

ПЕРСОНАЛ НА УДАЛЕНКЕ

Как дистанционное управление меняет работу энергообъектов

Стр. 5



ПОЛЕ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Вклад Сахалинэнерго в достижение углеродной нейтральности региона

Стр. 7



ВОПРЕКИ СТЕРЕОТИПАМ

Секреты успеха женщин-руководителей энергохолдинга

Стр. 9

ГАЗЕТА ГРУППЫ РУСГИДРО

№3, март 2025 12+

Вестник РусГидро

СТРОЙПЛОЩАДКА



Дальний Восток ждет газ

14 марта Министр энергетики РФ Сергей Цивилев и член Правления, первый заместитель Генерального директора – главный инженер РусГидро Сергей Кондратьев проверили, как идут работы на строительной площадке Хабаровской ТЭЦ-4.

Новая станция заменит устаревшую Хабаровскую ТЭЦ-1, работающую уже более 70 лет и достигшую высокой степени износа. В отличие от предшественницы, работавшей на угле, станция будет использовать природный газ. Ее оборудование будет включать в себя две газотурбинные установки с котлами-утилизаторами и две паротурбинные установки российского производства.

Использование голубого топлива позволит сократить выбросы углекислого газа, полностью исключить выбросы сернистого газа и сажи, отказаться от складирования золы, что положительно скажется на экологической обстановке столицы Хабаровского края.

На строительстве Хабаровской ТЭЦ-4 планируется использование инновационных решений, которые позволят сократить сроки строительства. Например, будут использоваться технологии бетонирования с использованием самоуплотняющейся бетонной смеси. Такие бетонные смеси легко растекаются и заполняют даже самые сложные и узкие пространства, не требуют уплотнения, что упрощает процесс укладки и снижает трудозатраты.

Продолжение на стр. 2

ЦИФРЫ

410 МВт электрическая

1400 Гкал/ч тепловая проектная

мощность Хабаровской ТЭЦ-4

КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Разложили по полочкам

Специалисты Департамента проектного инжиниринга РусГидро продолжают внедрение принципов бережливого производства на предприятиях энергохолдинга. «Вестник» выяснил, чего удалось добиться в прошлом году в этом направлении.

Автор: Патимат Хайбулаева

Производственная система – это комплекс инструментов и методов бережливого производства, направленный на минимизацию потерь в операционной деятельности компании и снижение стоимости выработки энергии.

На сегодняшний день проекты производственной системы Группы РусГидро (ПСРГ) уже реализованы на Благовещенской ТЭЦ и Майнской ГЭС. Так, например, в 2023 году команде проекта ПСРГ совместно с коллегами из Гидроремонта-ВКК за счет устранения всех видов потерь удалось определить потенциал для сокращения продолжительности реконструкции гидроагрегата №2 Майнской ГЭС с 330 дней до 270 дней.

В 2024 году основными площадками внедрения ПСРГ стали Якутская ГРЭС-1 и Хабаровский ремонтно-механический завод, филиал ХРМК.



Электромонтер РМК Иван Ганькулич выполняет намотку изоляции на секцию обмотки статора в цехе по ремонту электрооборудования.

Продолжение на стр. 6

ДЕЛОВОЙ РАЗГОВОР

Генератор проектов

В портфолио Ленгидропроекта сотни объектов, ставших визитной карточкой российской гидроэнергетики и гидротехники. Но проектированием одних только ГЭС институт никогда не ограничивался. В интервью «Вестнику» генеральный директор института Игорь Жежель рассказал, как вырастить инженеров, о значимых текущих задачах и о том, как современные технологии помогают проектировщикам.

– Ленгидропроект исторически специализировался на проектировании ГЭС, но за последние годы расширил свои компетенции. Как это стало возможным?

– Действительно, мы – старейшая проектная организация гидроэнергетической отрасли России. В этом году исполняется 108 лет с момента создания Изыскательской партии по исследованию водных сил севера России – организации, которая со временем выросла в мощный проектный институт Ленгидэп, а впоследствии в Ленгидропроект.



Проектирование ГЭС является основным, но не единственным направлением Ленгидропроекта, хотя именно в этой сфере коллектив института накопил самый большой опыт. Сегодня мы стремимся диверсифицировать наши услуги, так как в сфере ТЭК нет одного явно превалирующего направления. А методы и технологии проектирования объектов промышленности, транспортной и социальной инфраструктуры в значительной степени можно назвать универсальными.

В институте проведена внутренняя реорганизация. Были сформированы новые производственные подразделения, в существующих – расширен спектр выполняемых задач. Например, специалисты созданного теплотехнического отдела занимаются как управлением профильными проектами, так и разработкой проектной документации в части технологических процессов для строительства будущих и модернизации действующих ТЭС.

Продолжение на стр. 4



СТРОЙПЛОЩАДКА

Дальний Восток ждет газ

Окончание. Начало на стр. 1

В настоящее время ведется возведение водогрейной котельной и главного корпуса станции – наиболее крупного сооружения, в котором будет размещено генерирующее оборудование. Завершен монтаж трубопроводов для подачи природного газа, технологических эстакад и кабельных линий.

Пуск станции запланирован на 2027 год, но Сергей Цивилев предложил рассмотреть возможность оптимизации срока строительства на полгода. Министр подчеркнул, что потребность в электроэнергии на Дальнем Востоке растет быстрее, чем в других регионах страны. «Мы должны работать на опережение, чтобы не сдерживать экономическое развитие», – добавил министр.

Сергей Кондратьев отметил, что строительство энергообъекта идет по графику. На площадке работает более 1000 человек и 150 единиц техники. Однако успех проекта во многом зависит от синхронизации с подачей газа. «Разрешительные документы на строительство получены, ограничивающих факторов нет. Мы ожидаем поставки турбин к декабрю 2025 года. Но ввод станции напрямую связан с реконструкцией газораспределительной инфраструктуры, которую ведет Газпром», – пояснил главный инженер энергохолдинга.

СПРАВКА

В рамках государственной программы по развитию тепловой электроэнергетики Дальнего Востока РусГидро реализует шесть проектов: строит Хабаровскую ТЭЦ-4, Артемовскую ТЭЦ-2 и вторую очередь Якутской ГРЭС-2, расширяет Нерюнгринскую и Партизанскую ГРЭС, реконструирует Владивостокскую ТЭЦ-2. Объекты дадут регионам ДФО дополнительные 2,1 ГВт электрической и 2600 Гкал/ч тепловой мощности.

ГЛАВНОЕ

На подъеме

Группа РусГидро объявила финансовые показатели по итогам 2024 года.

Общая выручка компании с учетом государственных субсидий в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО) составила 642,9 млрд руб. Это на 12,3% больше по сравнению с аналогичным показателем 2023 года. Рост выручки связан преимущественно с увеличением выработки электроэнергии объектами гидрогенерации (+3,4%), стоимости и объема продажи электрической энергии и мощности, а также ростом тарифов на продажу электроэнергии и объема полезного отпуска сбытовыми компаниями Группы.

EBITDA достигла рекордного объема и превысила 150 млрд руб. (+14,2% к году). Балансовая стоимость активов на 31.12.2024 выросла на 17,3%, до 1365,7 млрд руб., по сравнению с показателем на начало года. Это связано в основном с ростом стоимости основных средств в связи с реализацией масштабной инвестиционной программы. Финансовый долг составляет 599 млрд руб., долговая нагрузка сохраняется на приемлемом уровне – соотношение чистого долга к EBITDA составило 3,4х.

Скорректированная чистая прибыль без учета неденежных эффектов составила 67,4 млрд руб. (-4,7%). Чистый убыток составил 61,2 млрд руб., результат обусловлен обесценением основных производственных активов энергокомпаний ДФО и ростом расходов на обслуживание долга в условиях высокого уровня ключевой ставки Банка России.



ПРОИЗВОДСТВО

Добавить воды

Из-за малоснежной зимы гидроэнергетики заблаговременно начали накопление воды в водохранилищах Волжско-Камского каскада, но в период половодья 2025 года прогнозируют пониженную приточность.

Прошедшей зимой в большинстве регионов европейской части России наблюдалась аномально теплая погода, что вызывало интенсивное таяние снега. На конец второй декады марта запасы воды в снежном покрове по Волжско-Камскому каскаду ГЭС составляют 45% нормы, причем преимущественно за счет снежной зимы в бассейне реки Камы.

Поэтому в зимний период энергетики совместно с Росводресурсами не проводили предполоводную сработку Рыбинского водохранилища. Оно перешло к наполнению с 18 ноября 2024 года, во второй декаде марта его отметка составляла 100,15 м (НПУ 101,81 м), что выше прошлого года на 1,7 м.

Объем запасов воды в водохранилищах Волжско-Камского каскада в марте текущего года на 5% превышает среднемноголетние значения и на 11% – показатель марта прошлого года. Однако в период половодья ожидается пониженная приточность. Поэтому ключевая задача гидроэнергетиков – максимально наполнить водохранилища до нормальных подпорных уровней к началу меженного периода.

В Сибири и на Дальнем Востоке снега по традиции много. В бассейнах отдельных водохранилищ снегозапасы достигают 120–200%. При этом все объекты Группы РусГидро готовы к приходу «большой воды»: проведен осмотр гидротехнических сооружений, дренажных систем и территории гидроузлов, проверена работоспособность гидромеханического оборудования, подъемных устройств, основных и вспомогательных средств связи, систем технологического видеонаблюдения.



Колымская ГЭС. На Дальнем Востоке зима была снежной.

Станьте частью дружной команды «Люди РусГидро»!

Подписывайтесь на наши страницы в «Телеграме» и «ВКонтакте»

во «ВКонтакте»

в «Телеграме»

Будьте в курсе самых интересных событий, общайтесь с коллегами и делитесь своими успехами!



Визитом на Благовещенскую ТЭЦ завершился семинар-совещание главных инженеров 14 дальневосточных энергокомпаний РусГидро. На протяжении двух дней представители подконтрольных организаций Группы делились итогами выполнения производственной программы в 2024 году и планами формирования ремонтной программы в будущем отопительном сезоне на своих предприятиях. Мероприятие прошло под председательством первого заместителя Генерального директора – главного инженера РусГидро Сергея Кондратьева.

ЭКОЛОГИЯ

От проверенного источника

Крупнейшая золотодобывающая компания России «Полюс» в очередной раз приобрела у РусГидро электроэнергию, произведенную на базе возобновляемых источников энергии.

Первый свободный двусторонний договор купли-продажи экологически чистой электроэнергии, произведенной на Саяно-Шушенской ГЭС, стороны заключили в 2021 году и с тех пор продолжают сотрудничество. Нынешняя сделка, в рамках которой продано порядка 1,8 млрд кВт·ч, учтена в реестре оператора системы сертификации происхождения электроэнергии «Центр энергосертификации».



Выработка электроэнергии Саяно-Шушенской ГЭС отвечает «зеленым» стандартам.

Подписание очередного договора – это подтверждение востребованности экологически чистой возобновляемой электроэнергии, вырабатываемой на гидростанциях энергохолдинга. РусГидро предлагает к приобретению как «зеленые» сертификаты, подтверждающие происхождение электроэнергии из возобновляемых и низкоуглеродных источников, так и заключение свободных двусторонних договоров купли-продажи экологически чистой электроэнергии.

СПОРТ

Борьба за кубки

В мае в Красноярске начнутся финальные игры IV Чемпионата КХЛ РусГидро, а в апреле впервые в истории Корпоративной хоккейной лиги спортсмены будут состязаться за Малый хоккейный кубок КХЛ РусГидро.

Напомним, что в четвертом сезоне в Корпоративную хоккейную лигу РусГидро вошло рекордное количество команд – 15. С учетом увеличения численности участников ледовые дружины были поделены на три группы по уровню мастерства: в группу А вошли признанные лидеры лиги, в группу В – сборные, готовые посоперничать с фаворитами, группу С составили самые «молодые» команды, которым еще предстоит отточить свое мастерство.



По итогам отборочных игр в финал вышли восемь команд – все дружины группы А и три сильнейшие из группы В. С 13 по 15 мая 2025 года на льду красноярской «Кристалл Арены» сборные ДГК, Якутскэнерго, ИА РусГидро, Саяно-Шушенского филиала Гидроремонта-ВКК, ДРСК, Чебоксарской, Нижегородской и Жигулевской ГЭС будут выяснять, кто же станет обладателем Кубка КХЛ.

