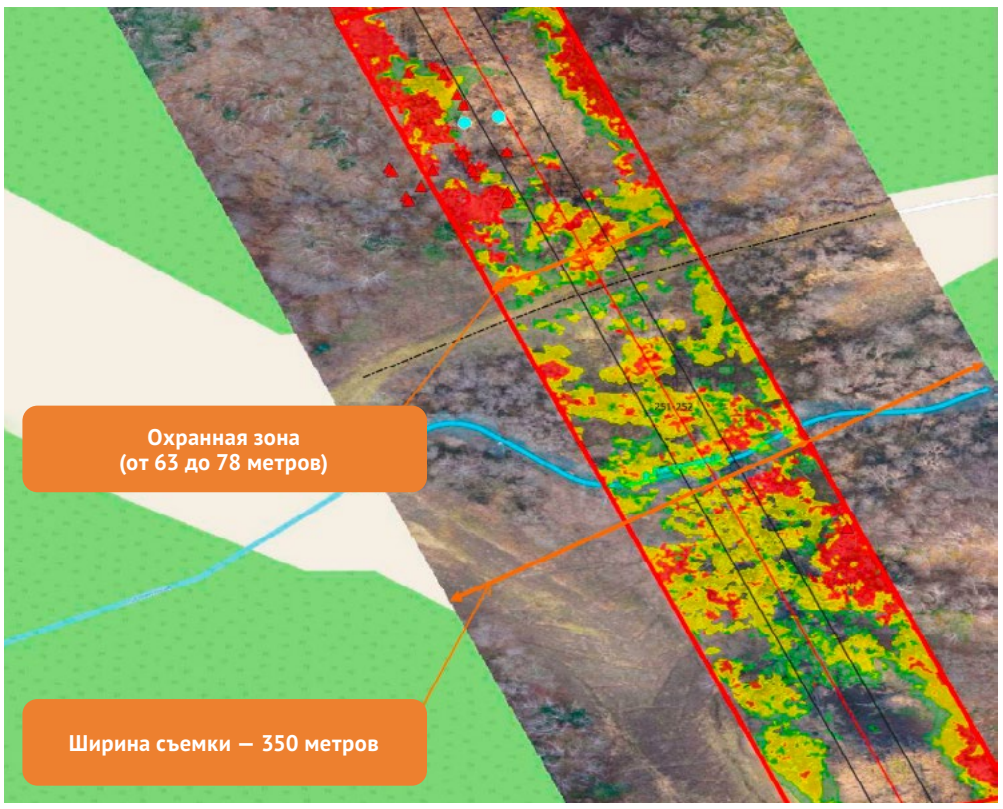
Одной из задач проекта было определиться с выбором типа беспилотного аппарата. На Сахалине решили использовать беспилотный самолет и мультикоптер, каждый при этом пролетел и «отснял» свой отдельный участок. В Амурской области был протестирован беспилотник вертолетного типа.

Сравнительный анализ показал: эффективнее всего поставленные задачи решает именно самолет – он проще в обслуживании, но главное – у него рекордная из всех остальных типов дальность полета. У вертолета обнаружились проблемы со стабилизацией на рабочих высотах (от 50 метров), от чего серьезно страдает качество съемки. У мультикоптера, в свою очередь, оказался недостаточным объем встроенной памяти. Хотя в перспективе такая техника может использоваться обходчиками для более точного обследования проблемных участков.

ВИД СВЕРХУ ДОРОЖЕ

Ключевой вопрос использования БПЛА – в стоимости. Осмотр обходчика стоит 300–400 рублей за один километр участка ЛЭП. При выполнении осмотра беспилотником (с учетом всех расходов на содержание группы, сбор и обработку данных, подготовку рекомендаций) затраты возрастают в 10 раз. С другой стороны, возможности обходчика ограничены. Он может пройти около 20 км в день, а все, что у него есть из инструментов, – лист осмотра, ручка для его заполнения и наметанный глаз. Технически беспилотный самолет может пролететь за день и 1000 км, при этом полезную информацию снимет примерно с 400–500 км ЛЭП. Кроме того, БПЛА может работать и ночью, с помощью лазерного сканирования создавая 3D-модели объектов. В холодное время года, когда есть перепады температур, установленные на беспилотниках тепловизоры также дадут возможность найти повреждения на сетях.

«Технология позволяет достаточно быстро получать точные геопривязанные данные о параметрах ВЛ, при этом, в отличие от обходчиков, беспилотник может пролететь где угодно, а объективность полученной информации в разы выше», – объясняет начальник управления инфраструктурных сервисов «РусГидро ИТ Сервиса» Сергей Федоров.



Результат аэрофотосъемки на Сахалине. Цветом промаркированы участки ЛЭП, где высота древесно-кустарниковой растительности превышает нормативы (красным – высота более 10 и желтым – 4–10 м) и требуется расчистка.

В ПИЛОТНОМ ПРОЕКТЕ ТЕСТИРОВАЛИ ТРИ ВИДА АППАРАТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА



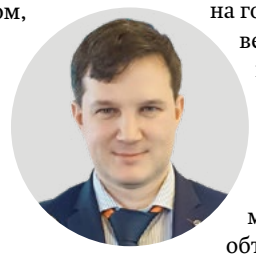
БПЛА самолетного типа ZALA и Geoscan.

БПЛА вертолетного типа «Тайбер».

Мультикоптер DJI Matrice.

Результат съемки ЛЭП с помощью БПЛА – трехмерное изображение всего исследованного участка с выявленными недостатками: «провисами» и другими дефектами линий, отклонениями опор, захламлением охранной зоны, коррозией металлических соединений, опасным зарастанием участков и т.п. Вся эта информация обрабатывается и может служить неограниченное время для формирования и реализации плановых ремонтов и расчистки просек.

«Если смотреть в перспективе одного года, мониторинг ЛЭП с помощью БПЛА действительно может показаться дорогим удовольствием. Но если рассчитывать на годы вперед, цифры получаются совершенно другими. В перспективе мы сможем оперативно вылетать к местам аварий, накапливать информацию по состоянию ВЛ, обрабатывать ее и интегрировать с существующими системами помощи принятия решений», – объясняет Сергей Федоров.



ПОДВОДИМ ИТОГИ, СТАВИМ ЦЕЛИ

На Сахалине проект уже дал первые результаты. Промежуточный итог – подробный отчет на 400 ГБ, в котором содержится детальный, состоящий из нескольких слоев фотоплан энергообъекта с привязкой к местности и с данными буквально по каждой из сотен опор, каждому пролету ЛЭП.

В Амурской области проект пока «в режиме ожидания»: по российскому авиационному кодексу аэрофотосъемка перед камеральной обработкой должна пройти проверку ФСБ и Минобороны. Но в итоге эти данные также будут проанализированы.

Отснятый материал изучается специалистами с помощью программного обеспечения. Сейчас на анализ участка в 200 км требуется порядка полутора месяцев. В перспективе к процессу может быть подключены технологии искусственного интеллекта, тогда обработка пойдет быстрее – такие решения также прорабатываются нашими специалистами.

В ближайших планах – создать на базе «РусГидро ИТ Сервиса» группу для мониторинга состояния ВЛ (для пилотных проектов привлекали подрядчиков). Она будет базироваться в одном из крупных региональных центров Дальнего Востока и состоять из четырех человек: двух операторов БПЛА, специалиста по обработке данных и руководителя, отвечающего за взаимодействие с подконтрольными организациями Группы и госслужбами.

До конца года группа должна выполнить летно-исследовательскую программу по заказам подконтрольных организаций, налетав около 1400 км, и доказать свою эффективность по сравнению с традиционным способом диагностики ВЛ. По результатам этой работы будет принято решение о дальнейших перспективах проекта.

«Сейчас мы набираем персонал, получаем все необходимые лицензии, прорабатываем вопрос с техникой: будет ли это аренда или покупка, и через несколько недель начнутся первые наши полеты», – говорит Сергей Федоров.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



Александр ЧАРИКОВ, заместитель Генерального директора – руководитель Аппарата Председателя Правления РусГидро:

– Использование беспилотных летательных аппаратов позволяет одновременно реализовывать несколько задач: проводить паспортизацию ВЛ, отслеживать состояние оборудования, контролировать качество работы подрядных организаций по расчистке просек. Следующим этапом применения технологии будет интеграция результатов в информационные системы, используемые Производственным блоком РусГидро. Отдельная задача ИТ-специалистов компании – проработать возможности анализа полученных данных при помощи технологий искусственного интеллекта. В настоящее время мы находимся в самом начале процесса формирования необходимых компетенций, но уже видим возможные перспективы использования БПЛА, которые позволят получить экономический эффект в электросетевых компаниях Группы.



