

НОВОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ
И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙСистемный оператор Единой
энергетической системы

Техническое совещание

В Рязани под руководством Первого заместителя Председателя Правления АО “СО ЕЭС” Сергея Павлушко прошло техническое совещание руководителей технологического функционального блока Системного оператора с заместителями генеральных директоров филиалов АО “СО ЕЭС” объединённых диспетчерских управлений (ОДУ).

В мероприятии приняли участие директора по управлению режимами – главные диспетчеры, директора по техническому контроллингу, директора по развитию электроэнергетических систем и энергорынка, директора по информационным технологиям ОДУ, генеральный директор филиала АО “СО ЕЭС” ОДУ Центра, директор и первый заместитель – главный диспетчер Филиала АО “СО ЕЭС” Рязанское РДУ, директор Филиала АО “СО ЕЭС” РДУ Татарстана, генеральный директор АО “НТЦ ЕЭС”, генеральный директор АО “Техническая инспекция ЕЭС”, а также директор по информационным технологиям АО “СО ЕЭС”.

Открывая 47-е техническое совещание, Сергей Павлушко отметил ряд изменений в отраслевой нормативной правовой базе Российской Федерации, в том числе создание возможности технологического присоединения к электрической сети потребителей электрической энергии по четвёртой категории надёжности, что предусматривает появление принципиально новой категории потребителей электрической энергии – с негарантированным электроснабжением, что, в свою очередь, требует внесения изменений в ряд деловых процессов и локальных нормативных актов Системного оператора.

Он также обратил внимание на трудности при управлении электроэнергетическим режимом в операционных зонах ОДУ Юга и ОДУ Центра в условиях сложной геополитической обстановки.

“Создающиеся сложные схемно-режимные ситуации, с которыми мы не сталкивались ранее, диктуют необходимость принятия диспетчерскими центрами неординарных решений при управлении электроэнергетическим режимом”, – подчеркнул Первый зампред Правления Системного оператора.

Директор по развитию ЕЭС – руководитель дирекции Денис Пилениекс выступил с докладом об изменениях в деловых процессах АО “СО ЕЭС” по перспективному развитию после вступления в силу Постановления Правительства РФ № 103 в части технологического присоединения и электроснабжения энергопринимающих устройств по IV категории надёжности. Он подробно рассказал об особенностях формирования очередности заявок, принципах оценки возможности технологического присоединения таких потребителей, учёта присоединённых потребителей IV категории надёжности при формировании прогноза потребления электрической энергии и мощности.

Темой совместного доклада начальника службы релейной защиты и автоматики Александра Козырева, начальника службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики Евгения Сацука и заместителя директора по правовым вопросам – начальника Департамента нормативно-правового обеспечения Златы Мальцан стал переход на обязательное использование при проектировании энергообъектов устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики, прошедших испытания в соответствии с требованиями национальных стандартов ГОСТ Р. Также доклад касался вопроса планируемых изменений в локальные нормативные акты, направленных на оптимизацию объёма испытаний устройств РЗА ранее успешно прошедших сертификационные испытания при частичном изменении алгоритмов функционирования.

Генеральный директор АО “НТЦ ЕЭС” Руслан Измайлов представил предложения по объёму и глубине проработки общих технических решений для систем РЗА и каналов связи в рамках выполнения внестадийных работ. Приведённые в докладе примеры позволили участникам совещания всесторонне оценить предлагаемые подходы.

Генеральный директор АО “Техническая инспекция ЕЭС” Алексей Петренко посвятил своё выступление проблеме старения генерирующего оборудования тепловых электростанций и связанному с этим росту ремонтной площадки в энергосистеме России, то есть росту длительности и объёмов ремонтов. Он отметил, что 65% паровых турбин отработали парковый ресурс, а средняя наработка оборудования неуклонно растёт. Недофинансирование ремонтов, отсутствие складских запасов запасных частей, дефицит ремонтного персонала приводят к накоплению дефектов, увеличе-

нию фактической продолжительности капитальных и средних ремонтов. С учётом роста количества отложенных дефектов на оборудовании и снижения качества ремонтов, по его мнению, имеются все основания полагать, что в дальнейшем проблема нехватки ремонтной площадки будет лишь нарастать.

В ходе своего второго доклада Денис Пиленикс представил результаты применения утверждённых приказом АО “СО ЕЭС” в марте 2025 года Методических указаний по определению энергорайонов с прогнозируемым дефицитом мощности и мероприятий по его ликвидации. Методика учитывает 12-летний горизонт планирования и среднестатистическую аварийность, предусматривает разработку технических решений для ликвидации дефицита с учётом опережающего развития и 5-процентного стратегического резерва мощности.

Директор по автоматизированным системам диспетчерского управления Роман Богомолов и начальник службы информационной модели Николай Беляев представили совместный доклад об обмене информационными моделями с субъектами электроэнергетики, взаимодействии при передаче параметров и характеристик оборудования в соответствии с приказом Минэнерго России № 1340, использовании диспетчерскими центрами данных субъектов электроэнергетики. Докладчики отметили, что, несмотря на высокий охват регистрации на СИМ-портале Системного оператора (зарегистрированные компании владеют 94% подстанций, 96% ЛЭП и 86% электростанций) наблюдается количественная неравномерность в предоставлении данных в диспетчерские центры. Проблемы информационного обмена носят как технический, так и организационный характер, включая отсутствие ответственности за нарушение сроков или передачу недостоверной информации о параметрах и характеристиках оборудования и ЛЭП. В докладе рассмотрены предложения по устранению отмеченных проблем информационного обмена.

Директор по информационным технологиям Системного оператора Глеб Лигачев представил доклад о перспективах применения технологий искусственного интеллекта в АО “СО ЕЭС”. Он подробно рассказал об основных подходах к применению ИИ – использование готовых решений (например, больших языковых моделей, LLM), для задач, связанных с текстом и естественным языком или обучение собственных моделей на структурированных данных, когда требуется высокая точность и интерпретируемость. Глеб Лигачев выделил возможные роли ИИ и задачи, которые могут быть решены с его помощью – работа со звуком и речью, изображениями и видео, текстом, а также со структурированными и числовыми данными). Он назвал направления практического применения ИИ, такие как протоколирование совещаний, распознавание переговоров, асси-

стент по документам и помощник по работе с текстом, перечислил риски применения ИИ и ключевые условия для его развития в компании.

Заместитель директора по техническому контролю Николай Алтухов в ходе выступления на совещании представил результаты проверок технологической деятельности диспетчерских центров в 2025 году. Он перечислил основные выявленные недостатки в работе, их причины и мероприятия по их устранению.