Но до того, как финалисты скрестят клюшки за золото IV Чемпионата, болельщиков ждет еще одно противостояние – турнир, в котором примут участие две сильнейшие команды группы С и две сборные, замыкающие турнирную таблицу группы В: Загорская ГАЭС, Сборная Зейской и Бурейской ГЭС, Волжская и Камская ГЭС. Соревнования пройдут в Московской области на льду Riga Ice Land с 15 по 17 апреля.

Команды сыграют в круг каждая с каждой. По итогам игр две сильнейшие сборные войдут в состав группы В. А победителям достанется заслуженный трофей – Малый хоккейный кубок КХЛ.

ФОТОНОВОСТИ

Артемовская ТЭЦ-2

На строящейся Артемовской ТЭЦ-2 завершается монтаж каркаса здания главного корпуса. Смонтировано 5203 т металлоконструкций из 5270. Завершается закрытие теплового контура: смонтировано более 11 тыс. м^2 трехслойных сэндвич-панелей. На 70% готова кровля здания. На остальных объектах станции работы также проходят в соответствии с утвержденным графиком.



Саратовская ГЭС

На станции после реконструкции турбины введен в работу гидроагрегат №11. Работники Гидроремонта-ВКК заменили рабочее колесо, камеру рабочего колеса, крышку и вал турбины, маслоприемник и турбинный подшипник, направляющий аппарат и другое оборудование. Это 21-я машина из 24, обновленная на станции в рамках ПКМ РусГидро.



ДРСК

В Приморском крае, где обитает большая популяция аистов, на ЛЭП устанавливают устройства, которые минимизируют риски возникновения аварийных ситуаций, вызванных контактом птиц с проводами. С начала реализации программы в 2019 году установлено уже 2863 птицезащитных устройства. В текущем году планируется установить еще более 3500 единиц.



Генератор проектов

Окончание. Начало на стр. 1

Сформирован отдел комплексного использования водных ресурсов, который занимается развитием водных коммуникаций, инфраструктуры водного транспорта, вопросами водоснабжения и водоотведения.

– Как институт привлекает новые кадры под новые задачи?
– Традиционно нашим опорным вузом и главным поставщиком кадров является Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, который в том числе готовит гидроэнергетиков и гидротехников. Профориентационную работу ведем со студентами уже 2–3-х курсов. Мы сегодня, как и все, сталкиваемся с серьезной конкуренцией на рынке труда за выпускников. Молодежь с самого начала карьеры хочет получать высокую заработную плату и весомый соцпакет. Поэтому далеко не все из них готовы посвятить гидроэнергетике и Ленгидропроекту продолжительную часть своей трудовой карьеры. При этом молодые специалисты, которые остаются у нас, обязательно вырастают в профессионалов. Из них мы готовим достойную смену, передаем им знания и опыт, которые институт накопил более чем за сто лет.

– Какие значимые на сегодня проекты вы можете выделить?
– Единая энергосистема и транспортные коммуникации являются ключевыми факторами развития страны. И в этом мы следуем девизу РусГидро – объединяя энергию. Много проектов связано с развитием Дальнего Востока. Отмечу завершенный – строительство ВЛ 110 кВ Певек – Билибино, которая обеспечивает передачу электрической энергии с размещенной в городе Певеке плавучей атомной электростанции «Академик Ломоносов». Также для Певека проектируем Арктическую ТЭЦ установленной мощностью 49 МВт, которая должна заместить Чаунскую ТЭЦ. Можно сказать, что в Певеке складывается новый энергетический кластер. С одной стороны, мы проектируем станции с использованием теплового традиционного энергоносителя (угля), с другой стороны, используем энергию плавучей атомной станции «Академик Ломоносов». Такие интеграционные решения интересны для нас с точки зрения приобретения нового опыта. А в социальном плане они показательны как пример повышения надежности генерирующих мощностей в изолированных энергорайонах.

> «Молодые специалисты, которые остаются у нас, обязательно вырастают в профессионалов. Из них мы готовим достойную смену, передаем им знания и опыт, которые институт накопил более чем за сто лет.»

СПРАВКА

Игорь Жежель родился 28 марта 1965 года в Канске. В 1988 году окончил машиностроительный факультет завода-втуза Красноярского политехнического института, получив квалификацию «Инженер-механик». Трудовую деятельность начал в 1983 году учеником токаря. Работал на руководящих должностях в крупных промышленных компаниях, в том числе Таймырэнерго, Богучанской ГЭС, ГидроИнжиниринг Сибирь. С августа 2012 года по февраль 2018 года руководил Департаментом научно-проектного комплекса РусГидро. В феврале 2018 года возглавил Ленгидропроект.

В 2024 году завершено строительство и введена в эксплуатацию Усть-Среднеканская ГЭС, построенная по нашему проекту. Мы участвовали в разработке проектной документации по уже введенной в эксплуатацию ТЭЦ «Восточная», разрабатываем документацию для расширения Партизанской ГРЭС за счет строительства двух новых энергоблоков мощностью 280 МВт, для реконструкции тракта топливоподачи Магаданской ТЭЦ. Идет строительство ЛЭП 220 кВ от Колымской до Усть-Среднеканской ГЭС в соответствии с нашим проектом.

Большой объем работ идет по Камчатке. В 2024 году наши инженеры передали на госэкспертизу проектную документацию ВЛ 220 кВ Мутновская ГеоЭС – Толмачевская ГЭС-3. Завершены инженерно-геологические и геодезические изыскания для разработки проекта строительства новой Мутновской ГеоЭС-2. Проектируем бинарный блок на Мутновской ГеоЭС-1, а также Толмачевскую ГЭС-4, которая станет завершающей ступенью каскада гидроэлектростанций на реке Толмачева.

Специалисты Ленгидропроекта трудятся над проектно-сметной документацией для реализации Программы модернизации и реконструкции электросетевого комплекса Приморья (МиРЭК), электроснабжения Восточного полигона РЖД. В общей сложности разработана документация по 16 объектам для реконструкции ЛЭП и подстанций напряжением 35–110 кВ. Приступили к проектированию линии электропередачи для схемы выдачи мощности Артемовской ТЭЦ-2.

– Ленгидропроект выполняет заказы для сторонних организаций?
– Да, например, мы завершили разработку и получили положительное заключение Главгосэкспертизы на проектную документацию по Вилюйской ГЭС-3, которую планирует достроить Алроса. Выполнены проектно-изыскательские работы и получены положительные заключения по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС. Продолжается разработка рабочей документации и ведется авторский надзор за строительством ГЭС «Куланак» мощностью 100 МВт в Кыргызстане. Специалисты Ленгидропроекта разрабатывают документацию по обеспечению безопасных условий судоходства на участке реки Зеи. Данные используются для доставки оборудования и материалов на причалы Амурского газоперерабатывающего завода Газпрома и Амурского газохимического комплекса Сибура. Разработан мастер-план Республики Дагестан по развитию системы водоснабжения, водоотведения, а также гидроэнергетики.



Заместитель главного инженера проекта Владимир Гара, начальник отдела организации и технологии строительства Виктор Бондаренко и Игорь Жежель на совещании по вопросам проектирования Нижне-Зейской ГЭС.

– На каком этапе сейчас находится проектирование Нижне-Зейской ГЭС?
– В 2024 году институт завершил подготовку обоснования инвестиций по проекту строительства и приступил к проектно-изыскательским работам на Зее. В декабре направили на согласование предварительную редакцию проектной документации. Она включает уточнения по основным компоновочным решениям: количеству гидроагрегатов, установленной мощности, среднемноголетней выработке Нижне-Зейской ГЭС.

> «В Генеральную схему размещения объектов энергетики до 2042 года включено восемь станций, к которым наш институт имеет непосредственное отношение.»

В настоящее время в районе створа ведутся инженерные изыскания для обоснования проектных решений, гидрометеорологические наблюдения за стоком реки. Выполнен полный комплекс геодезических работ с составлением топопланов. В районе основных работ ведется бурение с опытно-фильтрационными, прессиометрическими и геофизическими исследованиями. Идут поисково-разведочные работы по наличию достаточного объема естественных строительных материалов для возведения плотины.

Совместно с ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева готовим решения по оптимизации возможных конструкций водосбросных плотин и водобойного колодца. Из различных вариантов был выбран тип земляной плотины с противофильтрационным элементом в виде асфальтобетонной диафрагмы. В ближайших планах – подготовить проект схемы выдачи мощности.

– Какое влияние оказали технологии информационного проектирования и моделирования на работу специалистов?
– Преимущества технологий информационного моделирования (ТИМ) – повышение качества и сокращение сроков проектирования. Мы оптимизируем новые стадии проектирования и формируем базу данных решений, которые могут быть адаптированы к другим объектам.

Кроме того, ТИМ позволяют лучше отслеживать пространственно-временные коллизии, которые мы не всегда можем видеть на плоских чертежах. В информационной модели изменение одного параметра ведет к тому, что во всей цепочке проектных решений идут изменения. ТИМ как единая система фиксируют ошибочные решения, которые могут появиться в процессе, отвергают и заставляют их переработать.

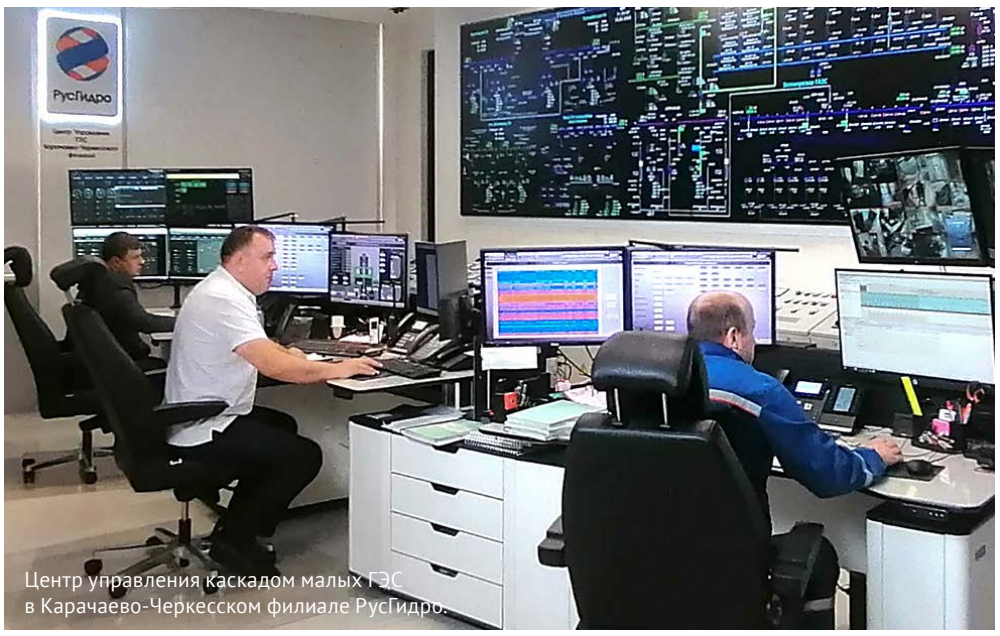
Изначально соответствующие технологии внедрялись на импортном программном обеспечении, а сейчас реализовываем их на отечественном ПО.

– До Ленгидропроекта вы руководили Департаментом научно-проектного комплекса РусГидро. Как изменился характер вашей работы?
– Если очень кратко, то, конечно, характер работы изменился кардинально. При этом знания и опыт, полученные в департаменте, мне очень сильно помогают сейчас. В Департаменте научно-проектного комплекса получил понимание перспектив развития ТЭК, факторов и межотраслевых взаимосвязей, тонкостей внутрикорпоративного взаимодействия.

Руководство институтом расширило мой инженерный кругозор. При этом одних только профессиональных знаний здесь недостаточно. Для управления большой организацией требуются навыки работы с персоналом и финансами, интеграции производственных подразделений, выработки стратегии развития. Считаю, что накопленный опыт удачно применяется в нынешней работе.

– В марте 2025 года вы отметили 60-летний юбилей. Какие профессиональные задачи ставите себе на будущее?
– Мне интересны любые проекты, реализация которых оказывает позитивное влияние на судьбы людей и целых регионов. В Генеральную схему размещения объектов энергетики до 2042 года включено восемь станций, к которым наш институт имеет непосредственное отношение.

Надеюсь, для запланированных объектов мы выполним в полном объеме проектно-изыскательские работы и подготовим проектную документацию. Только слаженный и профессиональный коллектив в состоянии решить масштабные задачи. И я с гордостью хочу сказать, что такая команда у нас в институте есть.