Сергей ХОМЯКОВ, директор Департамента информационных технологий и цифрового развития РусГидро:

– В процессе реализации проекта пришлось оперативно решать задачи, связанные как со сложным рельефом местности и неблагоприятными погодными условиями, так и с получением большого количества разрешений от регуляторов. Но в результате мы обрели опыт, необходимый для дальнейшей самостоятельной работы с БПЛА. Сейчас ведется проработка различных вариантов применения технологии. Помимо контроля за состоянием ВЛ беспилотники можно использовать для наблюдений во время прохождения паводков. Также возможна интеграция систем аналитики результатов съемки с информационными системами Ситуационно-аналитического центра РусГидро, Центра управления сетями ДРСК и управления фондами и активами, что позволит оперативно оценивать состояние объектов и значительно ускорять процесс ликвидации нештатных ситуаций.

Чтобы не села батарейка

Система накопления энергии помогает сделать солнечную и ветровую генерацию менее зависимой от капризов погоды. Но что, если пойти дальше и еще поработать над накоплением: взять два вида батарей и «научить» их взаимодействовать? Рассказываем об инновационном решении РусГидро, адаптированном для изолированных отдаленных поселков на Дальнем Востоке.

Автор: Григорий Вольф



Интерьер блок-контейнера системы накопления энергии.

Работа над проектом гибридной системы накопления энергии (ГСНЭ) началась два года назад по инициативе Центра компетенций по возобновляемой энергетике РусГидро.

ВСЕМ ХОРОШО

Создатели системы опирались на опыт реализации автономных энергоустановок на базе ВИЭ в Якутии и на Дальнем Востоке. Для повышения эффективности генерации на базе ВИЭ было решено попробовать объединить на базе общей автоматизированной системы управления две батареи: литий-ионную – мощностью 20 кВт и емкостью 20 кВт·ч, а также проточную – мощностью 10 кВт и емкостью 30 кВт·ч. Если с первыми сталкивался каждый – подобными устройствами «питаются» практически все мобильные телефоны, то вторые пока не так распространены и применяются для сравнительно крупных объектов или для балансировки нагрузки в электросети.

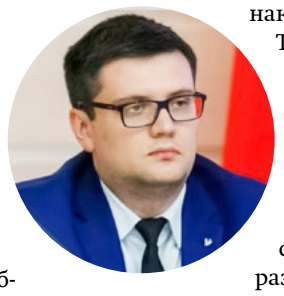
В отличие от литий-ионной проточная батарея имеет более длительный срок службы (15–20 тыс. полных циклов «заряд-разряд» при снижении энергоемкости на 1% за 4 года), дает возможность эффективно работать в широком температурном диапазоне, но главное – позволяет легко наращивать энергоемкость независимо от мощности. При этом энергоемкость ограничивается только размерами баков для электролита. Есть свои преимущества и у литий-ионных батарей – высокие удельная энергоемкость и КПД, а также есть возможность с их помощью легко наращивать пиковую мощность для компенсации краткосрочных провалов в энергосистеме.



Солнечная электростанция на о. Русский, совмещенная с системой накопления энергии.

По словам создателей гибрида, сложнее всего было организовать режим одновременной работы батарей двух типов. В автономной энергосистеме ГСНЭ выполняет две основные функции: компенсирует провалы мощности, возникающие из-за неравномерного характера выработки ВИЭ, и дает возможность «перебросить» энергию с дневных часов на вечерние.

«Для первой задачи лучше подходит литий-ионная батарея, для второй – проточная. Кроме того, использование проточного накопителя в перспективе позволит увеличить ресурс литий-ионного аккумулятора, который, в свою очередь, упрощает сервисное обслуживание проточного. Такой взаимовыгодный симбиоз двух систем», – объясняет Андрей Усенко, представитель компании «Инэнерджи», выступившей партнером РусГидро по этому проекту.



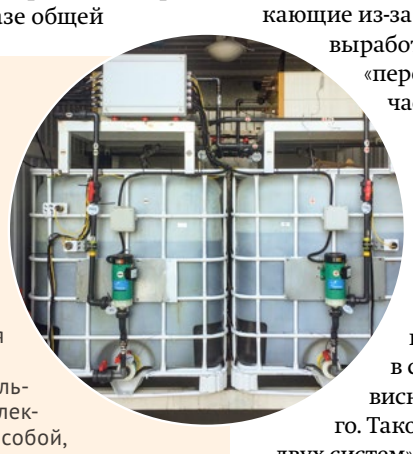
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Сейчас ГСНЭ проходит испытания во Владивостоке, в Центре компетенций по возобновляемой энергетике на острове Русский. Систему, совмещенную с солнечной электростанцией, проверяют на эффективность в различных условиях, включая изолированный режим и режим работы параллельно с сетью. В 2022 году планируются испытания совместно с дизель-генераторной установкой и с ветровой электростанцией. Испытания призваны подтвердить тезис о том, что эксплуатация гибридного устройства экономически целесообразнее, чем использование накопителя на основе одного типа аккумуляторов. При подтверждении расчетных параметров запланирована опытная «обкатка» устройства в одном из изолированных районов.

Начальник управления инновационного развития Департамента инноваций РусГидро Игорь Николаев отмечает, что развитие ВИЭ совместно с системами накопления энергии позволит существенно снизить остроту проблем, связанных с дорогостоящим завозным топливом. «С технологической точки зрения перспективы внедрения энергокомплексов на базе ВИЭ в отдаленных изолированных районах хорошие, но только в сочетании с системами накопления энергии.

Также отмечу, что проточные батареи имеют потенциал полной локализации производства в России. В нашей стране ведутся разработки по созданию электролита на базе отечественного сырья и остальных компонентов: системы управления, мембраны, разрядного блока. Все это позволит наладить производство накопителей по конкурентной цене и сосредоточиться на повышении их эффективности», – заключает Игорь Николаев.

КАК ЗАРЯДИТЬ ЖИДКОСТЬ ЭНЕРГИЕЙ



Проточная (или редокс) батарея – это электрохимический накопитель, в котором энергия запасается в электролите за счет протекания обратимых окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Электролит представляет собой, как правило, сернокислый водный раствор, содержащий растворенные соли металлов, в нашем случае – соли ванадия. Электролит прокачивается через мембранно-электродный блок, на аноде и катоде которого протекают ОВР, за счет которых происходит преобразование химической энергии в электрическую.

Одним из направлений для развития редокс-накопителей является разработка и усовершенствование батарей на основе новых окислительно-восстановительных систем органической природы, в частности – хинона, антрахинона и их аналогов. Хинон-гидрохиноновая реакция протекает примерно в тысячу раз быстрее, чем процессы восстановления и окисления ванадия. Это позволит значительно увеличить мощность проточных батарей, заряжать и разряжать их быстрее. В конечном счете, можно добиться существенно более стабильных параметров работы сети при той же номинальной емкости накопителей.

КСТАТИ

Согласно дорожной карте, разработанной по поручению зампреда Правительства РФ Александра Новака, к 2023 году объем производства систем накопления энергии в России ожидается на уровне 4000 МВт·ч. При подтверждении расчетных технико-экономических характеристик гибридных накопителей они могут занять значительную долю на рынке.

ЦИФРА

79

объектов автономной генерации с использованием возобновляемых источников в перспективе будет построено и обновлено РусГидро в ДФО в рамках энергосервисных договоров. Применение систем накопления энергии значительно повысит эффективность ВИЭ-генерации.



Внешне система выглядит как небольшой грузовой контейнер: удобно для транспортировки и монтажа.

Конструируя результат

«Вестник» начинает серию публикаций, посвященных инструментам проектного менеджмента и успешным примерам их использования. Начнем с конструктора графиков планирования, о котором рассказывает начальник управления по крупным проектам ПКМ Департамента реализации производственных программ РусГидро Дамир Балтабаев.

Система управления проектами ТПиР была внедрена в РусГидро в 2015 году – такой подход был необходим для реализации на филиалах Программы комплексной модернизации. Принципы проектного менеджмента позволили четко распределить роли, задачи и ответственных в каждом отдельном проекте (например, на одной ГЭС замена турбины и обновление вентиляционного оборудования – это разные проекты в разных категориях), сделать процессы более прозрачными и управляемыми.

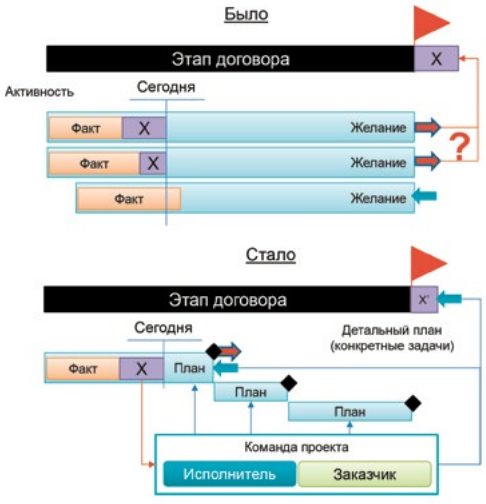
За семь лет в РусГидро накоплен собственный большой опыт, а существующие разработки и проверенные временем инструменты могут быть полезны коллегам и в других направлениях работы Группы.