Директор Филиала АО “СО ЕЭС” РДУ Татарстана Андрей Большаков рассказал о современных тенденциях в использовании систем накопления электроэнергии (СНЭЭ), перспективах применения этой технологии в энергосистеме России и роли СНЭЭ как инструмента повышения гибкости энергосистемы. Он отдельно остановился на ключевых особенностях наиболее используемых СНЭЭ – ГАЭС и электрохимических СНЭЭ, сформулированном полном функционале СНЭЭ, приоритетных сценариях их применения в энергосистеме России с примерами, разработанной методологии применения любых типов СНЭЭ, как возможного мероприятия для ликвидации “узких мест” при планировании развития энергосистемы, а также барьерах на пути внедрения, включая регуляторные и экономические ограничения.

Всего на совещании рассмотрено более 20 вопросов. По итогам сформированы поручения, направленные на решение актуальных задач по всем направлениям деятельности технологического блока Системного оператора и его филиалов.

Мероприятия по обеспечению надежной работы ЕЭС России

Системный оператор совместно с ПАО “Россети” отработал новый сценарий организации кратковременной синхронной работы объединённых энергосистем Сибири и Востока – через Пеледуйское энергокольцо 220 кВ в Якутии. Проведённый успешно натурный эксперимент подтвердил техническую возможность кратковременной параллельной работы ОЭС Сибири и ОЭС Востока по транзиту 220 кВ Городская – Пеледуй.

ОЭС Востока образует вторую синхронную зону ЕЭС России и исторически функционирует изолированно от первой синхронной зоны, в которую входят ОЭС Сибири, Урала, Центра, Юга, Средней Волги и Северо-Запада. Причиной такой ситуации является недостаточная для постоянной синхронной работы пропускная способность сети 220 кВ, соединяющей ОЭС Востока и ОЭС Сибири по двум тяговым железнодорожным транзитам – один проходит вдоль Транссиба, другой вдоль БАМа, а также третьему транзиту через энергосистему Якутии. В настоящее время все эти сетевые транзиты 220 кВ между синхронными зонами

постоянно разомкнуты в точках деления – на подстанциях.

Ранее, после проведения технических мероприятий на подстанциях ПАО “Россети”, появилась возможность кратковременной синхронной работы энергосистем Востока и Сибири по транзитам вдоль Транссиба и БАМа. В 2022 и 2025 годах соответственно такая возможность была подтверждена натурными испытаниями, проведёнными Системным оператором.

“Проведённый эксперимент по организации кратковременной синхронной работы через энергосистему Якутии является очередным шагом в повышении надёжности электроснабжения потребителей, в том числе объектов нефте- и газотранспортной системы региона, в процессе частичного перевода нагрузки из ОЭС Востока в ОЭС Сибири и обратно. При возникновении сложных режимно-балансовых условий в ОЭС Востока или Восточной части ОЭС Сибири и необходимости принятия оперативных мер по нормализации режимов одним из таких мероприятий является перенос части нагрузки между двумя энергообъединениями. До настоящего времени такой перенос выполнялся с погашением потребителей. Обеспечение возможности кратковременной параллельной работы ОЭС Сибири и ОЭС Востока с использованием связей Пеледуйского кольца позволяют выполнять такие переносы нагрузки без погашения нагрузки”, — подчеркнул директор по управлению режимами — главный диспетчер ОДУ Востока Алексей Воронов.

Программа эксперимента предусматривала последовательную отработку переноса точки деления сети в два этапа. На первом этапе синхронизация выполнена на ПС 220 кВ Городская с последующим размыканием сети на ПС 220 кВ Пеледуй. На втором этапе синхронизация осуществлена на ПС 220 кВ Пеледуй, а деление сети — на ПС 220 кВ Городская.

Ключевую роль в поддержании устойчивого режима на время параллельной работы обеспечивала Центральная система автоматического регулирования частоты и перетоков мощности (ЦС АРЧМ) ОЭС Востока. Режим автоматического регулирования перетока обеспечивал поддержание заданных значений перетоков в контролируемых сечениях “Городская – Пеледуй” и “Пеледуй – Городская” с высокой точностью. Регулировочный диапазон частоты и перетоков мощности был обеспечен Зейской ГЭС и Бурейской ГЭС, подключенными к системе в качестве регулирующих электростанций.

Натурным испытаниям предшествовал комплекс организационных и технических мероприятий. На подстанциях 220 кВ Городская, Пеледуй и переключательном пункте 220 кВ Нюя была выполнена перенастройка микропроцессорных комплексов противоаварийной автоматики и уст-

ройств релейной защиты, а также скорректированы настройки ЦС АРЧМ.

Управление режимами

Системный оператор представил результаты функционирования устройств релейной защиты и автоматики в ЕЭС России за 2025 год. Согласно опубликованной на официальном сайте АО “СО ЕЭС” отчётной информации, с 1 января по 31 декабря 2025 года в ЕЭС России было зафиксировано 67 759 случаев срабатывания устройств РЗА. Число правильных срабатываний составило 65 222 или 96,26%.

Максимальное число случаев неправильной работы устройств РЗА в отчётном периоде было связано с непринятием или несвоевременным принятием необходимых мер по продлению срока службы или замене аппаратуры РЗА и её вспомогательных элементов (24,18%), неправильными действиями персонала (11,48%), непринятием или несвоевременным принятием необходимых мер по устранению выявленного дефекта или неисправности (9,09%).

Основными техническими причинами неправильных срабатываний устройств РЗА стали дефекты или неисправности вторичных цепей РЗА (21,36%) и электромеханической аппаратуры (17,38%), а также физический износ оборудования (7,86%).

Отчёты сформированы на основании анализа работы более 150 тысяч устройств РЗА в соответствии с требованиями Правил технического учёта и анализа функционирования устройств релейной защиты и автоматики, утверждённых Приказом Минэнерго России от 08.02.2019 № 80. Согласно установленным в документе принципам предоставления данных, результаты функционирования устройств РЗА сгруппированы по типам устройств РЗА в отдельности, случаи неправильных срабатываний дополнительно классифицированы по видам организационных и технических причин.

Мониторинг условий эксплуатации и результатов функционирования устройств релейной защиты и автоматики входит в число ключевых деловых процессов Системного оператора и осуществляется в рамках оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению ЕЭС России. Основная цель раскрытия результатов анализа функционирования устройств РЗА в масштабах ЕЭС России – содействие организациям электроэнергетики в оценке эффективности используемых систем релейной защиты и автоматики, представляющих собой важнейший механизм для поддержания надёжности и живучести ЕЭС России, выявлении характерных причин неправильных срабатываний, а также выработке оптимальных решений по устранению недостатков и совершенствованию устройств РЗА.

