

НОВОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Системный оператор Единой энергетической системы

Выработка и потребление электроэнергии и мощности

По оперативным данным АО «СО ЕЭС», потребление электроэнергии в Единой энергосистеме России в январе 2021 г. составило 103,0 млрд кВт·ч, что на 4,2% больше объёма потребления за январь 2020 г. Потребление электроэнергии в январе 2021 г. в целом по России составило 104,7 млрд кВт·ч, что на 4,1% больше аналогичного показателя 2020 г. В январе 2021 г. электростанции ЕЭС России выработали 105,5 млрд кВт·ч, что на 4,8% больше, чем в январе 2020 г. Выработка электроэнергии в России в целом в январе 2021 г. составила 107,1 млрд кВт·ч, что так же на 4,8% больше выработки в январе прошлого года.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию в ЕЭС России в январе 2021 г. несли тепловые электростанции (ТЭС), выработка которых составила 63,6 млрд кВт·ч, что на 6,8% больше, чем в январе 2020 г. Выработка ГЭС за первый месяц 2021 г. составила 16,0 млрд кВт·ч (соответствует уровню 2020 г.), АЭС – 19,3 млрд кВт·ч (на 2,1% больше уровня 2020 г.), электростанций промышленных предприятий – 6,3 млрд кВт·ч (на 2,1% больше уровня 2020 г.).

Максимум потребления мощности ЕЭС России в январе 2021 г. зафиксирован 21 января в 10:00 по московскому времени и составил 155 273 МВт, что выше аналогичного показателя прошлого года на 10 254 МВт (7,1%).

Среднемесячная температура воздуха в январе текущего года составила –13,0°C, что на 7,0°C ниже аналогичного показателя 2020 г.

Данные за январь 2021 г. приведены в таблице. Суммарные объёмы потребления и выработки электроэнергии в целом по России складываются из показателей электропотребления и выработки объектов, расположенных в Единой энергетической системе России, и объектов, работающих в технологически изолированных территориальных энергосистемах (Таймырского автономного округа, Камчатского края, Сахалинской области, Магаданской области, Чукотского автономного округа). Фактические показатели работы энергосистем технологически изолированных территорий представлены

ОЭС	Выработка		Потребление	
	млрд кВт·ч	% относительно января 2020 г.	млрд кВт·ч	% относительно января 2020 г.
Востока	4,9	7,0	4,7	6,8
Сибири	21,2	6,1	21,2	4,9
Урала	24,5	2,9	23,9	0,8
Средней Волги	10,3	1,5	10,1	3,6
Центра	24,0	10,8	23,8	6,8
Северо-Запада	10,6	–5,0	9,3	4,8
Юга	10,1	7,4	10,0	3,3

субъектами оперативно-диспетчерского управления указанных энергосистем.

Выработка электроэнергии Саяно-Шушенского ГЭК (филиал РусГидро) по результатам 2020 г. стала выше среднееголетнего значения на 18,5% и составила 28,081 млрд кВт·ч, что является историческим рекордом производства электроэнергии за все годы эксплуатации. Саяно-Шушенская ГЭС (СШГЭС) в 2020 г. выработала 26,609 млрд кВт·ч. Майнская ГЭС, также входящая в состав гидроэнергетического комплекса, выработала 1,472 млрд кВт·ч.

Высокие производственные результаты Саяно-Шушенского гидроэнергокомплекса обусловлены результативной совместной работой Филиала АО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Сибири» (ОДУ Сибири) и Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов. Точное планирование водно-энергетических режимов ГЭС в условиях повышенной водности, обеспечение нормальной схемы энергосистемы для выдачи мощности ГЭС Ангаро-Енисейского каскада позволило не задействовать водосбросы и максимально эффективно использовать гидроресурсы и генерирующее оборудование СШГЭС.

Кроме Саяно-Шушенского гидроэнергокомплекса, рекордной исторической выработки в 2020 г. достигли ещё 4 гидроэлектростанции РусГидро, в том числе расположенная в ОЭС Сибири Богучанская ГЭС. Это позволило добиться рекордной выработки электроэнергии – 48,0 млрд кВт·ч по ОЭС Сибири и 151,5 млрд кВт·ч в целом по РусГидро.

Всего доля Группы РусГидро в выработке электроэнергии по итогам 2020 г. выросла до 23,2% по ОЭС Сибири и на 14% по России (20,7% и 12,5% в 2019 г.) на фоне общего по России снижения выработки электроэнергии на 3%.

Агрегаторы управления спросом

Центр стратегических разработок подвёл итоги экспертного обсуждения пилотного проекта по управлению спросом на электроэнергию. Эксперты отметили высокий интерес бизнес-сообщества к реализуемому Системным оператором пилотному проекту по созданию системы управления спросом на электрическую энергию, а также целесообразность его продолжения в 2021 г. Об этом говорится в резолюции, выпущенной по итогам прошедшего 15 декабря 2020 г. обсуждения опыта реализации пилотного проекта Системного оператора по внедрению агрегаторов управления спросом.

В мероприятии, организованном по инициативе Системного оператора при поддержке фонда «Центр стратегических разработок» (ЦСР), принял участие широкий круг экспертов, в том числе представители ПАО «Россети», ПАО «Интер РАО», АО «Концерн «Росэнергоатом», а также крупнейших энергосбытовых организаций, территориальных сетевых компаний, отраслевых ассоциаций и некоммерческих партнерств.

В резолюции подчеркивается востребованность модели агрегаторов управления спросом, перечислены проблемы, сдерживающие дальнейшее развитие механизмов управления спросом для потребителей розничного рынка, а также представлены предложения по их дальнейшему развитию.

Среди ключевых проблем участники выделили трудности с получением данных учёта электрической энергии в сроки и

в объёме, необходимом для участия потребителей в пилотном проекте в связи с отказами собственников приборов учёта в предоставлении таких данных, а также отсутствие законодательно установленной обязанности у электросетевых организаций и гарантирующих поставщиков электрической энергии по замене приборов учёта на интеллектуальные либо установке в случае участия потребителя в пилотном проекте. Другим препятствием перехода к целевой модели агрегаторов управления спросом, по мнению экспертов, может стать отсутствие стимулов у электросетевых организаций к участию в реализации пилотного проекта в связи с возникновением потенциальных расходов, обусловленных выполнением ими дополнительных обязанностей по сбору, обработке, передаче и верификации данных коммерческого учёта.

Участники обсуждения выступили с предложением о корректировке порядка взаимодействия собственников приборов учёта со смежными субъектами и агрегаторами управления спросом. Предлагается внести в нормативную базу изменения, предусматривающие установление обязательств для собственников приборов учёта предоставлять ежесуточные данные в почасовой или получасовой разбивке, мероприятия по замене приборов учёта на интеллектуальные для участия в управлении спросом, а также по использованию интеллектуальных систем учёта электроэнергии в качестве базы для создания независимых систем сбора и хранения данных коммерческого учёта потребителей в целях управления спросом. По их мнению, такие меры необходимы для устранения выявленных барьеров и в целях дальнейшего развития механизмов управления спросом.

В резолюции ЦСР отмечена необходимость определения на законодательном уровне статуса агрегаторов управления спросом как субъектов отрасли и участников оптового рынка, а также особенностей их работы на оптовом рынке электроэнергии и мощности.