ЭТАП ЗА ЭТАПОМ



«В основе всей принятой в компании системы управления проектами – календарно-сетевой график, – объясняет Дамир Балтабаев. – Изначально он был похож на набор желаний-требований из контракта. По одной части работ мы могли следить за динамикой, по другой – нет. Подрядчик мог нас уверять, что все успевает, а за пару дней до контрактного срока объявить о срыве плана».

Проблему решили следующим образом: разбили этапы проекта на работы и отдельные операции, получив план связанных между собой задач. Теперь при срыве срока одной небольшой задачи руководитель проекта и планировщик заранее видят, что случится с этапом в целом. И вместе с подрядчиком принимают меры, чтобы остаться в графике. В большинстве случаев это помогает.



Разбив этапы проекта на отдельные операции, удалось добиться большей прозрачности и взаимной ответственности заказчика и подрядчика за результат.

В то же время использование этой модели сопряжено с рядом проблем, связанных с качеством самого календарно-сетевого графика, его своевременной актуализацией. Главная состоит в том, что планы проектов, программ и бюджеты могут находиться в отрыве от реальности и быть неисполнимы уже на момент старта, а управление ими осуществляется в ручном режиме.

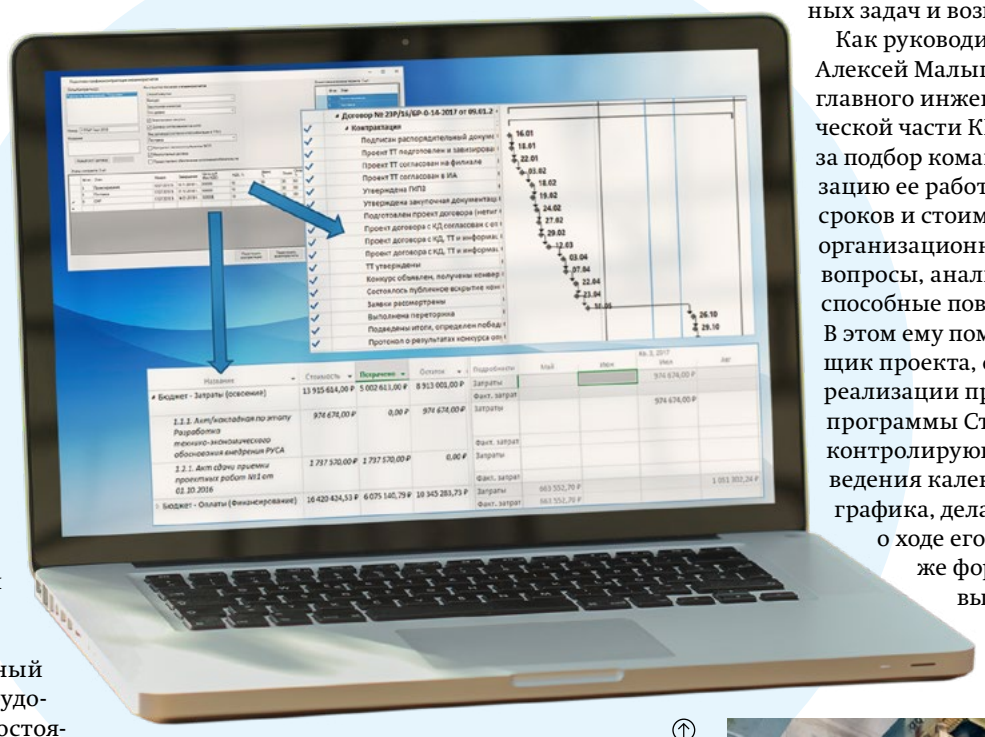
«Типичный руководитель проекта на промышленном предприятии – инженер, который, с одной стороны, может разобрать и собрать оборудование с закрытыми глазами и планирует проект четко по технологии, но, с другой стороны, может упустить критически важные вещи, – продолжает Дамир Балтабаев, – к примеру то, что проектный институт не продает оборудование, а подрядчик не в состоянии определить стоимость работ без проектной документации. Иными словами, на практике в рамках проекта нужно заключать не один, а три контракта, причем контрактоваться можно только последовательно, на основе закона ФЗ-223. Это значит, что цель проекта будет достигнута на полгода позднее».

БЛИЖЕ К ЖИЗНИ

Казалось бы, решение очевидно: дать руководителю проекта сводку по нормативным актам, типовые иерархические структуры работ и финансовые условия, положения о контрактации и закупках, учетную политику и обязать ознакомиться со всем этим, прежде чем приступать к планированию.

Однако в Департаменте реализации производственных программ РусГидро резонно предположили, что качественно освоить весь этот массив данных в сжатые сроки едва ли возможно, и предложили другой выход, существенно более удобный и эффективный.

На базе специального программного обеспечения коллеги создали конструктор графиков планирования. В этот инструмент уже на старте «вшита» вся необходимая документация, так что детальный и, главное, учитывающий все ключевые особенности проекта график организационных процедур и взаиморасчетов, привязанных к этапам работ, выстраивается автоматически после выбора девяти базовых параметров.



Конструктор графиков планирования позволяет руководителю и планировщику проекта создавать график автоматически с учетом всех необходимых данных.

«Созданные с помощью нашего конструктора графики существенно ближе к жизни, и делаются они в разы быстрее, – говорит Дамир Балтабаев. – Теперь руководитель и планировщик проекта могут без труда увидеть, как торгуется каждый закупочный лот, как эта процедура влияет на сроки. Изменение сроков или последовательности процедур тут же отражается в бюджете – не нужно поднимать дополнительные таблицы. Также руководитель и планировщик могут проще прикидывать разные варианты бюджета в зависимости от сроков работ, а вся их отчетность основана на связке «сроки-деньги». Иными словами, они могут в любой момент ответить на вопрос по любой закупке, оперировать реальным графиком финансирования, строить реалистичный бюджет и мгновенно получать достоверную отчетность о ходе проекта».

ДЕЛО ПРАКТИКИ

О том, как это работает, на примере конкретного проекта объясняют коллеги с Каскада Верхневолжских ГЭС. На Угличской ГЭС ведется замена гидроагрегата №1. Такие работы по терминологии ТПиР относятся к категории А – это крупные проекты стоимостью более 1,5 млрд руб. Они, как правило, длятся более года, сопряжены со множеством параллельных задач и возможных рисков.

Как руководитель проекта, Алексей Малышев, заместитель главного инженера по технической части КВВГЭС, отвечает за подбор команды и организацию ее работы, соблюдение сроков и стоимости работ, решает организационные и технические вопросы, анализирует риски, способные повлиять на результат. В этом ему помогает планировщик проекта, специалист группы реализации производственной программы Станислав Кокурин, контролирующий правильность ведения календарно-сетевого графика, делающий отчеты о ходе его выполнения, а также формирующий итоговый отчет руководителю масштабного проекта после его завершения.



Рабочее колесо ГА №1 Угличской ГЭС. Диаметр – 9 метров, вес – 300 тонн. Гидроагрегат эксплуатировался с момента пуска станции в 1940 году.

Работы по замене ГА №1 рассчитаны на 2020–2023 годы. В плане-графике отражаются выбор поставщика оборудования, подрядной строительно-монтажной организации, сроки этапов, бюджет.

«На самом старте этого проекта очень остро стоял вопрос, когда мы сможем приступить к реконструкции, какие варианты конкурентных процедур и контрактных схем позволят нам приступить к работам как можно быстрее, – рассказывает Алексей Малышев. – Конструктор графиков планирования помог за короткий срок подготовить несколько вариантов развития проекта в зависимости от схемы контрактации и типа процедур. Нам нужно было взвесить риски и выбрать самый оптимальный вариант, по которому проект реализуется в настоящее время».



Так выглядел бы поток информации, обрушивающийся на руководителя проекта в отсутствие конструктора графиков.



Рисунки: Flaticon.com

КСТАТИ

Отметим, что инструменты проектного менеджмента, включая конструктор планирования, доступны всем работникам Группы. По всем вопросам работы с ними обращайтесь в управление по крупным проектам ПКМ Департамента реализации производственных программ РусГидро.

Костюм – огонь!

В этом номере «Вестника» мы разбираем гардероб работников, которые каждый день «противостоят пламени». Для специалистов, занимающихся огневыми работами, компания приобретает специальные костюмы с особыми огнеупорными свойствами.

Автор: Александр Федотов

Под огневыми работами понимаются операции с применением открытого пламени, возможным появлением искр и нагреванием предметов до температуры, способной вызвать воспламенение материалов и конструкций. К таким относятся, например, сварочные работы, которые проводятся на всех объектах РусГидро. Перед началом проведения огневых работ работник обязан надеть полный комплект спецодежды – показываем, как он выглядит.

СВАРОЧНЫЙ ЩИТОК

Используется при большинстве видов сварочных работ, защищает от вредного ультрафиолетового и инфракрасного излучения. В конструкции предусмотрены разные степени свободы, обеспечивающие максимально удобное положение щитка, наголовника и светофильтра (светофильтр может находиться в незатемненном, затемненном или автоматически затемняющемся состоянии).