В Приморском крае при участии Филиала АО “СО ЕЭС” Приморское РДУ введены в работу новые кабельно-воздушные линии электропередачи (КВЛ) 110 кВ Владивостокская ТЭЦ-2 – Волна № 1 и Владивостокская ТЭЦ-2 – Волна № 2.

Проект строительства КВЛ реализован АО “ДРСК” (группа компаний “РусГидро”) в рамках реализации второго этапа технологического присоединения к электрическим сетям оборудования Владивостокской ТЭЦ-2, на которой ведётся модернизация генерирующего оборудования.

“Модернизация Владивостокской ТЭЦ-2 и строительство линий для выдачи в сеть её дополнительной мощности имеет стратегическое значение для города Владивостока. Ввод новых КВЛ 110 кВ поможет обеспечить стабильное энергоснабжение существующих и перспективных потребителей в условиях активного жилищного и инфраструктурного строительства. Это – важный этап в развитии энергосистемы Приморья, позволяющий полностью использовать потенциал модернизированной Владивостокской ТЭЦ-2, а также существенно повысить надёжность электроснабжения потребителей столицы региона, снижая риски в ремонтных схемах сети”, – отметил директор Приморского РДУ Андрей Галашев.

Протяжённость каждой КВЛ – 16,3 км. Большая часть линий выполнена в кабельном исполнении, что обеспечивает высокую надёжность и устойчивость к внешним воздействиям. В рамках строительства новых КВЛ выполнены реконструкция распределительных устройств на подстанции 220 кВ Волна и расширение закрытого распределительного устройства 110 кВ на Владивостокской ТЭЦ-2.

В ходе строительства КВЛ 110 кВ Владивостокская ТЭЦ-2 – Волна №1 и Владивостокская ТЭЦ-2 – Волна № 2 специалисты Приморского РДУ рассмотрели и согласовали большой объём проектной и рабочей документации. Системным оператором выполнены расчёты параметров настройки (уставок) устройств релейной защиты и автоматики, а также выданы соответствующие задания. Ввод объектов осуществлялся по комплексным программам переключений, разработанным и утверждённым Приморским РДУ.

Модернизация Владивостокской ТЭЦ-2 – основного источника электрической и тепловой энергии столицы Дальневосточного федерального округа, проводится в рамках государственной программы модернизации тепловой генерации на Дальнем Востоке и предусматривает замену трёх наиболее изношенных турбоагрегатов и монтаж трёх новых котлоагрегатов.

В Республике Дагестан начала поставку электроэнергии на оптовый рынок электроэнергетики и мощности солнечная электростанция “Зодиак” суммарной установленной мощностью 102,3 МВт, построенная компанией “УК Новая энергия”.

Новая ВИЭ-электростанция в Докузпаринском районе республики стала крупнейшим проектом солнечной энергетики в Дагестане и одной из самых мощных СЭС на Северном Кавказе.

СЭС “Зодиак” оснащена цифровой автоматизированной системой управления, обеспечивающей дистанционное регулирование активной и реактивной мощностью электростанции из диспетчерского центра Системного оператора. Это современное решение является обязательным для всех вводимых СЭС и позволяет минимизировать время разгрузки СЭС по активной мощности и обеспечить более эффективное регулирование напряжения в целях предотвращения и ликвидации технологических нарушений в энергосистеме.

“Солнечная электростанция “Зодиак” помогает оптимальным образом расходовать гидроресурсы Сулакского каскада ГЭС, которые в значительной степени зависят от сезонного фактора. Солнечная и гидроэнергетика отлично дополняют друг друга в нашем регионе, делая выработку более стабильной, а энергосистему в целом – более устойчивой, что немаловажно, учитывая рост внутреннего туризма и электропотребления населением”, – отметил директор Филиала АО “СО ЕЭС” “Региональное диспетчерское управление энергосистемы Республики Дагестан” (Дагестанское РДУ) Магомед Шехахмедов. Строительство и комплексные испытания станции перед включением в сеть проведены по согласованным Системным оператором программам. В ходе комплексных испытаний специалисты Дагестанского РДУ протестировали и подтвердили работоспособность систем дистанционного управления. СЭС Зодиак первой в регионе оснащена трекерной системой, которая способна отслеживать положение солнца и изменять положение фотоэлектрических модулей в горизонтальной плоскости, что позволяет увеличить выработку электроэнергии на 20–30% по сравнению со стационарными системами.

Проект реализован в рамках отраслевого механизма поддержки развития зелёной энергетики ДПМ ВИЭ 2.0. Это уже третья солнечная электростанция в Дагестане.

В энергосистеме Свердловской области подключена к сетям подстанция 110 кВ Сфера, что обеспечивает возможность запуска производственных мощностей строящегося металлургического завода “Нейвастал”.

Строительство предприятия ведётся на одной из площадок особой экономической зоны “Титановая долина” в городе Алапаевск. Высокотехнологичный промышленный комплекс будет изготов-

ливать ежегодно до 290 тысяч тонн мелющих стальных шаров, предназначенных для измельчения руды на заводах горнодобывающей отрасли.

Для организации электроснабжения нового предприятия был реализован масштабный проект по развитию электросетевой инфраструктуры. Помимо сооружения подстанции 110 кВ Сфера он включал строительство двух кабельно-воздушных линий 110 кВ к подстанции 110 кВ Алапаевск с расширением её открытого распределительного устройства, реконструкцию транзита 110 кВ Алапаевск – Шогринская, реконструкцию и установку новых устройств РЗА, а также замену трансформаторов тока на ряде подстанций прилегающей сети.

“Реализованный проект обеспечивает возможность технологического присоединения энергопринимающих устройств нового завода мощностью 34,5 МВт к энергосистеме и создаёт необходимые условия для развития крупного металлургического производства”, – отметил директор Свердловского РДУ Олег Ефимов.

Специалисты филиала Системного оператора Свердловское РДУ приняли участие в определении схемы внешнего электроснабжения нового предприятия, согласовании заданий на проектирование, проектной и рабочей документации для обеспечения возможности включения в работу подстанции 110 кВ Сфера, определении уставок устройств релейной защиты и автоматики и режимных условий для включения энергообъектов в работу.

