

## НОВОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

### Системный оператор Единой энергетической системы

**Всероссийское совещание по подготовке к отопительному сезону 2024/2025 г.**

*Председатель правления АО “Системный оператор Единой энергетической системы” Фёдор Опадчий выступил с докладом на Всероссийском совещании “О подготовке субъектов электроэнергетики и объектов ЖКХ к отопительному сезону 2024/2025 г., актуальных вопросах функционирования электроэнергетической отрасли”.* Совещание состоялось 7 октября в Москве под председательством руководителя Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (Федерального штаба), министра энергетики Российской Федерации Сергея Цивилева.

Фёдор Опадчий представил прогноз потребления электроэнергии и мощности в ЕЭС России на предстоящий осенне-зимний период (ОЗП). По прогнозу Системного оператора, потребление электроэнергии относительно показателей ОЗП 2023/2024 г. может вырасти на 3,3%. Максимальное потребление мощности в Единой энергосистеме в ОЗП 2024/2025 г. ожидается на уровне 173,5 ГВт, что на 2,1 ГВт выше максимума, достигнутого в ЕЭС России в прошлый ОЗП. В предстоящий осенне-зимний период Системный оператор прогнозирует достижение новых значений исторических максимумов потребления мощности в ОЭС Центра (42,1 ГВт), ОЭС Юга (21,7 ГВт), ОЭС Сибири (35,4 ГВт) и ОЭС Востока (8,2 ГВт).

Рост энергопотребления этой зимой является продолжением тенденции всего 2024 г., отметил глава Системного оператора. Так, с января по сентябрь текущего года, по сравнению с аналогичным периодом 2023 г., в ЕЭС России рост потребления электроэнергии продемонстрировали машиностроение, население и мелкомоторная нагрузка, предприятия химической промышленности и нефтепереработка, предприятия по производству бумаги, бумажных изделий и обработке древесины, а также добывающая промышленность. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года, наибольший рост электропотребления – на 45,6% – зафиксирован в ИТ и телекоммуникациях, во многом за счет развития майнинга криптовалют.

По итогам девяти месяцев 2024 г. увеличение потребления электроэнергии зафиксировано в ЕЭС России и во всех объединённых энергосистемах. Лидерами роста потребления электроэнергии стали ОЭС Сибири и ОЭС Востока с увеличением показателя, по сравнению с прошлогодним, на 6,0 и 5,6% соответственно (без учёта температурного фактора и дополнительного дня високосного года).

Отдельное внимание в докладе Фёдор Опадчий уделил вопросам обеспечения надёжной работы в предстоящий осенне-зимний период ОЭС Востока, юго-восточной части ОЭС Сибири и ОЭС Юга. Глава Системного оператора подчеркнул, что надёжная работа генерирующего оборудования электростанций в этих энергорайонах является важнейшим условием прохождения предстоящего ОЗП.

Также поддержанию надёжной работы энергосистемы будет способствовать совершенствование нормативно-правовой базы.

“Одна из необходимых мер – изменение правил функционирования розничных рынков электрической энергии, снижение барьеры по привлечению розничных генерирующих объектов к участию в противоаварийном управлении энергосистемой”, – подытожил глава Системного оператора.

Председатель правления Системного оператора сообщил, что с начала года в ЕЭС России введено в эксплуатацию 1207 МВт генерирующих мощностей, до конца года планируется ввести еще 748 МВт. Кроме того, завершено строительство (реконструкция) более 30 объектов электросетевого комплекса 110 – 500 кВ. До конца года ожидается завершение работ ещё по более чем 15 объектам электросетевого комплекса 220 – 500 кВ.

Комментируя гидрологическую ситуацию, Фёдор Опадчий сообщил, что, по состоянию на 4 октября, запасы гидро-ресурсов в водохранилищах основных каскадов на 4 – 12% выше среднееголетних величин, за исключением Енисейского каскада и Бурейского водохранилища, где этот показатель ниже на 6 и 9% соответственно.

В завершение он сообщил, что диспетчерскими центрами Системного оператора выполнены все показатели готовности к работе в отопительный сезон 2024/2025 г.

### **Заседание Федерального штаба по вопросам подготовки к отопительному сезону 2024/2025 г.**

*Председатель правления АО “СО ЕЭС” Фёдор Опадчий выступил с докладом на заседании Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (Федерального штаба), посвященном подготовке к прохождению осенне-зимнего периода 2024/2025 г. в Южном федеральном округе (ЮФО).* Заседание состоялось 15 октября в Сочи под руководством заместителя министра энергетики Евгения Грабчака. В мероприятии участвовали руководители региональных штабов ЮФО и электроэнергетических компаний, представители федеральных и региональных органов власти. От Системного оператора в работе Федерального штаба также принял участие генеральный директор ОДУ Юга Вячеслав Афанасьев.

Фёдор Опадчий проанализировал динамику потребления электроэнергии и мощности в энергосистемах ОЭС Юга, расположенных на территории Южного федерального округа.

Глава Системного оператора сообщил, что по итогам девяти месяцев 2024 г. увеличение потребления электроэнергии было зафиксировано во всех энергосистемах ЮФО. Лидерами роста потребления электроэнергии стали энергосистемы Краснодарского края и Республики Адыгея, Республики Крым и г. Севастополя, Ростовской области, Республики Калмыкия с увеличением показателя, по сравнению с прошлогодним, на 4,1, 3,4, 3,4 и 3,0% соответственно. Основные драйверы роста потребления электроэнергии в ЮФО – это население и мелкомоторная нагрузка, а также предприятия химической промышленности и нефтепереработка.

В июле в ОЭС Юга был достигнут новый исторический максимум потребления мощности – 21 126 МВт, что на 176 МВт больше зимнего максимума, зафиксированного в январе 2024 г. Новые летние максимумы потребления мощности прошли энергосистемы Краснодарского края и Республики Адыгея, Волгоградской области, Республики Крым и г. Севастополя, Республики Калмыкия. Значения максимумов соста-

вили соответственно 6108 МВт (+51 МВт), 2665 МВт (+116 МВт), 1602 МВт (+166 МВт), 162 МВт (+17 МВт).

По прогнозу Системного оператора, в предстоящий осенне-зимний период потребление электроэнергии в ЮФО может увеличиться на 6,0% и достигнуть 46,6 млрд кВт\*ч.

Фёдор Опадчий представил информацию об энергообъектах, введённых в работу на территории ЮФО в 2024 г., а также планируемых вводах электросетевого и генерирующего оборудования, отметив, что наиболее значимым событием для всего Юга России стал ввод 560 МВт мощностей Ударной ТЭС. Кроме того, были введены два турбогенератора Карбоновой ТЭЦ общей мощностью 12 МВт и девять новых и реконструированных электросетевых объектов 500 и 110 кВ. До конца года планируется ввод 63 МВт мощностей Красинской СЭС и 68,6 МВт Богдинской СЭС, а также девяти новых и реконструированных объектов сетевой инфраструктуры 500, 220 и 110 кВ.

Отдельное внимание в докладе Фёдор Опадчий уделил вопросам обеспечения надёжной работы ОЭС Юга в предстоящий осенне-зимний период. Глава Системного оператора отметил, что важнейшим условием прохождения предстоящего ОЗП в ОЭС Юга является обеспечение безаварийной работы генерирующего оборудования электростанций. Поддержанию надёжной работы энергосистемы будут способствовать сдвиг сроков плановых ремонтов крупных энергоблоков на межсезонье за границы периодов максимальных нагрузок. Среди необходимых долгосрочных мер – строительство новых генерирующих мощностей, в том числе на площадках действующих ТЭС, реализация программ повышения надёжности тепловых электростанций, совершенствование нормативно-правовой базы, в частности, изменение правил функционирования розничных рынков электрической энергии, снимающее барьеры по привлечению розничной генерации к участию в противоаварийном управлении энергосистемой.

В завершение глава Системного оператора сообщил, что диспетчерскими центрами энергосистем ЮФО выполнены все показатели готовности к работе в отопительный сезон 2024/2025 г.