Центр управления каскадом малых ГЭС в Карачаево-Черкесском филиале РусГидро.

ГЭС выходят на дистанцию

В Карачаево-Черкесском филиале РусГидро в прошлом году начал работать Центр управления каскадом малых ГЭС (ЦУГ). Для этого станции мощностью до 50 МВт оснастили автоматизированными системами управления, которые обеспечивают работу ГЭС в автоматическом режиме. «Вестник» выяснил, как технологии дистанционного управления сегодня помогают энергетикам.

Прежде всего разберемся, как технологии дистанционного управления появлялись на предприятиях Группы РусГидро.

С ЧЕМ РАБОТАТЬ

– Развитие дистанционного управления обусловлено широким внедрением на сетевых и генерирующих энергообъектах микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, а вслед за этим – верхнего уровня автоматизированных систем управления технологическими процессами.



Это позволило создать основу для управления основным электротехническим и гидромеханическим оборудованием с рабочего места начальника смены станции без необходимости использования ключей, установленных в шкафах управления рядом с самим оборудованием, – рассказывает начальник управления Департамента информационных технологий и цифрового развития РусГидро Дмитрий Жуков.

Такое управление называется дистанционным, однако осуществляется в пределах энергообъекта. Дистанция в данном случае ограничивается расстоянием от щита управления ГЭС до оборудования в машинном зале или на распределительном устройстве.

Энергетическая стратегия Российской Федерации, принятая пять лет назад, предусматривает переход на полное автоматическое дистанционное управление режимами работы объектов генерации мощностью 25 и более МВт и сетевых объектов напряжением 220 кВ и выше. И предполагает дистанционное управление, которое осуществляется из диспетчерского центра или центра управления эксплуатирующей организации, которые могут быть расположены на значительном расстоянии от самого энергообъекта.

РусГидро стало первой генерирующей компанией в РФ, которая внедрила дистанционное управление распределительным устройством ГЭС напряжением 500 кВ, пилотным объектом стала Воткинская ГЭС. За пять лет данные технологии были тиражированы на Загорской ГАЭС, Саяно-Шушенской, Майнской ГЭС, Зеленчукской ГЭС-ГАЭС, Рыбинской ГЭС и Зарамагской ГЭС-1. Для строящихся объектов генерации и при модернизации систем управления действующих энергообъектов внедрение технологии дистанционного управления электросетевым оборудованием и устройствами РЗА является обязательным.

Заместитель начальника Оперативной службы Воткинской ГЭС Константин Бурнышев отмечает: «С внедрением дистанционного управления существенно снижены риски по безопасности персонала, так как работники Оперативной службы не присутствуют непосредственно в электроустановке во время производства операций с коммутационными аппаратами». Помимо этого, сократилось время на подготовку режима в прилегающей сети в связи с тем, что производство переключений в первичной схеме с применением дистанционного управления осуществляется из диспетчерских центров Системного оператора.



БОЛЬШАЯ РАЗНИЦА

Что касается технологий дистанционного управления активной и реактивной мощностью ГЭС из диспетчерских центров Системного оператора, то они отличаются для крупных и малых ГЭС.

Если установленная мощность ГЭС свыше 30 МВт или количество установленных на ней гидроагрегатов более трех, станция оснащается системой группового регулирования активной мощности (ГРАМ).

РАЗЛИЧАЮТ НЕСКОЛЬКО ВИДОВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ:

- электросетевым оборудованием распределительных устройств: коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями присоединений; устройствами РПН автотрансформаторов; управляемыми шунтирующими реакторами;
- устройствами/функциями РЗА: релейной защиты ЛЭП; противоаварийной автоматики;
- активной и реактивной мощностью ГЭС, в том числе малых.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

- Повышение безопасности, снижение риска ошибочных действий оперативного персонала при производстве оперативных переключений.
- Сокращение времени производства оперативных переключений по выводу/вводу в работу ЛЭП и оборудования (устройств РЗА).
- Ликвидация аварий в кратчайшие сроки и минимизация объема повреждения оборудования.
- Снижение нагрузки на оперативный персонал (возможность изменения формы обслуживания ПС или электростанции).
- Повышение надежности работы энергосистемы и улучшение качества управления электроэнергетическим режимом.

Это дает возможность для энергообъекта участвовать в автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности. Для дистанционного управления используются системы доведения плановой мощности (СДПМ) региональных диспетчерских центров Системного оператора, от которых диспетчерские графики и команды автоматически доставляются до систем управления электростанций. Данная технология отрабатывалась в ходе совместного пилотного проекта Системного оператора и РусГидро по внедрению в диспетчерских центрах СО информационно-управляющей системы доведения плановой мощности.

Первым в ЕЭС России объектом генерации, на котором в 2018 году была внедрена такая технология, стала Чиркейская ГЭС. Всего за семь лет проекты подключения к системе были осуществлены на 20 ГЭС РусГидро.

ДЕЛО ЗА МАЛЫМИ

На малых гидростанциях отсутствуют системы ГРАМ. Функции приема и исполнения плановых диспетчерских графиков и команд возложены на АСУТП энергообъекта. Кроме того, для передачи плановых графиков используется новый тип каналов связи. У АСУТП должна быть реализована функция распределения общего задания по активной мощности для ГЭС между гидроагрегатами в автоматическом режиме, то есть без участия персонала.

Впервые данная технология была внедрена на Зарагижской ГЭС в 2022 году. Продолжаются работы по внедрению дистанционного управления активной и реактивной мощностью на Усть-Джегутинской, Красногорской, Правокубанской малых ГЭС. В планах – тиражирование на все гидро- и теплоэлектростанции Группы РусГидро.

Технологии дистанционного управления особенно важны для создания «безлюдных ГЭС». В прошлом году впервые в стране был введен в эксплуатацию Центр управления каскадом малых ГЭС (ЦУГ) Карачаево-Черкесского филиала РусГидро. По сути, это новый этап в развитии цифровых технологий дистанционного управления генерирующими объектами.

Ключевые параметры режима работы малой ГЭС задаются дистанционно с использованием автоматизированной системы технологического управления ЦУГ. При этом обеспечивается оптимизация работы гидроэлектростанций, находящихся в составе одного гидроузла или каскада гидроузлов одного бассейна реки. На верхнем уровне управления функционирует информационная система Ситуационно-аналитического центра, обеспечивающая отображение, обработку и анализ информации по всем малым ГЭС РусГидро. На этом уровне решаются комплексные задачи реагирования и ликвидации аварийных событий, оповещения персонала и контроля режима работы электростанций.

Начальник смены ЦУГ выполняет функции начальника смены станции нескольких малых ГЭС. Он может пускать и останавливать гидроагрегаты, управлять распредустройством на расстоянии. В то время как на самих малых станциях остается только дежурный машинист. Чтобы это стало возможным, были разработаны и утверждены необходимые нормативные документы, осуществлена интеграция автоматизированной системы технологического управления с АСУТП МГЭС, созданы каналы связи до каждой станции. В случае возникновения внештатной ситуации прежде всего срабатывают устройства РЗиА. Далее, в зависимости от ситуации, нормальный режим работы может быть восстановлен дистанционно либо на МГЭС в течение часа должен прибыть оперативный персонал ближайшей крупной ГЭС. Надо отметить, что в случае потери всех каналов связи между малыми ГЭС и ЦУГ Системный оператор может напрямую остановить выработку гидростанций.

– С созданием ЦУГ в филиале мы получили целый ряд преимуществ: это единое управление водно-энергетическим режимом работы малых ГЭС, построение оптимальных графиков нагрузки с использованием притока реки Кубани и перераспределенной части стока рек Большого и Малого Зеленчука через гидроагрегаты Зеленчукской ГЭС-ГАЭС. Сократилось время исполнения команд Системного оператора, отдаваемых вне графика генерации, – рассказывает первый заместитель директора – главный инженер Карачаево-Черкесского филиала РусГидро Алексей Гужва.



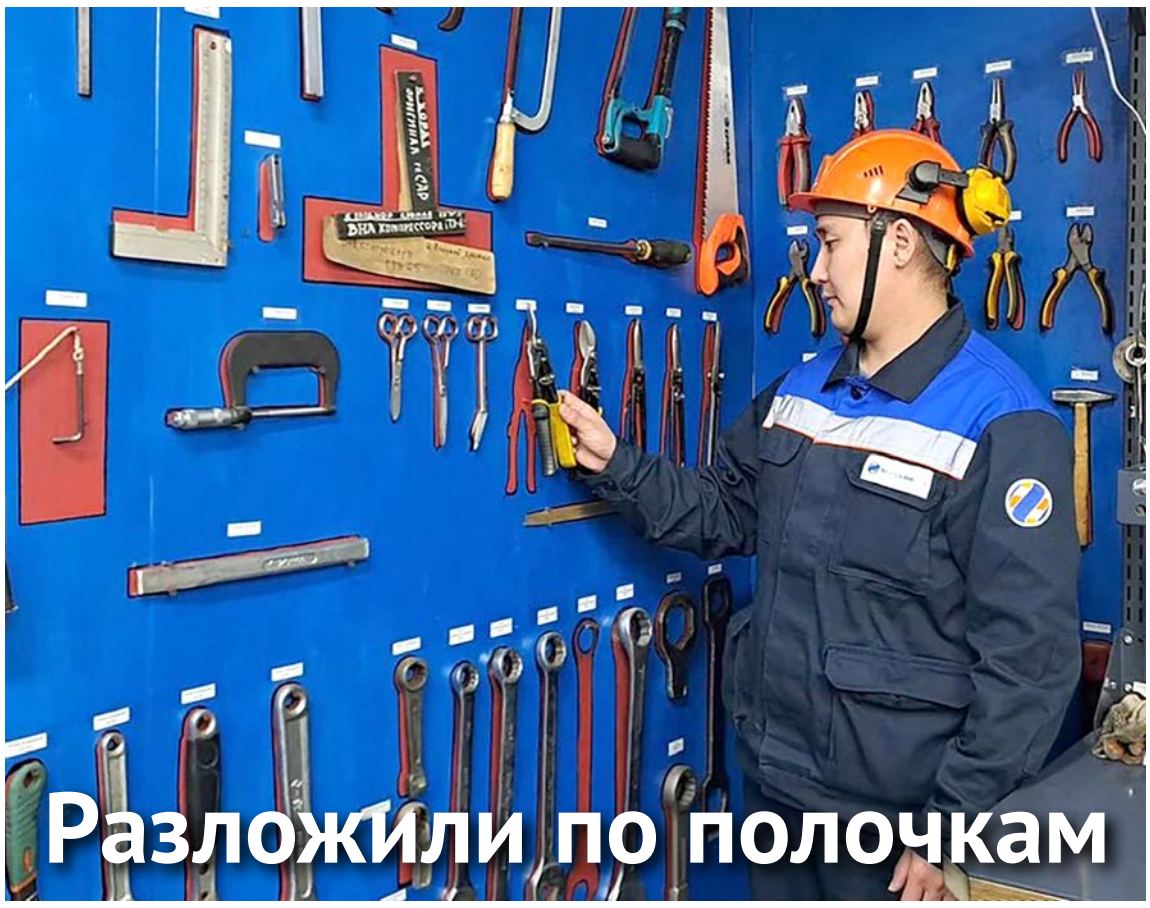
Опыт внедрения Центра управления каскадом малых ГЭС планируется использовать и в других регионах присутствия энергохолдинга. На очереди создание ЦУГ Кабардино-Балкарского филиала РусГидро. Его специалисты будут осуществлять оперативно-технологическое управление шестью малыми ГЭС республики. Также в планах создание ЦУГ в Чеченской Республике на базе строящейся в настоящее время Нихалойской малой ГЭС.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



Алексей ДУДИН, заместитель главного инженера РусГидро:

– Реализованная интеграция систем СДПМ и ГРАМ существенно повысила надежность и оперативность передачи информации, позволила снять нагрузку с оперативного персонала ГЭС по ручному вводу данных задания плановой мощности. Решение, разработанное специалистами РусГидро и Системного оператора, получило высокую оценку Минэнерго РФ и дальнейшее развитие в проектах ВИЭ и тепловой генерации.



Разложили по полочкам

Окончание. Начало на стр. 1

ОПЫТ ЯКУТИИ

Задачи. На старейшей в Якутии тепловой электростанции команда Департамента проектного инжиниринга РусГидро и якутские специалисты поставили перед собой цели оптимизировать процесс проведения среднего ремонта ГТЭ-45-3 №3, сократить время перемещения материально-технических ресурсов со склада на площадку ремонта.