Модель агрегаторов управления спросом розничных потребителей разработана Системным оператором в рамках дорожной карты Национальной технологической инициативы “Энерджинет”. Новый рыночный механизм даёт потребителям розничного рынка электроэнергии возможность зарабатывать, снижая электропотребление в периоды наибольшего спроса на электроэнергию. Это позволяет не задействовать дополнительную генерацию в часы пиковой нагрузки и тем самым сдерживать рост цен на оптовом рынке электроэнергии.

В июне 2019 г. стартовал пилотный проект по реализации рыночной модели агрегаторов, целью которого является отработка нормативных, договорных и технологических решений, а также формирование пула агрегаторов управления спросом розничных потребителей. За полтора года участниками пилотного проекта стали крупнейшие российские государственные и негосударственные, а также международные компании. Свыше 70 из них приняли участие в проекте в качестве агрегаторов управления спросом на электроэнергию с более чем 300 объектами управления в 51 регионе России. С июля 2019 по ноябрь 2020 г. объём услуг по управлению спросом на розничном рынке электроэнергии увеличился более чем в 10 раз – с 50 до 600 МВт.

Рынок системных услуг

По итогам проведенных в декабре 2020 г. отборов, АО “СО ЕЭС” определило исполнителей услуг по обеспечению системной надёжности в ЕЭС России – по нормированному первичному регулированию частоты (НПРЧ) в первом полугодии 2021 г. и регулированию реактивной мощности без производства электрической энергии (РРСК) в 2021 г. По итогам конкурентного отбора услуги по НПРЧ в первой половине 2021 г. будут оказывать 15 субъектов электроэнергетики: АО “Интер РАО – Электрогенерация”, АО “Нижневартовская ГРЭС”, ООО “Ново-Салаватская ТЭЦ”, АО “Татэнер-

го”, ПАО “Фортум”, ПАО “Юнипро”, ООО “Башкирская генерирующая компания”, ПАО “Мосэнерго”, ПАО “ОГК-2”, ПАО “Энел Россия”, ООО “ВО “Технопромэкспорт” АО “ЕвроСибЭнерго”, ООО “ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация”, ПАО “РусГидро” и ПАО “ТГК-1”. Для оказания услуг по НПРЧ отобрано 79 энергоблоков на 35 тепловых электростанциях и 11 гидрогенераторов на 4 гидроэлектростанциях с совокупным объёмом резервов первичного регулирования $\pm 1687,240$ МВт.

Отбор субъектов электроэнергетики для оказания услуг по РРСК осуществлён путём запроса предложений у субъектов электроэнергетики о готовности оказывать услуги в 2021 г. По итогам отбора в оказании услуг по РРСК будут участвовать 22 гидрогенератора на пяти электростанциях трёх генерирующих компаний: ПАО “РусГидро”, ПАО “ТГК-1”, АО “ЕвроСибЭнерго”.

По итогам проведенных отборов со всеми компаниями заключены договоры оказания услуг по обеспечению системной надёжности. Большинство договоров заключены в электронной форме с применением электронной подписи.

Отбор тепловых электростанций для оказания услуг по автоматическому вторичному регулированию частоты и перетоков активной мощности (АВРЧМ) в 2021 г. будет проведён перед началом паводкового периода.

Решения комиссии по проведению отборов и информация о Перечне субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надёжности в ЕЭС в 2021 г., опубликованы на официальном сайте АО “СО ЕЭС”.

Взаимодействие с органами власти и отраслевым сообществом

На базе Филиала АО “СО ЕЭС” “Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Сибири” (ОДУ Сибири) прошла ежегодная научно-практическая конференция “Планирование и управление электроэнергетическими системами” памяти основателя и первого руководителя ОДУ Сибири Владимира Николаевича Ясникова. Конференция впервые прошла в онлайн-формате. Открывая конференцию, заместитель главного диспетчера по режимам ОДУ Сибири Андрей Останин отметил высокую практическую значимость конференции, которая проводится в ОДУ Сибири уже 11-й год подряд. В научных докладах рассматриваются проблемы, актуальные для развития оперативно-диспетчерского управления ОЭС Сибири. Многие изыскания впоследствии внедряются в практическую работу диспетчерских центров Системного оператора.

Целью научно-практической конференции “Планирование и управление электроэнергетическими системами” является обсуждение актуальных проблем функционирования и развития технологий оперативно-диспетчерского управления в ОЭС Сибири, определение возможных направлений развития электроэнергетики региона, а также развитие научного и творческого потенциала молодых исследователей в области электроэнергетики.

В этом году в конференции приняли участие около 100 слушателей. В их числе руководители и сотрудники ОДУ Сибири, представители научно-исследовательских институтов, студенты, аспиранты и преподаватели технических вузов Сибирского региона, сотрудники энергетических компаний Сибири. Участники конференции представили 18 докладов в двух тематических секциях – “Моделирование и автоматизация управления энергосистемами”, “Релейная защита и автоматика энергосистем”. С докладами выступили сотрудники ОДУ Сибири и Красноярское РДУ, АО “НТЦ ЕЭС”, АО “Институт автоматизации энергетических систем”, Института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН, Национального исследовательского Томского политехнического универ-

ситета, Новосибирского государственного технического университета.

В ходе конференции были рассмотрены вопросы планирования и оперативного управления электроэнергетическим режимом ОЭС Сибири, развития технологий диспетчерского управления, систем релейной защиты и противоаварийной автоматики, методов моделирования электроэнергетических режимов.

Особое внимание участники конференции уделили вопросам использования цифровых технологий при управлении электроэнергетическим режимом ОЭС Сибири. Живой интерес вызвали доклады на темы, связанные с внедряемыми ОДУ Сибири технологиями: перспективы применения ценозависимого снижения потребления при планировании и управлении режимом работы энергосистемы; использование ПО БАРС-МДП при краткосрочном планировании электроэнергетических режимов; развитие централизованной системы противоаварийной автоматики ОЭС Сибири.

На конференции был рассмотрен широкий круг вопросов, связанных с релейной защитой и автоматикой: методы и программное обеспечение комплекса автоматического иерархического управления источниками реактивной мощности в нормальных и послеаварийных режимах ЭЭС; автоматизированный расчёт уставок и анализ срабатывания устройств релейной защиты в ПВК АРУ РЗА; анализ функционирования релейной защиты в переходных режимах, сопровождающихся насыщением трансформаторов тока и др.

Ежегодная научно-практическая конференция памяти Владимира Николаевича Ясникова, возглавлявшего ОДУ Сибири с 1959 по 1983 г., была учреждена в 2009 г. в честь 100-летия со дня его рождения. Под руководством В. Н. Ясникова было создано ОДУ Западной Сибири, с которого началась история ОДУ Сибири. При его непосредственном участии была выполнена большая работа, обеспечившая подключение ОЭС Сибири к Единой энергосистеме страны.