## **X Конференция “Перспективы рыночной электроэнергетики в России: (не)ограниченные возможности”**

*В ходе дискуссии в рамках организованной Ассоциацией “НП Совет рынка” юбилейной X Конференции “Перспективы рыночной электроэнергетики в России: (не)ограниченные возможности” председатель правления Системного оператора Фёдор Опадчий акцентировал внимание аудитории на необходимости интенсивного развития генерирующих мощностей и электросетевого комплекса ЭЭС России.* Участники X Конференции “Перспективы рыночной электроэнергетики в России: (не)ограниченные возможности” анализировали и оценивали влияние существующих в настоящее время условий на развитие отечественной электроэнергетики и искали ответ на вопрос – успеет ли производство электроэнергии за растущим электропотреблением. Одной из ключевых тем обсуждения стал поиск мер, которые позволят в перспективе снизить негативное воздействие на отрасль и снять ограничения для развития. Модератором дискуссии выступил председатель правления Ассоциации “НП Совет рынка” Максим Быстров.

В соответствии с проектом СиПР ЭЭС на 2025 – 2030 годы, только до 2030 г. в ЭЭС России планируется ввести более 17 ГВт новых генерирующих мощностей, 4,5 ГВт из которых ВЭС и СЭС, при этом вывести из эксплуатации 5100 МВт. Также запланированы вводы 13,8 тыс. км ЛЭП 220, 330 и 500 кВ и 43 тыс. МВ·А новой трансформаторной мощности. Общая установленная мощность электростанций ЭЭС России в 2030 г. достигнет 262,7 ГВт.

Отвечая на вопрос, об использовании ценовых сигналов рынка для развития сетевой инфраструктуры, Фёдор Опадчий отметил, что с учётом исторически сложившейся структуры генерирующих мощностей, разной плотности сети и величин потерь, доступности разных видов топлива и технологий, справедливая стоимость электроэнергии не может быть одинаковой на всей территории страны. Для того, чтобы ценовые сигналы были объективными и работали, цена электроэнергии должна отражать все эти факторы, также стоимость нового строительства, а любое усреднение приводит к необходимости регуляторных вмешательств.

Глава Системного оператора отметил, что ценовых сигналов на РСВ (рынок на сутки вперед) самих по себе сегодня недостаточно для принятия решений по перспективному развитию из-за с одной стороны высокой стоимости капитала и нового строительства, а с другой – из за принципов регулирования правил подачи ценовых заявок в РСВ, предполагающих учёт только топливной составляющей производства на фоне регулируемых цен на газ.

“Пока у нас на оптовом рынке относительно дешёвый киловатт-час, по сути отрегулированный по ценам топлива, сложно добиться окупаемости проектов строительства новых генерирующих мощностей только за счёт повышения эффективности в рынке электроэнергии. Перспективные проекты формируются исходя из задачи наиболее экономически эффективного недопущения возникновения дефицитов мощности (электроэнергии), в том числе за счёт модернизации действующих электростанций. Проекты, которые позволили бы одну работоспособную станцию закрыть, а построить другую такой же мощности, – для более эффективного использования топлива, – сегодня не окупаемы за счет РСВ”, – отметил Фёдор Опадчий.

Он ответил также на вопросы журналистов о планах строительства новых электростанций в ОЭС Юга, перспективах развития энергосистемы столичного региона, а также о порядке корректировки и утверждения Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 г.

*Начальник службы сопровождения рынка филиала АО “СО ЕЭС” ОДУ Сибири Иван Воронов выступил с докладом на юбилейной X Конференции “Перспективы рыночной электроэнергетики в России: (не)ограниченные возможности”.* Иван Воронов принял участие в заседании круглого стола Национального исследовательского комитета С5 РНК СИГРЭ “Рынки электроэнергии и регулирование”, на котором представил доклад об использовании технологии управления спросом на этапе выбора состава включенного генерирующего оборудования (ВСВГО). Модератором дискуссии выступил член правления Ассоциации “НП Совет рынка”, руководитель национального комитета С5 РНК СИГРЭ Олег Баркин.

Начальник службы сопровождения рынка ОДУ Сибири подробно рассказал о ключевых этапах краткосрочного планирования электроэнергетических режимов, порядке проведения расчётов выбора состава генерирующего оборудования, отметив, что изменение профиля потребления электроэнергии участниками программ управления спросом позволит оптимизировать состав генерирующего оборудования.

В ходе выступления Иван Воронов отметил, что алгоритм использования ресурса управления спроса в ВСВГО может учитывать сезонный рост потребления, изменения температурных факторов, графики ремонтов генерирующего и сетевого оборудования, статистические характеристики прошлых периодов.

Иван Воронов представил результаты моделирования технологии управления спросом на этапе ВСВГО. В частности, он рассказал о проведенных Системным оператором тестовых расчётах состава оборудования с учётом изменения профиля потребления электроэнергии через механизм управления спросом для Иркутско-Черемховского энергорайона

энергосистемы Иркутской области в часы утренних и вечерних максимумов, а также для центральной части ОЭС Сибири длительностью 12 часов.

“Эти тестовые расчёты показали, что реализация технологии управления спросом на этапе выбора состава генерирующего оборудования в рамках действующей технологии с одной стороны снизит расходы рынка на пуски и работу генерирующего оборудования за счёт минимизации использования замыкающего баланс наименее эффективного оборудования, с другой стороны приведёт к формированию более объективных узловых цен на РСВ, отражающих объективную востребованность генерирующего оборудования”, – подчеркнул Иван Воронов.

По окончании мероприятия Олег Баркин вручил Ивану Воронову грамоту Ассоциации “НП Совет рынка” за оригинальный подход в проведении научного исследования в рамках работы круглого стола НИК С5 РНК СИГРЭ.

## Петербургский международный газовый форум

*Заместитель генерального директора Филиала АО “СО ЕЭС” ОДУ Северо-Запада Евгений Сиротенко на Петербургском международном газовом форуме рассказал о планах по развитию электроэнергетики в труднодоступных регионах Арктики и Дальнего Востока до 2042 г.* В ходе круглого стола, посвящённого развитию распределённых генерирующих мощностей в энергодефицитных регионах, представитель Системного оператора отметил, что в Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2042 г. Дальний Восток отнесён к числу регионов, характеризующихся интенсивным увеличением спроса на электроэнергию. Будущие потребности планируется покрывать за счёт создания новых генерирующих мощностей.

Если сегодня в структуре энерго мощностей в ДФО преобладают ТЭС и ГЭС (63,3 и 34,9% соответственно) и минимально присутствуют возобновляемые источники энергии и атомные станции (1,2 и 0,6% соответственно), то к 2042 г. структура генерирующих мощностей существенно изменится: сохранится преобладание ТЭС (45,4%), но существенно вырастет доля АЭС (до 7,3%, а также СЭС и ВЭС (до 17,6%).

“Курс на увеличение доли генерирующих энергообъектов на базе ВИЭ связан прежде всего с экономическими аспектами. В числе основных преимуществ – быстрота реализации проектов. В целом же установленная мощность энергосистем Дальневосточного федерального округа увеличится с 17,5 до 34 ГВт, что позволит обеспечить растущие потребности регионов в электроэнергии”, – отметил Евгений Сиротенко.

Говоря об арктических территориях Кольского полуострова, заместитель генерального директора ОДУ Северо-Запада особое внимание уделил проектам нефтегазовой компании “НОВАТЭК-Мурманск”, которая уже к 2030 г. увеличит потребление электрической мощности в Кольской энергосистеме на 900 МВт.

“Компания дала мощный толчок для развития этих территорий, и сегодня мы видим, насколько оправданным является развитие генерирующих мощностей в регионе, в том числе мощностей Кольской атомной станции”, – заявил Евгений Сиротенко.