ВАЖНО! Запрещено использовать поврежденные, загрязненные или изношенные изделия, а также те, которые по внешним признакам могли изменить свои защитные свойства. Работник обязан бережно относиться к выданным СИЗ и правильно их эксплуатировать.

НАКЛАДКИ ИЗ ТКАНИ С СИЛИКОНОМ

Расположены на деталях костюма, подверженных самым высоким рискам прожигания. Огнестойкое покрытие с силиконом способствует быстрому скатыванию сварочных брызг и капель с поверхности ткани, повышая защитные свойства изделия.



На предприятиях также широко используется костюм для сварщика со спилком (особый вид натуральной кожи), который обладает такими же свойствами, что и показанный комплект, – он защитит от искр, брызг расплавленного металла, окалины.

ОТДЕЛОЧНЫЕ СТРОЧКИ

Выполнены огнестойкими нитками.

КОСТЮМ ОГНЕСТОЙКИЙ

Состоит из куртки и брюк. Выполнен из огнестойкой ткани, обеспечивающей защиту от искр, брызг расплавленного металла, окалины, конвективной теплоты и теплового излучения, кратковременного воздействия открытого пламени. Конструкция карманов на куртке и брюках исключает попадание в них искр и брызг расплавленного металла.

ПЕРЧАТКИ (КРАГИ)

Предназначены для сварочных работ всех видов, работ с раскаленными предметами, с грубыми абразивными поверхностями, включая работы в холодных условиях. Защищают от тепловых и механических воздействий, устойчивы к порезам, проколам и истиранию.

УСИЛИТЕЛЬНЫЕ НАКЛАДКИ ИЗ АРАМИДНОЙ ТКАНИ

Выдерживают контакт с открытым пламенем в течение 50 секунд, при этом не воспламеняются и не тлеют. Еще одно преимущество волокна – повышенная прочность.

ТЕРМОСТОЙКАЯ ОБУВЬ

Имеет пряжку быстрого сброса, кожаную защитную накладку, а под ней – фиксирующий ремень. Элементы служат дополнительной защитой от попадания внутрь обуви мелких предметов, окалины, брызг, пыли.

ПОСТОЯННОЕ УЛУЧШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА – ОДИН ИЗ ПРИНЦИПОВ ПОЛИТИКИ ГРУППЫ РУСГИДРО

Что это значит: работодатель обязан не только обеспечивать работника в полном объеме СИЗ, но и постоянно работать над поиском лучших вариантов. Запрашивать обратную связь о комфортности средств защиты у эксплуатирующих их работников. Кроме того, в задачи компании входит постоянное улучшение условий труда: покупка современного оборудования, своевременный ремонт и чистота в производственных помещениях, обновления регламентов при необходимости и др.

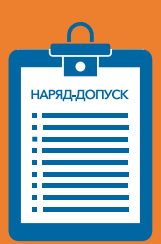
Из практики: работник обязан правильно применять СИЗ, незамедлительно оповещать своего непосредственного руководителя о выявленных неисправностях, дефектах, некачественных защитных элементах, недопустимых условиях работы. В случае отсутствия внимания со стороны руководства работнику необходимо обратиться к вышестоящему руководителю. Еще один действенный вариант – сообщить на Линию доверия. Помните, что умалчивание проблем не поможет исправить ситуацию.



Главный герой:

Никита НЕУСТРОЕВ,
электрогазосварщик ремонтно-механического цеха Центральных электрических сетей Якутскэнерго

ЛИНИЯ ДОВЕРИЯ



ПРИНИМАЕТ ОБРАЩЕНИЯ:

- ✔ о нарушении вашего права на безопасный труд
- ✔ о любом несоблюдении правил охраны труда

ОБЯЗАТЕЛЬНО СООБЩАЙТЕ НА ЛИНИЮ ДОВЕРИЯ, ЕСЛИ:

- ✖ не оформляются или оформляются с нарушениями наряд-допуски или распоряжения
- ✖ выдаются направления на работы без технологической карты и/или ППР
- ✖ выдаются указания выполнять работу, не указанную в наряде/распоряжении, за пределами рабочего места
- ✖ целевой инструктаж не проводится (проводится не в полном объеме) и/или не фиксируется на видеорегистратор
- ✖ не ведется наблюдение за выполнением работ
- ✖ нарушается режим работы: нет перерыва, рабочий день не оканчивается своевременно и др.

Давая знать о нарушениях, вы предотвращаете несчастные случаи и защищаете жизнь и здоровье

ФОРМЫ ОБРАЩЕНИЯ НА ЛИНИЮ ДОВЕРИЯ

- Электронная почта ld@rushydro.ru
- Телефонный автоответчик +7 (495) 785-0937 (круглосуточно)
- Стационарные ящики Линии доверия в офисных зданиях
- Сайт Группы РусГидро rushydro.ru/form
- Внутренний портал, раздел Линия доверия
- Почта России: 127006, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 7

Полная конфиденциальность сведений, содержащихся в обращении заявителя, гарантируется

- ✔ Предварительный анализ и проверка фактов, в случае необходимости – проведение расследования
- ✔ Принятие мер по результатам
- ✔ Ответ заявителю на его обращение

БЕЗОПАСНОСТЬ РусГидро ПРИОРИТЕТ №1

Гидроэнергетики выходят на старт

Начался обратный отсчет до начала IX Всероссийских соревнований оперативного персонала ГЭС. В профсостязании, которое стартует в середине мая, примут участие 22 команды от Группы РусГидро, а также еще 6 – из других энергокомпаний России.



Команда Саяно-Шушенской ГЭС – победитель VIII Всероссийских соревнований оперативного персонала ГЭС.

От каждого предприятия участвует бригада из четырех работников оперативного персонала ГЭС: начальника смены станции, начальника смены машзала (цеха), машиниста гидротурбинного оборудования и дежурного электромонтера.

Традиционно соревнования состоят из двух отборочных этапов и финала. На «Западе» (в мае) и «Востоке» (в июне) будут определены по четыре лучшие команды, которые встретятся на заключительном этапе в сентябре.

Участникам отборов предстоит пройти шесть испытаний: проверка знаний нормативно-технической документации, производство переключений в электроустановках, противоаварийная тренировка, оказание доврачебной помощи пострадавшему на производстве, ведение энергетического режима работы ГЭС, ликвидация возгорания с применением первичных средств пожаротушения. В финале добавится седьмой этап – подготовка к ремонтным работам на устройствах и комплексах РЗА.

Задача главной судейской комиссии, которая состоит из представителей Производственного блока РусГидро, КорУнГа, разработчиков программного обеспечения этапов и российского Красного Креста, не только оценить выполнение заданий каждой командой, но и назвать обладателей статуса «Лучший по профессии» в четырех номинациях – в соответствии с составом команд.

История Всероссийских соревнований оперативного персонала ГЭС РусГидро началась в 2005 году. С 2008-го в них принимают участие не менее 20 команд. Соревнования проводятся раз в два года, но из-за пандемии в 2020-м их пришлось отменить. Поэтому гидроэнергетики выйдут на профессиональный старт после четырех лет перерыва.

ГРАФИК

IX Всероссийских соревнований оперативного персонала ГЭС

17–23 МАЯ
отборочный этап по региону «Запад», Загорская ГАЭС

2–8 ИЮНЯ
отборочный этап по региону «Восток», Саяно-Шушенская ГЭС

26–30 СЕНТЯБРЯ
финал, Волжская ГЭС

СЛЕДИТЬ ЗА ХОДОМ СОРЕВНОВАНИЙ И ПОДДЕРЖИВАТЬ КОМАНДЫ
можно на официальном сайте, а также в аккаунтах «Люди РусГидро» в социальных сетях – телеграм-канале и ВКонтакте.

sorevnovanie.rushydro.ru/ges

vk.com/rushydro_activities

t.me/rushydro_activities

В поисках свежих решений

В мае участники отборочного этапа IV корпоративного кейс-чемпионата РусГидро «РАЦЭНЕРДЖИ» представят свои решения кейса экспертной комиссии.



23 команды из числа работников гидроэлектростанций (филиалов и подконтрольных организаций), преодолевшие предыдущую дистанционную стадию, дорабатывают свои проекты в соответствии с замечаниями кураторов и готовятся к защитам работ в онлайн-формате.

Напомним, что в этом году работники Группы решают кейс по направлению «Охрана труда», тема – «Инструменты бережливого производства для обеспечения производственной безопасности Группы РусГидро».

«От участников мы ждем свежего подхода к проблематике, – говорит куратор кейса, главный эксперт Департамента проектного инжиниринга РусГидро Андрей Загиров. – Практический взгляд, решения, предложенные работниками на местах, имеют бóльшую ценность и значимость, чем разработанные внешними консультантами».

Поскольку главная задача бережливого производства – избежать возможных потерь, по словам эксперта, кейс по направлению производственной безопасности может иметь множество альтернативных решений, ни одно из которых не является однозначно верным или неверным.

«Глубокое понимание инструментов бережливого производства и поиск возможностей их применения в направлении производственной безопасности, интересные нестандартные решения – в этом залог победы в конкурсе. Но и такие критерии, как качество проработки, технико-экономическое обоснование предлагаемых проектов, качество презентаций и выступления, конечно, важны», – комментирует Андрей Загиров.