22 декабря заместитель председателя правления АО “СО ЕЭС” Фёдор Опадчий на круглом столе в Госдуме представил результаты работ по развитию технологий управления спросом для потребителей розничного рынка электроэнергии и созданию активных энергетических комплексов. Эти проекты реализуются Системным оператором в рамках “дорожной карты” Национальной технологической инициативы (НТИ) “Энерджинет”. Круглый стол “О совершенствовании законодательства и устранении административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению “Энерджинет” был организован Комитетом Государственной Думы РФ по энергетике и прошёл в формате видеоконференцсвязи. По итогам мероприятия планируется сформировать пакет рекомендаций по совершенствованию нормативно-правовой базы электроэнергетики.

В экспертном обсуждении приняли участие директор Департамента развития электроэнергетики Министерства энергетики РФ Андрей Максимов, заместитель руководителя Ростехнадзора Анатолий Геллер, руководитель Проектного направления Инфраструктурного центра “Энерджинет” Борис Бокарев, представители отраслевых общественных организаций. Модератором круглого стола выступил председатель Комитета Госдумы по энергетике Павел Завальный.

Федор Опадчий подчеркнул, что НТИ “Энерджинет” открывает новые возможности для внедрения управленческих решений и концепций, направленных на формирование нового технологического уклада в энергетике. В настоящее время Системный оператор в рамках “Энерджинет” реализует пилотные проекты по созданию агрегаторов управления спросом и активных энергетических комплексов, которые находятся в разных стадиях осуществления. Ключевая цель “пилотов” – отработка организационных, технологических и экономических параметров функционирования новых механиз-

мов для последующего формирования нормативно-правовой базы, обеспечивающей их полноценную и эффективную интеграцию в электроэнергетике.

Зампред правления АО “СО ЕЭС” отметил высокую заинтересованность розничных потребителей в разработанной модели агрегаторов управления спросом. С начала реализации пилотного проекта в июне 2019 г. в нём в качестве агрегаторов приняли участие более 70 компаний, представляющих интересы свыше 300 объектов управления в 51 регионе России. Объём услуг по управлению спросом на розничном рынке электроэнергии увеличился более чем в 10 раз – с 50 до 600 МВт, что соответствует суммарной мощности двух крупных энергоблоков. “Механизм управления спросом оказался востребованным для разного типа хозяйствующих субъектов, начиная от госкомпаний и заканчивая крупными частными холдингами, различными финансовыми организациями и промышленными предприятиями, – заявил он. – Основное, что нам удалось продемонстрировать в технологическом плане в рамках пилотного проекта, – это то, что снижение потребления электроэнергии промышленными предприятиями в часы пиковых нагрузок может достигаться за счёт перераспределения электропотребления в часы, отличные от пикового спроса, за счёт незначительного изменения технологического процесса”.

Высокий потенциал, по оценке Фёдора Опадчего, имеет и концепция создания активных энергетических комплексов – локальных микроэнергоячеек (в зарубежной традиции – microgrid, микрогрид), объединяющих в своём составе автономные источники генерирования и непосредственно присоединённых к ним промышленных потребителей и управляемых с помощью современных цифровых технических решений и программно-аппаратных комплексов. Концепция АЭК и стартовавший в октябре 2020 г. пилотный проект по их созданию – совместная разработка АО “СО ЕЭС” и группы компаний “НТЦ ЕЭС”, развивающая организационно-правовые, технологические и экономические принципы функционирования объектов распределённой генерации в составе ЕЭС России.

“В настоящее время приняты все основные регуляторные решения и идёт подготовка “пилотов”, возможность потенциального участия в которых рассматривают около 20 площадок, расположенные в разных регионах страны. Для обеспечения полноценного развития проектов по управлению распределённой генерацией необходимо соответствующее законодательное обеспечение и поддержка данных инициатив на уровне регулирующих органов”, – отметил заместитель председателя правления АО “СО ЕЭС”.

24 декабря 2020 г. на ежегодной итоговой встрече с руководителями организаций – ведущих научно-технических партнеров Группы компаний “Россети” и Российского национального комитета (РНК) СИГРЭ заместитель председателя правления АО “СО ЕЭС” Фёдор Опадчий выступил с докладом “Опыт GO15: меры системных операторов по обеспечению надёжной работы энергосистем в сложных эпидемиологических условиях”. В мероприятии приняли участие председатель РНК СИГРЭ, председатель совета директоров ПАО “ФСК ЕЭС” Андрей Муров, руководитель Технического комитета РНК СИГРЭ, генеральный директор ООО “Интер РАО – Инжиниринг” Юрий Шаров, генеральный директор ПАО “Россети” Павел Ливинский, специальный представитель Президента РФ по вопросам международного сотрудничества в области электроэнергетики Сергей Шматко, а также руководители организаций – ведущих научно-технических партнёров подкомитетов РНК СИГРЭ.

В 2020 г. Фёдор Опадчий занимал пост вице-президента GO15 – Ассоциации системных операторов крупнейших энергосистем мира. В рамках этой работы он уделял большое внимание обмену опытом организации функционирования

больших энергосистем в период пандемии коронавируса COVID-19.

В течение года в ГО15 проведено исследование GOFOR, посвящённое изучению мер и подходов к обеспечению надёжности работы энергосистем в условиях пандемии. В исследовании надёжность работы энергосистем рассматривалась в качестве совокупности не только технических аспектов, но и социальных отношений и изменения цепочек поставок. Также в рамках исследования были проанализированы сценарии возвращения к обычным условиям работы.

“Все подходы, выработанные членами ГО15, в той или иной степени применялись в России, – отметил Федор Опадчий. – Это, прежде всего, максимальная изоляция диспетчерского персонала от других сотрудников диспетчерских центров, создание резервов сменного персонала, строгий контроль доступа, медицинские проверки и тесты на постоянной основе, а также минимизация использования оперативным персоналом общественного транспорта и организация альтернативных способов перемещения”.

Опыт 2020 г. показал необходимость переосмысления подходов к резервированию в организации диспетчерского управления. Новые риски, связанные с распространением инфекции, должны были компенсироваться мерами, направленными на минимизацию контактов между сотрудниками. Во многих странах для снижения таких контактов, например, активно использовались тренажерные комплексы, расположенные отдельно от основных диспетчерских пунктов управления.

В ряде стран на фоне резкого ухудшения эпидемиологической ситуации предпринимались попытки организации работы части оперативного персонала в удалённом режиме. Однако такой подход ограничивался качеством систем коммуникаций и невозможностью обеспечить необходимое технологическое оснащение для полноценной работы оперативного персонала и в итоге не получил распространения. Тем не менее, опрос членов ГО15 показывает, что и после окончания пандемии удалённый режим работы рассматривается многими компаниями в качестве возможной формы работы неоперативного персонала диспетчерских центров, подчеркнул заместитель председателя правления АО “СО ЕЭС”.

Фёдор Опадчий отметил, что в крупных мировых энергосистемах падение энергопотребления не привело к серьезным технологическим проблемам в их работе. “В первую волну пандемии потребление в крупных энергосистемах снижалось на величину до 25%. К концу августа этот показатель начал восстанавливаться. В настоящее время наблюдается разнонаправленная динамика – восстановление и рост энергопотребления в Индии, снижение в Великобритании. При этом европейские страны в целом вышли на обычный уровень энергопотребления. В ЕЭС России в отдельные дни наблюдалось падение энергопотребления на величину до 7% по отношению к аналогичному периоду прошлого года”, – сообщил он.