Евгений Сиротенко подчеркнул также, что при формировании как Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики, так и Схемы и программы развития электроэнергетических систем, Системный оператор руководствуется макроэкономическими показателями, утвержденными Правительством России, планами социально-экономического развития территорий и принципами обеспечения надёжности энергосистемы.

## Всероссийская тарифная конференция

*В Сочи на ежегодной Всероссийской тарифной конференции, организованной ФАС России, председатель правле-*

*ния Системного оператора Фёдор Опадчий выступил с докладом о магистральных направлениях развития энергосистемы России до 2042 г.* В ходе пленарного заседания глава Системного оператора проанализировал ключевые показатели работы энергосистемы, в том числе динамику потребления электроэнергии и мощности.

Он отметил, что в 2023 г. энергопотребление выросло на 1,4% по отношению к уровню 2022 г. За девять месяцев текущего года этот показатель увеличился на 3,7% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года (без учета дополнительного дня високосного года).

Максимум потребления мощности в ЕЭС России в минувший осенне-зимний период составил 168,7 ГВт. Это на 3,5 ГВт превзошло показатели предыдущего отопительного сезона.

Фёдор Опадчий подчеркнул, что по территории страны энергопотребление растёт неравномерно. В ряде регионов средний по ЕЭС России показатель роста существенно превышен. К числу лидеров по росту энергопотребления в 2024 г. Фёдор Опадчий отнёс Республику Ингушетию, где спрос на электроэнергию с начала года, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, вырос на 42%, Республику Марий Эл – на 13% и Кабардино-Балкарскую Республику – на 10,1%.

Отдельно он подчеркнул, что интенсивный рост потребления электроэнергии наблюдается и в энергорайонах, характеризующихся перспективным дефицитом мощности. Так, в Иркутской области потребление электроэнергии в текущем году выросло на 8,9%, Республике Бурятия – на 8,6%, Республике Саха (Якутия) – на 7,8%, Забайкальском крае – на 7,5%, Республике Дагестан – на 7,1%, Амурской области – на 7%, Москве и Московской области – на 6,1%.

“Практически по всей территории страны мы видим увеличение потребления мелкомоторной нагрузкой и населением. На Юге это во многом связано с развитием туризма и использованием климатической техники, в Сибири – с бурным развитием майнинга и переходом на электроотопление, стимулируемых низкими тарифами на электроэнергию, на Дальнем Востоке – с ускоренным экономическим ростом в связи с разворотом на Восток. В целом при сохранении сегодняшних темпов роста потребления в ближайшие годы количество территорий, где во избежание дефицита потребуются строительство генерации, может увеличиться”, – уточнил Фёдор Опадчий.

Глава Системного оператора перечислил территории технологически необходимого производства электроэнергии, где по состоянию на сегодняшний день спрогнозирован перспективный дефицит электроэнергии и мощности, – Дальний Восток, юго-восточная часть Сибири, юго-западная часть ОЭС Юга, Москва, а также рассказал об уже принятых и готовящихся решениях по строительству новой генерации.

Он обратил внимание на существенную разницу между действующей ценой на электроэнергию для потребителей и ценой, складывающейся по итогам конкурсных отборов на строительство новых генерирующих мощностей.

“Одноставочная цена электроэнергии по итогам последнего отбора проектов генерирующих мощностей в Сибири составила порядка 18 руб. за 1 кВт\*ч. А, например, действующие тарифы, начинающиеся от 99 коп., с одной стороны, стимулируют рост энергопотребления, в том числе вследствие перехода на электрическое отопление и развитие майнинга, а с другой – значительно увеличивают финансовую нагрузку на других потребителей, не создавая источников финансирования для строительства новых мощностей и решения проблемы покрытия растущего спроса на электроэнергию”, – отметил Фёдор Опадчий.

С учётом длительного инвестиционного цикла строительства новых генерирующих мощностей необходимо уже сего-

дня принимать дополнительные меры для обеспечения надёжного электроснабжения.

“В первую очередь речь идёт о повышении надёжности работы оборудования электрических станций. Особенно это актуально для юго-восточной части Сибири, где уже ближайшей зимой нам потребуется полный состав мощностей для покрытия спроса. Во-вторых, необходимо развивать механизмы управления спросом, стимулирующие снижение потребления в пиковые часы суток. Введение дифференцированных тарифов поможет оптимизировать сверхнормативное потребление, в том числе “серый” майнинг, имеющий “плоский” график нагрузки. В дополнение к этому также целесообразно совершенствовать применение зональных тарифов, с тем, чтобы снижать пиковые нагрузки на энергосистему”, – подчеркнул Фёдор Опачный.

В заключение он отметил, что в проекте Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 г., разработанной Системным оператором, планируется масштабное строительство новых генерирующих мощностей в объеме 91 ГВт.

На конференции, которая проходит 15 – 17 октября, обсуждаются принципы и инструменты тарифного регулирования, вопросы совершенствования законодательства в этой области, подходы к обучению и повышению квалификации профильных кадров. Отдельное внимание посвящено созданию сервиса по тарифному регулированию на цифровой платформе “ГосТех”, организации межотраслевого взаимодействия, обеспечению технологического суверенитета. В мероприятии принимают участие главы субъектов РФ, руководители и специалисты федеральных и региональных органов исполнительной власти, регулируемых организаций, эксперты по вопросам тарифного и антимонопольного регулирования.

#### Форум “Российская неделя стандартизации”

*Об опыте работы технического комитета по стандартизации “Электроэнергетика” (ТК 016) рассказал начальник отдела стандартизации Системного оператора Юрий Федоров в Санкт-Петербурге на Международном технологическом форуме “Российская неделя стандартизации”, организованном Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом). “Развитие стандартизации происходит в соответствии с вызовами времени и в целом направлено на обеспечение надёжной работы электроэнергетического комплекса. При этом работа ТК 016 находится в русле драйверов развития, установленных дорожной картой Росстандарта до 2027 г. и в согласии с приоритетными направлениями Программы национальной стандартизации, в том числе в части обеспечения реализации национальных проектов и документов стратегического планирования, актуализации отраслевых стандартов, цифровизации и технологического суверенитета”, – подчеркнул Юрий Федоров, выступая на сессии “Технические комитеты по стандартизации. Обмен лучшими практиками”.*

Представитель Системного оператора, занимающий также должность ответственного секретаря технического комитета “Электроэнергетика” при Росстандарте, отметил, что практика отсылки на национальные стандарты из правовых актов расширяется, за 2016 – 2022 г. в более 300 нормативных правовых актах было применено около 2 тыс. ссылок на более чем 1,5 тыс. национальных стандартов. В приказах Минэнерго России на сегодняшний день применены ссылки на более 40 национальных стандартов, в том числе разработанных ТК 016.

Юрий Федоров подробно рассказал о составе, структуре и основных направлениях работы ТК 016. В их числе – разработка стандартов в области оперативно-диспетчерского управления, проектирования и эксплуатации генерирующих и электросетевых объектов, автоматизации и информационного обмена. Значительное внимание уделяется разработке и

обновлению действующих стандартов на электротехническое оборудование, гидроагрегаты, фотоэлектрические модули для солнечных электростанций, а также актуализации терминологических стандартов.

В общей сложности за 10 лет работы ТК 016 разработано и утверждено свыше 200 документов, включая новые национальные и межгосударственные стандарты и изменения к действующим стандартам. Сегодня разработанные ТК 016 документы активно применяются субъектами электроэнергетики, в том числе в Системе добровольной сертификации АО “СО ЕЭС” и других системах подтверждения соответствия российских энергокомпаний.

К числу основных достижений технического комитета он отнёс включение в Общероссийский классификатор стандартов позиции с кодом 27.010-01 “Электроэнергетические системы” и формирование новой группы стандартов “Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы”.

“Актуальные направления работ ТК 016 включают разработку и применение стандартов в обеспечении выполнения требований нормативных правовых актов и расширение применения стандартов в системах подтверждения соответствия. Масштабной задачей является обновление фонда закреплённых стандартов, включая организацию проверки научно-технического уровня устаревших стандартов и сокращение сроков разработки новых документов”, – резюмировал Юрий Федоров.