11, 12 и 13 мая в рамках отборочного этапа участникам предстоит выступать по видео-конференц-связи перед экспертами, раскрыть свой вариант решения кейса и ответить на вопросы. Представители шести лучших команд (это число может измениться по решению жюри) в июне соберутся в Москве для участия в очном финале. Помимо этого, за каждой будет закреплен наставник, чья задача – поддержать финалистов своими знаниями, консультировать их по технико-экономическим аспектам.

Определять победителей будет экспертная комиссия, в составе которой – представители департаментов инноваций, проектного инжиниринга, эксплуатации, производственной безопасности и охраны труда, информационных технологий и цифрового развития компании.

КСТАТИ

В этом году в «РАЦЭНЕРДЖИ» участвовали команды учащихся вузов-партнеров РусГидро, они решали кейс «Проектирование малых ГЭС». Отборочный этап преодолели четыре команды. Они же и встретятся в финале, который пройдет до конца мая. За победу поборются студенты из МЭИ, МГСУ и СПбПУ.

УЧАСТНИКИ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА

- **«СиаСам»,** Бурейская ГЭС
- **«24-й агрегат»,** Волжская ГЭС
- **«Синектика»,** Воткинская ГЭС
- **«Энерджи»,** Жигулевская ГЭС
- **«Без потерь»,** Загорская ГАЭС
- **«Стандарт»,** Зейская ГЭС
- **«Эльбрус»,** Кабардино-Балкарский филиал
- **«Удача»,** Камская ГЭС
- **«Бриз»,** Карачаево-Черкесский филиал
- **«ВВ» (ВерхнеВолжский),** Каскад Верхневолжских ГЭС
- **«Энергия Кубани»,** Каскад Кубанских ГЭС
- **«Вода и энергия»,** Каскад Кубанских ГЭС
- **Maximum,** Нижегородская ГЭС
- **«Новая волна»,** Новосибирская ГЭС
- **«Энергия»,** Саратовская ГЭС
- **«Градиент»,** Саяно-Шушенская ГЭС
- **«Зарамаг»,** Северо-Осетинский филиал
- **«Допуск по наряду»,** Чебоксарская ГЭС
- **«Гидроремонт-ВКК»,** Гидроремонт-ВКК
- **«Ангара»,** Богучанская ГЭС
- **«КуантРО»,** Колымаэнерго
- **«Импульс»,** Камчатскэнерго
- **«ИБП: Исключительная Безопасность Персонала»,** Якутскэнерго

ЧТО ПОЧИТАТЬ

Умеем, практикуем

Для работников каждой профессии есть свой специализированный набор требований. Но есть навыки и подходы, которые важны для большинства современных компаний. Так, умение работать в команде, нацеленность на результат, лидерство – в числе ключевых компетенций для тех, кто хочет построить успешную карьеру.



Дмитрий ЗАВРАЖНЫЙ, директор Корпоративного университета гидроэнергетики, рекомендует к прочтению три книги из электронной библиотеки РусГидро, которые помогут прокачать ваши знания.



В бизнес-романе Патрика Ленсиони «Пять пороков команды»* вопрос о создании эффективной команды изложен четко и структурированно, сформулированы цели в отношении того, что должно быть, и техники устранения «пороков». Приводятся конкретные упражнения и рекомендации по роли руководителя. Возможно, книга не содержит сверхновых идей, но она хороша именно структурой, а также конструктивом вместо поэтических рекомендаций «чувствовать людей».



Книга Максима Дорофеева «Джедайские техники. Как воспитать свою обезьяну, опустошить инбокс и сберечь мыслетопливо»* читается легко. С нее можно начать погружение не только в тему личной эффективности, но и вообще в чтение нон-фикшн литературы. Книгой хочется поделиться со всеми коллегами, но человек должен быть готов к восприятию этой информации, ощущать внутренние конфликты и стремиться найти их решение.



В книге Радислава Гандапаса «Харизма лидера»*, рассказывающей о связи харизмы с лидерскими качествами человека, есть ряд утверждений, которые вызывают желание поспорить или даже поставить под сомнение изложенные идеи. Но это скорее плюс, чем минус. Эта книга – отличная попытка обратить внимание читателя на противоречие общественного мнения и реального явления. Еще один миф для читателя будет разрушен.

** Ссылка на книгу доступна после регистрации в библиотеке.*

КАК ПОПАСТЬ В БИБЛИОТЕКУ?

Пройти по ссылке **https://rushydro.miflib.ru,** ввести адрес своей корпоративной почты и нажать «Получить ссылку и код». Далее – проследовать по ссылке из полученного письма, указать свои имя и фамилию, пароль, а в поле «Подразделение» выбрать свой филиал/ПО. Доступ к библиотеке возможен как с компьютера, так и с мобильного телефона на Android и iOS.

КСТАТИ

В рамках деловой программы мероприятия прошел семинар-совещание с участием представителей Департамента по управлению персоналом и организационному развитию РусГидро, КорУнГа и руководителей учебных центров подконтрольных организаций Группы в ДФО. На ней обсуждались вопросы совершенствования системы обучения и развития персонала Группы.

Взобраться на вершину «Пирамиды»

Окончание. Начало на стр. 1

К выполнению задания восемь команд из ДРСК, Магаданэнерго, пяти филиалов ДЭК и Камчатскэнерго (в связи с возрастными ограничениями последние участвовали вне конкурса) приступают на следующий день. Местом проведения чемпионата стала одна из корпоративных площадок Камчатскэнерго, расположенная неподалеку от курортного поселка Паратунка, известного источниками термальных вод.

Вторник, 5 апреля. В первый конкурсный день специалисты проходят сразу три из семи модулей. В модуле А команды ищут заранее внесенные экспертами изменения в конструкции и функциональные возможности приборов, не дающие вести учет потребления электроэнергии. На этом модуле оборудование стендов находится под напряжением 220 В и 380 В. Главный эксперт чемпионата Дмитрий Жуков проводит вводный инструктаж на рабочем месте для всех участников. «Соблюдение правил охраны труда при выполнении задания мы будем оценивать максимально строго», – напоминает он командам.

После выявления безучетного потребления электроэнергии необходимо составить акт и подписать его у потребителя. Интересные детали: потребление электроэнергии на площадке чемпионата организовали с помощью подключенных обогревателей и тепловых пушек, а в роли потребителей выступили эксперты конкурса, которые по сценарию могли выразить свое согласие или несогласие со сделанными выводами. Сразу после завершения модуля эксперты раскрывают карты, показав конкурсантам те изменения, которые они внесли в приборы учета.

В этот же день участники составляют отчет о предпроектном обследовании для обоснования необходимости создания ИСУ – это задание модуля В. А в модуле С команды исправляют ошибки (намеренно внесенные в рабочую документацию) для последующего внедрения интеллектуальной системы.



Фото Юлии Мальневой

Участники команды Камчатскэнергосбыта ДЭК, слева направо: Леонид Репетий, Константин Кудрин.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



Сергей КОНДРАТЬЕВ, заместитель Генерального директора – главный инженер РусГидро:

– Предприятия Группы РусГидро проводят полномасштабную модернизацию инфраструктуры во всех регионах присутствия, особенно на Дальнем Востоке. А это значит, что современное оборудование и передовые информационные технологии требуют новых подходов к подготовке персонала, которому предстоит работать в новых форматах.

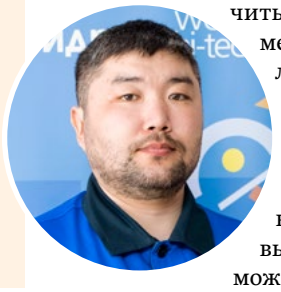
СПРАВКА

В составе каждой команды – два человека с опытом работы по компетенции и эксперт-наставник (на языке WorldSkills «компатриот»), который готовит свою команду к соревнованиям и представляет ее интересы в ходе чемпионата. Работу команды оценивала экспертная комиссия, состоящая из двух независимых экспертов и двух компатриотов. Распределение экспертов и компатриотов по командам было выполнено таким образом, чтобы исключить возможность оценки наставником своей команды. В состав комиссии вошли представители Департамента информационных технологий и цифрового развития РусГидро, Камчатскэнерго, компаний – производителей оборудования и образовательных учреждений региона: Морского энергетического техникума, Института развития образования и Индустриального техникума.

Среда, 6 апреля. Результатом второго дня должна стать собранная система интеллектуального учета электроэнергии. По условиям чемпионата команды работают с оборудованием двух разных производителей – «Системы и Технологии» и «Энергомера», с каким именно – решал жребий. Самым крепким орешком стала организация удаленного сбора данных. С помощью специализированного инженерного программного обеспечения необходимо было сконфигурировать приборы учета и удаленную систему передачи данных. Затем выполнить настройку передачи данных (с использованием различных технологий связи – PLC, RF, GPRS/GSM) и верхнего уровня системы – сервера интеллектуального учета, на который поступают данные и с которого можно удаленно отключить потребителя. «У каждого типа оборудования интеллектуальной системы свои программные настройки и особенности, которые необходимо учитывать при выполнении задания, но независимо от отличий в настраиваемом оборудовании всем участникам необходимо организовать информационный обмен с программным обеспечением АИИС КУЭ «Пирамида 2.0», – рассказывает Евгений Гайдуков, инженер отдела ИСУ и измерительных услуг филиала ДЭК «Амурэнергосбыт».