Назначения

Директором Филиала АО “Системный оператор Единой энергетической системы” (АО “СО ЕЭС”) “Региональное диспетчерское управление энергосистемы Омской области” (Омское РДУ) с 28 ноября 2020 г. назначен Алексей Мануйлов, ранее работавший в должности первого заместителя директора – главного диспетчера Омского РДУ. Алексей Владимирович Мануйлов родился 25 марта 1975 г. в Омске. В 1997 г. окончил Омский государственный технический университет, получив квалификацию инженера по специальности “Электроснабжение”. По окончании вуза в 1997 году был принят на работу на Омскую ТЭЦ-3, где прошёл путь от электромонтера по обслуживанию электрооборудования до начальника смены электроцеха. В 2001 г. перешёл в ОАО АК “Омскэнерго” на должность дежурного диспетчера Центральной диспетчерской службы. С образованием в

2003 г. Омского РДУ назначен старшим диспетчером Оперативно-диспетчерской службы. В 2014 г. утверждён в должности первого заместителя директора – главного диспетчера.

Сергей Оробинский, который возглавлял Омское РДУ с момента его образования в 2003 г., вышел на заслуженный отдых, проработав в электроэнергетике более 40 лет. Под началом Сергея Петровича сформирована команда профессионалов, которая успешно решает актуальные задачи по обеспечению надежной работы энергосистемы Омской области.

Директором Филиала АО “СО ЕЭС” “Региональное диспетчерское управление энергосистемы Республики Дагестан” (Дагестанское РДУ) назначен Магомед Шехахмедов, ранее работавший первым заместителем директора – главным диспетчером РДУ. Магомед Шехахмедович Шехахмедов родился 15 ноября 1973 г. в селе Согратль Гунибского района Республики Дагестан. В 1996 г. окончил Дагестанский государственный технический университет, в 1998 г. получил там же второе высшее образование по специальности “Менеджмент”, а в 2008 г. – третье по специальности “Электроэнергетические системы и сети”. В 2014 г. в рамках послевузовского образования окончил ФГБОУ ВПО “Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)” по специальности “Электрические станции и системы”. В 1991 – 1993 гг. проходил службу в Вооружённых силах РФ. Трудовой путь начал в 1995 г. электромонтёром в Центральные электрические сети, в 1998 г. занял должность диспетчера оперативно-диспетчерской службы ЦЭС. В 2000 г. перешёл на работу в ОАО “Дагэнерго” – сначала работал диспетчером оперативно-диспетчерской службы, потом старшим диспетчером Центральной диспетчерской службы. В 2003 г. перешёл в Дагестанское РДУ на должность начальника Оперативно-диспетчерской службы, в 2007 г. назначен заместителем главного диспетчера, а в 2012 г. – первым заместителем директора – главным диспетчером.

Магомед-Эмин Азизов, возглавлявший филиал на протяжении 15 лет, продолжит работу в Системном операторе и будет делиться своими знаниями и опытом с молодыми специалистами технологического блока Дагестанского РДУ.

На должность первого заместителя директора – главного диспетчера Дагестанского РДУ назначен Артур Исаев, ранее занимавший должность начальника Оперативно-диспетчерской службы.

1 января директором Филиала АО “СО ЕЭС” “Региональное диспетчерское управление энергосистем Самарской и Ульяновской областей” (Самарское РДУ) назначен Владимир Пастушков, ранее работавший заместителем начальника Службы краткосрочного и оперативного планирования режимов Филиала АО “СО ЕЭС” ОДУ Средней Волги. Владимир Владимирович Пастушков родился 21 мая 1981 г. в Самаре. В 2003 г. окончил Самарский государственный технический университет по специальности “тепловые электрические станции”. Одновременно в Поволжском институте бизнеса получил второе высшее образование по специальности “экономика и управление на предприятии”. Трудовой путь начал в 2003 г. машинистом-обходчиком по турбинному оборудованию турбинного цеха в филиале ОАО “Самараэнерго” “Самарская ТЭЦ”. С 2005 г. работает в Системном операторе: сначала специалистом, потом дежурным инженером по оперативному планированию, ведущим специалистом, начальником отдела долгосрочного и краткосрочного планирования Службы энергетических режимов, балансов и развития Филиала АО “СО ЕЭС” Самарское РДУ. В 2009 г. назначен начальником Службы энергетических режимов и балансов. С 2012 г. занимал должность заместителя начальника Службы краткосрочного и оперативного планирования режимов ОДУ Средней Волги.

АО “Атомэнергомаш”

В Волгодонском филиале АО “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) изготовлен и готов к отправке в адрес первого блока Курской АЭС-2 первый корпус атомного реактора ВВЭР-ТОИ. Контрольные испытания реактора были завершены в декабре 2020 г.

Конечный этап изготовления корпуса реактора – покраска, которая обеспечивает антикоррозионную защиту оборудования, радиационную стойкость и устойчивость к дезактивации. Для этого корпус окрашивают органосиликатной композицией холодного отверждения в три слоя и перекрывается лаком.

В настоящее время изделие установлено на специальные ложементы. В ходе погрузки оборудование перемещают на транспортер с помощью крана грузоподъемностью 600 т. Отгрузка реактора нового типа ВВЭР-ТОИ состоится при открытии навигации. Доставка будет организована комбинированным путем: до спецпричала Цимлянского водохранилища атомное оборудование доставят автотранспортом, затем перегрузят на баржу и до порта в Воронеже изделие отправится водным путём, далее перегрузят на автомобильный транспортер и доставят корпус реактора до Курчатова – на площадку строящейся атомной станции.

Реактор – изделие первого класса безопасности. Представляет собой вертикальный цилиндрический корпус с эллиптическим днищем. Внутри корпуса размещается активная зона и внутрикорпусные устройства. Сверху реактор герметично закрыт крышкой с установленными на ней приводами механизмов и органов регулирования и защиты реакторов и патрубками для вывода кабелей датчиков внутриреакторного контроля.

Специалисты Волгодонского филиала АО “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) приступили к изготовлению реакторной установки для второго блока Курской АЭС-2. Сегодня на разных этапах изготовления находится корпус атомного реактора типа ВВЭР-ТОИ и комплект парогенераторов. Специалисты готовят обечайку активной зоны реактора к антикоррозионной наплавке. Обечайка зоны патрубков и фланец – на механической обработке, изготовлены патрубки CAOЗ, проводятся механические испытания днища реактора.



Также на завершающих этапах изготовления корпуса парогенератора, который состоит из четырёх обечаек. Проводится сварка опорных листов, ведётся подготовка под термообработку корпуса. Ещё три изделия проходят этапы наплавки, механической обработки и сборки-сварки кольцевых швов обечаек.

Энергоблоки №1 и 2 Курской АЭС-2 поколения “3+” являются пилотными, сооружаемыми по проекту ВВЭР-ТОИ

(водо-водяной энергетический реактор типовой оптимизированный информатизированный), и соответствуют самым современным требованиям МАГАТЭ в области безопасности. Проектирование и строительство объекта осуществляет Инжиниринговый дивизион ГК “Росатом”. Это новый проект, созданный российскими проектировщиками на базе технических решений проекта АЭС с ВВЭР-1200. Они обладают повышенной мощностью и улучшенными технико-экономическими показателями.