Международный технологический форум “Российская неделя стандартизации” – важная коммуникационная площадка для обсуждения ключевых трендов, актуальных направлений в развитии международной, региональной и национальной стандартизации, а также особенностей применения. Организуется ежегодно, начиная с 2019 г.

В работе форума принимают участие представители федеральных органов власти, международных и зарубежных организаций по стандартизации, крупнейших научно-исследовательских и образовательных центров, промышленных предприятий.

#### Новая система планирования перспективного развития электроэнергетики

*Системный оператор опубликовал проект Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 г. (Генсхемы), доработанный по результатам общественного обсуждения. В ходе прошедшей в период с 20 августа по 18 сентября процедуры общественного обсуждения проекта Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 г. Системный оператор получил 248 предложений по доработке документа. Почти четверть из них (24%) полностью или частично учтены в доработанном проекте Генсхемы.*

Авторами предложений выступили 45 физических и юридических лиц. Предложения поступили от органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, генерирующих и электросетевых компаний, промышленных предприятий, некоммерческих, общественных и научных организаций.

Сводка предложений, поступивших в ходе общественного обсуждения, с позицией по каждому из них также опубликована на официальном сайте Системного оператора в разделе “Общественное обсуждение Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 года”.

Доработанный проект Генеральной схемы направлен в Министерство энергетики РФ.

Планируется, что до 1 ноября отраслевой регулятор должен вынести проект Генсхемы на рассмотрение Правительства РФ с последующим утверждением до 1 декабря текущего года.

Разработка и утверждение Генеральной схемы осуществляется в соответствии с Правилами разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2022 года № 2556.

“В настоящее время Минэнерго совместно с отраслевым сообществом дорабатывает Энергетическую стратегию России до 2050 года. Этот документ определит основные приоритеты государственной энергетической политики на долгосрочную перспективу. И важнейшим элементом ее реализации станет Генсхема. Она позволяет определить технические решения по строительству ГЭС и АЭС, характеризующихся длительными инвестиционными циклами, оценить потребности в новых тепловых электростанциях, объектах на базе ВИЭ. Это в свою очередь формирует представление о потребности в энергооборудовании, а также объемах необходимого финансирования до 2042 г. Ключевой принцип разработки Генсхемы – определение рациональной структуры мощностей для обеспечения покрытия перспективного спроса на основе текущих оценок стоимости строительства различных типов генераций”, – подчеркнул Фёдор Опадчий.

### **Обеспечение вводов новых энергообъектов, проведения модернизации и испытаний оборудования**

*Филиалы Системного оператора ОДУ Юга и Кубанское РДУ совместно с подразделением Государственной корпорации “Ростех” ООО “ВО Технопромэкспорт” разработали и реализовали комплекс режимных мероприятий для проведения комплексных испытаний и ввода в работу третьего энергоблока Ударной ТЭС, в котором впервые применена отечественная газовая турбина большой мощности ГТЭ-110М производств Объединенной двигателестроительной корпорации.* Ударная ТЭС построена для покрытия дефицита электроэнергии и мощности в Юго-Западном энергорайоне энергосистемы Республики Адыгея и Краснодарского края по решению Правительства России в рамках конкурентного отбора мощности новых генерирующих объектов, проведенного в 2018 г. Системным оператором на основе спрогнозированного дефицита мощности. Появление в энергосистеме мощного генерирующего объекта позволяет исключить перегрузку в электрической сети Центрального и Юго-западного энергорайонов и повысить надёжность электроснабжения потребителей при прохождении пиковых нагрузок, а также при проведении ремонтной кампании.

Газовая турбина большой мощности ГТЭ-110М – первая отечественная энергетическая установка такого класса, призванная заменить иностранные аналоги. Турбина предназначена для использования в составе газотурбинных энергетических и парогазовых установок.

“Отечественная газовая турбина ГТЭ-110М – это не только новый опыт разработки и создания газотурбинного оборудования мощностью более 100 МВт для российского энергомашиностроения, но и новый опыт его эксплуатации, который будет полезен генерирующим компаниям страны. И этот опыт крайне необходим для реализации масштабных программ по строительству и модернизации генерации, в том числе предусмотренных в разработанном Системным оператором проекте Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 г. Символично и отрадно, что этот путь к технологическому суверенитету в сфере энергомашиностроения начался на юге страны, где сейчас – в условиях растущего энергопотребления – важен каждый киловатт мощности”, – отметил председатель правления Системного оператора Фёдор Опадчий.

Комплексные испытания ГТЭ-110М, которые стали ключевым этапом перед аттестацией генерирующего оборудования и вводом в промышленную эксплуатацию, стартовали 11 сентября. Программа испытаний, согласованная с Системным оператором, предусматривала непрерывную

72-часовую работу нового оборудования Ударной ТЭС с максимальной нагрузкой в составе энергетического комплекса Единой энергосистемы России. По итогам успешных испытаний третий энергоблок Ударной ТЭС с ГТЭ-110М с 1 октября аттестован на оптовом рынке. С учётом уже введённых первого и второго энергоблоков мощностью по 230 МВт, электростанция начала поставлять на оптовый рынок электроэнергию 560 МВт мощности.

В ходе реализации проекта специалисты ОДУ Юга и Кубанское РДУ принимали участие в разработке задания на проектирование, рассмотрении и согласовании схемы выдачи мощности, проектной документации и технических условий на технологическое присоединение нового генерирующего объекта к электрическим сетям, а также проверке их выполнения. Они участвовали в согласовании программ испытаний генерирующего оборудования и провели его аттестацию в соответствии с процедурами оптового рынка электроэнергии и мощности, участвовали в испытаниях и приемке в эксплуатацию каналов связи и системы обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора.

При подготовке к комплексным испытаниям третьего энергоблока Ударной ТЭС специалисты Системного оператора выполнили расчёты электроэнергетических режимов с учётом мощности нового объекта, произвели расчёты статической и динамической устойчивости энергосистемы, величин токов короткого замыкания и параметров настройки (уставок) устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики Ударной ТЭС, а также линий электропередачи и оборудования прилегающей сети.

Выполненные специалистами Системного оператора расчёты электроэнергетических режимов позволили осуществить весь комплекс работ по испытаниям и вводу в эксплуатацию третьего энергоблока Ударной ТЭС без перерывов в электроснабжении потребителей и нарушения графиков ремонта оборудования электросетевых и генерирующих компаний.

### **Сотрудничество с вузами**

*Системный оператор и Северо-Кавказский федеральный университет утвердили план совместных мероприятий по развитию сотрудничества на 2024/25 учебный год.* Церемония подписания документа членом правления, директором по персоналу АО “СО ЕЭС” Байртой Первеевой и проректором по научной и исследовательской работе ФГАОУ ВО “Северо-Кавказский федеральный университет” Анатолием Алихановым состоялась во время проведения XIV Международной конференции “Электроэнергетика глазами молодежи”, которая начала работу в Северо-Кавказском федеральном университете.

В план мероприятий по развитию сотрудничества между АО “Системный оператор Единой энергетической системы” и Северо-Кавказским федеральным университетом включены учебные и внеучебные мероприятия. Студенты и преподаватели будут принимать участие в семинарах, научных и научно-практических конференциях, олимпиадах, форумах, круглых столах, организованных при участии Системного оператора, посетят в формате практических занятий диспетчерские центры, пройдут на их базе производственную практику и стажировку. Руководство и представители филиалов АО “СО ЕЭС” примут участие во встречах со студентами, в днях открытых дверей.

“Подготовка квалифицированных специалистов для электроэнергетики и Системного оператора год от года становится всё сложнее. От выпускников вузов требуются как серьёзные базовые знания, так и специализированные, которые молодые люди могут получить только непосредственно при практической работе. Уверена, что подписанный сегодня документ позволит углубить сотрудничество АО “СО ЕЭС” с

Северо-Кавказским федеральным университетом в области подготовки специалистов, соответствующих специфике деятельности Системного оператора и мотивированных на работу в компании”, – отметила Байрта Первеева.