Решения. В ходе хронометража выполнения среднего ремонта ГТУ №3 выяснилось, что из-за лишних перемещений ТМЦ, передвижений персонала, а также ожиданий потери за 45 дней ремонта составили 9,48 смены, что эквивалентно 9 млн 480 тыс. руб. штрафа за невыдачу электроэнергии на ОРЭМ.

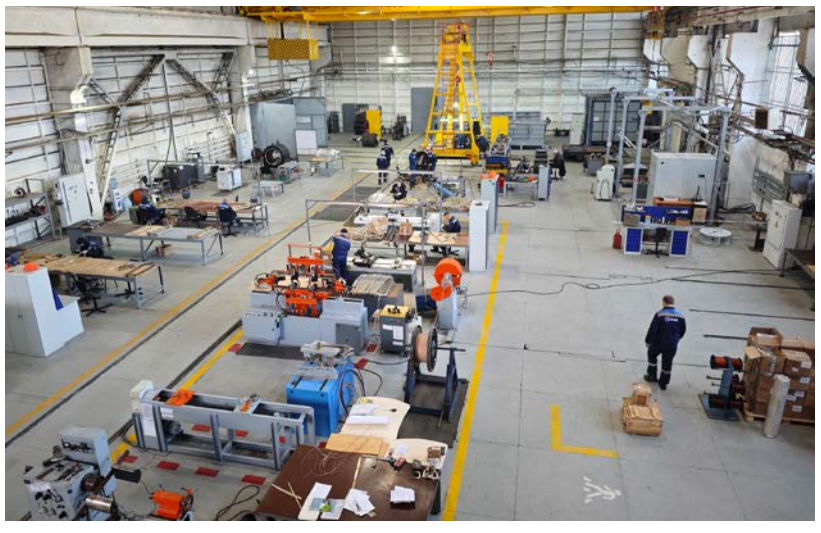
В результате внедрения инструментов бережливого производства, а именно системы 5С, построения карты потока создания ценности и диаграммы спагетти (метод визуализации перемещения людей в рабочем пространстве), визуализации рабочих мест, оптимизации работы кранов в машзале удалось рассчитать потенциал сокращения проведения среднего ремонта газотурбинной установки на Якутской ГРЭС-1 с 54 до нормативных 45 дней.

ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Задачи. Внедрение инструментов и методов ПСРГ на Ремонтно-механическом заводе ХРМК преследовало целый ряд задач: выравнивание загрузки производственных линий, внедрение системы 5С, оптимизацию рабочих мест, сокращение потерь при перемещении материально-технических ресурсов со склада до рабочего места, визуализацию и зонированное хранение материалов на складе.

Решения. В цехе по ремонту электрооборудования специалисты выявили проблему нерационального расположения мест складирования. Персонал тратил лишнее время на перемещение, что удлиняло продолжительность производственных процессов. Новая планировка цеха была выполнена с учетом удобства расположения мест хранения материалов, готовой продукции, расположения стеллажей, верстаков и оборудования. Благодаря сортировке и утилизации ненужного материально-технического оборудования увеличилась рабочая площадь цеха, появилась возможность установить козловой кран, позволяющий размещать и ремонтировать статоры электродвигателей. За счет появления нового вида работ по ремонту статоров электродвигателей удалось увеличить в 2024 году прибыль на 36 млн руб., а также запланировать ремонт еще 80 статоров в 2025 году. Для сравнения – в прошлом году было отремонтировано 36 единиц этого оборудования.

Благодаря внедрению системы 5С коллектив Ремонтно-механического завода смог увеличить выпуск металлоконструкций с 2800 до 3177 тонн в год.



Цех по ремонту электрооборудования Ремонтно-механического завода ХРМК.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



Андрей ПЛАХИН, директор Якутской ГРЭС:

– Мы начали внедрять на станции инструменты ПСРГ со второй половины 2023 года. В прошлом году основной акцент был сделан на оптимизации капремонтов генерирующего оборудования. В процессах организации ремонтных работ выявили проблемные места, отнимающие у персонала лишнее время. Разработали план мероприятий для их устранения, поэтому в период предстоящих капитальных и текущих ремонтов простой будет исключен. На текущий год уже сформирована команда ПСРГ и план работы. В частности, нам впервые предстоит внедрить инструменты ПСРГ в бизнес-процессы и усовершенствовать систему хранения материально-технических ресурсов.

Слесарь Александр Никифоров в мастерской системы автоматического регулирования котлотурбинного цеха-1 Якутской ГРЭС-1.

ЦИФРА

>300 млн руб.

составил суммарный экономический эффект от мероприятий производственной системы, реализованных на энергообъектах Группы РусГидро с 2023 года

СПРАВКА

5С – это система организации и рационализации рабочих мест, направленная на повышение операционной эффективности, увеличение производительности труда, экономию времени и совершенствование процессов производства. Метод 5С включает пять этапов: сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация и совершенствование.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



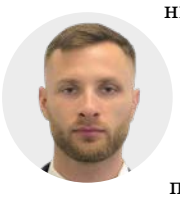
Алексей КОСТЫЛЕВ, главный инженер филиала ХРМК «Ремонтно-механический завод»:

– В прошлом году с помощью инструментов ПСРГ на заводе введен в эксплуатацию открытый склад товарно-материальных ценностей, что минимизировало затраты на их транспортировку с центрального склада на территорию завода. Изготовлены дополнительные передаточные телеги, выполнена оптимизация потока движения ТМЦ от заготовительного участка в участки сборки и сварки поверхностей нагрева и кубов воздухоподогревателей. Нам удалось добиться увеличения полезных производственных площадей за счет проведенной сортировки в цехах, демонтажа бытовок и организации комнат приема пищи. Благодаря оптимальной расстановке станочного парка завода повысилась эффективность основных производственных процессов. В текущем году планируем создать ПСРГ-офис, на базе которого продолжим развитие производственной системы на заводе.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

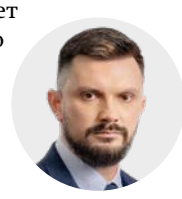
Важным элементом развития производственной системы стало создание программы обучения работников компании инструментам и методам бережливого производства. На данный момент уже разработаны и доступны для прохождения в Системе управления обучением и развитием персонала РусГидро девять онлайн-курсов. В прошлом году их прошло более 500 работников энергохолдинга.

При внедрении инструментов бережливого производства важно их постоянное применение. «При реализации проектов мы стремились формировать такую культуру производства, при которой каждый сотрудник чувствует личную ответственность за оптимизацию процессов», – рассказал Кирилл Мезинцев, ведущий эксперт Департамента проектного инжиниринга РусГидро.



Суммарный экономический эффект от внедрения ПСРГ на двух предприятиях за 2024 год составил 216 млн руб. Наибольшее количество потерь удалось выявить и устранить при работе со складскими запасами и в процессе проведения среднего и капитального ремонтов.

«Ключевым фактором успешного внедрения изменений стала заинтересованность руководителей подконтрольных организаций Группы. Их активное участие способствовало повышению эффективности бизнес-процессов. Следующим этапом развития ПСРГ станет тиражирование положительного опыта реализации проектов на других предприятиях Группы», – отметил Дмитрий Фомичев, директор Департамента проектного инжиниринга РусГидро.



В 2025 году стартовало четыре новых проекта. Среди них – внедрение системы управления проектами в проектных институтах Группы РусГидро, оптимизация проведения капитального ремонта турбин на Благовещенской ТЭЦ, бизнес-процессов в Департаменте корпоративного управления и отчетности Исполаппарата РусГидро, а также в РусГидро ОЦО.


Сахалинская ГРЭС-2.

Зеленый остров

В этом номере в рамках публикаций к Году экологии в РусГидро «Вестник» рассказывает об экологическом профиле предприятия, которое является крупнейшим производителем электрической и тепловой энергии в Сахалинской области, – Сахалинэнерго. Автор: Маргарита Татарова

Сахалинэнерго эксплуатирует объекты генерации, расположенные в южной и центральной частях острова, – Сахалинскую ГРЭС-2 и Южно-Сахалинскую ТЭЦ-1, электрические и тепловые сети, а также АГЭК в селе Новиково.


Новый энергоблок Южно-Сахалинской ТЭЦ-1.

Особенностью энергетики Сахалинской области является ее обособленность от Единой энергетической системы России и соседних дальневосточных регионов. А еще участие в уникальном для страны климатическом эксперименте, задача которого – достижение углеродной нейтральности региона.

ЦИФРЫ

На 77%

уменьшился объем выбросов после газификации Южно-Сахалинской ТЭЦ-1:

на 82% ▼ твердых частиц

на 81% ▼ оксидов серы

на 62% ▼ оксидов азота

на 51% ▼ мазутной золы

НА ПУТИ К ДЕКАРБОНИЗАЦИИ

С 2022 по 2028 год на Сахалине проводится эксперимент по ограничению выбросов парниковых газов. Его цель – достичь углеродной нейтральности на территории Сахалинской области: выбросы парниковых газов в регионе должны стать меньше или равны поглотительной способности местных экосистем. Если удастся добиться этих результатов, то остров станет первым в мире «чистым» регионом.

Основные мероприятия программы – внедрение энергоэффективных технологий, газификация жилищно-коммунального хозяйства, развитие генерации энергии на основе возобновляемых источников и водородной энергетики, масштабная работа по лесовосстановлению, а также квотирование предприятий – наиболее крупных «поставщиков» парниковых газов в регионе.

За 2024 год Сахалинэнерго успешно выполнило установленную квоту выбросов парниковых газов в рамках эксперимента, получив на свой счет 684 единицы. Это первые в Российской Федерации единицы выполнения квоты выбросов парниковых газов. Предприятие сможет реализовать полученные единицы на рыночных условиях другим участникам Сахалинского эксперимента, чьи выбросы превысили установленные лимиты.

ЭНЕРГОПЕРЕХОД

Южно-Сахалинская ТЭЦ-1 мощностью 455 МВт – крупнейший энергоисточник в Сахалинской области. Построенная в 70-х годах прошлого века электростанция обеспечивает электроэнергией практически весь юг острова, поддерживает устойчивый режим работы в энергосистеме, дает тепло потребителям областного центра.

В 2010 году начался перевод всех пяти котлоагрегатов паротурбинной части ТЭЦ с угля на газ. Голубое топливо поступает сюда с шельфовых месторождений Сахалина. Газификация станции привела к снижению выбросов парникового углекислого газа в окружающую среду.

В числе 29 городов Южно-Сахалинск вошел в федеральный проект «Чистый воздух», цель которого – улучшить экологическую обстановку и снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха на 50% к 2036 году от фактического объема выбросов 2020 года. По результатам исследований было установлено, что в выбросах Южно-Сахалинской ТЭЦ-1 процент маркерных загрязняющих веществ: оксида азота, оксида углерода, диоксида азота и углерода (сажи) – минимален.

Помимо улучшения состояния атмосферного воздуха в Южно-Сахалинске перевод станции на газ обеспечил более стабильную работу котлоагрегатов, повысил коэффициент полезного действия оборудования, а также уменьшил его износ. Кроме того, существенно улучшились условия труда работников станции за счет снижения воздействия вредных производственных факторов.

С 2011 по 2013 год на станции были построены еще два энергоблока, увеличивших мощность станции более чем на 200 МВт. Это позволило создать необходимый резерв мощности в энергосистеме, вывести из эксплуатации часть изношенного оборудования Сахалинской ГРЭС, повысить надежность энергоснабжения потребителей за счет высокой маневренности газотурбинных установок.

В 2024 году были введены в эксплуатацию две газотурбинные установки общей мощностью 50 МВт, в ближайшие годы планируется смонтировать еще четыре.

БЕЗ ШУМА И ПЫЛИ

В ноябре 2019 года в Сахалинской области состоялся ввод в эксплуатацию Сахалинской ГРЭС-2, построенной на смену изношенной Сахалинской ГРЭС. Установленная мощность объекта составляет 120 МВт, годовая выработка электроэнергии – 840 млн кВт·ч.

Ввод в эксплуатацию Сахалинской ГРЭС-2 был значимым событием и для РусГидро, и для Сахалинской области. Новая станция повысила надежность энергоснабжения Сахалина.

Несмотря на то, что станция работает на угле, она оснащена самым современным оборудованием, соответствующим всем экологическим требованиям. Высокоэффективные электрофильтры улавливают не менее 99,6% частиц золы. Также используется сухое удаление золы из бункеров. При таком способе зола из газоочистных установок подается по золопроводам на силосный склад не посредством воды, а сжатым воздухом. Это позволяет значительно сократить использование водных ресурсов, исключить загрязнение поверхностных и подземных вод, а также вымывание вредных веществ, содержащихся в золошлаках. Кроме того, сухая зола может быть использована, например, в строительной сфере.