Четверг, 7 апреля. Зафиксировать снижение напряжения и восстановить удаленный сбор данных после внесенных экспертами неисправностей – вот задача последнего соревновательного дня. «Если раньше, когда потребитель жаловался на качество электроснабжения, нам приходилось организовывать комиссионный выезд, то сейчас можно воспользоваться функцией удаленной выгрузки данных. С этим функционалом я впервые познакомился на чемпионате. Планирую обучить своих коллег новой методике работы», – делится Айдар Ялтыров, начальник Службы учета электроэнергии Магаданэнергосбыта.



Последний модуль конкурсного задания выполнен, участникам можно выдохнуть, а экспертам еще предстоит обсудить результаты испытаний и подписать итоговые протоколы.

Пятница, 8 апреля. До офиса Исполнительного аппарата Камчатскэнерго, где запланирована церемония награждения, из Паратунки час дороги. Длинная поездка сначала по шоссе, а затем по серпантину дает возможность еще раз рассмотреть местные каменные березы, неровный камчатский рельеф, по которому можно проехать только на высоких внедорожниках, метровые апрельские сугробы, контрастирующие с черным вулканическим песком, а вид на горизонте неизменный – белые шапки горных вершин.



Фото Патимат Хайбулаевой

Слева направо: Денис Косарев и Андрей Клименко из команды ДРСК осуществляют проверку шкафа технического учета с УСПД – задание модуля D.

Итоги – два первых призовых места забирают представители ДЭК, третье место заняла команда ДРСК.

«На соревнованиях мы столкнулись сразу с несколькими вызовами: в условиях ограниченного времени необходимо было изучить документацию нового для нашей команды оборудования, суметь осуществить пусконаладку ИСУ, одновременно освоив работу с программным обеспечением «Пирамида 2.0». Сделали больше, чем ожидали от самих себя, и результаты порадовали», – комментирует победу Константин Кудрин, ведущий инженер отдела ИСУ и измерительных услуг филиала ДЭК «Камчатскэнергосбыт». «Борьба на чемпионате была настолько напряженной, что порой «сдавалась» техника, но не участники», – отмечает Дмитрий Завражный, директор КорУнГа, подводя итоги соревнований.

После. Наступает время возвращения домой, участники и эксперты стараются запомнить окружающую красоту. Легкие облака украшают вершины трех вулканов – Корякского, Авачинского и Вилючинского. Всю неделю пребывания они служили своеобразным ориентиром во время переездов по маршруту Елизово – Петропавловск-Камчатский – Паратунка и обратно.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЧЕМПИОНАТА

МЕСТО	ПРЕДПРИЯТИЕ	СОСТАВ КОМАНДЫ
1	Камчатскэнергосбыт, ДЭК	Константин Кудрин, Леонид Репетий
2	Дальэнергосбыт, ДЭК	Максим Панин, Олег Протопопов
3	ДРСК	Андрей Клименко, Денис Косарев

По результатам зрительского голосования на сайте чемпионата Константин Кудрин также награжден специальным призом организаторов – Корпоративного университета гидроэнергетики.

ЦИФРЫ

> 90
гидроэлектростанций России, ближнего и дальнего зарубежья построены, восстановлены и реконструированы по проектам Ленгидропроекта

24,5 ГВт
их суммарная мощность

Книга рекордов Ленгидропроекта

В апреле старейшая организация российской гидроэнергетической отрасли отмечает 105-летие. За свою историю Ленгидропроект накопил огромный проектно-изыскательский опыт. Разработки специалистов использованы при формировании Плана ГОЭЛРО, по ним построены, реконструированы и восстановлены десятки объектов гидроэнергетики. А из проектов института можно составить собственную Книгу рекордов. Автор: Дмитрий Митюрин

ВОЛХОВСКАЯ ГЭС



Строительство станции ознаменовало начало реализации плана ГОЭЛРО. К возведению объекта приступили в 1919 году по личному указанию Владимира Ленина. Введенная в эксплуатацию в 1926 году ГЭС мощностью 86 МВт стала самой крупной в СССР. Она обеспечила необходимой электроэнергией промышленные предприятия Ленинграда.

ДНЕПРОВСКАЯ ГЭС

Первую очередь ДнепроГЭС мощностью 560 МВт возвели в 1939 году. На тот момент она была самой крупной гидроэлектростанцией Европы и третьей по мощности в мире. Эта ГЭС – крупнейшая на Украине: ее установленная мощность составляет 1548 МВт.



ЧИРКЕЙСКАЯ ГЭС

1000 МВт Чиркейской ГЭС делает ее абсолютным лидером среди гидростанций Северного Кавказа. Кроме того, высота ее арочной плотины (232,5 м) уступает только Саяно-Шушенской ГЭС, а уникальное двухъярусное расположение агрегатов – предмет особой гордости проектировщиков Ленгидропроекта.

ВИЛЮЙСКАЯ ГЭС

Главный источник электроснабжения Западной Якутии возвели в 1978 году. ГЭС стала первым объектом гидроэнергетики, построенным в условиях вечной мерзлоты. Входит в Каскад Вилюйских ГЭС, общая мощность двух станций каскада – 680 МВт.



НИЖНЕ-БУРЕЙСКАЯ ГЭС

Пуск состоялся в 2019 году. Проектировали и строили станцию с соблюдением строгих экологических нормативов: уникальных представителей флоры и фауны с территории объекта переместили в природный парк «Бурейский». При возведении станции специалисты института впервые в истории гидроэнергетического строительства использовали технологии 3D-проектирования и создали цифровую модель водохранилища и ГЭС. Впервые в стране в качестве основного противофильтрационного элемента грунтовой плотины применили технологию «стена в грунте», которая сократила сроки возведения.

САЯНО-ШУШЕНСКАЯ ГЭС



Флагман гидроэнергетики носит и почетное звание самой мощной электростанции в нашей стране – 6400 МВт. Уникальной особенностью объекта является и самая высокая в России арочно-гравитационная плотина – 242 м.



КОЛЫМСКАЯ ГЭС

Появление станции дало толчок развитию всей Магаданской области. У Колымской станции тоже есть две свои рекордные конструктивные особенности: самая высокая в стране грунтовая плотина – 134,5 м – в условиях вечной мерзлоты, кроме того, это самая мощная в стране гидроэлектростанция с подземным расположением машзала.



БУРЕЙСКАЯ ГЭС

Мощность крупнейшей на российском Дальнем Востоке ГЭС, введенной в эксплуатацию в 2014 году, составляет 2010 МВт. Также в ряд рекордсменов ее ставит тот факт, что это самый крупный гидрогенерирующий объект, построенный с применением укатанного бетона (бетон с пониженным содержанием цемента и специальными добавками, использование которого позволяет увеличить скорость строительства).

ГИДРОУЗЕЛ ЗАРАМАГСКОЙ ГЭС-1

Спроектированный гидроузел на реке Ардон в Северной Осетии лидирует среди аналогичных сооружений по нескольким параметрам: самый высокий напор воды – 609 м, самый длинный гидротехнический деривационный туннель – 14 296 м и самая глубокая вертикальная шахта турбинного водовода, высота которой составляет 507 м.

КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС



С возведения этого объекта началось полномасштабное освоение водных ресурсов Сибири и Дальнего Востока. Построенная в 1971 году гидроэлектростанция мощностью 6000 МВт 12 лет удерживала звание самой крупной в мире.



ДАМБА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Комплекс защитных сооружений от наводнений имеет рекордную в России протяженность в 25,4 км. Он состоит из 11 защитных дамб, шести водопропускных сооружений, двух судопропускных сооружений и шестиполосной автомагистрали, проходящей по гребню защитных дамб, с мостами, туннелем и транспортными развязками.

ГИМРИНСКИЙ АВТОДОРОЖНЫЙ ТОННЕЛЬ



Самый протяженный в стране автодорожный туннель открыт в 1991 году в Дагестане. Магистраль длиной 4303 м и шириной проезжей части 7 м обеспечивает короткий путь из столицы республики в девять высокогорных районов.

Ахтынская ГЭС: перезагрузка

25 лет исполнилось с момента ввода в эксплуатацию Ахтынской ГЭС Дагестанского филиала. Однако ее история началась еще за полвека до этого пуска. Автор: Сабина Алиева

ЦИФРЫ

1,8 МВт
установленная мощность

407 618 кВт·ч
электроэнергии выработала станция за 2021 год



Попытки электрифицировать Ахты, одно из древних поселений Южного Дагестана, предпринимались с начала прошлого столетия. В 1924 году в селе установили маломощную дизельную электростанцию, в 1931 году местный инженер Салих Ахмедов построил гидроэлектростанцию мощностью 62 кВт. В 1948 году приступили к возведению межколхозной Ахтынской ГЭС.