“СКФУ является одним из главных высших учебных заведений по подготовке молодых специалистов для энергетических компаний Юга, в том числе филиалов Системного оператора в операционной зоне ОДУ Юга. Наше сотрудничество с вузом достаточно многогранно: сотрудники компании участвуют в работе государственных экзаменационных комиссий, в Центре тренажерной подготовки ОДУ Юга проходят обучение преподаватели СКФУ, во время проведения международного инженерного чемпионата “CASE-IN” по направлению “Электроэнергетика” членами экспертной комиссии выступают опытные и квалифицированные специалисты ОДУ Юга. Кстати, в этом году в финале инженерного чемпионата в Москве победителем Студенческой лиги стала команда, состоящая из студентов-бакалавров СКФУ, дважды проходивших стажировку в ОДУ Юга”, – подчеркнул генеральный директор Филиала АО “СО ЕЭС” ОДУ Юга Вячеслав Афанасьев, в прошлом также выпускник университета.

**В рамках Дня Системного оператора в Московском энергетическом институте (НИУ “МЭИ”) компания и вуз подписали план мероприятий по развитию сотрудничества на 2024/2025 учебный год.** Свои подписи под документом поставили председатель правления АО “СО ЕЭС” Фёдор Опадчий и ректор НИУ “МЭИ” Николай Рогалев.

План мероприятий предусматривает повышение квалификации работников компании в области релейной защиты и автоматики по программам обучения НИУ “МЭИ”, участие студентов в семинарах, научных и научно-практических конференциях, олимпиадах, форумах, проведение дней компании, экскурсий, мастер-классов, бизнес-кейсов, тренингов, деловых игр и других мероприятий для учащихся и выпускников университета. Кроме того, планируется участие специалистов АО “СО ЕЭС” в реализации проектов и программ в учебно-методической, научно-исследовательской сферах и обеспечении инновационной поддержки образовательного процесса, определение тематики, руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ, прохождение студентами практик и стажировок в Системном операторе, а также работу со студентами целевого обучения.

“Многолетнее сотрудничество с ведущим отраслевым вузом страны доказало свою эффективность. У нас самые высокие требования к уровню квалификации молодых специалистов, и НИУ “МЭИ” является одним из значимых источников кадрового резерва для Системного оператора. Среди всех специалистов компании, имеющих высшее образование, большую долю составляют именно выпускники Московского энергетического университета. Мы постоянно ищем новые направления сотрудничества и расширяем форматы взаимодействия. Так, в прошлом году у нас появились студенты, обучающиеся в МЭИ в рамках целевых договоров с АО “СО ЕЭС”, – отметил Фёдор Опадчий на церемонии подписания документа.

“Сотрудничество с ведущими компаниями отрасли – это не просто шаг вперёд, а необходимое условие для формирования компетенций будущих инженеров-энергетиков. Практический опыт и возможность решать актуальные задачи, стоящие перед отраслью, являются основополагающими в процессе обучения. Мы уверены, что наша совместная работа с Системным оператором создаст принципы, которые не только обогатят образовательный процесс, но и обеспечат нашим студентам уникальные возможности для профессионального роста”, – прокомментировал ректор НИУ “МЭИ” Николай Рогалев.

В рамках Дня компании в НИУ “МЭИ” состоялось также торжественное открытие информационной зоны Системного

оператора. Это брендированная площадка, где студенты могут получить исчерпывающую информацию о Системном операторе, не отходя от учебных аудиторий. Пока заряжаются телефоны на станции для быстрой зарядки мобильных устройств, можно посмотреть видеоконтент о Системном операторе, включающий в себя слайды и короткие видеоролики о компании, проектах для студентов и молодых специалистов, актуальные сведения о возможностях трудоустройства, перспективах карьерного роста, программах социальной поддержки работников и других вопросах, связанных с работой в АО “СО ЕЭС”. Под часами, показывающими дату, время, частоту тока и атмосферное давление, можно познакомиться с ключевыми профессиями и изучить предложения по вакансиям.

“Сегодня в стенах института электроэнергетики МЭИ открыли информационную площадку Системного оператора, которая станет источником новых знаний для студентов о системе оперативно-диспетчерского управления, возможностях трудоустройства и программах для молодежи, реализуемых Системным оператором. Я уверен, что дальнейшее расширение и укрепление нашего взаимодействия с МЭИ поможет сделать процесс подготовки кадров для всей электроэнергетической отрасли еще более эффективным”, – подчеркнул глава Системного оператора.

Для удобства знакомства студентов с потенциальным работодателем много информации представлено в виде QR-кодов. Это и карьерный сайт СО (<https://so-career.ru>), и группа в социальной сети “ВКонтакте” ([https://vk.com/so\\_ups\\_career](https://vk.com/so_ups_career)), посвященные построению карьеры в АО “СО ЕЭС”, а также в официальный телеграм-канал и телеграм-канал Молодежного совета “СОзвездие”. Для всего этого нужна лишь камера мобильного телефона.

С помощью QR-кодов также можно посмотреть учебные фильмы “Управление электроэнергетическими системами” и “Работа диспетчеров Системного оператора”, в которых молодые работники компании рассказывают и показывают, что значит управлять энергосистемой страны и быть диспетчером.

План совместных мероприятий и информационная площадка Системного оператора – важная часть мероприятий в развитие Соглашения о сотрудничестве, заключенного АО “СО ЕЭС” и НИУ “МЭИ” в октябре 2021 г. Соглашение предусматривает взаимовыгодное сотрудничество по подготовке, повышению квалификации и профессиональной переподготовке кадров, а также учебно-методической деятельности, направленной на совершенствование образовательных программ, и обеспечению инновационной поддержки образовательного процесса в интересах АО “СО ЕЭС”. Оно было заключено в рамках обновленной стратегии взаимодействия Системного оператора с ведущими техническими вузами страны, в соответствии с которой ряд профильных учебных заведений высшей школы осуществляет подготовку специалистов для работы в оперативно-диспетчерском управлении.

**В рамках мероприятий Дня Системного оператора в Московском энергетическом институте (НИУ “МЭИ”) состоялась встреча руководства компании со студентами.** Открыли встречу председатель правления Системного оператора Фёдор Опадчий и ректор НИУ “МЭИ” Николай Рогалев, которые подчеркнули большое значение для студентов сотрудничества между МЭИ и Системным оператором, направленного на подготовку профессионалов для оперативно-диспетчерского управления.

Руководители подразделений Системного оператора рассказали студентам 2–4 курса бакалавриата о задачах и основных направлениях деятельности компании, специфике ее работы, особенностях и передовых технологиях управления электроэнергетическим режимом.

Во встрече приняли участие заместитель главного диспетчера по оперативной работе Александр Курлюк, начальник службы развития и сопровождения технологических сис-

тем Евгений Малахов, начальник службы информационной модели Николай Беляев, начальник департамента развития персонала Александра Красила, заместитель начальника службы проектирования электроэнергетических систем Сергей Грищенко, заместитель руководителя центра подготовки персонала Дмитрий Федотов, ведущий эксперт службы релейной защиты и автоматики Антон Расщепляев, ведущий специалист службы электрических режимов ОДУ Центра Анастасия Чегодаева.

Работники Системного оператора поделились личным опытом профессионального развития и представили собственные истории успеха: как можно, начиная с рядовых должностей вырасти до руководителей высшего звена.

Они ответили на вопросы студентов об актуальных проблемах отрасли, предлагаемых компанией решениях для покрытия прогнозируемого энергодефицита в ряде регионов и опыте компании в сфере обеспечения технологического суверенитета.

“В ходе встречи я получил интересную информацию о том, чем занимается Системный оператор и его основных задачах. Я понял, что в компании работают не только диспетчеры. Поэтому ребятам, которые учатся по специальности “Релейная защита и автоматика” или интересуются проектированием электростанций также найдется работа в Системном операторе”, – поделился впечатлениями о встрече студент третьего курса Даниил Насимов.