Уникальной особенностью станции является применение «сухой» градирни высотой 65 м, не имеющей аналогов в России. В отличие от обычных градирен, в «сухих» не требуется восполнять потери воды из оборотного цикла в системе технического водоснабжения.

В прошлом году начался промышленный отбор летучей золы, производимой Сахалинской ГРЭС-2, для применения в строительной отрасли островного региона. Летучая зола – побочный продукт электростанций, работающих на угле. Она является ценным сырьем с уникальными характеристиками, которые способны существенно улучшить свойства строительных материалов. К примеру, она используется при производстве цемента во многих странах мира.

ПЕРВЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Еще одна энергоэффективная технология, которую РусГидро реализует на Сахалине, – автоматизированный гибридный энергокомплекс (АГЭК), объединивший ветровые и дизельные установки с водородным накопителем. Комплекс был введен в эксплуатацию в сентябре 2024 года в селе Новиково.

Работа АГЭК основана на эффективном использовании излишков электроэнергии, которые производятся ветрогенераторами в ночные часы и в часы минимума потребления. Когда энергия потребителю не нужна, ее используют для электролиза воды и получения водорода.

Полученный водород накапливается в накопителях, откуда при необходимости поступает на электрохимический генератор. Здесь в процессе химической реакции в топливных элементах происходит выработка электрической энергии, которая используется в периоды повышения нагрузки.

Таким образом, в часы пиковой нагрузки используется накопленная «чистая» энергия, что значительно снижает или исключает расход дизельного топлива.



На водородном полигоне АГЭК будет проводиться апробация технологий использования водорода в энергетических целях.

Способы обращения на «Линию доверия» РусГидро:

Эл. почта: ld@rushydro.ru

Тел.: +7 (495) 785-09-37 (круглосуточно)

Форма обратной связи на сайте компании.

Личная встреча с директором по внутреннему контролю и управлению рисками — главным аудитором РусГидро

Корпоративный портал: раздел «Линия доверия / Направить обращение»

ИНФОБЕЗОПАСНОСТЬ

Игры разума

Сегодня нейросети используются повсюду: от создания текстов, изображений, музыки до управления беспилотными транспортными средствами. С развитием передовых технологий совершенствуются и навыки мошенников. Они придумали немало способов, как использовать нейросети в своих преступных целях.



Надежда МАКСИМОВА,
главный эксперт отдела защиты конфиденциальной информации Корпоративного центра информационной безопасности «РусГидро ИТ сервис»:

– Информация, которую вы передаете в искусственные интеллектуальные системы, теряет статус конфиденциальной и может стать рабочим материалом для нейросети. Это открывает возможности для ее использования в различных, в том числе преступных, целях.

Важно понимать, что мошенники активно применяют возможности искусственного интеллекта, поэтому нельзя слепо доверять тому, что видите и слышите в Сети. Например, мошенники могут манипулировать данными с помощью нейросетей, генерируя дипфейки – поддельные видео и изображения. Так, скопировав изображение с лицом человека из его социальных аккаунтов, злоумышленники создают фотографии, компрометирующие его. А если у них есть образец голоса, они могут создать фальшивые голосовые сообщения. Так, сотрудники Группы РусГидро стали жертвами атак в мессенджерах, когда злоумышленники подделывали голоса руководителей компании и отправляли фейковые аудиосообщения от их лица. Будьте бдительны!

Опасность представляют и клоны ChatGPT – чат-бота с искусственным интеллектом, способным создавать контент различного вида на основе информации, полученной в ходе обучения. Используя подделку, пользователи добровольно делятся информацией. Например, команда разработчиков хочет провести оценку своего программного кода и отправляет его фейковому ChatGPT, что приведет к утечке коммерческой информации.

С помощью чат-ботов злоумышленники могут быстро и без навыков программирования создавать вредоносные программы или писать фишинговые письма, что делает их персонализированными и убедительными на любом иностранном языке и облегчает распространение троянских вирусов.

КАК ЗАЩИТИТЬ ЛИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА:

Установите антивирус.
Многие вторжения в системы происходят через троянские программы, антивирус защитит ваш компьютер от атак.

Обновляйте программное обеспечение.
Обновления содержат последние исправления уязвимостей, о которых вы можете даже не подозревать.

Используйте сложные пароли,
уникальные для разных сервисов, не сохраняйте их в браузере. Так злоумышленникам будет сложнее их достать и расшифровать.

Будьте бдительны.
Не переходите по ссылкам от незнакомых отправителей. Всегда проверяйте информацию и ее источники.

Звонок другу

В 2024 году на «Линию доверия» РусГидро поступило 604 обращения, что на 17% больше, чем годом ранее. Последовательный рост числа заявлений говорит о том, что этот канал связи стал эффективным инструментом для решения сложных ситуаций как для работников компании, так и для клиентов и бизнес-партнеров компании. Автор: Елена Щёголева

Из 604 обращений достоверность указанных фактов была подтверждена в 269 случаях. Больше всего заявлений было связано с клиентским направлением работы компании – деятельностью сбытовых организаций Группы РусГидро. Заявители жаловались на некорректные расчеты и начисления, неисполнение договорных обязательств по техприсоединению, отключения электроэнергии. На долю этих вопросов пришлось 74% от всех поступивших обращений. Из 447 обращений по этой тематике подтвердилось 212. Второй значимой темой заявлений стали закупки и связанные с ними неисполнения договорных обязательств: на них пришлось 7,8% от всех обращений. Из 47 поступивших обращений факты по 17 были подтверждены.

По сравнению с прошлым годом выросло число обращений по поводу нарушения прав работников и социальной политики компании. Жалобы касались некорректного начисления или выплаты заработной платы, компенсационных выплат, неправомерных взысканий. По 12 из 44 поступивших заявлений факты были подтверждены. При этом снизилось число жалоб по теме охраны труда и промышленной безопасности. Из трех поступивших обращений было подтверждено только одно.

Фактов коррупционных нарушений со стороны должностных лиц энергохолдинга зафиксировано не было.

ВСЕ ПО ЗАКОНУ

По традиции даем разбор одной из ситуаций, поступивших на «Линию доверия». Руководитель небольшой компании во Владивостоке пожаловался, что территория его земельного участка затапливается в результате сбросов сетевой воды из теплотрассы, эксплуатацию которой осуществляет ДГК.

В ходе изучения обстоятельств происходящего выяснилось, что земельный участок, который предприниматель арендовал у городской администрации, расположен в охранной зоне тепловых сетей Центрального района Владивостока и имеет ограничения по его использованию. В соответствии с правилами технической эксплуатации сброс технической воды из теплотрассы может осуществляться во время проведения ремонта, в случае повреждения трубопровода при гидравлических испытаниях.

Одновременно специалисты ДГК выявили снижение пропускной способности дренажного трубопровода в результате его частичного заиления. Заявитель был уведомлен, что эксплуатация тепловых сетей осуществляется в рамках законодательства и действующих нормативно-технических документов, а также о планируемых мероприятиях по прочистке дренажа. Также РусГидро рекомендовало использовать данный участок с учетом его особого статуса.



Наш вам совет

Молодые специалисты РусГидро и эксперты коллегиальных органов производственного блока собрались на второй конференции Молодежного технического совета энергохолдинга (МТС), чтобы подвести итоги прошлого года и утвердить план работы на 2025 год.

Мероприятие, организованное КорУнГом, прошло на базе Санкт-Петербургского политехнического университета – вуза – партнера компании. Программа конференции включала несколько блоков, в том числе презентацию итогов работы МТС, короткие живые выступления, в которых участники делились своими идеями с аудиторией, проектную сессию «Как сделать деятельность МТС эффективнее», тренинг «Дистанционная работа проектных групп».

Член Правления, первый заместитель Генерального директора – главный инженер РусГидро Сергей Кондратьев и директор по управлению персоналом РусГидро Алексей Ткачев вручили награды пяти самым активным участникам МТС 2024 года. В первую тройку рейтинга вошли Екатерина Толошинова из Ленгидропроекта, Вячеслав Лисовский из ДРСК и Сергей Данилов, представляющий Зейскую ГЭС.

Важным событием стало избрание председателя, секретаря и кураторов секций МТС. Совет возглавил ведущий эксперт по тренажерной подготовке Центра дистанционного обучения и тренажерной подготовки КорУнГа Николай Ярда.

Среди задач на 2025 год – более 60 экспертиз для действующих секций: рассмотрение проектной и иной документации, результатов научно-исследовательских работ, подготовка предложений в нормативную базу и др.



Руководство компании вручает награду Вячеславу Лисовскому из ДРСК, занявшему 2-е место в рейтинге активных участников МТС по итогам 2024 года.

В финале конференции члены МТС посетили с референс-визитами ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева и отраслевые предприятия Санкт-Петербурга.

Энергичные леди

Женщины на руководящих позициях в энергетике – явление уже не новое, хотя и пока еще не повсеместное. «Вестник» поинтересовался у коллег, достигших карьерных высот в энергохолдинге, что помогает им добиваться успеха, как они справляются с вызовами и трудно ли найти баланс между работой и личной жизнью.

Елена ЩЁГОЛЕВА,
директор по внутреннему контролю и управлению рисками – главный аудитор РусГидро:

«В профессию я пришла случайно. Заполняя заявление на поступление в Дальневосточный государственный аграрный университет в Благовещенске, я вместо экономической кафедры указала «Бухгалтерский учет и аудит». Члены приемной комиссии уговорили меня не исправлять «ошибку», убеждая, что аудит – это новая, перспективная профессия.

После окончания вуза я устроилась в аудиторскую фирму. В стране только вводили Налоговый кодекс, в компаниях был большой спрос на специалистов, которые наладили бы налоговый учет. Однажды с аудитом я приехала на Бурейскую ГЭС, и главный бухгалтер станции Наталья Рыгалова предложила мне остаться работать у них аудитором.

В то время в УК ГидроОГК, куда входила ГЭС, шел процесс создания единой учетной политики, формировали единую методологию налогового и бухгалтерского учета энергообъектов. На одном из семинаров главный бухгалтер компании Ольга Отто обратила внимание, как я отстаиваю интересы Бурейской ГЭС, и предложила мне должность начальника управления методологии в Департаменте корпоративного учета и отчетности Исполаппарата.

Особенность женского стиля управления заключается в том, что мы умеем слушать, понимать мотивацию того или иного решения и находить баланс интересов разных сторон. Эти качества мне помогают в работе.

Мой источник энергии – это семья, мои увлечения: йога, медитация, живопись. Большой заряд энергии дает мне моя команда – люди, которые собрались вокруг меня в течение моей жизни и профессиональной карьеры. Сформировался костяк людей, которых я могу назвать своими друзьями, на которых я могу положиться. Не менее важно, чтобы в команде была синергия, это когда умение мужчин мыслить стратегически дополняется способностями женщины уметь замечать детали.



Баланс между работой и личной жизнью находить тяжело, но возможно. Мне нравится заниматься домом, готовить, но без работы себя не мыслю. Считаю, что у любой женщины должна быть профессиональная самореализация, дающая ей независимость в любых жизненных обстоятельствах.

Александра ЖОСАН,
директор филиала ДЭК «Камчатскэнергосбыт»:



«Я родилась и выросла в семье строителей и энергетиков. По специальности – инженер-электромеханик, окончила технический институт в Хабаровске. Сразу после учебы вернулась на Камчатку и начала работать в Петропавловских городских электрических сетях. Получилось, что с жилищно-коммунальным хозяйством связана вся моя трудовая деятельность. Прошла путь от техника по реализации электрической энергии до директора Камчатскэнергосбыта.

Мои первые шаги пришлись на годы, когда энергетика Камчатки находилась в глубоком кризисе, связанном с высокой стоимостью топлива и хроническими неплатежами потребителей. Но и в этих условиях работали, искали подход к клиентам, находили возможность обеспечивать людей светом и теплом. Непростая ситуация в стране и в крае стала для меня хорошей школой.

Считаю, что нельзя состояться в профессии, если не проходить весь путь с нуля. Важно знать свое дело, уметь анализировать и нести ответственность за свои решения.

В работе стараюсь выстроить все процессы максимально эффективно, настроена на результат. Главное – сделать так, чтобы система работала, как отлаженный механизм.