Заказчики спешили и решили начать стройку до утверждения проектной документации. Несмотря на то что в итоге проект отличался от того, что уже успели построить, его непредусмотрительно привязали к уже готовым сооружениям. В их числе был и подводящий канал длиной 6 км, проложенный вручную по горному рельефу.

Из-за финансовых трудностей испытания первого агрегата состоялись лишь спустя восемь лет. Через год во время паводка наносы реки Ахтычай заблокировали открытый канал. Опытная эксплуатация показала, что проект требует корректировки. К доработке приступили в 1957 году. Конструктивные особенности станции, а именно низкая пропускная способность деривационного канала и отсутствие водоприемных сооружений, мешали увеличить выработку электроэнергии. Поэтому в условиях, когда район уже получал электроэнергию из единой энергосистемы, руководство РЭС «Дагэнерго» отказалось от эксплуатации Ахтынской ГЭС. В 1973 году оборудование отправили на вторичную переработку, а сооружения передали Министерству мелиорации и водного хозяйства ДАССР.

Вспомнили о станции спустя два десятилетия, когда возросла потребность в электроэнергии. 1997 год стал датой второго рождения Ахтынской ГЭС. Энергетики реконструировали подводящий канал и объекты водозабора. С завода в Сызрани привезли две гидротурбины, из Санкт-Петербурга – генераторы. В 2001 году энергетики запустили третью гидротурбину. И сегодня малая ГЭС стабильно обеспечивает село Ахты электроэнергией.

ЦИФРЫ

65%
электроэнергии в Бразилии вырабатывают гидроэлектростанции



Фото Divulgação janeiro

ГЭС Жирау.

СПРАВКА

ГЭС Жирау – работающая по водотоку станция мощностью 3,75 ГВт, расположена на реке Мадейра в штате Рондониа. Стоимость строительства составила 11,2 млрд долл. Строительство началось в 2008 году, ввод в эксплуатацию гидроагрегатов проводился с 2013 по 2016 год. Проект реализован консорциумом Energia Sustentável do Brasil, который включает французскую Engie (40%), Mitsui (20%) и бразильские энергетические компании Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco (20%) и Eletrosul (20%). Проект инициирован как часть Программы ускорения экономического роста, созданной в 2007 году президентом Лулой да Силвой. 73% электрической энергии, произведенной ГЭС, реализуется в рамках подписанных 30-летних контрактов, остальная электроэнергия продается по прямым договорам промышленным потребителям.

По опыту Бразилии

В эпоху перехода от ископаемого топлива к возобновляемым источникам гидроэнергетика, как показывает опыт разных стран, может демонстрировать рост и открывать интересные возможности для инвесторов. Начальник управления развития гидроэнергетики Департамента инноваций РусГидро Сергей Ефименко рассказывает о поддержке строительства крупных ГЭС в Бразилии.



Строительство новых гидроэлектростанций активно ведется практически во всех зарубежных странах, располагающих соответствующим потенциалом. В соответствии с прогнозами вводы проектов гидрогенерации в мире в 2020–2030 годах будут сравнимы с аналогичным показателем 2010–2020 годов, который превысил 300 ГВт.

Успех реализации в каждом случае зависит от правильного выбора механизма финансирования и поддержки строительства ГЭС. Универсальных инструментов нет: важно в комплексе оценивать географические, юридические, политические и социально-экономические факторы. Бразильская модель интересна, поскольку наши страны схожи как по гидропотенциалу, так и по площади и структуре экономики.

СТРАНА НОВЫХ ГЭС

С 2011 по 2021 год в Бразилии ввели в эксплуатацию гидроэнергетические объекты общей мощностью более 20 ГВт. В 2012 году построили ГЭС Санту-Антониу (Santo Antônio) мощностью 3,15 ГВт. В 2016-м введены ГЭС Жирау (Jirau) мощностью 3,75 ГВт и ГЭС Телеш Пиреш (Teles Pires) на 1,82 ГВт. В ноябре 2019 года завершено строительство ГЭС Белу-Монти (Belo Monte) мощностью 11,2 ГВт. Помимо таких крупных «гигаваттных» станций в стране активно возводят ГЭС и поменьше – мощностью в несколько сотен мегаватт.

Строительство новых ГЭС бразильское правительство считает драйвером инфраструктурного развития страны, поэтому обеспечивает перспективным проектам максимальную поддержку. Реализация идет в рамках пятилетнего планирования на государственном уровне, аналогичного комплексным планам развития территорий, существовавшим в России в 2005–2010 годах.

Основной инструмент реализации проектов – консорциум, в рамках которого обеспечивается корректное распределение рисков, выгод, мотивации и ответственности. Его инвесторами или акционерами могут быть генерирующие, строительные и другие компании. К примеру, среди акционеров консорциума Norte Energia (собственника ГЭС Белу-Монти) – крупнейшая электроэнергетическая компания Бразилии Eletrobas (49,98%), индустриальный конгломерат Queiroz Galvão (10,02%), строительно-финансовая компания JMalucelli Construtora (9,98%) и одна из крупнейших в мире горнодобывающих компаний Vale (4,59%), а также ряд других организаций. По той же схеме построены ГЭС Санту-Антониу, Жирау, Телеш Пиреш, Синоп (400 МВт) и Сау Мануэль (São Manoel) (700 МВт).

ДЕНЬГИ – В БАНКЕ

Частные инвесторы обеспечивают 30–40% стоимости проекта. Остальные 60–70% – это заемные средства. Как правило, их предоставляет Бразильский Банк Развития (ББР) – крупнейшая в мире организация, финансирующая проекты частно-государственного партнерства. По размеру своего портфеля (167 проектов стоимостью 75 млрд долл. на конец 2021 года) ББР превосходит Всемирный банк, Европейский инвестиционный банк и Европейский банк реконструкции и развития. Размер собственного капитала банка – 25 млрд долл., основными акционерами являются Пенсионный фонд Бразилии (51,9%) и Национальное казначейство (18,6%).

Сроки погашения обязательств инвесторов по кредитам или облигационным займам ББР составляют 25–30 лет. Банк может выступать гарантом успешной реализации проекта для привлечения инвестиций, а также финансировать его самостоятельно.

ТОРГОВЛЯ ПО ПРАВИЛАМ

В Бразилии разработан долгосрочный механизм продажи электроэнергии сетевым компаниям по фиксированной цене на регулируемом рынке. С сетевыми компаниями заключают долгосрочные прямые договоры (обычно на срок до 30 лет), которые фиксируют цену и объем приобретенной электроэнергии в течение этого времени.

Цена реализации мегаватт-часа энергии определяется на аукционах, которые, в свою очередь, проводятся для разных групп проектов: ГЭС стратегической значимости, модернизации ГЭС, ГЭС нового строительства и иных проектов ВИЭ. Гидрологические риски (риски объема поставки) берет на себя победитель аукциона.

Свободный рынок электроэнергии в Бразилии доступен для покупателей с минимальной потребляемой мощностью в размере 3 МВт. Здесь продается и покупается около 30% вырабатываемой в стране энергии, в том числе 77% потребностей промышленности. Цены контрактов, как правило, ниже, чем на регулируемом рынке, но не разглашаются публично, что стимулирует инвестиции в проекты ГЭС со стороны крупных потребителей.

СПРАВКА

ГЭС Белу-Монте – работающая по водотоку станция мощностью 11,2 ГВт, расположенная в нижнем течении реки Шингу на севере Бразилии. После того, как станция была полностью сдана в эксплуатацию в ноябре 2019 года, она стала второй по установленной мощности после ГЭС Итайпу гидроэлектростанцией в Бразилии и четвертой по мощности ГЭС в мире. Стоимость строительства составила 11,2 млрд долл. Возведение объекта началось в 2011 году, первые генерирующие мощности были введены в 2016 году. Ожидается, что станция обеспечит около 10% всего электропотребления в Бразилии. Станция состоит из двух плотин, двух зданий ГЭС с генерирующим оборудованием, водосброса.



ГЭС Белу-Монте.

Фото Programa de Aceleração do Crescimento



Строительство ГЭС Баишу Игуасу.