6 - АО “ЗиО-Подольск” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – АО “Атомэнергомаш”) отгрузил комплект котельного оборудования для завода по термической переработке отходов в энергию “РТ-Инвест” (входит в Госкорпорацию Ростех), строящегося в Наро-Фоминском округе Московской области. На строительную площадку доставлены элементы первого из трёх паровых котлов П-152. В комплект поставки вошли восемь блоков пароперегревателей, тыльные и потолочные экраны 3-го прохода топки, экраны 4-го прохода горизонтального газохода, а также три подогревателя конденсата. Общая масса отгруженного оборудования составила порядка 755 т.

Рабочая и конструкторская документация разработана специалистами Управления тепловой энергетики АО “ЗиО-Подольск” и Обособленного подразделения АО “ЗиО-Подольск” в г. Таганроге.



Изготовление оборудования осуществляется по контрактам с дочерними компаниями АО “РТ-Инвест” АГК-1, реализующими проект “Энергия из отходов”. Технологическое сопровождение проекта осуществляет главный материаловедческий центр Госкорпорации “Росатом” – АО “НПО “ЦНИИТМАШ”.

Второй завод, строящийся в Наро-Фоминском городском округе Московской области, будет запущен в эксплуатацию в 2023 г. Ежегодно предприятие будет термически перерабатывать в энергию 700 тыс. т отходов в год.

Одним из важнейших экономических эффектов проекта “Энергия из отходов” является создание новой отрасли в российской промышленности и повышение спроса на продукцию отечественных машиностроительных, металлургических и строительных компаний. Локализация оборудования превысит 75%.

Благодаря проекту впервые в российской практике для защиты поверхности нагрева оборудования применяется наплавка Inconel 625. Это жаростойкий сплав на основе никеля, который наносится инновационным способом холодного переноса металла (Cold Metal Transfer), отличающийся эффективностью даже для трудносвариваемых материалов. Технология позволяет выдерживать сверхвысокие температуры горения – выше 1200°C для исключения образования вредных веществ.

Для строительства четырех заводов по энергоутилизации отходов компанией “РТ-Инвест” в общей сложности будет создано 4000 новых рабочих мест в Наро-Фоминском, Воскресенском, Солнечногорском и Ногинском районах. Кроме того, сумма налоговых поступлений в бюджет Московской области увеличится на 18 млрд руб. Общие инвестиции в проект составят более 200 млрд руб.

Заводы строятся по одной из самых передовых технологий энергоутилизации отходов – японско-швейцарской компании Hitachi Zosen INOVA. “ЗиО-Подольск” – один из крупнейших российских изготовителей данного оборудования.

Машиностроительный дивизион Росатома – АО “Атомэнергомаш” – и администрация Владимирской области заключили соглашение о рассмотрении возможности строительства малотоннажных заводов по производству сжиженного природного газа (СПГ), а также о создании инфраструктуры для транспортировки и доставки СПГ потребителям на территории Владимирской области. Планируется, что проект обеспечит надёжным и качественным газоснабжением потребителей области и поможет снять инфраструктурные ограничения для развития экономики и социальной сферы региона. В частности, малотоннажные СПГ-заводы позволят создать условия для развития придорожной инфраструктуры для использования газа в качестве моторного топлива в рамках запланированного строительства автотрассы М-12 “Москва – Нижний Новгород – Казань” с учетом экологических стандартов и ограничений на выбросы CO₂.

На первом этапе для реализации соглашения стороны договорились создать рабочую группу и сформировать с привлечением заинтересованных предприятий региона перечень потенциальных площадок на территории Владимирской области для строительства заводов СПГ и создания инфраструктуры. Кроме того, администрация области окажет содействие в получении мер государственной поддержки проектов строительства заводов и проведёт консультации по взаимодействию Атомэнергомаша с органами государственной власти и местного самоуправления по проектированию, строительству и последующей эксплуатации заводов, обслуживающих сооружений и объектов инженерного назначения.

Комментируя соглашение, генеральный директор АО “Атомэнергомаш” Андрей Никипелов отметил: “Технологии газификации на СПГ позволяют в короткие сроки обеспечить газоснабжением потребителей там, где сетевая газификация не планируется в силу экономической нецелесообразности. Успешный опыт разработки и поставки оборудования для крупнотоннажных заводов СПГ дают Атомэнергомашу возможность участвовать совместно с региональными партнерами в создании инфраструктуры производства и потребления СПГ с привлечением технологических и производственных компетенций предприятий дивизиона и регионального бизнеса. Участие в поставках для СПГ-проектов – перспективное для АЭМ направление, поэтому сейчас мы ведём активную работу по определению регионов, где создание производства и применение СПГ экономически обосновано. Владимирская область стала первой в ЦФО, где изучается возможность реализации подобного проекта”.

В конце 2020 года Атомэнергомаш объявил об успешном завершении опытно-промышленных испытаний криогенного электронасоса для перекачивания сжиженного природного газа. Это первый в истории российской нефтегазохимии высоковольтный крупнотоннажный насос для перекачивания СПГ, самостоятельно разработанный и изготовленный отечественным производителем. Ранее Атомэнергомаш освоил производство среднетоннажных спиральновитых теплообменников СПГ и систем очистки бурового раствора для нефтегазового сектора. Сегодня активно ведётся работа по проектированию и инжинирингу малотоннажных заводов СПГ.

Кроме того, Атомэнергомаш продолжает строительство первого в Европе испытательного стенда для оборудования средне- и крупнотоннажных заводов СПГ. Комплекс будет расположен на площадке НИИЭФА. Наличие такой установки на территории России позволит снизить зависимость от поставок импортного оборудования и будет способствовать развитию нового сектора промышленности.

Проект “Мобильная экосистема системы планирования и оперативного управления производством”, реализованный в Петрозаводском филиале компании “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Госкорпорации “Росатом” — Атомэнергомаш), признан победителем конкурса Global CIO “Проект года-2020” в номинации “Лучший ИТ-проект в области “Производство (машиностроение/оборудование)”. Цель проекта – организация цифрового взаимодействия производственного персонала с системой Планирования и оперативного управления производством (ПОУП) непосредственно на территории производственных участков. Результат реализации проекта – повышение эффективности работы, сокращение времени на перемещение от компьютера до рабочего места в цехе и обратно.

В ходе проекта для различных служб производства было разработано пять мобильных приложений, которые органично дополнили внедрённые ранее учётные бизнес-процессы. При разработке мобильных приложений использовалось импортонезависимое программное обеспечение.

Приложение “Рабочее место мастера производственного участка” позволяет выдавать сменно-суточные задания, отмечать факт выполнения операции и оформлять заявки на перемещение. Пул заявок на перемещения оперативно обрабатывается с помощью “Рабочего места начальника смены планово-диспетчерского управления”. “Рабочее место лаборанта ЦЗЛ” даёт возможность замкнуть цепочку бизнес-процесса проведения заводских испытаний непосредственно в месте их проведения. Для организации учёта инструмента создана подсистема управления инструментальной кладовой с использованием технологии штрихкодирования. Как часть подсистемы учёта материалов на складе разработано мобильное приложения работника склада.