Если честно, очень сложно находить баланс между работой и семьей. Конечно, работа требует много времени и сил. Но это мой выбор, и сейчас я уже научилась находить время для себя и своей семьи. И пусть его немного, но тем ценнее моменты, проведенные вместе.

Марита НАГОГА,
директор Департамента корпоративных коммуникаций РусГидро:



«Получив базовое экономическое образование, я устроилась аналитиком в рейтинговое агентство. В мои обязанности в том числе входила подготовка годового отчета для РАО ЕЭС России. В 2002 году получила от компании практически одновременно два предложения о работе – в экономический блок или в блок корпоративных коммуникаций. PR мне показался интереснее, с ним и связала всю дальнейшую трудовую жизнь.

В моей деятельности всегда есть новые проекты, вызовы, задачи и технологии. Сейчас стремительно меняются привычки инфопотребления у людей, в сфере коммуникаций используются инструменты искусственного интеллекта. В корпоративном PR цена ошибки высока, но каждое хорошо сделанное дело, реализованный проект приносят и личное удовлетворение, и пользу компании.

Успехи в решении бизнес-задач зависят от личностных качеств руководителя, а не от пола. Считаю, что сегодня уже нет гендерной разницы в стиле управления. Это миф, что эффективные женщины-руководители легче договариваются, более компромиссные, мудрые и добрые. Я встречала много женщин-руководителей, которые гораздо жестче мужчин.

Преодолевать ежедневные вызовы помогают оптимизм и профессионализм. Уже столько всего внезапного и плохого происходило, что ничего не пугает. Всегда можно найти решение. В сохранении баланса между работой и личной жизнью ключевое значение играют любовь и ответственность. Для меня баланс – это когда утром хочется на работу, а вечером – домой. На самом деле время на все можно найти, если это важно и ценно. На мой взгляд, иметь всего лишь два приоритета – работу и семью – это «прожиточный минимум», достигнуть баланса легко. А вот выделить достаточно времени еще на друзей и здоровье уже сложнее.

Юлия МЕДВЕДЕВА,
директор Департамента корпоративного учета и отчетности – главный бухгалтер РусГидро:

«Мой профессиональный путь предопределила моя семья. Я родилась в семье энергетика в городе, где возвели самую мощную на тот период ГЭС в мире – Красноярскую. Сразу после института пришла на работу в энергосистему. Выпускникам нашего года повезло, в нас была потребность как в молодых специалистах, умеющих оперировать электронными таблицами и только появившимися учетными программами.

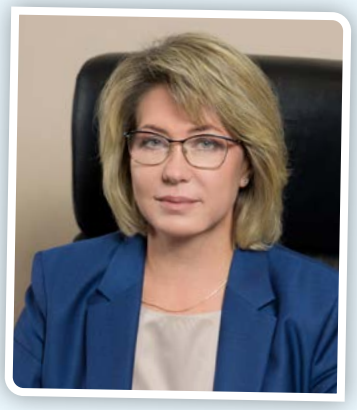
В трудовых буднях меня больше всего вдохновляют возможности находить решение сложных задач. Постоянно меняются нормативные акты в профессии и отрасли, инструменты работы, процессы в энергохолдинге. И мне интересно внедрять что-то новое. Особенно приятно, когда результат работы смогли оценить не только коллеги по департаменту, но и сотрудники других блоков, руководители.



На мой взгляд, разница между мужским и женским стилем управления есть. Женщины от природы тоньше чувствуют других людей. Это одновременно и создает сложности, когда нельзя позволять эмоциям повлиять на принятие решений и постановку задач, и помогает найти подход к каждому. А еще женщинам лучше удается работать в условиях многозадачности.

Справляться с вызовами мне помогают единство с коллегами и общие усилия, направленные на решение вопросов. А еще меня очень поддерживают в моей большой семье. Понимают мою загрузку на работе, поэтому вопрос выбора между семьей и профессиональными обязанностями не стоит.

Светлана ВОЛОЩУК,
исполнительный директор Рязанской энергосбытовой компании:



«В профессию я пришла сразу после окончания Рязанской радиотехнической академии по специальности «Инженер-программист». На тот момент Рязаньэнерго было одним из немногих предприятий в регионе, которому требовались такие специалисты.

В работе я ценю возможности постоянного развития, решения сложных задач и реализации интересных проектов. Получаю положительный импульс, когда вижу желание коллектива двигаться дальше и результаты командной работы. Это самые яркие и неподдельные эмоции, которые заряжают меня и дают сил на долгое время.

Не секрет, что мужчинам и женщинам приходится сталкиваться с разными категориями сложностей на работе. Например, женщины более внимательны к деталям, что помогает им правильно оценивать ситуацию и принимать взвешенные решения. Большую роль в профессиональном успехе также играют такие присущие женщинам качества, как терпение и умение найти компромисс. Лично мне помогают, во-первых, понимание цели, во-вторых, уверенность в своих силах.

Работа всегда занимала большую часть моего времени. И я благодарна своей семье за поддержку и понимание. Стараюсь максимально эффективно использовать рабочее время: планирую, расставляю приоритеты, делегирую – чтобы дома была возможность уделять время близким.

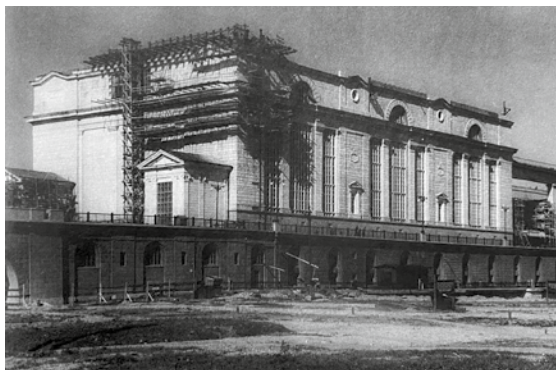


Энергию – фронту

Победа в Великой Отечественной войне ковалась не только на полях сражений. Неоценимый вклад в нее внесли работники энергетической отрасли, на чьих плечах лежала ответственность за промышленную, а значит, военную мощь Советского Союза. Некоторые из энергообъектов, которые сегодня входят в Группу РусГидро, стали свидетелями этой битвы.

НА ПЕРЕДОВОЙ

В начале войны многие из энергетических объектов южных и центральных районов страны оказались в эпицентре боевых действий – на оккупированных территориях или в непосредственной близости к фронту. Отступая перед натиском фашистских войск, энергетики ставили себе целью не дать врагам захватить ценное оборудование станций. Агрегаты демонтировались и эвакуировались, объекты, которые не успели спасти, подлежали уничтожению.



Угличская и Рыбинская ГЭС

На Угличской ГЭС к началу войны уже были введены в эксплуатацию два гидроагрегата. Но ряд строительных работ оставался незавершенным: уровень водохранилища был ниже проектного, временная кровля протекала, отопления не было. Затворами водосливной плотины управляли с помощью мостовых кранов, что усложняло работу. Но энергообъект выдавал проектные мегаватты.

Над ГЭС постоянно кружили немецкие бомбардировщики. Здание станции замаскировали, но основную работу по отражению авианалетов выполнял зенитный дивизион, состоящий из местных девушек. Артиллерийские орудия были установлены на сооружениях станции. Благодаря усилиям зенитчиц ни одна бомба не упала на территорию ГЭС. Чтобы оградить электростанцию от плавучих мин, реку перегородили противоминной сетью.

↑ Рыбинская ГЭС. Вид с правого берега котлована, 3 сентября 1939 г.

→ 2-я батарея 62-го отдельного зенитного артиллерийского дивизиона ПВО, которая отражала авианалеты на Угличскую ГЭС.

ЦИФРЫ

4 млрд кВт·ч
электроэнергии выработали Рыбинская и Угличская ГЭС за годы войны, из них Рыбинская ГЭС – 3 млрд, Угличская – более 1 млрд кВт·ч

← Вид на машинный зал Угличской ГЭС в завершающий момент строительства.

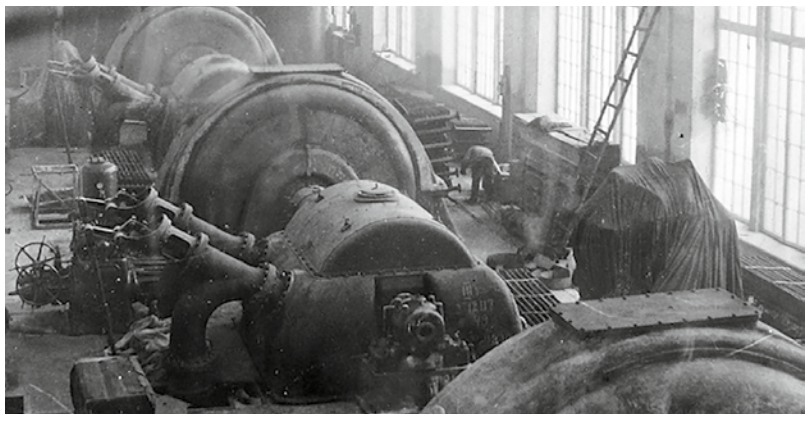
↓ Машинный зал Гизельдонской ГЭС.

К началу войны Рыбинская ГЭС была далека от завершения строительства. 17 мая 1941 года ввели в эксплуатацию первую нитку шлюза, а в здании станции, не доведенном до крыши, шел монтаж первых двух гидроагрегатов.



Предпусковые месяцы – октябрь и ноябрь 1941 года – стали самыми тяжелыми для гидростроителей и монтажников. Работы велись в форсированном режиме, люди трудились по 16 часов в сутки. 18 ноября 1941 года, в самый тяжелый период битвы за Москву, был запущен первый гидроагрегат станции. Электроэнергия пошла в столицу по временной схеме: одна линия, один выключатель, одна система шин. Гидрогенератор укрывали от непогоды брезентовым шатром, а пульт управления обогревали самодельными печами. При этом все было готово к подрыву ГЭС в случае вторжения врага.

Пуск второго агрегата состоялся 15 января 1942 года. Станция стала обеспечивать электроэнергией не только Москву, но и Рыбинск с Ярославлем. В условиях острейшего дефицита энергии оборудование работало на пределе, выдавая мощность выше нормы. При этом с момента пуска первого агрегата и до конца войны Рыбинская ГЭС только один раз остановила свою работу: в июле 1943 года на ГА №1 произошло разрушение спиральной камеры гидротурбины. Чтобы восстановить камеру, специалисты трудились круглосуточно на протяжении трех месяцев.



Выработка электроэнергии Рыбинской и Угличской ГЭС в 1941 – начале 1942 годов имела особо важное значение, поскольку в ходе битвы за Москву большинство электростанций Мосэнерго было либо эвакуировано, либо испытывало острый дефицит топлива. А через шлюзы гидростанций по Волге прошли миллионы тонн военных и хозяйственных грузов.



Испытания гидроагрегата Баксанской ГЭС.

Баксанская ГЭС

После поражения под Москвой фашисты сконцентрировали свои усилия на юге. В конце лета 1942 года, когда они подходили к границам Кабардино-Балкарии, грохот взрывов разорвал тишину Баксанского ущелья. Чтобы стратегический объект не достался врагу, работники Баксанской ГЭС частично разрушили плотину и верхние части напорных трубопроводов.

До января 1943 года станция оставалась в руках немецко-фашистских войск, превративших ее в руины: отступая, они взорвали гидроагрегаты, распредустройство, водозаборы и подстанции.

Но уже в первые дни после освобождения началось восстановление ГЭС. В ее электроэнергии остро нуждались Тырныаузский горно-обогатительный комбинат, предприятия Нальчика, район Кавказских Минеральных Вод. На работы на станции было мобилизовано порядка 2 тыс. человек.

25 декабря 1943 года стал вторым днем рождения Баксанской ГЭС. В этот день ввели в работу гидроагрегат мощностью 7,5 МВт, энергия пошла на оборонные предприятия Нальчика. В июне 1945 года был введен в эксплуатацию второй гидроагрегат мощностью 8,3 МВт. А через два года станция вышла на полную мощность.

Гизельдонская ГЭС

Гизельдонская ГЭС, введенная в эксплуатацию в 1935 году по плану ГОЭЛРО, оказалась на передовой боевых действий. Для врага она стала стратегической целью, ведь ее энергия питала грозненские нефтепромыслы, завод «Электроцинк», где изготавливались боеприпасы, а также другие предприятия Северной Осетии. Не только люди, но и горы встали на защиту ГЭС. Узкая теснина, в которой находилась станция, надежно защищала от атак немецких бомбардировщиков.