Модернизированный турбоагрегат со станционным номером 9 (ТГ-9) Стерлитамакской ТЭЦ (филиал ООО “Башкирская генерирующая компания”) прошёл аттестацию и приступил к поставке электроэнергии и мощности на оптовый рынок.

Это первый проект, реализованный на Стерлитамакской ТЭЦ в рамках общефедеральной программы модернизации тепловой генерации КОММод. На 2028 год на этой станции запланировано начало второго проекта, предусматривающего комплексную замену паровой турбины.

В ходе модернизации ТГ-9 заменён цилиндр высокого давления, а также выполнена комплексная замена генератора. После завершения работ по модернизации установленная мощность турбогенератора составила 118 МВт, а всей электростанции – 338 МВт.

Модернизация была направлена на продление паркового ресурса высоковольтного генерирующего оборудования электростанции, коэффициент использования установленной мощности которой в отопительном сезоне 2023 – 2024 годов составлял около 70%. Увеличение выработки на обновлённом турбогенераторе будет способствовать покрытию растущего спроса на электроэнергию в Республике Башкортостан.

В рамках аттестации турбоагрегата собственником проведены 72-часовые комплексные испытания, программа которых была согласована с Системным оператором. Испытания включали в себя работу на минимальных и максимальных нагрузках. По итогам испытаний подтверждено участие турбоагрегата в общем первичном регулировании частоты, а также зарегистрированы общесистемные параметры и характеристики.

В операционной зоне филиала Системного оператора Забайкальское РДУ введена в работу подстанция 110 кВ Железный Кряж, построенная для электроснабжения горно-обогатительного комбината по освоению месторождения “Железный Кряж” в Калганском районе Забайкальского края.

Подстанция построена компанией “Висмут” – владельцем лицензии на разработку месторождения “Железный кряж”. С вводом подстанции обеспечено технологическое присоединение к электрическим сетям энергопринимающих устройств с максимальной мощностью 18 МВт.

Новая подстанция обеспечит выход ГОК “Железный кряж” на проектную мощность, в результате чего он сможет перерабатывать 2,5 млн тонн железной руды, а также 850 тыс. тонн золотосодержащей и железо-золотосодержащей руды ежегодно. Согласно планам, комбинат будет выпускать железорудный и висмутовый концентраты, а также 1,5 тонны золота в год.

“Ввод в работу подстанции Железный Кряж в Калганском районе Забайкальского края для электроснабжения нового горно-обогатительного комбината стал очередным важным этапом в развитии инвестиционных проектов Забайкалья. Разработка месторождения “Железный кряж” оказывает значительное влияние на социально-экономическую ситуацию региона”, – отметил директор Забайкальского РДУ Иван Воронов.

Строительство нового энергообъекта велось в соответствии с проектной документацией, согласованной Системным оператором. Специалисты Забайкальского РДУ рассчитали параметрыстройки релейной защиты, выполнили проверку реализации проектных решений и совместно с филиалом ПАО “Россети Сибирь” – “Читаэнерго” осуществили подключение нового питающего центра к сети 110 кВ.

На Владивостокской ТЭЦ-2 завершён второй этап реконструкции, направленной на продление паркового ресурса генерирующего оборудования. Введено в работу оборудование отечественного производства – турбоагрегат № 2 установленной мощностью 120 МВт и новый котельный агрегат паропроизводительностью 540 т/ч.

Проект реконструкции Владивостокской ТЭЦ-2 реализуется Группой “РусГидро” в рамках

программы модернизации тепловой генерации Дальнего Востока. После замены турбоагрегата № 2 установленная мощность станции увеличилась до 559 МВт.

“Владивостокская ТЭЦ-2 является одним из основных источников электроэнергии и тепла для столицы Дальневосточного федерального округа и играет ключевую роль в покрытии растущего спроса и надёжном энергоснабжении динамично развивающегося региона. Энергосистема Приморского края демонстрирует устойчивый рост электропотребления. Так, в январе 2026 года она обновила исторический максимум потребления мощности – новое рекордное значение составляет 2837 МВт”, – отметил генеральный директор ОДУ Востока Александр Бойко.

Собственником электростанции проведены комплексные испытания оборудования по программам, согласованным с Системным оператором. По итогам испытаний подтверждены общесистемные технические параметры и характеристики генерирующего оборудования Владивостокской ТЭЦ-2.

Модернизация предусматривает замену трёх наиболее изношенных турбоагрегатов и монтаж трёх новых котлоагрегатов. Она рассчитана на три этапа. Первый завершён в феврале 2024 года вводом турбоагрегата № 1 и котлоагрегата № 1. С марта 2026 года ведётся третий, заключительный этап – демонтаж турбоагрегата № 3 и котлоагрегата № 3. Полностью завершить реконструкцию станции планируется до конца 2027 года, после чего мощность Владивостокской ТЭЦ-2 вырастет до 574 МВт.

Ранее для обеспечения выдачи в сеть мощности Владивостокской ТЭЦ-2 построены и введены в эксплуатацию новые кабельно-воздушные линии электропередачи 110 кВ Владивостокская ТЭЦ-2 – Волна №№ 1 и 2.

Модернизированный энергоблок со станционным номером 1 (Блок 1) Кармановской ГРЭС (филиал ООО “Башкирская генерирующая компания”) приступил к поставке электроэнергии и мощности на оптовый рынок.

Это второй проект, реализованный на Кармановской ГРЭС в рамках общефедеральной программы модернизации тепловой генерации (КОМ-Мод), первый проект с увеличением установленной мощности Блока 3 до 316 МВт был завершён в 2022 году. На 2027 год на электростанции запланировано начало третьего проекта модернизации, предусматривающего комплексную замену паровой турбины на Блоке 2. После реализации всех проектов установленная мощность станции увеличится почти на 70 МВт и составит более 1900 МВт.

В ходе модернизации Блока 1 заменен цилиндр высокого давления турбогенератора, выполнена комплексная замена генератора, а также замена то-

почных экранов котлоагрегата. Всё оборудование отечественного производства. После завершения работ по модернизации установленная мощность энергоблока составила 330 МВт. Модернизация была направлена на продление паркового ресурса востребованного генерирующего оборудования Кармановской ГРЭС.