“Я понял, что Системный оператор занимается планированием и расчётом режимов, а также определяет основные направления развития энергосистемы на перспективу. Это очень крупная компания, которая включает много филиалов, а её сфера деятельности охватывает множество направлений”, – отметил студент второго курса Владимир Московцев.

В рамках Дня Системного оператора руководители компании и вуза также подписали план мероприятий по развитию сотрудничества на 2024/2025 учебный год и торжественно открыли информационную зону Системного оператора – брендированную площадку, где студенты могут получить исчерпывающую информацию о Системном операторе. План совместных мероприятий и информационная площадка – важная часть мероприятий в развитие Соглашения о сотрудничестве, заключенного АО “СО ЕЭС” и НИУ “МЭИ” в октябре 2021 г.

## Международное сотрудничество

*Системный оператор, ПАО “Интер РАО” и ГПО “Белэнерго” в Минске обсудили актуальные вопросы организации параллельной работы ЕЭС России и Объединенной энергосистемы Беларуси.* В российскую делегацию со стороны Системного оператора вошли директор по управлению режимами ЕЭС – главный диспетчер Михаил Говорун, начальник службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики Евгений Сацук и начальник департамента параллельной работы и стандартизации Булат Ахмеров.

С белорусской стороны в рабочей встрече приняли участие заместитель генерального директора по оперативной работе – главный диспетчер ГПО “Белэнерго” Денис Ковалев, начальник диспетчерской службы Дмитрий Кудрявец, руководители технологических управлений и служб ГПО “Белэнерго”.

На мероприятии обсуждались вопросы исполнения решений, принятых по итогам встречи заместителей министров энергетики Российской Федерации и Республики Беларусь в июле 2024 г. В частности, были рассмотрены вопросы разработки документов, регламентирующих параллельную работу ЕЭС России и ОЭС Беларуси.

По итогам рабочей встречи определены параметры часовой величины отклонения фактического сальдо перетоков электрической энергии ОЭС Беларуси от плановых значений и принято решение проработать с НП “Совет рынка” вопрос внесения соответствующих изменений в регламенты оптово-

го рынка электроэнергии и мощности России. Также решено учесть установленные отклонения фактического сальдо перетоков в Соглашении об обеспечении параллельной работы ОЭС Беларуси и ЕЭС России.

*Председатель правления Системного оператора Фёдор Опадчий принял участие в 42-м заседании Координационного Электроэнергетического Совета Центральной Азии (КЭС ЦА), прошедшем в Алма-Ате (Республика Казахстан).* По предложению российского Системного оператора достигнута договоренность о создании постоянно действующей рабочей группы по перспективному планированию. Задачей рабочей группы станет информационный обмен с целью синхронизации планов развития параллельно работающих энергосистем.

Важной темой заседания стало рассмотрение результатов деятельности Рабочей группы по внесению в регламентирующие деятельность КЭС ЦА документы изменений, необходимых для повышения статуса Системного оператора в этом органе управления.

Российский системный оператор принимает участие в работе КЭС ЦА в статусе наблюдателя в соответствии с договором, подписанным в январе 2022 г. Этот статус позволяет участвовать в обсуждении вопросов и разработке проектов документов по развитию электроэнергетики, вносить различные предложения, оказывать методологическое и информационное содействие, делиться опытом по управлению энергосистемами.

“Повышение статуса Системного оператора в КЭС ЦА будет способствовать укреплению связей с коллегами и регулярному взаимобоюбмен информацией. Наше взаимодействие и реализации достигнутых договоренностей создают основу для решения глобальных задач по сохранению энергетического баланса Центральной Азии и России”, – подчеркнул Фёдор Опадчий.

Полноправное членство российского Системного оператора в КЭС ЦА усиливает преимущества параллельной работы энергосистем, в числе которых повышение надежности, оптимизация использования ресурсов за счет распределения нагрузки между различными источниками энергии, увеличение гибкости энергосистем, позволяющее легче адаптироваться к увеличению доли ВИЭ-генерации, снижение затрат на сетевое строительство, системный подход к планированию.

Участники обсудили итоги работы ОЭС Центральной Азии в весенне-летний период 2024 г. и ожидаемый режим работы энергообъединения осенью и предстоящей зимой, статус выполнения решений, принятых на предыдущем заседании. Также на заседании рассмотрены изменения в документах КЭС ЦА, необходимость которых обусловлена происходящими преобразованиями в электроэнергетике стран Центральной Азии.

Участники Совета утвердили план мероприятий Координационной Комиссии КЭС ЦА на второе полугодие 2024 г. и I квартал 2025 г.

Глава Системного оператора выступил с предложением провести одно из заседаний КЭС ЦА в 2025 г. в России.

КЭС ЦА создан в 2004 г. по инициативе казахстанской стороны с целью координации параллельной работы энергосистем Центральной Азии, обеспечения рационального использования топливно-энергетических ресурсов в регионе, а также содействия выполнению условий межправительственных соглашений и договоров, заключаемых субъектами энергетики стран-участниц.

В состав Совета входят руководители государственных национальных электроэнергетических компаний стран-участниц – АО “Казахстанская компания по управлению электрическими сетями” (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company, АО “KEGOC”, Республика Казахстан), АО “Национальные электрические сети Узбекистана” (АО “НЭС Узбекистана”), ОАО “Национальные электрические сети Кыргызста-

на» (ОАО «НЭС Кыргызстана»), АОХК «Барки Точик» (Республика Таджикистан), а также – в качестве наблюдателя – АО «СО ЕЭС».

**В Даммаме (Саудовская Аравия) состоялось годовое заседание Ассоциации системных операторов крупнейших энергосистем GO15, в котором участвовали полномочные представители системных операторов 16 государств.** Системный оператор ЕЭС России на годовом собрании представлял председатель правления АО «СО ЕЭС», член Управляющего совета GO15 Фёдор Опадчий, принявший участие в его работе по видео-конференц-связи.

Участники обсудили основные результаты работы в 2024 г. и план мероприятий и исследований на 2025 г. К числу приоритетных направлений работы отнесены повышение устойчивости энергосистем в условиях глобальной трансформации, развитие ресурсов гибкости на фоне роста доли энергообъектов на основе ВИЭ, совершенствование технологий промышленного накопления электроэнергии и межсистемных связей.

Значительное внимание было уделено итогам реализации коммуникационной стратегии и информационного сопровождения деятельности GO15, анализу ключевых финансово-технических показателей Объединения и проекта бюджета на 2025 г.

Собравшиеся рассмотрели основные аспекты сотрудничества GO15 с Ассоциацией СИГРЭ и перечень планируемых совместных мероприятий на 2025 год. Среди них – участие представителей GO15 в рабочих группах СИГРЭ по профильным направлениям деятельности, проведение совместных экспертных сессий.

На годовом собрании избраны руководители Ассоциации на 2025 год. Президентом GO15 стал генеральный директор южнокорейской энергетической биржи (Korea Power Exchange, KPX) Янг Донг Хи (Jung Dong Hee), в текущем году по традиции занимавший пост вице-президента. Вице-президентами – председатель и управляющий директор индийского независимого системного оператора (Grid Controller of India Ltd, Grid-India) С. Р. Нарасимхан (S. R. Narasimhan) и президент американского независимого системного оператора PJM Interconnection Ману Астана (Manu Asthana). Генеральным секретарем переизбран Бруно Мейер (Bruno Meyer).

В ходе собрания был подписан Меморандум о взаимопонимании между Научно-исследовательским институтом электроэнергетики (EPRI, США) и Ассоциацией GO15. Цель документа – интенсификация информационного взаимодействия и обмена практическим опытом для решения актуальных проблем отрасли в условиях совершающихся изменений энергетического ландшафта.