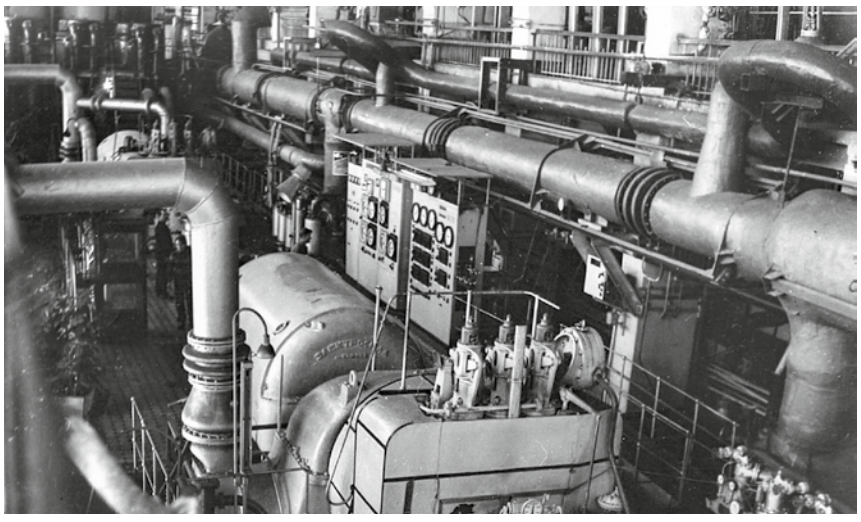
Осенью 1942 года, когда фронт приблизился вплотную, над ГЭС нависла реальная угроза захвата. Было принято трудное решение: демонтировать и эвакуировать часть оборудования в Туркмению. Два гидроагрегата, трансформаторы, выключатели и другие элементы станции были разобраны и отправлены вглубь страны. На месте остался лишь один основной агрегат.

Бои шли буквально в шаге от станции. Но немецкие войска так и не смогли прорваться к Гизельдонской ГЭС.

Восстановление станции началось в ноябре 1943 года. Эвакуированное оборудование было возвращено. К июню 1944 года последний гидроагрегат Гизельдонской ГЭС был введен в строй. Станция, пережившая войну, бомбежки и эвакуацию, вновь стала вырабатывать энергию.

Свистухинская ГЭС

Летом 1942 года германские войска прорвались на Кубань, где с 1936 года шло строительство Свистухинской ГЭС. Оставлять врагу оборудование станции было нельзя, эвакуировать – уже не было времени. Тогда гидростроители решили

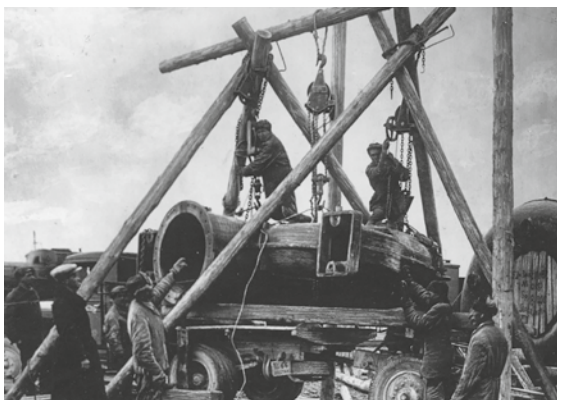


рискнуть и закопали пропеллерные турбины и генераторы шведского производства в степи неподалеку от станции. Благо рабочие колеса турбин были сравнительно невелики – диаметром менее двух метров.

Пять месяцев Кубань и Ставрополье находились под контролем фашистов, которые даже не подозревали, что у них под ногами зарыт настоящий клад. В феврале 1943-го оккупанты отступили под натиском Красной армии. А через год, 11 февраля 1944 года, Государственный комитет обороны принял постановление о возобновлении строительства ГЭС. Спрятанные турбины и генераторы выкопали и вернули на стройплощадку.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КУЛАК ТЫЛА

Вдали от фронта разворачивалась своя битва – за бесперебойное энергоснабжение оборонных предприятий. В тылу были размещены эвакуированные заводы, велось форсированное строительство новых производственных мощностей – все это требовало максимальной выработки электроэнергии. При этом необходимо было продолжать обеспечивать светом и теплом население – особенно в условиях сурового климата.



Гергебильская ГЭС

Первая станция Дагестана – Гергебильская ГЭС – была введена в эксплуатацию в мае 1940 года. К началу войны здесь трудились 44 человека. Вскоре большая часть работников ушла на фронт. На станции осталось лишь 18 мужчин, остальные рабочие места заняли женщины и подростки.

С оккупированных территорий в Дагестан были переведены заводы «Красный молот» и «Красный металлист», чугунолитейный и арматурный заводы и другие. Так, каспийский завод №182 (ныне Дагдизель), принявший эвакуированный завод №175, за короткий срок запустил производство торпед, авиационных мин, комплектов минных приборов и механизмов. Поэтому энергия Гергебильской ГЭС, которая питала промышленные предприятия, включая нефтепромыслы равнинной части Дагестана, имела огромное значение для Победы.

Практически всю войну оборудование станции проработало без аварийных остановов. ГЭС встала на срочный ремонт лишь в январе 1945 года, полностью выполнив свою миссию – стать надежным тылом для фронта.

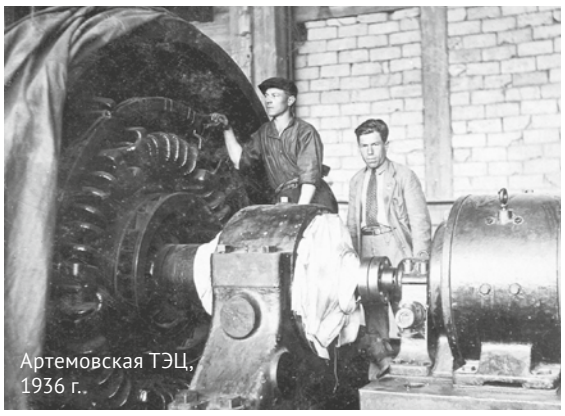
Комсомольская ТЭЦ-2

У Хабаровского края во время Великой Отечественной войны было уникальное положение. Регион, который тогда простирался от границы с Приморьем на юге до Колымы и Камчатки на севере, считался одновременно и фронтом, и тылом, так как рядом через Амур располагалась японская Квантунская армия, оккупировавшая север Китая.

Именно поэтому с 1941 по 1945 год Комсомольская ТЭЦ-2 работала в условиях строжайшей маскировки. Полное затемнение, плотно закрытые двери, зашторенные окна – лишь слабый свет сигнальных лампочек указывал путь в кромешной тьме. Дымовые трубы укорачивали, корпуса затягивали маскировочными сетями. Все делалось для того, чтобы враг не смог обнаружить стратегически важный объект, который обеспечивал энергией оборонные предприятия: судостроительный, авиационный, сталелитейный и нефтеперерабатывающий заводы.

Оборудование станции вырабатывало энергию с запредельными нагрузками. Но, несмотря на это, энергетики также вели работы по теплофикации Комсомольска-на-Амуре. С сентября по ноябрь 1941 года специалисты ТЭЦ и судостроительного завода спроектировали и построили теплофикационную установку и теплотрассу длиной 4,5 км.

По воспоминаниям энергетиков, зимы 1941–1943 годов стали самыми тяжелыми для станции. ТЭЦ перешла на сжигание непроектного сучанского угля. Не было ни рекомендаций, ни опыта работы с таким топливом. Энергетикам приходилось вывозить расплавленную золу, бороться с последствиями взрывов угольной пыли в топках котлов, разбивать глыбы смерзшегося угля.



Артемовская ТЭЦ, 1936 г..

Артемовская ТЭЦ

В годы войны Артемовская ГРЭС (ныне ТЭЦ), ставшая центром энергосистемы Южного Приморья, тоже несла боевую вахту. Станция питала энергией оборонные предприятия региона. Артемовский машиностроительный завод изготавливал детали для «катюш», мины и боеприпасы для авиации. Егоршинский радиозавод выпускал переговорные устройства для танков Т-34.

Как и на других электростанциях СССР, коллектив Артемовской ГРЭС в основном состоял из женщин и подростков. Они трудились диспетчерами, помощниками машинистов, дежурными электромонтерами. К 1944 году объемы производства оборонной промышленности на Дальнем Востоке выросли в пять раз по сравнению с довоенным периодом. Для предприятий требовалась мощная энергетическая база. И Артемовская ГРЭС удовлетворила потребности фабрик и заводов.

Хабаровская ТЭЦ-2

С началом войны 72 работника Хабаровской городской электростанции (ныне Хабаровская ТЭЦ-2) ушли на фронт, их места заняли женщины и подростки. Многие совмещали две должности.

Станция работала без сбоев, обеспечивая электроэнергией город и оборонные предприятия, среди которых были судостроительный, авиационный и автобронетанковый заводы. Коэффициент использования оборудования достигал 1,1. Сроки ремонтов сократились вдвое, изношенные детали восстанавливали подручными средствами. Например, лопатки дымососов наплавляли, шариковые подшипники заменяли на подшипники скольжения, изготовленные на месте, вместо паронитовых прокладок ставили брезентовые, пропитанные мастикой.

Якутская ТЭЦ

На нужды фронта работали не только заводы военной техники. В глубоком тылу, в Якутске, на военные рельсы перешли все предприятия народного хозяйства. Здесь освоили выпуск новых видов продукции, а работа предприятий добывающей промышленности сделала Якутию валютным цехом страны.

Задачей энергетиков Якутской ТЭЦ стало обеспечение возросших потребностей региона в электроэнергии. При этом в годы войны эксплуатационный персонал станции наполовину состоял из женщин. А на самых тяжелых участках – углеподаче и охране – женщин было большинство.

Трудовые смены длились по 10–16 часов. Особенно трудно приходилось на разгрузке угля, который баржами доставляли с Кангаласского рудника по реке Лене. Ежедневно станции требовалось 20 тонн топлива. Баржи, на которых доставлялся уголь для станции, нужно было освобождать как можно быстрее – их уже ждали для перевозки хлеба и других продуктов для города. Когда угля скапливалось слишком много, на разгрузку выходили всем коллективом.

По инициативе старшего кочегара Натальи Жвакиной на станции были организованы курсы подготовки кочегаров, машинистов и аппаратчиков. За годы войны опытные рабочие обучили 236 специалистов.

Всего за время войны станция дала государству свыше 7 млн руб. дохода, снизила расход топлива на выработку 1 кВт·ч электроэнергии на 24,3% и себестоимость на 28,7%, обеспечив бесперебойную подачу электроэнергии горожанам.

Майская ГРЭС

Майская ГРЭС, введенная в работу в 1938 году, через два года удвоила свою мощность, достигнув 6 МВт: в эксплуатацию был введен второй турбогенератор, начали строительство подстанций и электросетей. Вокруг станции вырос поселок, стартовало возведение детского сада, столовой и клуба. Но мирная жизнь оборвалась в июне 1941 года. Каждый пятый работник станции ушел на фронт, а оставшимся предстояло выполнить сверхзадачу: обеспечить электроэнергией военно-морскую базу и судоремонтные заводы Советской Гавани. Сроки ремонтов оборудования сокращались до минимума, а расход энергии на собственные нужды – до предела.

Но главной проблемой стал топливный дефицит. Уголь, необходимый для работы станции, приходилось доставлять баржами с Сахалина. В его разгрузке участвовал почти весь персонал ГРЭС, большую часть которого составляли женщины. Помимо основной работы энергетики рыли траншеи для водопровода, строили дома, завершали промышленные и жилые объекты. Как и тысячи других предприятий тыла, Майская ГРЭС стала частью великой истории Победы.

Владивостокская ТЭЦ-1

К началу войны мощность Владивостокской государственной районной электростанции (ВГРЭС №1) составляла 11 МВт. Ее энергия стала жизненно необходимой для оборонных предприятий региона: Дальзавода, завода «Металлист», судостроительного завода №202, выпускавшего эсминцы, подводные лодки, буксиры и баржи, а также для других военных заводов. Чтобы увеличить производительность станции, энергетики в кратчайшие сроки смогли выполнить перемотку турбогенераторов №1 и 2.

Сотрудники работали днями и ночами. На станции до сих пор сохранилось небольшое убежище, в котором можно было спрятаться при обрушении здания. Такие защитные сооружения были в каждом помещении, у всех котлов.

↑ Общий вид второй очереди турбинного цеха Комсомольской ТЭЦ-2 в 1940-е годы.