“Модернизация энергоблока повысит надёжность электроснабжения нефтедобывающего комплекса на северо-западе республики, а увеличение экономичности обновлённого оборудования позволит увеличить выработку электроэнергии, что будет способствовать покрытию растущего спроса на электроэнергию”, – отметил директор Филиала АО “СО ЕЭС” Башкирское РДУ Олег Пустовалов. В рамках аттестации энергоблока собственником проведены 72-часовые комплексные испытания, программа которых была согласована с Системным оператором. По итогам испытаний подтверждено участие энергоблока в общем первичном регулировании частоты, выполнена проверка устойчивой работы энергоблока при его выделении на изолированную работу действием частотной делительной автоматики, а также зарегистрированы общесистемные параметры и характеристики.

В Республике Калмыкия начала поставку электроэнергии на оптовый рынок Лаганская солнечная электростанция установленной мощностью 63 МВт.

Техническое оснащение станции позволило реализовать дистанционное управление оборудованием по трём ключевым параметрам: активной и реактивной мощностью электростанции, коммутационными аппаратами, состоянием устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики.

“Впервые в ЕЭС России реализована возможность комплексного дистанционного управления солнечной электростанцией сразу по трём ключевым параметрам. Диспетчеры Системного оператора получили возможность в режиме реального времени управлять не только мощностью СЭС, но и коммутационными аппаратами и устройствами релейной защиты и противоаварийной автоматики. Высокий уровень автоматизации позволяет максимально оперативно реагировать на изменение режимов работы энергосистемы и минимизировать влияние человеческого фактора при переключениях”, – отметил директор Ростовского РДУ Александр Кириченко. Объект ВИЭ-генерации построен компанией “Юнигрин Энерджи” вблизи посёлка Улан-Хол Лаганского района, в рамках программы поддержки развития возобновляемой энергетики ДПМ ВИЭ 2.0. Это уже вторая солнечная электростанция, введённая в эксплуатацию в Лаганском районе республики.

Комплексные испытания, проведённые с участием специалистов Филиала АО “СО ЕЭС” “Региональное диспетчерское управление энергосис-

тем Ростовской области и Республики Калмыкия” (Ростовское РДУ), подтвердили работоспособность цифровой автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) СЭС в части дистанционного управления из диспетчерского центра.

Энергосистема Калмыкии уникальна по составу генерации – почти вся она состоит из возобновляемых источников энергии. Так, с вводом Лаганской СЭС доля возобновляемых источников энергии в общей установленной мощности генерации энергосистемы региона достигла показателя 96,9%.

Цифровизация отрасли

Филиал АО “СО ЕЭС” Самарское РДУ приступил к контролю и регулированию перетоков активной мощности в контролируемом сечении “Сечение № 1 ЭС Самарской области” с использованием отечественной цифровой системы мониторинга запасов устойчивости (СМЗУ).

Сетевые элементы, входящие в состав сечения, обеспечивают переток мощности в центральный, северный, восточный и южный районы Самарской области, в которых расположены флагманы региональной промышленности – аэрокосмический кластер, нефтехимический комплекс и металлургические предприятия.

Применение СМЗУ в контролируемом сечении позволяет увеличить степень использования пропускной способности электросети на величину до 200 МВт (+9%). Это уже второй проект СМЗУ, реализованный в энергосистеме Самарской области – в октябре прошлого года цифровая технология была внедрена для контролируемого сечения “Тольятти”.

“Расширение применения цифровой технологии СМЗУ в энергосистеме Самарской области позволит увеличить гибкость работы энергосистемы в целом, повысить в том числе в период проведения ремонтных работ степень использования пропускной способности существующей электрической сети, по которой осуществляется электроснабжение ключевых предприятий региона. Внедрение инновационного решения также позволит оптимизировать работу генерирующего оборудования электростанций”, – отметил директор Самарского РДУ Владимир Пастушков.

Система мониторинга запасов устойчивости – отечественный программно-технический комплекс, разработанный АО “НТЦ ЕЭС” – многопрофильным российским научно-исследовательским центром, дочерней компанией АО “СО ЕЭС”, совместно с Системным оператором. СМЗУ непрерывно выполняет расчёты и предоставляет диспетчеру в онлайн режиме актуальную информацию о допустимых перетоках мощности для данного момента времени с учётом фактического режима энергосистемы. Тем самым обеспечивают

дополнительные возможности по использованию пропускной способности сети и выбору оптимального алгоритма управления режимами энергосистемы без снижения уровня её надёжности.

Взаимодействие с органами власти и отраслевым сообществом

Директор филиала Системного оператора Свердловское РДУ (осуществляет функции оперативно-диспетчерского управления объектами электроэнергетики на территории Свердловской и Курганской областей) Олег Ефимов в рамках седьмого инвестиционного форума “Большой открытый диалог” принял участие в обсуждении проблематики технологического присоединения к электрическим сетям.

В ходе сессии “Технологическое присоединение: честный разговор о развитии” Олег Ефимов отметил, что в энергосистеме Свердловской области сейчас отсутствуют “узкие места”, при этом есть территории, где подключение новых энергоёмких потребителей может потребовать мероприятий по усилению электрической сети. В их числе Екатеринбургский, Полевской и Колоткинский энергорайоны.

Отвечая на волнующие бизнес-сообщество вопросы о технологическом присоединении, Олег Ефимов подчеркнул, что разработка схем внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств энергоёмких потребителей – это разумный подход, даже когда это не является обязательным нормативным требованием. Цель разработки – определение предварительного объёма мероприятий для подключения. Свердловское РДУ готово участвовать в рассмотрении и согласовании такой документации и уже реализует это на практике, подчеркнул директор Свердловского РДУ.

Олег Ефимов акцентировал внимание на важности предоставления в Системный оператор качественной проектной и рабочей документации, информации, используемой в деловых процессах планирования перспективного развития энергосистем, необходимости активного участия заказчиков в согласовании проектных работ и контроле выполнения этапов проектирования.

В завершение диалога руководитель диспетчерского центра подчеркнул, что Свердловское РДУ открыто к взаимодействию при решении задач в области технологического присоединения со всеми участниками процесса, включая областные органы исполнительной власти и предприятия – потребители электрической энергии.

“Наш опыт работы в сфере технологического присоединения подтверждает важность прямого диалога всех заинтересованных сторон, начиная с принятия инвестиционного решения о создании энергоёмкого проекта и на всех его последующих этапах реализации”, – подчеркнул Олег Ефимов.

Форум прошел в креативном кластере “Домна”. В мероприятии приняли участие губернатор Свердловской области Денис Паслер, его заместитель Дмитрий Ионин, руководители областных министерств, энергокомпаний и промышленных предприятий региона, представители бизнес-сообщества.

Взаимодействие с органами власти, субъектами электроэнергетики и крупнейшими потребителями

Председатель Правления Системного оператора Федор Опадчий в Совете Федерации на круглом столе по развитию электрогенерации рассказал сенаторам о предпосылках и процессе актуализации Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 года.