К числу перспективных направлений сотрудничества документ относит проведение совместных исследований по вопросам интеграции ВИЭ, повышения устойчивости и гибкости энергосистем, развития технологий накопления электроэнергии и цифровизации. В документе зафиксировано намерение сторон оказывать содействие реализации различных проектов и инициатив для достижения целей устойчивого развития. Меморандум о взаимопонимании заключен на три года и может быть продлен по согласию сторон.

В рамках годового заседания GO15 прошли заседания Управляющего совета и Административного совета Ассоциации, а также были заслушаны доклады о результатах деятельности компаний – членов объединения.

Представитель Korea Power Exchange (KPX) – системного оператора энергосистемы Южной Кореи – рассказал об особенностях интеграции энергообъектов на ВИЭ, представитель TEPCO – системного оператора энергосистемы Японии – о принципах корпоративной политики и решениях по достижению углеродной нейтральности при соблюдении установленных параметров надежности работы энергосистемы.

Об актуальном статусе проекта объединения энергосистем Бахрейна, Катара, Кувейта, ОАЭ, Омана и Саудовской Аравии участники заседания проинформировал представитель Управления по объединению энергосистем Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива (GCCIA). В свою очередь представитель Национальной электросетевой компании Южной Африки (NTCSA) поделился данными о результатах реформирования электроэнергетики ЮАР и выделении из состава государственной энергетической монополии ЮАР – вертикально-интегрированного холдинга Eskom – специализированной компании, являющейся собственником магистральных электрических сетей в стране и одновременно выполняющей функции системного оператора.

GO15. Reliable and Sustainable Power Grids – объединение системных и сетевых операторов, управляющих крупными энергосистемами в 16 странах мира – с нагрузкой свыше 50 ГВт каждая. Суммарно участники ассоциации обеспечивают управление энергосистемами с более чем 60% мирового электропотребления, совокупная установленная мощность генерирующих энергообъектов, находящихся под их управлением, превышает 2,5 ТВт.

GO15 создано в октябре 2004 г. с целью объединения усилий для решения сходных проблем в интересах общего устойчивого развития в условиях постоянного роста энергосистем и повышения зависимости общественного и экономического роста от надежности электроснабжения. Российский Системный оператор участвует в деятельности Ассоциации с 2005 г.

## Награждения

**Первый заместитель председателя правления АО «СО ЕЭС», председатель технического комитета «Электроэнергетика» при Росстандарте Сергей Павлушко отмечен Общероссийской общественной премией «Стандартизатор года» в номинации «За практический вклад в организацию работ по национальной и международной стандартизации».** Торжественная церемония состоялась в рамках Международного технологического форума «Российская неделя стандартизации», который традиционно проходит на площадке Президентской библиотеки в Санкт-Петербурге. В этой же номинации премией также отмечен заместитель министра энергетики РФ Евгений Грабчак, первый заместитель председателя ТК 016 «Электроэнергетика».

Награду за лауреатов получил заместитель руководителя дирекции по развитию ЕЭС Системного оператора Дмитрий Афанасьев. Вручая памятный знак, руководитель Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) Антон Шалаев поблагодарил победителей за внимание к развитию стандартизации со стороны инфраструктурной организации и министерства. Председатель Совета премии Геннадий Воронин отметил, что профессиональное решение вопросов национальной стандартизации для Единой энергетической системы обеспечивает технологический суверенитет страны.

Сергей Павлушко с 2019 г. возглавляет ТК 016 «Электроэнергетика», который был реорганизован в 2014 году с передачей секретариата в АО «СО ЕЭС». В последние годы ТК 016 стабильно входит в пятерку лучших комитетов Росстандарта по результатам активности, а по итогам 2023 г. занял I место в рейтинге эффективности технических комитетов Росстандарта. За десять лет в подкомитетах ТК 016 разработано и утверждено более 200 национальных и межгосударственных стандартов.

Национальные стандарты – основа проведения единой технической политики в электроэнергетике. Особенно высока их важность в контексте обеспечения совместимости энергооборудования различных производителей, формирования системных требований в области эксплуатации и функционирования отдельных энергообъектов электроэнергетики и энергосистем в целом.



“Национальная стандартизация в электроэнергетике – важнейшее направление развития нормативного обеспечения в отрасли в целом. Именно стандартизация позволяет субъектам электроэнергетики и организациям отрасли выработать на основе консенсуса решения для реализации задач стратегических документов и национальных проектов. Нам удалось объединить усилия ведущих отраслевых компаний по разработке и внедрению национальных стандартов и сделать эту работу максимально эффективно отвечающей на новые вызовы”, – отметил Сергей Павлушко.

Общероссийская общественная премия “Стандартизатор года” учреждена в 2019 г. Организаторами премии выступают Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Всероссийская организация качества и Российский институт стандартизации. Генеральный информационный партнер – РИА “Стандарты и качество”.

Традиционно торжественная церемония награждения Общероссийской общественной премии “Стандартизатор года” приурочена к Всемирному дню стандартов – 14 октября. Конкурс на соискание премии организован с целью отметить заслуги высококвалифицированных специалистов по стандартизации перед обществом и государством и нацелен на популяризацию стандартизации как сферы, определяющей научно-технический прогресс и повышающей качество жизни.

## Праздничные даты

**Техническая инспекция ЕЭС отметила 15-летие со дня основания.** Техническая инспекция ЕЭС – дочернее общество АО “Системный оператор ЕЭС”, специализированная организация, оказывающая услуги по оценке технического состояния линий электропередачи и основного оборудования и выявлению рисков снижения надежности функционирования энергосистем России.

Сегодня АО “Техническая инспекция ЕЭС” – признанный профессиональным сообществом центр компетенций электроэнергетической отрасли, обеспечивающий потребности в достоверной и оперативной информации о текущем состоянии основного оборудования в электроэнергетике.

ЗАО “Инспекция по контролю технического состояния объектов электроэнергетики” было создано 30 октября 2009 г. В короткие сроки компании удалось решить задачи по восстановлению ряда утраченных компетенции в части контроля технического состояния объектов электроэнергетики и создать высокопрофессиональный коллектив специалистов. С 2016 г. компания преобразована в АО “Инспекция по контролю технического состояния объектов электроэнергетики” (АО “Техническая инспекция ЕЭС”).

Приоритетное направление деятельности АО “Техническая инспекция ЕЭС” – оценка фактического технического состояния основного оборудования и ЛЭП, оказывающих непосредственное влияние на производство и передачу электрической энергии потребителям.

Основным видом деятельности АО “Техническая инспекция ЕЭС” является проведение мониторинга и оказание консультационных услуг по анализу работы оборудования объектов ЕЭС России, выявлению рисков снижения надежности и безопасности функционирования объектов по заданию органов государственной власти и субъектов электроэнергетики.

Специалисты АО “Техническая инспекция ЕЭС” ежегодно выполняют различные виды проверок объектов электроэнергетики, в том числе участвуют в проверках готовности субъектов электроэнергетики к работе в отопительный сезон, в расследовании причин крупных системно-значимых аварий в качестве экспертов по оценке технического состояния и соблюдению требований к эксплуатации оборудования, выявлению недостатков при строительстве энергообъектов.

Созданная Технической инспекцией ЕЭС Система контроля технического состояния объектов электроэнергетики

позволила сформировать уникальный банк данных об оборудовании крупных и средних объектов генерации и электросетевого комплекса.

“Деятельность Технической инспекции по сбору и анализу информации о фактическом состоянии энергообъектов и выявлению рисков формирует основу для принятия управленческих решений компаниями отрасли и Министерством энергетики РФ. Профессионализм команды, накопленные знания и компетенции, современная материально-техническая база и использование передовых цифровых технологий позволяют нашему дочернему обществу из года в год укреплять свой авторитет в электроэнергетическом сообществе”, – отмечает председатель правления Системного оператора Федор Опадчий.

АО “Техническая инспекция ЕЭС” сегодня принимает непосредственное участие в анализе и разработке отраслевых нормативно-правовых и нормативно-технических документов, задействована в деятельности ТК 016 “Электроэнергетика”. Компания выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Так, Технической инспекцией разработан первый в мире мобильный рентгенографический диагностический комплекс для высоковольтного оборудования, создана первая отечественная мобильная физико-химическая лаборатория для российского электросетевого комплекса.

