

НОВОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Системный оператор Единой энергетической системы

Выработка и потребление электроэнергии и мощности

По оперативным данным АО «СО ЕЭС», потребление электроэнергии в Единой энергосистеме России в марте 2018 г. составило 97,7 млрд кВт·ч, что на 5,8% больше объёма потребления за март 2017 г. Потребление электроэнергии в марте 2018 г. в целом по России составило 99,7 млрд кВт·ч, что на 5,9% больше уровня потребления в марте 2017 г. Суммарные объёмы потребления и выработки электроэнергии в целом по России складываются из показателей электропотребления и выработки объектов, расположенных в Единой энергетической системе России, и объектов, работающих в изолированных энергосистемах (Таймырской, Камчатской, Сахалинской, Магаданской, Чукотской, энергосистеме Центральной и Западной Якутии). Фактические показатели работы энергосистем изолированных территорий представлены субъектами оперативно-диспетчерского управления указанных энергосистем.

В марте 2018 г. электростанции ЕЭС России выработали 98,5 млрд кВт·ч, что на 5,6% больше чем в марте 2017 г. Выработка электроэнергии в России в целом в марте 2018 г. составила 100,5 млрд кВт·ч, что на 5,8% больше выработки в марте прошлого года.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию в ЕЭС России в марте 2018 г. несли тепловые электростанции (ТЭС), выработка которых составила 60,1 млрд кВт·ч, что на 7,9% больше, чем в марте 2017 г. Выработка ГЭС за третий месяц 2018 г. составила 14,4 млрд кВт·ч (на 2,7% больше уровня 2017 г.), АЭС – 18,4 млрд кВт·ч (на 1,4% больше уровня 2017 г.), электростанций промышленных предприятий – 5,5 млрд кВт·ч (на 4,1% больше уровня 2017 г.).

Максимум потребления мощности в марте 2018 г. составил 147 837 МВт, что выше максимума потребления мощности в марте 2017 г. на 8,8%.

Увеличение потребления электрической энергии и мощности в марте 2018 г. по сравнению с тем же месяцем 2017 г. связано с более низкой температурой наружного воздуха. Температура воздуха по ЕЭС России в марте текущего года составила –6,9°C, что на 6,0°C ниже температуры марта 2017 г.

Потребление электроэнергии за три месяца 2018 г. в целом по России составило 296,2 млрд кВт·ч, что на 2,4% больше, чем за тот же период 2017 г. В ЕЭС России потребление электроэнергии с начала года составило 290,3 млрд кВт·ч, что так же на 2,4% больше чем в январе – марте 2017 г.

С начала 2018 г. выработка электроэнергии в России в целом составила 298,7 млрд кВт·ч, что на 2,1% больше объёма выработки в январе – марте 2017 г. Выработка электроэнергии в ЕЭС России за три месяца 2018 г. составила 292,7 млрд кВт·ч, что на 2,0% больше показателя аналогичного периода прошлого года.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию в ЕЭС России в течение трёх месяцев 2018 г. несли ТЭС, выработка которых составила 184,4 млрд кВт·ч, что на 4,2% больше, чем в январе – марте 2017 г. Выработка ГЭС за тот же период составила 40,2 млрд кВт·ч (на 2,9% больше, чем за три месяца 2017 г.), АЭС – 51,6 млрд кВт·ч (на 6,1% меньше, чем в аналогичном периоде 2017 г.), электростанций промышленных предприятий – 16,3 млрд кВт·ч (на 2,4% больше показателя января – марта 2017 г.).

Данные за март и три месяца 2018 г. приведены в таблице.

Развитие отраслевой стандартизации

1 марта 2018 г. в России введён в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 34184-2017 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Регулирование частоты и пере-

ОЭС	Выработка, млрд. кВт·ч		Потребление, млрд. кВт·ч	
	Март 2018 г.	Январь – март 2018 г.	Март 2018 г.	Январь – март 2018 г.
Востока (с учётом изолированных систем)	4,7 (7,1)	14,8 (7,2)	4,5 (8,2)	14,1 (6,4)
Сибири (с учётом изолированных систем)	19,0 (0,1)	58,3 (0,3)	19,8 (3,7)	60,1 (3,1)
Урала	23,4 (3,2)	69,8 (0,0)	23,6 (1,5)	69,9 (– 0,5)
Средней Волги	11,0 (24,1)	31,3 (11,7)	10,3 (7,6)	30,0 (2,6)
Центра	21,9 (– 1,3)	65,0 (– 2,5)	23,0 (9,1)	67,2 (3,4)
Северо-Запада	11,0 (13,4)	32,0 (6,4)	9,2 (7,9)	26,9 (3,7)
Юга	9,5 (15,5)	27,6 (5,0)	9,4 (9,4)	28,0 (2,9)

Примечание. В скобках приведено изменение показателя в процентах относительно аналогичного периода 2017 г.