В процессе реализации проекта специалисты ИТ-службы филиала АО “АЭМ-технологии” “Петрозаводскмаш” смогли “уместить” сложные экранные формы стационарных приложений на экране мобильных устройств, решили проблемы с покрытием связью на всей рабочей территории производственных цехов и вопросы информационной безопасности. В результате экспертного голосования ИТ-проект АЭМ-технологии набрал наибольшее количество баллов в своей номинации в конкурсе Global CIO “Проект года-2020”.

Конкурс Global CIO “Проект года” – ключевая коммуникационная площадка для ИТ-директоров и топ-менеджеров, которые используют автоматизацию и цифровизацию в своей ежедневной практике. Отличительной особенностью конкурса является система независимого онлайн-голосования. Проектные достижения участников конкурса оцениваются непосредственно онлайн-голосованием членов профессионального сообщества GlobalCIO|DigitalExperts. В 2020 г. для участия в конкурсе Global CIO “Проект года” было подано 306 проектов.

Петрозаводский филиал компании “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) приступил к изготовлению главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ) для энергоблока № 7 АЭС Тяньвань (Китайская Народная Республика). На внутреннюю поверхность трубных заготовок начали наносить антикоррозионный слой методом электродшлаковой наплавки.

Всего для энергоблока № 7 АЭС Тяньвань будет наплавлено 36 труб, которые затем соберут в 16 трубных узлов ГЦТ, а также комплекты колец для аттестации технологии сварки и аттестации сварщиков на монтаже. Главный циркуляционный трубопровод внутренним диаметром 850 мм, общей длиной

146 м соединяет основное оборудование первого контура АЭС: реактор, парогенераторы и главные циркуляционные насосы.



ГЦТ для АЭС Тяньвань – первый проект Петрозаводска по поставкам атомного оборудования в Китай. Кроме изделий для седьмого энергоблока атомной станции Тяньвань, предприятие будет изготавливать оборудование для блока № 8 этой станции, а также для блоков № 3 и 4 АЭС Сюдупу.

Волгодонский филиал АО “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) изготовил и отгрузил внутрикорпусные устройства (ВКУ) атомного реактора для первого энергоблока строящейся в Республике Бангладеш АЭС Руппур. ВКУ включают в себя 11-метровую шахту внутрикорпусную, выгородку и блок защитных труб. Общая масса внутрикорпусных устройств превышает 210 т. С площадки Волгодонского филиала АЭМ-технологии оборудование отправилось автомобильным транспортом до порта в Новороссийске, далее водным путём изделия направят до атомной станции в Республику Бангладеш. Водный путь составит порядка 14 000 км.

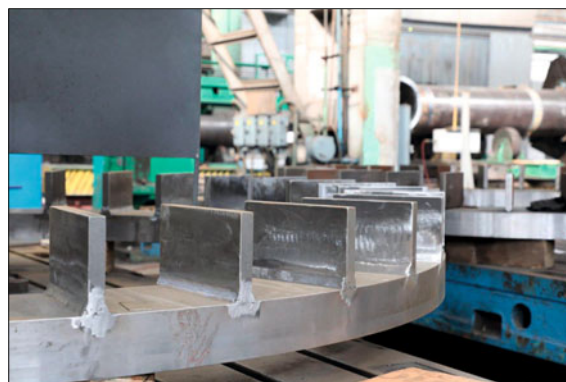


АЭС “Руппур” проектируется и строится по российскому проекту. Проектирование и строительство объекта осуществляет Инжиниринговый дивизион ГК “Росатом”. Станция будет состоять из двух энергоблоков с реакторами типа ВВЭР-1200, жизненный цикл которых составляет 60 лет с возможностью продления срока работы еще на 20 лет.

В Волгодонском филиале АО “АЭМ-технологии” завершили один из ключевых этапов изготовления корпуса реактора для второго энергоблока АЭС Руппур. После рентгено-гаммаграфирования корпус реактора, массой 320 т, переместили в газовую печь и установили шесть термопар. Оборудование находилось в печи в течение трёх суток при температуре 650°C. Режимы садки варьировались от 10 до 650 градусов. Специалисты фиксировали показатели термодатчиков в течение трех дней. Это необходимо для обеспечения непрерывного процесса термоотпуска изделия. Термообработка корпуса

реактора необходима для снятия напряжения сварных швов и получения требуемых механических свойств металла.

Петрозаводский филиал компании “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Госкорпорации “Росатом” – Атомэнергомаш) изготовил и отгрузил комплект закладных деталей и элементы крепления компонента давления и ёмкостей системы аварийного охлаждения зоны. Изделия предназначены для монтажа на первом энергоблоке строящейся АЭС Аккую. Наиболее крупногабаритные элементы – закладные детали – представляют собой металлические кольца диаметром около 4 м и массой более 6 т из листовой, круглой или фасонной стали, которые бетонируются в фундаменты и перекрытия зданий АЭС для последующего соединения с ними элементов крепления оборудования. Общая масса отгруженного оборудования составила около 40 т.



АЭС Аккую – первый в мире проект в атомной отрасли, реализуемый по модели ВОО (“build-own-operate” – “строй-владей-эксплуатируй”). Проект АЭС Аккую включает в себя четыре энергоблока с российскими реакторами типа ВВЭР поколения III+ с повышенной безопасностью и улучшенными технико-экономическими характеристиками. Мощность каждого энергоблока АЭС составит 1200 МВт. Основные этапы изготовления проходят под наблюдением Агентства по ядерному регулированию Турции (NDA).

Петрозаводский филиал компании “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Госкорпорации “Росатом” – Атомэнергомаш) приступил к сборке сферических корпусов главных циркуляционных насосных агрегатов (ГЦНА) для энергоблока № 2 АЭС Аккую, сооружаемой в Турции. Для комплекта поставки корпусов ГЦНА Петрозаводска уже изготовил все четыре направляющих аппарата.



Теперь работники предприятия приступили к следующей фазе изготовления – сборке со сферой. На корпусах ГЦНА

выполняются соответствующие сварные швы. Далее изделия поступают на механическую обработку.

Корпус ГЦНА – изделие первого класса безопасности. На атомной электростанции главный циркуляционный насосный агрегат обеспечивает циркуляцию теплоносителя в первом контуре и работает под давлением около 160 атм и при температуре более 300°C. Комплект поставки корпусов ГЦНА на один энергоблок состоит из четырёх сферических корпусов с элементами крепления (проставками).

Петрозаводский филиал компании “АЭМ-технологии” отгрузил первую партию трубных узлов главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ) для энергоблока № 1 АЭС Аккую, сооружаемой в Турции. Для ГЦТ одного энергоблока АЭС Аккую сотрудники Петрозаводскмаша из 34 трубных заготовок собирают 20 трубных узлов, а также комплекты колец для аттестации технологии сварки и аттестации сварщиков на монтаже. В процессе изготовления внутренняя поверхность труб плакируется нержавеющей сталью, к заготовкам привариваются штуцеры и патрубки, после чего производится сборка в трубные узлы.

Первая партия – два трубных узла – была отгружена с завода автомобильным транспортом. Расстояние около 5 тыс. км груз преодолеет примерно за две недели. Общая масса труб ГЦТ для первого энергоблока АЭС Аккую составит более 265 т.