Глава Системного оператора представил участникам мероприятия основные показатели перспективного развития энергосистемы в соответствии с уже разработанными и принятыми базовыми документами перспективного планирования.

К настоящему моменту уже приняты решения по началу строительства 9,7 ГВт тепловой, 5 ГВт атомной и 1 ГВт гидрогенерации, а также 5,8 ГВт ветровых и солнечных электростанций и 350 МВт систем накопления электроэнергии. Среднегодовой объём вводов новой генерации в период 2031 – 2036 гг. запланирован на уровне 5,6 ГВт, а среднегодовой объём модернизации – на уровне 6,1 ГВт.

Генеральная схема, утверждённая Правительством России в декабре 2024 года, согласно законодательству, подлежит корректировке один раз в 3 года, а один раз в шесть лет должна быть разработана заново на следующий 18-летний период.

В настоящее время Системный оператор приступает к подготовке корректировки Генсхемы, которая должна произойти в 2027 году. Подготовительный этап предусматривает обсуждение с отраслевым сообществом, органами власти и другими заинтересованными сторонами новых сценарных экономических и технологических условий, возникших за последние два года, – с целью выработки исходных данных для корректировки планов.

“Сценарные условия для актуализации Генсхемы нужно обсудить в течение этого года в широком профессиональном кругу. До декабря необходимо разработать ключевые технико-экономические параметры и ограничения на основе собранной нами исходной информации, полученной от федеральных и региональных органов власти и субъектов отрасли”, – сказал Председатель Правления Системного оператора.

Глава Системного оператора отметил два ключевых фактора, влияющих на корректировку стратегического документа перспективного планирования.

Во-первых, очевидно требуют изменения планируемые сроки ввода новых объектов гидроэнергетики, строительство которых для ввода в предусмотренные Генсхемой сроки, должно было уже начаться, но, к сожалению, этого не произошло.

Второй фактор – появление так называемого “нового спроса”, не учтённого при разработке первого варианта Генсхемы.

“Сейчас в отрасли активно обсуждается проблема “нового спроса” на электроэнергию со стороны IT-сектора, в том числе искусственного интеллекта. Два года назад такого ожидаемого спроса для вычислительных мощностей, в частности, искусственного интеллекта, не прогнозировалось. Перед всеми нами сейчас стоит ключевой вопрос: каким образом адаптировать энергосистему к растущим потребностям IT- и ИИ-отрасли — нужно ли строить дополнительные генерирующие мощности и в каком объёме. Задача эта весьма непростая, поскольку на сегодняшний день в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта отсутствуют конкретные планы комплексного развития, на которые энергетика могла бы опереться. То, чем мы располагаем сейчас, — это заявки отдельных, наиболее активных игроков IT-рынка, тогда как целостной картины и обоснованного отраслевого прогноза развития этого сектора, на основе которого энергетика могли бы оценить реальный объём дополнительной потребности в электроэнергии, пока не существует. Тем не менее мы отчётливо понимаем, что спрос со стороны IT- и ИИ-индустрии в определённом объёме неизбежно сформируется”, – сказал Федор Опадчий.

Кроме того, важной темой для обсуждения является продление сроков эксплуатации действующей тепловой генерации, построенной ещё в период СССР.

“Для предотвращения дефицита мощности мы вынуждены были оставить в работе часть генерации, которая планировалась к выводу. Но этот ресурс не бесконечен и под эти мероприятия необходима отдельная программа финансирования. В условиях “дорогих денег” и высокой нагрузки на экономику от новой стройки мы пошли на этот шаг, однако надёжность такого оборудования будет снижаться, а риски аварийности — расти. Поэтому мы рассматриваем это исключительно как временную меру. Впоследствии нам предстоит вернуть этот “долг” перед отраслью: начиная с 2031 года продлённые мощности должны быть замещены. Следовательно, объём модернизации будет ещё выше, чем заложено в текущем прогнозе”, – отметил Федор Опадчий.

Круглый стол на тему “Стратегические направления развития электрогенерации в Российской Федерации: модернизация, диверсификация и технологический суверенитет” был организован Коми-

тетом Совета Федерации по экономической политике.

Сотрудничество с вузами

АО “СО ЕЭС” и ИРНИТУ подписали соглашение о сотрудничестве в области подготовки кадров для оперативно-диспетчерского управления, а также совместный План мероприятий по развитию сотрудничества на 2026 – 2027 годы.

Подписи под документами поставили член Правления, директор по персоналу АО “СО ЕЭС” Байрта Первеева и ректор ИРНИТУ Михаил Корняков в ходе визита делегации Системного оператора в Иркутск. От АО “СО ЕЭС” на церемонии подписания также присутствовали генеральный директор ОДУ Сибири Алексей Хлебов и директор Иркутского РДУ Дмитрий Маяков. От вуза в мероприятии также приняла участие директор института энергетики ИРНИТУ Екатерина Самаркина. В рамках встречи стороны обсудили обширные образовательные возможности Системного оператора и форматы сотрудничества с вузами страны, карьерные перспективы в АО “СО ЕЭС” для выпускников вузов, реализующих совместные программы.

Соглашение с ИРНИТУ было заключено в рамках обновлённой стратегии взаимодействия Системного оператора с профильными учебными заведениями высшей школы. Её цель – углубление практической направленности образовательного процесса для подготовки высококвалифицированных специалистов в интересах Системного оператора. ИРНИТУ стал 28-м вузом-партнёром Системного оператора, пятым в операционной зоне ОДУ Сибири.

План совместных мероприятий традиционно подписан в развитие Соглашения о сотрудничестве и будет корректироваться ежегодно. Он предусматривает организацию практик и стажировок студентов на базе филиалов Системного оператора, проведение работниками компании лекций для учащихся, участие представителей компании в руководстве подготовкой и рецензировании выпускных квалификационных работ, а также профориентационные мероприятия для молодёжи. Для преподавателей ИРНИТУ будет организован семинар по актуальным темам оперативно-диспетчерского управления.

Среди других запланированных событий – участие студентов и преподавателей ИРНИТУ в мероприятиях, организатором которых выступает Системный оператор. В их числе – Международная научно-техническая конференция “Электроэнергетика глазами молодёжи”, в организационный комитет которой в 2026 году вошли три представителя вуза, Международный инженерный чемпионат CASE-IN, Молодёжный глобальный прогноз развития энергетики.