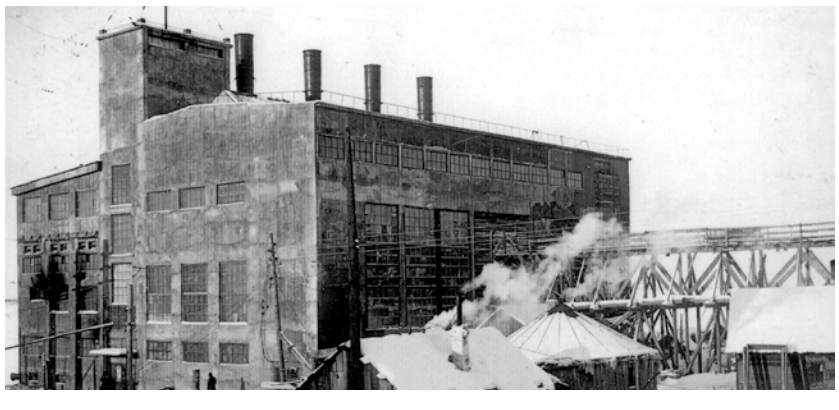
ЦИФРА

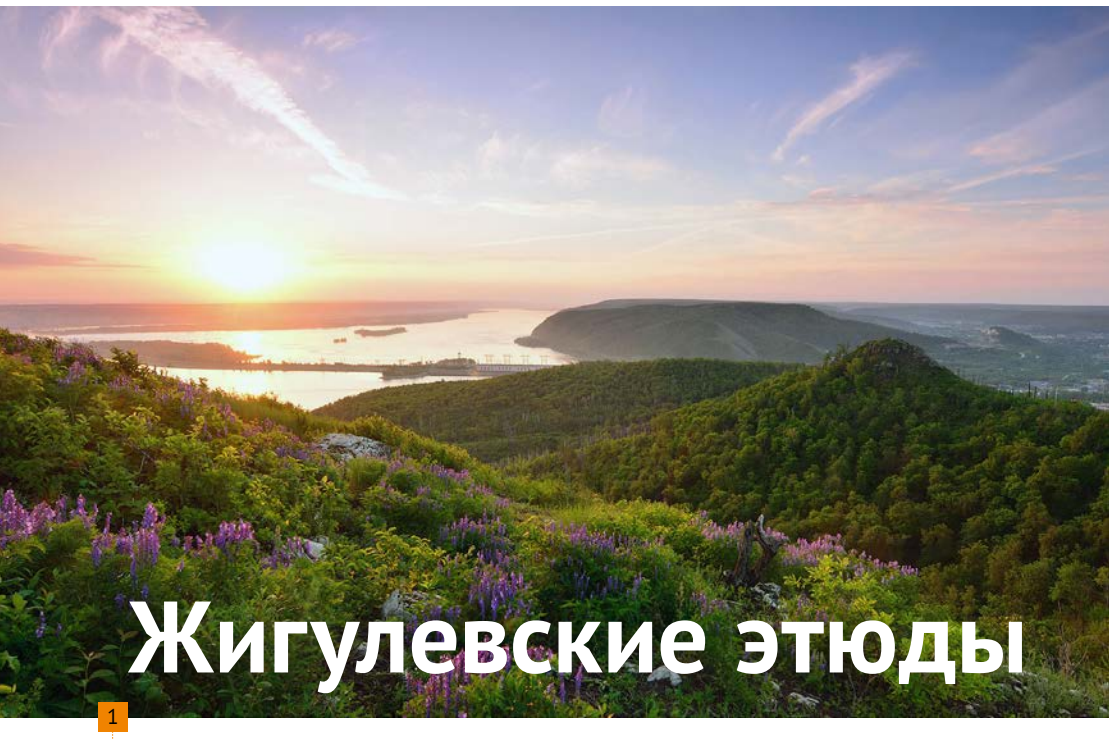
117,7%

составил рост выработки электроэнергии Артемовской ГРЭС в годы войны

← Погрузка спиральной камеры турбины на строительстве Гергебильской ГЭС.

↓ Хабаровская ТЭЦ-2, 1934 г.





Жигулевские этюды

Самарская область

Жигулевск
Население 52 тыс. человек

Тольятти
Население 667,9 тыс. человек

Продолжительность авиаперелета Москва – Самара
2 часа

Расстояние на машине от Самары до Жигулевска
93 км

Отправляемся в самый зеленый город Самарской области – Жигулевск, чтобы своими глазами увидеть живописный ландшафт, который когда-то вдохновлял знаменитых российских художников. Автор: Елена Сучкова

Там, где Волга огибает Жигулевские горы, течение реки образует свою самую большую излучину – настоящий полуостров под названием **Самарская Лука** 1. Здесь Илья Репин писал этюды «Бурлаков на Волге», а Иван Айвазовский создал картину «Волга у Жигулевских гор». В этом месте, протянувшись вдоль берега на 60 км, и расположился Жигулевск.



Открытие экотропы на горе Отважной.

ЧТО ПОСМОТРЕТЬ

Знакомство с Жигулевском начните с посещения музейно-выставочного комплекса «Жигулевская мозаика» на улице Гидростроителей, 10. Пять выставочных залов знакомят с археологическими находками и местными ремеслами, рассказывают о точных науках и о промышленности региона.

Визитная карточка города – набережная с установленными на ней арт-объектами. Еще одно место для прогулок – Морквашинский сад. Он состоит из двух уровней – на первом вы найдете детские и воркаут-площадки, сцену, амфитеатр и навес с качелями. На втором уровне беседки и сад, а со смотровой площадки перед вами откроется вид на Жигулевские горы. В теплое время года в Морквашинском саду можно послушать живую музыку и потанцевать на открытом воздухе.

ЧТО РЯДОМ

Жигулевск расположен в окружении охраняемых природных территорий, поэтому любители природы и пеших прогулок оценят разнообразие маршрутов экологических троп. Только не забудьте перед их посещением купить путевки на сайте нацпарка.

Но даже не выходя за пределы города, можно совершить восхождение на гору Могутовую. Северный склон горы спускается к Волге, а с самой высокой точки на высоте 265 м можно одновременно увидеть Жигулевскую ГЭС, Тольятти и другие вершины Жигулевских гор.

Также в черте города находится **гора Отважная** 2. До вершины на высоте 303 м можно доехать по асфальтированной автомобильной дороге, которая затем переходит в грунтовую. В 2021 году в рамках благотворительной программы РусГидро на экотропе, проходящей по горе, энергетики обустроили места отдыха, установили информационные аншлаги, на вершине оборудовали смотровую площадку. А ровно через год при участии сотрудников Жигулевской ГЭС был благоустроен экомаршрут на горе Шишка. Кстати, эта тропа открыта для посещения круглый год.

Если вы путешествуете на автомобиле, не пожалейте 40 минут, чтобы доехать до одной из самых высоких точек Жигулевских гор – **горы Стрельной** 3.



Происхождение названия горы связано с Волжской вольницей – одним из этапов формирования русского казачества. Тогда на вершине горного массива находился один из сторожевых постов. На подходе к вершине Стрельной расположен «Чертов мост» – участок горы в виде узкого скалистого гребня.

Одна из необычных достопримечательностей Самарской Луки – Ширяевские штольни. Это целый комплекс искусственных пещер глубиной до 100 м, в которых в середине XIX века добывали известняк.



По инициативе энергетиков и Жигулевского заповедника на вершине горы Стрельной установлен мощный бинокль.

В тот же период в регионе появилось первое производство по обжигу известняка. Сейчас штольни стали местом обитания нескольких видов летучих мышей.

Чуть в стороне от штолен, по правой стороне Поповой горы, проходит одноименная экотропа протяженностью 500 м, которую также благоустроили при поддержке гидроэнергетиков.

От ближайшего города Тольятти Жигулевск отделяет только плотина гидроэлектростанции. Большой толчок для развития город получил с созданием автомобильного завода в 1966 году. Помимо музея автоконцерна обязательно посетите комплекс истории техники имени К.Г. Сахарова, где собрана огромная коллекция из 460 экспонатов автомобильной, бронетанковой, авиационной, железнодорожной техники, а также вооружения.

ГДЕ РАЗВЛЕЧЬСЯ

Рыболовно-гастрономический праздник «Жигулевский окунь» собирает каждую весну на набережной Жигулевска любителей порыбачить и поесть. После соревнований по ловле рыбы спиннингом повара угощают всех желающих фирменной ухой.



Небольшое село Ширяево стало местом регулярного проведения целого ряда мероприятий. В августе каждого нечетного года проводится Ширяевская биеннале современного искусства, во вторую субботу этого же месяца местных жителей и гостей собирает фестиваль народных традиций «Жигулевская вишня». Это в том числе гастрономический праздник с конкурсом пирогов, мастер-классами по приготовлению варенья из бещевской вишни.

В конце 1930-х годов местный селекционер-любитель Алексей Бещев вывел сорт вишни, который растет только на волжском побережье у подножия Жигулей и отличается оригинальным вкусом.

Каждую осень поклонники бега участвуют в экологическом марафоне «Самарская Лука». Его трасса проходит по самым живописным местам национального парка. В зимнее время года организаторы фестиваля «Жигулевская зима» приглашают полюбоваться ледяными скульптурами.

ГДЕ ПОЕСТЬ

Для семейного отдыха подойдет ресторан-маркет «Жигулевский». Заведение разделено на несколько зон, в зависимости от вида кухни. Выпить кофе и насладиться десертами рекомендуем в Mon ami и Serebryakov Coffee. За блюдами изысканной кухни лучше поехать в Тольятти. Среди наиболее популярных заведений – «Кинто», Mews, «Амбар», «Базилик», «20 франков» и др.



ГРУППА РУСГИДРО В РЕГИОНЕ

Жигулевская ГЭС мощностью 2488 МВт – шестая ступень каскада ГЭС на реке Волге. В этом году она отметит свой 70-летний юбилей. Модернизацию и ремонт оборудования станции ведет персонал Жигулевского филиала Гидроремонта-ВКК, транспортные услуги для нужд энергетики оказывает ТК РусГидро. В Самаре, Тольятти, Жигулевске и Курумоче функционируют станции зарядки электромобилей ЭЗС РусГидро.

МЕСТНЫЕ РЕКОМЕНДУЮТ



Татьяна ТЕЛЕГИНА, инженер СПСР и ТПиР Жигулевской ГЭС:
– Погрузиться в атмосферу Древней Руси предлагает тематический парк «Богатырская слобода», расположенный в окрестностях села Жигули. Здесь вы познакомитесь с архитектурой русского зодчества, научитесь стрелять из лука, сможете прокатиться по реке Усе на древней ладье, обучиться деревянному судостроению, секретам богатырского боя, посетить музей старинного русского оружия, доспехов, одежды и домашней утвари. На территории парка регулярно проводятся фестивали и концерты. Например, с мая по октябрь в выходные дни на праздничном представлении **«Богатырская силушка»** 4 можно увидеть приемы древнего рукопашного боя.



Наталья БРУСНИКИНА, специалист по экономической безопасности Жигулевской ГЭС:
– Главным центром притяжения в Тольятти можно назвать новую набережную с пляжем, пешеходными и велодорожками, детской и спортивными площадками, прокатом электросамокатов и детских электромобилей. Еще одна популярная достопримечательность – туркомплекс **«Замок Гарибальди»** 5 в селе Хрящевка, где есть возможность и прогуляться по песчаному пляжу, и полюбоваться гостиницей, построенной в неоготическом стиле.

Ежемесячное корпоративное издание «Вестник РусГидро», №3, март 2025 год | 12+ | 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: vestnik@rushydro.ru | Телефон Департамента корпоративных коммуникаций: +7 (800) 333-80-00 | Главный редактор: Я.Р. Ташкеева | Издатель: ООО «ДИК», 628615, г. Нижневартовск, ул. Интернациональная, д.14, помещ. 1003, www.neftegaz.press | Типография: ООО «Типографский комплекс «Девиз», 190020, Санкт-Петербург, Вн. тер. г. МО Екатерингофский, наб. Обводного канала, д. 138, к. 1, литера В, пом. 4-Н-6-часть, ком. 311-часть | Заказ № ДБ-326/3 | Тираж: 11 000 экз. Номер подписан в печать: 28.03.2025; 18:00 | Дата выхода в свет: 03.04.2025 | Распространяется бесплатно | Электронная версия газеты: www.vestnik-rushydro.ru | В оформлении выпуска использованы изображения с сайта freepik.com