ГЦТ внутренним диаметром 850 мм и общей длиной 146 м соединяет основное оборудование первого контура АЭС: реактор, парогенераторы и главные циркуляционные насосы. Во время эксплуатации атомной станции по трубам ГЦТ циркулирует теплоноситель первого контура при температуре до 330°C под высоким давлением – 160 атм. Для защиты трубопровода от агрессивного воздействия теплоносителя на внутреннюю поверхность кованых заготовок наносится антикоррозионное покрытие.

ПАО “РусГидро”

Газификация Николаевской ТЭЦ

РусГидро приступило к переводу котлоагрегата № 1 Николаевской ТЭЦ на сжигание природного газа. Завершение газификации станции планируется в 2023 г. Николаевская ТЭЦ электрической мощностью 130,6 МВт и тепловой мощностью 321,2 Гкал/ч расположена в г. Николаевск-на-Амуре Хабаровского края и входит в состав Дальневосточной генерирующей компании. Станция является основным источником электроэнергии и тепла в изолированном от единой энергосистемы Николаевском энергорайоне. Работы по газификации работающей на мазуте Николаевской ТЭЦ были начаты в 2008 г., когда на сжигание природного газа были переведены первые три котлоагрегата. В 2022 – 2023 гг. планируется газифицировать оставшиеся два котла.



РусГидро продолжает работу по переводу на газ электростанций Дальнего Востока – помимо Николаевской ТЭЦ, в ближайшее время будет завершена газификация Анадырской ТЭЦ, в 2024 г. на газ планируется перевести последний котёл Хабаровской ТЭЦ-2, запланирован полный перевод на сжигание газа Владивостокской ТЭЦ-2.

Использование природного газа в качестве топлива позволяет значительно снизить воздействие на окружающую среду – полностью исключаются выбросы золы и сажи, во много раз уменьшаются выбросы окислов серы и азота, значительно сокращаются выбросы парникового углекислого газа. Кроме того, значительно снижается износ оборудования и затраты на ремонты.

Модернизация гидроэлектростанций РусГидро

На Майнской ГЭС начат монтаж первого из трёх гидроагрегатов. Пуск нового ГА намечен на конец текущего года. Работы ведутся в рамках Программы комплексной модернизации гидроэлектростанций РусГидро (ПКМ). Проект комплексной модернизации Майнской ГЭС предусматривает полную замену всех трёх гидроагрегатов станции, введённых в эксплуатацию в 1985 г. Поставщики нового оборудования для модернизации станции были определены по результатам конкурсных процедур. Ими стали российские предприятия: новые гидрогенераторы поставляет новосибирский завод “ЭЛСИБ”, на предприятиях расположенного в Санкт-Петербурге концерна “Силовые машины” изготавливаются новые гидротурбины. Завершить замену всех гидроагрегатов станции планируется в конце 2023 г.



Модернизация Майнской ГЭС не ограничивается гидро-силовым оборудованием. Уже заменено устаревшее открытое распределительное устройство на современное элегазовое оборудование закрытой компоновки (КРУЭ) 220 кВ, а также генераторные выключатели, системы возбуждения генераторов и электрические защиты. Реализуется проект замены силовых трансформаторов станции.

Входящая в состав Саяно-Шушенского гидроэнергетического комплекса Майнская ГЭС расположена на реке Енисей в Хакасии, ниже крупнейшей электростанции России – Саяно-Шушенской ГЭС. Водоохранилище Майнской ГЭС регулирует колебания уровня воды, которые возникают при смене режимов Саяно-Шушенской ГЭС, выполняя таким образом функции её контррегулятора. Это позволяет самой мощной ГЭС России без негативных последствий для водопользователей ниже по течению изменять свою мощность в соответствии с потребностями энергосистемы.

Установленная мощность Майнской ГЭС – 321 МВт, среднегодовая выработка электроэнергии составляет около 1,5 млрд кВт·ч. Всего с момента ввода в эксплуатацию Майнская ГЭС выработала более 47 млрд кВт·ч экологически чистой, возобновляемой электроэнергии, что примерно соответствует энергопотреблению Хакасии за три года.

В результате реализации Программы комплексной модернизации (ПКМ) РусГидро в 2020 г. модернизировало шесть гидроагрегатов общей мощностью 523 МВт на пяти гидроэлектростанциях.

На Волжской ГЭС заменено два гидроагрегата (турбины и генераторы), на Воткинской и Рыбинской ГЭС – по одному гидроагрегату. На Саратовской ГЭС заменили гидротурбину, на Чебоксарской ГЭС – реконструировали гидроагрегат с заменой статора генератора и механизма поворота лопастей рабочего колеса. Помимо этого, завершаются работы по замене первого гидроагрегата на Нижегородской ГЭС, начат монтаж последнего нового гидроагрегата на Рыбинской ГЭС.

По результатам модернизации гидроагрегатов завершена их перемаркировка, в результате чего мощность действующих ГЭС РусГидро увеличилась на 25 МВт: Воткинской ГЭС – на 15 МВт и Рыбинской ГЭС – на 10 МВт.

Значительный объем работ выполнен в части модернизации электротехнического оборудования. Завершено обновление основного оборудования ОРУ 110 кВ на Новосибирской ГЭС, ОРУ 500/220 кВ на Зейской ГЭС. Новый силовой трансформатор смонтировали на Воткинской ГЭС. Идет строительство зданий новых распределительных устройств на четырех станциях Каскада Кубанских ГЭС.

В 2021 г. будет продолжена работа по обновлению гидроагрегатов Рыбинской, Нижегородской, Чебоксарской, Воткинской, Саратовской, Волжской, Майнской ГЭС, по результатам конкурсных процедур планируется определить поставщиков новых гидроагрегатов для Чиркейской и Угличской ГЭС. Будут развернуты строительные-монтажные работы по масштабной модернизации Эзминской ГЭС, Сенгилеевской ГЭС и Кубанской ГАЭС, предусматривающих полную замену всего устаревшего оборудования и ремонт гидротехнических сооружений.

НПО “ЭЛСИБ”

В середине января НПО “ЭЛСИБ” и АО “СИБЭР” (холдинг “СТГ”) подписали договоры о поставке трёх турбогенераторов общей мощностью 350 МВт по программе ДПМ-2. В рамках модернизации Красноярской ТЭЦ-1 научно-производственное объединение изготовит две машины ТВФ-65М-2У3 для замены турбогенераторов ст. № 7 и 8. Для повышения мощности Красноярской ТЭЦ-3 будет изготовлен турбогенератор ТВФ-220-2У3. Машина будет поставлена на новый энергоблок, строительство которого начнется в текущем году. Аналогичный турбогенератор уже был поставлен предприятием на эту станцию в 2018 г. и успешно работает в энергосистеме Красноярска.



Поставка оборудования намечена на 2023 г. Реализация данных проектов позволит значительно повысить надёжность и стабильность работы станций, а также увеличить эффективность производства тепловой и электрической энергии в Красноярске.

В рамках инвестиционной программы и комплексного обновления кранового хозяйства в научно-производственном объединении “ЭЛСИБ” запущен новый электромосто-

вой кран грузоподъемностью 50/10 тонн, изготовленный ООО “НПО Спецкран”. Стоимость проекта составила 22,8 млн руб. Монтаж аналогичного крана планируется в конце года. В текущем году будет смонтирован ещё один кран грузоподъемностью 15/3 т. Также будет заключен контракт на приобретение козлового крана грузоподъемностью 20/5 т на открытый склад.