“Мы тесно сотрудничаем не только с субъектами электроэнергетики, но и с промышленными предприятиями, определяем перспективные проекты по инновационным разработкам, производству и внедрению результатов уже выполненных Технической инспекцией разработок. Наша цель – создать современный отраслевой центр компетенций в области оценки, анализа и прогнозирования технического состояния и условий эксплуатации объектов электроэнергетики”, – отмечает генеральный директор Технической инспекции ЕЭС Павел Голубев.

АО “Техническая инспекция ЕЭС” аккредитовано в национальной системе аккредитации в качестве “Органа инспекции” и является членом ведущих СРО и профессиональных сообществ в электроэнергетике – РНК СИГРЭ, Союз “Энергоэффективность”, Союз “ЭНЕРГОСТРОЙ” и др.

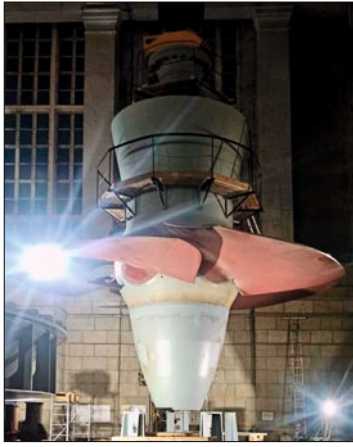
Сотрудничество Технической инспекции с одним из ведущих отраслевых вузов – НИУ “МЭИ” позволяет внедрять в учебный процесс передовые методики исследований и знакомить будущих энергетиков с последними достижениями науки, в практикум студентов и аспирантов НИУ “МЭИ” введено усовершенствованное методическое обеспечение хроматографии.

Ежегодно инновационные технические решения АО “Техническая инспекция ЕЭС” получают российские патенты.

## ПАО “РусГидро”

### Модернизация Угличской ГЭС

**В рамках программы комплексной модернизации гидроэлектростанций РусГидро на Угличской ГЭС собрано и установлено в шахту рабочее колесо новой гидротурбины, продолжается выполнение работ по замене гидроагрегата ст. № 1.** Гидроагрегат № 1 был введен в работу 8 декабря 1940 г. На тот момент это была крупнейшая по своим размерам гидротурбина в мире (диаметр рабочего колеса 9 м). За более чем 80 лет работы гидроагрегат достиг высокой степени износа, в связи с чем было принято решение о его замене.



Новый гидроагрегат изготовлен на предприятиях российской компании “Силовые машины”. Новое оборудование будет обладать повышенной мощностью и улучшенными эксплуатационными характеристиками. Его мощность увеличится на 18% – с 55 до 65 МВт. В настоящее время продолжают работы по замене гидроагрегата, на следующем этапе будет произведен монтаж ротора и других узлов генератора, после чего специалисты приступят к пуско-наладочным работам. Работы выполнят специалисты АО “Гидроремонт-ВКК” (дочернее общество РусГидро). После ввода в эксплуатацию гидроагрегата №1 проект по замене всех гидроагрегатов Угличской ГЭС будет завершен.

Модернизация Угличской ГЭС не ограничивается обновлением гидроагрегатов. К настоящему времени закончена замена силовых трансформаторов и оборудования распределительных устройств. Заменены аварийные затворы и сороудерживающие решетки гидроагрегатов. В сентябре 2024 г. были заменены ремонтные затворы, запланирована замена рабочих затворов водосбросной плотины

## АО “Всероссийский теплотехнический институт”

29 октября 2024 г. на площадке Энергетического форума, проходившего в рамках Международной выставки энергетического оборудования для теплоснабжения и электрогенерации на промышленных предприятиях и муниципальных объектах “Тепло и Энергетика | Heat & Electro 2024”, прошла Международная научно-техническая конференция “Техническое перевооружение ТЭС – масштабы и приоритеты. Совершенствование основного и вспомогательного оборудования, технологических схем и систем”. Организатор Всероссийский теплотехнический институт (АО “ВТИ”).

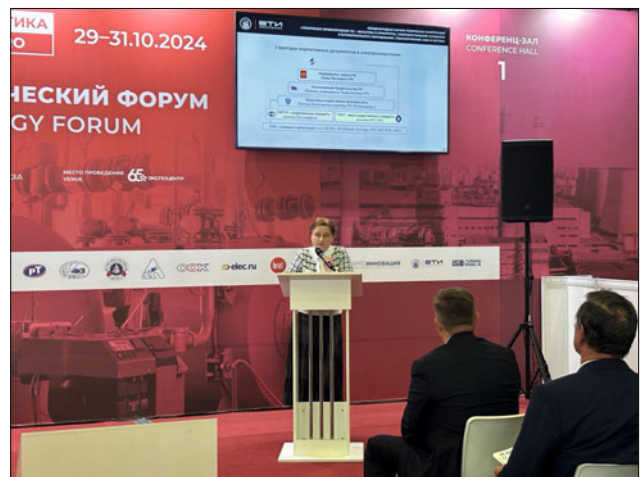
Тема конференции весьма актуальна, поскольку на настоящий момент тепловые электростанции составляют более 65% общей мощности электростанций Единой энергетической системы России. Одна из проблем в энергетической отрасли связана со старением и износом установленного оборудования. Значительная часть ТЭС построены около 50 лет назад и работают за пределами своего паркового ресурса. Другая проблема связана с импортозамещением, поскольку значительное место в энергетической отрасли занимают ПГУ на основе ГТУ иностранного производства. Эти и сопутствующие проблемы, а также возможные решения обсуждались на проведенном мероприятии.

В конференции приняли участие более 70 специалистов. Были представлены 15 докладов, соответствующих анонсированной тематике. На обсуждение вынесены следующие актуальные вопросы:

- техническое состояние технологического оборудования на ТЭС России (структура мощностей, возрастные категории, эксплуатационные характеристики и др.);
- вызовы, масштабы и приоритетные направления обновления генерирующих мощностей в современных условиях;
- опыт повышения качества эксплуатации действующего основного и вспомогательного оборудования, технологических схем и систем с целью достижения требуемых характеристик надёжности, экономичности, экологии; вопросы технического/сервисного обслуживания, удалённого мониторинга, диагностирования, продления срока службы оборудования;
- передовые решения и разработки по модернизации, реконструкции действующего оборудования ТЭС на основе наилучших доступных технологий; создание и ввод в эксплуатацию прогрессивного оборудования ТЭС с максимальной локализацией производства на территории РФ;
- задачи и достижения энергомашиностроительных заводов;
- совершенствование нормативно-технической и метрологической базы, методов математического моделирования тепловых схем, оборудования и технологических процессов в современных программных комплексах;
- инвестиционная политика, особенности технико-экономического обоснования крупных проектов в сложившихся условиях функционирования отрасли (ценовая политика, старение оборудования, зависимость от импорта, требования к окупаемости и др.).

Среди приглашенных гостей следует отметить представителей заводов – изготовителей энергетического оборудования, конструкторских бюро и ремонтных предприятий, эксплуатирующих организаций – управляющих компаний и непосредственно ТЭС, бизнес и научного сообщества и др. Интересный доклад был сделан гостями из Республики Азербайджан об основных проблемах энергетики страны.

Конференция прошла на высоком профессиональном уровне, участники проявили большую заинтересованность в обсуждаемых вопросах. Основная часть докладов будет опубликована в сборнике “Техническое перевооружение ТЭС – масштабы и приоритеты. Совершенствование основного и вспомогательного оборудования, технологических схем и систем”.



Все выступления отличаются высоким научно-техническим уровнем, а также практической ценностью выводов и рекомендаций. АО “ВТИ” благодарит всех участников конференции и надеется, что данное мероприятие будет способствовать дальнейшему развитию новых технологий и решению задач, направленных на повышение эффективности и качества энергетического производства.