“Заключение соглашения с одним из ведущих инженерных вузов Сибири позволит нам выстроить комплексную систему подготовки кадрового резерва: от профориентации студентов до их трудоустройства в филиалы Системного оператора в Иркутской области и за её пределами. Для компании это, прежде всего, возможность готовить специалистов под наши конкретные задачи, интегрируя профессиональные стандарты в учебные программы. Объединение потенциала университета и практического опыта наших специалистов не только повысит качество подготовки кадров, но и позволит нам совместно развивать новые научно-исследовательские и образовательные инициативы”, – отметила Байрта Первеева на церемонии подписания документа.

“Сотрудничество с АО “Системный оператор Единой энергетической системы” – это новый уровень подготовки инженеров-энергетиков в Иркутском политехе. В рамках соглашения мы планируем не только организовать практики и стажировки для наших студентов на базе компании, но и привлекать ведущих экспертов Системного оператора к образовательному процессу, а также совместно развивать научные направления. Уверен, что наше взаимодействие будет способствовать укреплению кадрового потенциала энергетики России”, – заявил Михаил Корняков.

“Плодотворное сотрудничество Системного оператора с Иркутским политехом – опорным вузом Восточной Сибири, обеспечивающим квалифицированными кадрами весь сибирский макрорегион, в реализации совместной образовательной программы позволит студентам быть интегрированными в специфику управления энергосистемами и получать практические навыки, необходимые для последующей работы в Системном операторе”, – подчеркнул Алексей Хлебов.

В завершение встречи представителей АО “СО ЕЭС” с руководством университета для гостей был организован осмотр учебно-исследовательских лабораторий Института энергетики ИРНИТУ, оснащённых современной базой для практического обучения студентов.

Международное сотрудничество

В Москве состоялась рабочая встреча руководства Системного оператора и российского Представительства Государственной электросетевой корпорации (ГЭК) Китая по вопросам повышения надёжности функционирования энергосистем и организации противоаварийной работы.

Делегацию российского Системного оператора на встрече возглавлял член Правления, директор по техническому контроллингу Системного оператора Павел Алексеев, делегацию ГЭК Китая – руководитель Представительства в России Ли Мин.

В ходе встречи представители Системного оператора поделились опытом организации технического контроллинга в компании, проведения анализа причин аварийности и расследования причин технологических нарушений в российской электроэнергетике, а также применения разработанных показателей надёжности объектов электроэнергетики и энергосистемы России.

Особый интерес у китайских коллег вызвали такие темы как методология расчёта показателей надёжности, порядок расследования причин технологических нарушений, разработка и реализация мероприятий по повышению надёжности работы электроэнергетических объектов.

В свою очередь китайская сторона представила информацию о ключевых задачах по обеспечению устойчивой работы энергосистемы своей страны в новых условиях, об обеспечении безопасности присоединения к сети новых типов объектов – ВИЭ, накопителей электроэнергии, виртуальных электростанций, а также о мониторинге и раннем предупреждении экстремальных погодных явлений.

По итогам встречи достигнута договоренность об углублении сотрудничества через организацию профильных встреч с привлечением специализированных технических экспертов России и Китая для детального рассмотрения лучших практик и адаптивных решений в области технического контроллинга, а также формирования структурированных перечней вопросов для двустороннего обмена, охватывающих методические аспекты анализа и оценки аварийности и механизмы использования полученных данных в мероприятиях.

“Сегодняшняя встреча стала не просто очередным этапом в календаре двусторонних отношений, а качественным углублением нашего технического сотрудничества. Его ключевая цель заключается в создании устойчивого канала обмена опытом, компетенциями и лучшими практиками в сфере технического контроллинга, методологии расследования причин аварийных сбоев в работе энергообъектов и внедрения противоаварийных мероприятий для повышения надёжности энергосистем, что создаёт предпосылки для системного и взаимовыгодного развития международного отраслевого диалога”, – отметил член Правления, директор по техническому контроллингу Системного оператора Павел Алексеев.

Прошедшая встреча стала очередным шагом в развитии стратегического партнёрства в рамках подписанного между сторонами в 2021 году Меморандума о взаимопонимании.

ВСЕРОССИЙСКИЙ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (АО ВТИ)

ВТИ разрабатывает и изготавливает решения против биологических обрастаний на ТЭС

Специалисты АО “ВТИ” посетили производственную площадку партнёра ООО “Корневский механообрабатывающий завод” для проведения аудита возможностей изготовления энергетического оборудования, работающего в автоматическом режиме. Новое оборудование предназначено для защиты теплообменных аппаратов от попадания в их трубки двустворчатых моллюсков, что может снизить надёжность работы ТЭС и привести к несоблюдению графика выработки электроэнергии.

Потепление климата Земли приводит к изменениям в экосистемах, включая расширение ареала обитания моллюсков типа Дрейссена речная (лат. *Dreissena polymorpha*). Размножение этих моллюсков резко ускоряется при температурах воды в интервале 20 – 35°C. Споры моллюска — велигеры — закрепляются на стенках аванкамер береговых насосных станций, формируя колонии. Со временем на стенках возникает “шуба” из ракушек, которая периодически отпадает и засоряет теплообменные трубки охлаждающего оборудования. Такие залповые загрязнения способны приводить к снижению мощности энергоблока и экономической эффективности генерации.

Специалисты Физико-технического отделения в рамках НИОКР разработали автоматические устройства для защиты теплообменного оборудования ТЭС от колоний двустворчатых моллюсков. Конструкторская документация прошла проверку Заказчика.

“Внедренные технологии обеспечивают надёжную защиту теплообменных аппаратов от засорения моллюсками, поддерживают стабильную работу энергоблоков и снижают потенциальные экономические потери”, — отметили эксперты АО “ВТИ”.

Реализация таких автоматических систем открывает новые возможности для энергетических компаний: сокращение простоев, снижение затрат на техническое обслуживание и повышение общей устойчивости технологических процессов. Такой подход демонстрирует, как комплексные инженерные решения ВТИ помогают оперативно реагировать на климатические вызовы, повышая надёжность и эффективность работы ТЭС.

Новая жизнь угля: ВТИ испытал технологию получения синтетического топлива

Всероссийский теплотехнический институт (АО “ВТИ”) провёл комплексные испытания по газификации угля на экспериментальной установке в Томске. Работы направлены на создание тех-

нологии получения синтез-газа — основы для производства синтетических жидких углеводородов (синтетической нефти). Это открывает новые возможности перехода от традиционного использования угля как топлива к его глубокой переработке в более сложные и востребованные продукты, способные конкурировать с традиционным сырьём по стоимости и эффективности.