Сегодня на заводе в процессе поставки и подготовки к монтажу находится еще целый ряд сложного технологического и другого оборудования зарубежного и отечественного производства. В ближайшие три года (2021 – 2023 гг.) НПО “ЭЛСИБ” направит более 2 млрд руб. на капитальный ремонт, модернизацию и техническое перевооружение производства.

Сименс Технологии Газовых Турбин

Предприятие “Сименс Технологии Газовых Турбин” (СТГТ) завершило инспекцию основного оборудования энергоблока № 6 Киришской ГРЭС (Филиал ПАО “ОГК-2”). Специалисты СТГТ провели главные инспекции двух газовых турбин SGT5-4000F, а также средние инспекции двух генераторов SGen5-1000A.

Продолжительность работ на блоке из двух ПГУ оказалась сопоставимой со временем инспекции на одной силовой установке. Это было достигнуто благодаря высокой квалификации персонала и тщательному планированию всех аспектов инспекции – работы на двух силовых установках проводились практически параллельно. Модернизация и восстановительный ремонт крупных компонентов кольцевых камер сгорания были выполнены в производственном комплексе СТГТ. Это позволило избежать ожидания поставки запасных частей из Германии и сократить время ремонта.

Во время ремонта СТГТ совместно с заказчиком применили концепцию замены компонентов, требующих длительных ремонтных операций. При проведении инспекции были использованы рабочие лопатки и диафрагмы первых ступеней компрессора, демонтированные во время модернизации Серовской и Череповецкой ГРЭС. Они были заранее предоставлены заказчиком для ремонта и восстановления защитного покрытия в производственном комплексе СТГТ и установлены на газовых турбинах Киришской ГРЭС при проведении инспекции. Это решение позволило снизить продолжительность ремонта и рационально использовать складские запасы заказчика.

После инспекции специалистами СТГТ были проведены испытания эксплуатационных показателей оборудования, результаты которых подтвердили высокое качество выполненных ремонтных работ.

Национальный исследовательский университет “МЭИ”

НИУ “МЭИ” стал победителем открытого конкурса на предоставление грантов из федерального бюджета на создание и развитие инженерингового центра. В конкурсе принимали участие 65 вузов. Проект инженерингового центра НИУ “МЭИ”, реализация которого начнется уже в 2021 г., занял первое место. Объем гранта составляет 300 млн руб., 130 млн будут привлечены из внебюджетных средств.

Инженеринговый центр “Энергетика больших мощностей нового поколения” НИУ “МЭИ” займется научно-технической разработкой и информационной поддержкой жизненного цикла силовых энергоагрегатов и энергосистем нового поколения: от предпроектных изысканий до планирования последующей модернизации и утилизации. Специалисты центра будут оказывать консультационную поддержку по сопровождению наукоёмких технических проектов в области энергетики.

“НИУ “МЭИ” последовательно развивает учебно-экспериментальный энергокластер: нашим ученым, студентам и

партнерам доступны эксплуатируемые тепловая, ветряная и солнечная электростанции, а это возможность ставить эксперименты, вести научно-исследовательские работы разного масштаба с апробацией результатов. Таким образом, наша экспертиза, основанная на практике, позволяет решать задачи развития энергетики. Новый центр – это ещё один важнейший шаг в этом направлении”, – прокомментировал событие ректор НИУ “МЭИ” Николай Роголев.

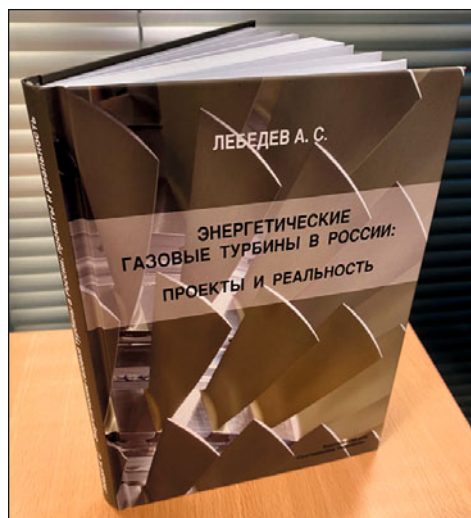
НИУ “МЭИ” стал лауреатом IV ежегодной премии “Интернационализация высшего образования 2020” (EEUA) в номинации “Международная репутация вузов”. Победу принёс успешно развивающийся проект НИУ “МЭИ” по созданию ресурсных центров российского образования за рубежом.

При выставлении оценок и вынесении экспертных заключений члены жюри руководствовались следующими критериями:

актуальность и масштаб проекта для вуза, соответствие конечного результата поставленным целям и задачам, рациональность использования ресурсов, креативность и оригинальность.

Торжественная Церемония награждения победителей Премии EEUA 2020 прошла в рамках Зимней конференции EEUA на Байкале – в Иркутском национальном исследовательском техническом университете.

Независимая премия EEUA вручается высшим учебным заведениям России и стран СНГ за достижения в области международной деятельности и интернационализации высшего образования. Она способствует формированию положительной репутации страны на международном рынке образовательных услуг и привлекает внимание к вкладу университетов в развитие национального высшего образования.



«Энергетические газовые турбины в России: проекты и реальность»

Книга «Энергетические газовые турбины в России: проекты и реальность» доктора техн. наук А. С. Лебедева, руководившего в период перестройки конструкторским бюро ГТУ и ПГУ Ленинградского металлического завода (ЛМЗ), разработавшего и построившего наиболее мощные в стране энергетические газотурбинные установки, интересна и поучительна.

Книга, конечно, техническая, но, в то же время житейски-философская.

Автор честно оценивает достижения и трудности собственных разработок, сотрудничества с ушедшими вперёд отечественными авиадвигателестроителями и иностранной фирмой, и нынешние трудности и надежды на будущее.

Рекомендуя книгу читателям журнала, надеемся, что она поможет им найти свою дорогу вперёд среди существующих проблем.

В кратком историческом очерке показаны этапы становления газотурбинного производства на ЛМЗ, ключевые события испытаний ГТЭ-150 на ГРЭС-3 АО «Мосэнерго». Важное место в книге занимает описание проекта ГТЭ-180, разработанного совместно с ОАО «Авиадвигатель», проекта, который по мнению автора обогнал своё время. Интерес для специалистов представляет рассказ об освоении производства и опыте пуска-наладки самой популярной в России энергетической газовой турбины ГТЭ-160, выпускавшейся 10 лет по лицензии фирмы Siemens. Наиболее подробно описана история создания и технические особенности газотурбинной установки ГТЭ-65, которая должна была быть моделью будущей ГТУ мощностью более 200 МВт по замыслу автора. Отдельная глава посвящена созданному в 2011 г. совместному предприятию Siemens и ПАО «Силовые Машины» для производства газовых турбин мощностью более 60 МВт и его текущей деятельности. Наконец, специальный раздел предназначен для специалистов, которые занимаются разработкой и исследованиями систем охлаждения турбинных лопаток.

<http://gtr.ru>