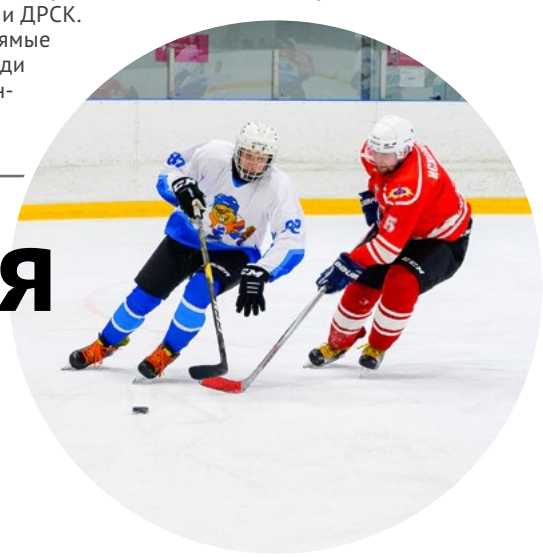
Фото Programa de Aceleração do Crescimento

СПРАВКА

ГЭС Баишу Игуасу – русловая станция с плотинной компоновкой, расположенная на реке Игуасу (выше по течению от знаменитых водопадов) в штате Парана. Мощность станции – 350 МВт. Стоимость строительства составила 574,7 млн долл., инвестиции в проект обеспечены консорциумом CEBI (Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu), являющимся совместным предприятием дочерней компании испанской энергетической компании Iberdrola – Neoenergia (доля 70%) и местной гидроэнергетической компании Copel (30%). Строительство станции началось в феврале 2013 г., вводы гидроагрегатов завершены в апреле 2019-го. Станция оснащена современными системами контроля, что позволило реализовать концепцию удаленного управления из расположенного более чем в тысяче километров Рио-де-Жанейро.

КСТАТИ

Параллельно с отборочным этапом в группе «Сибирь» с 22 по 25 мая в Красноярске состоятся финальные игры Первого чемпионата Корпоративной хоккейной лиги РусГидро. В плей-офф на льду «Платинум Арены» встретятся команды Чебоксарской ГЭС, Московской сборной РусГидро, Якутскэнерго и ДРСК.
Для болельщиков будут проходить прямые трансляции матчей в сообществе «Люди РусГидро» ВКонтакте. Следите за анонсами в соцсетях.



Спортсменам приготовиться

24 мая в Красноярске стартует первый отборочный этап четвертой Спартакиады Группы РусГидро. Рассказываем, как будут проходить соревнования в этом году.

Отборочные состязания будут проведены в пяти городах – по региональным группам, а победители по своим видам спорта представят регионы в финале. Участники финала от крупнейших ПО – ДГК, ДРСК, Якутскэнерго – определятся на корпоративных спартакиадах этих компаний.

Традиционно пройдут соревнования по настольному теннису, плаванию и легкой атлетике. Из командных соревнований в этом году в программе мини-футбол – его ждали многие болельщики (напомним, футбольные и волейбольные турниры в рамках спартакиады чередуются).

Что стоит знать по регламентам видов спорта. Футболисты могут заявить в команду не более девяти спортсменов: игровой состав – шесть человек (вратарь и пять полевых игроков) плюс трое запасных. Команды играют два тайма по 15 минут «грязного» времени. В теннисе все без изменений, разве что смешанные пары теперь в официальном зачете финала.

В плавании и мужчинам, и женщинам в этом году предстоит преодолеть дистанцию 50 м. В финале запланировано проведение двух комбинированных эстафет: стандартная смешанная 2х50 м вольным стилем и комбинированная смешанная 2х2х50 м (брасс и кроль).

В легкоатлетических соревнованиях останется только бег, но с разбивкой на короткие и длинные дистанции. Стометровые забеги будут и у мужчин, и у женщин. На длинной дистанции в 2000 м проверим выносливость бегуний, а мужчин ждут 3000 м. В финале дополнительными дисциплинами станут смешанные эстафеты 2х100 м и 2х800 м. Соответственно, в составе команды может быть заявлено до четырех легкоатлетов.

В плавании и легкой атлетике результаты спортсменов будут по-прежнему пересчитываться с помощью калькуляторов «Мастерс» (плавание *https://swimmasters.ru/tools/points*, легкая атлетика – *https://mastersathletics.ru/age-calculator*), которые позволяют уравнять шансы атлетов старшего возраста с молодыми.



В 2022 году в рамках Спартакиады вновь пройдут соревнования по мини-футболу. В финале будет разыгран Кубок Председателя Правления РусГидро.

Как и на прошлых спартакиадах, помимо личного первенства по отдельным видам спорта будет определено и общекомандное. Оно подсчитывается по сумме мест, занятых командой по итогам всех дисциплин.

В рамках финала спартакиады в сентябре-октябре (точнее будет известно ближе к осени) пройдет турнир по мини-футболу на Кубок Председателя Правления РусГидро. В 2019-м за футбол и в 2021-м за волейбол чемпионский кубок забирала домой команда ДРСК. Посмотрим, смогут ли в этом году конкуренты изменить его «место прописки».

Следить за ходом спартакиады можно на сайте спортивных соревнований sport.rushydro.ru, в сообществе «Люди РусГидро» в социальной сети «ВКонтакте» и одноименном телеграм-канале.

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРОЧНЫХ ЭТАПОВ СПАРТАКИАДЫ

Группа, даты, город	Команды
«Сибирь» 24–25 мая Красноярск	Красноярскэнергосбыт Саяно-Шушенская ГЭС Новосибирская ГЭС Зейская ГЭС Бурейская ГЭС
«Дальний Восток» 2–3 июня Хабаровск	ДЭК Сахалинэнерго Магаданэнерго Усть-СреднеканГЭСстрой Камчатскэнерго Колымаэнерго
«Центр» 17–18 июня Москва	Сборная Исполаппарата РусГидро и «Института Гидропроект» Загорская ГАЭС УК ГидроОГК ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева Гидроремонт-ВКК Мособлгидропроект ТК РусГидро СНРГ РЭСК РусГидро ОЦО
«Волга» 21–22 июня Балаково	Саратовская ГЭС Чебоксарская ГЭС Жигулевская ГЭС Воткинская ГЭС Камская ГЭС Каскад Верхневолжских ГЭС
«Юг» 12–14 июля Владикавказ	Северо-Осетинский филиал Дагестанский филиал Кабардино-Балкарский филиал Карачаево-Черкесский филиал Волжская ГЭС Каскад Кубанских ГЭС ЧиркейГЭСстрой



Второй год в призерах

Спортсмены ДРСК завоевали серебряные медали футбольного турнира среди команд предприятий ТЭК.

Турнир «Энергия Великой Победы» проводится ежегодно. В этом году соревнования прошли при поддержке Правительства России 23–24 апреля в Москве, на стадионе «Красная Пресня». В чемпионате приняли участие 12 команд компаний ТЭК.

Команда ДРСК представляла РусГидро как обладатель Кубка Председателя Правления. В прошлом году энергетики ДРСК стали чемпионами турнира, и в этом году у футболистов также был хороший настрой на победу.

В групповом этапе команда РусГидро встречалась с тремя соперниками. В первых двух играх наши коллеги разгромили конкурентов: матч с РН-Москва завершился со счетом 7:0, с командой московских Россетей – 9:0. В третьей игре с Транснефтью наша команда хоть и пропустила два мяча в свои ворота, но в ответ забила пять. Третья победа обеспечила первое место в группе и возможность бороться за главные призы.

В финале первый матч против команды компании «Квадра» русгидровцы завершили со счетом 5:1. В игре с Интер РАО, уступая в упорной борьбе со счетом 2:1, наши парни сумели перевернуть ход встречи и одержать волевую победу – 4:2. В решающей схватке с прошлогодним главным соперником – Газпром энергохолдингом наша команда в этот раз уступила 0:2 и заняла второе место в турнире.

Олег Сибалов, специалист отдела материально-технического снабжения Амурских электрических сетей ДРСК, признан лучшим нападающим турнира. Вячеслав Воякин, инженер службы подстанций Амурских электрических сетей ДРСК, – лучшим игроком команды.



Лучший нападающий турнира Олег Сибалов.

Сыграли от защиты

Московская сборная РусГидро по хоккею завоевала Кубок плей-офф дивизиона «КБЧ-Юг» Российской товарищеской хоккейной лиги сезона 2021/2022.



Финальный матч прошел 24 апреля. Играли против команды «Красная стрела», которая по результатам регулярного чемпионата занимала первое место в турнирной таблице, опережая РусГидро на три позиции. В ходе регулярного чемпионата московская сборная дважды проиграла этой команде, одержав лишь одну победу. В финале «Красная стрела» показала все сильные свои стороны: неуступчивость в игровых моментах, тактическую грамотность, но РусГидро было что противопоставить сильному сопернику и склонить чашу весов в свою сторону в основное время. В итоге победа – 3:1.

По словам капитана московской сборной Валерия Миронова, главного эксперта Департамента управления делами РусГидро, на итоговый результат матча повлияла уверенная игра вратаря – Алексея Артюхина: в напряженные минуты матча он действовал надежно, что придавало уверенности защитникам.

Ежемесячное корпоративное издание «Вестник РусГидро», №4, апрель, 2022 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: К.М. Борисова | Издатель: ООО «ДИК», 628615, г. Нижневартовск, ул. Интернациональная, д. 14, пом. 1003 | Типография: ООО «Типографский комплекс «Девиз», 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Якорная, д. 10, корп. 2, литера А, помещение 44 | Заказ № ДБ-2499 | Тираж: 11 000 экз. | Номер подписан в печать: 06.05.2022; 18:00 | Дата выхода в свет: 12.05.2022 | Распространяется бесплатно | Электронная версия газеты: www.vestnik-rushydro.ru