Испытания провели специалисты Отделения инновационных технологий сжигания и подачи угольного топлива. В ходе экспериментов отработан полный технологический цикл переработки угля в высококалорийный синтез-газ. В исследованиях использовали четыре марки хакасского угля с различной теплотворной способностью. Это позволило оценить устойчивость технологии при работе с разным сырьём.

Процесс газификации проходил с непрерывной подачей воздуха и пара в реактор. Состав получаемого газа контролировался в режиме реального времени с помощью газоанализатора. Это обеспечило оперативную настройку параметров и стабильность процесса.

“По итогам испытаний получены показатели, подтверждающие эффективность технологии. Синтез-газ содержал значительные доли горючих компонентов — метана, водорода и оксида углерода. Это ключевые элементы для дальнейшего синтеза топлива. В ходе экспериментов газ стабильно сжигался на факельной установке, что визуально подтвердило его высокую энергетическую ценность”, — поясняют в Институте.

Полученные результаты показывают принципиальную возможность применения технологии горновой газификации ВТИ для создания опытно-промышленных производств синтетических углеводородов. Это означает переход от традиционного использования угля как топлива к его переработке в более сложные и востребованные продукты.

“Следующим этапом станет разработка технологических схем переработки синтез-газа в синтетическую нефть. Реализация таких решений позволит сформировать полный цикл глубокой переработки угля и выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью”, — обозначил значимость подобной работы Андрей Штегман, заведующий Отделением инновационных технологий сжигания и подачи угольного топлива АО “ВТИ”.

В перспективе это может повысить конкурентоспособность синтетической нефти к традиционному сырью и расширить спектр её применения. Углеводороды, полученные после её переработки, будут дешевле используемых в настоящее время.

Новые подходы к водоподготовке: ВТИ актуализирует стандарт по применению ионитов на ТЭС

Специалисты Всероссийского теплотехнического института (АО “ВТИ”) ведут работу по актуализации стандарта организации (СТО)

“Иониты на водоподготовительных установках тепловых электростанций. Основные требования”. Основанием для пересмотра документа стала необходимость обновления требований к эксплуатации ионообменных смол на водоподготовительных установках, организованных на принципах ионного обмена.

Действующая редакция СТО была выпущена в 2019 году и предусматривала требования к эксплуатации ионитов в основном западных производителей, которые впоследствии ушли с российского рынка. В связи с изменением структуры поставок возникла необходимость пересмотреть положения стандарта и учесть особенности новых материалов, применяемых на энергетических объектах.

В настоящее время на рынке появились новые марки ионообменных смол, в том числе производителей из стран Юго-Восточной Азии. Их применение на водоподготовительных установках отечественных предприятий требует проведения исследований и накопления практических данных по эксплуатации.

Работы по изучению новых марок ионитов продолжаются. В рамках ОВХП формируется информационная база, которая будет использована при подготовке обновлённой версии нормативно-технической документации.

“Актуализация стандарта позволит учесть изменения на рынке ионообменных смол и обеспечить корректное применение новых материалов на водоподготовительных установках тепловых электростанций”, — отметил генеральный директор АО “ВТИ” Иван Болтенков.

Результаты проводимой работы станут основой для дальнейшей актуализации нормативной документации и совершенствования практик эксплуатации водоподготовительных установок на энергетических объектах.

НИУ “Московский энергетический институт” (НИУ МЭИ)

Более 90 компаний примут участие в Дне карьеры НИУ “МЭИ”

26 марта 2026 года в Национальном исследовательском университете “МЭИ” прошёл День карьеры — одно из ключевых карьерных событий весны для студентов и выпускников вуза.

В мероприятии приняли участие более 90 компаний-работодателей, среди которых Яндекс, Росатом, КРОК, ОЭК, Россети, РусГидро, МОЭК, Мосэнерго, ВТБ, Сбербанк, и около 100 представителей бизнеса и подразделений МЭИ.

Ключевым элементом программы стала конференция для партнёров и представителей компаний. В рамках конференции участники обсудили роль интеллектуальных и творческих соревнований в

формировании кадрового потенциала, работу Эндаумент-фонда МЭИ, а также целевую подготовку и возможности дополнительного профессионального образования в университете.

“День карьеры — это не просто встреча студентов с работодателями, а реальный инструмент, который помогает нашим ребятам делать уверенный шаг в профессию. Присутствие почти 100 компаний реального сектора экономики показывает, что бизнес заинтересован в наших выпускниках уже на стадии обучения, а МЭИ остаётся для работодателей надёжным партнёром в подготовке инженерных кадров”, — отметил ректор НИУ “МЭИ” Николай Рогалев.

День карьеры призван помочь студентам и выпускникам выстроить прямой диалог с работодателями, узнать о требованиях к кандидатам и возможностях практики, стажировок и трудоустройства. На стендах компаний участники смогли вживую пообщаться с рекрутерами, пройти первичные собеседования и получить карьерные консультации.

В МЭИ создали устройство для испытаний высоковольтной кабельной арматуры

Специалисты НИУ “МЭИ” представили инновационное устройство для проведения приёмосдаточных испытаний высоковольтной кабельной арматуры — муфт, которые обеспечивают надёжное соединение и подключение высоковольтных кабелей в энергосистемах. Новая разработка позволяет имитировать ком-

плексные электрические и механические нагрузки, возникающие в реальных условиях эксплуатации.

Устройство воспроизводит реальный высоковольтный кабель и состоит из трёх основных элементов: металлического токопровода, изоляции и полупроводящего покрытия. Это позволяет максимально точно моделировать условия, в которых работает кабельная арматура.

Особое внимание уделено проверке зоны перехода между кабелем и муфтой. В этой зоне возникают повышенные электрические и механические нагрузки. Устройство позволяет проводить испытания для широкого ряда типоразмеров и проверять, насколько надёжно муфта будет работать в сложных условиях, ещё до её установки в энергосистему.

“Создание этого устройства — важный шаг в развитии отечественной кабельной промышленности, — отметил ректор НИУ “МЭИ” Николай Рогалев. — Разработка наших учёных позволит существенно повысить качество и безопасность высоковольтных сетей, что полностью соответствует стратегическим задачам модернизации энергетической инфраструктуры России”.

Разработка выполнена под руководством старшего преподавателя кафедры физики и техники энергетических материалов и композитов НИУ “МЭИ” Александра Филиппова. Серийное производство устройств уже налажено на заводе “Изолятор-ВВ”.