токов активной мощности в энергообъединении. Общие требования”, принятый в июне 2017 г. Стандарт разработан АО “СО ЕЭС” по предложению Российской Федерации в межгосударственном техническом комитете по стандартизации МТК 541 “Электроэнергетика”, образованном на базе национального технического комитета ТК 016 “Электроэнергетика”. К стандарту ГОСТ 34184-2017 присоединились Беларусь, Армения, Казахстан и Киргизия, проголосовавшие за его принятие. Заинтересованные государства – члены Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации могут также присоединиться к ГОСТ 34184-2017 по решению национального органа по стандартизации.

ГОСТ 34184-2017 стандартизирует требования по регулированию частоты и перетоков активной мощности в энергообъединении ЕЭС/ОЭС (параллельно работающие энергосистемы России и стран СНГ). Стандарт направлен на развитие нормативно-технической базы в электроэнергетике стран СНГ, гармонизацию основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам на пространстве СНГ и обеспечение надёжного функционирования и развития энергообъединения ЕЭС/ОЭС.

Первым из разработанных в рамках деятельности технического комитета по стандартизации ТК/МТК “Электроэнергетика” межгосударственных стандартов в области оперативно-диспетчерского управления стал ГОСТ 34045-2017, который описывает нормы и требования по автоматическому противоаварийному управлению режимами энергосистем и противоаварийной автоматике. Он вступил в действие 1 декабря 2017 г.

Разработка и принятие национальных стандартов направлены на совершенствование нормативной базы оперативно-диспетчерского управления и входят в число важнейших задач АО “СО ЕЭС”, закреплённых в технической политике компании. Эта работа ведётся в рамках технического комитета по стандартизации ТК/МТК “Электроэнергетика”, секретариат которого ведёт АО “СО ЕЭС”.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58084-2018 “Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Определение общесистемных технических параметров и характеристик генерирующего оборудования. Испытания. Общие требования”. Национальный стандарт ГОСТ Р 58084-2018 утверждён приказом Росстандарта от 6 марта 2018 г. № 118 ст. Стандарт был разработан АО “СО ЕЭС” по Программе национальной стандартизации в рамках деятельности подкомитета ПК-1 “Электроэнергетические системы” технического комитета по стандартизации ТК 016 “Электроэнергетика”.

Стандарт ГОСТ Р 58084-2018 разработан в целях обеспечения единства подходов и систематизации требований к проведению испытаний генерирующего оборудования при изменении его установленной мощности. Стандарт распространяется на генерирующее оборудование, включая объекты распределённой генерации, присоединяемое к электроэнергетической системе, а также на работающее в составе электроэнергетиче-

ской системы генерирующее оборудование, установленная мощность которого изменяется.

Стандартом установлен обязательный перечень испытаний, проведение которых необходимо для последующего определения общесистемных технических характеристик и параметров генерирующего оборудования в энергосистеме, а также общие требования к таким испытаниям и оформлению их результатов.

ГОСТ Р 58084-2018 вводится в действие с 1 сентября 2018 г. К этому сроку будет завершена подготовка официального издания стандарта. На период издательского оформления окончательная редакция проекта стандарта будет доступна для ознакомления заинтересованных лиц на сайте ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ” в АИС “ЭКСПРЕСС – СТАНДАРТ”.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58087-2018 “Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электрические сети. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше”. Стандарт разработан АО “Техническая инспекция ЕЭС” (дочерняя компания АО “СО ЕЭС”) по Программе национальной стандартизации в рамках деятельности технического комитета по стандартизации ТК 016 “Электроэнергетика”.

Стандарт ГОСТ Р 58087-2018 устанавливает форму и содержание паспорта воздушных линий (ВЛ) электропередачи, который позволяет документировать параметры технического состояния ВЛ электропередачи и её основных элементов, а также требования к составлению, ведению и хранению паспорта ВЛ электропередачи.

Документ предназначен для применения в организациях, владеющих или эксплуатирующих ВЛ электропередачи напряжением 35 кВ и выше, в том числе воздушные участки кабельно-воздушных линий электропередачи.

Национальный стандарт ГОСТ Р 58087-2018 утверждён приказом Росстандарта от 20 марта 2018 г. № 141 ст.

ГОСТ Р 58087-2018 вводится в действие с 1 декабря 2018 г. К этому сроку будет завершена подготовка официального издания стандарта, которое также будет доступно для ознакомления заинтересованных лиц на сайте Росстандарта. (<http://protect.gost.ru/>)

ЭССО

Научно-техническая коллегия НИП “НТС ЕЭС” и Секция по проблемам надёжности и безопасности больших систем энергетики Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике одобрили разработанную специалистами АО “СО ЕЭС” и АО “НТС ЕЭС (Московское отделение)” концепцию создания энергоснабжающих самобалансирующих организаций (ЭССО). Решение было принято на совместном заседании представителей научного сообщества, в ходе которого советник заместителя председателя правления АО “СО ЕЭС” Ксения Дацко выступила с докладом об основных принципах построения ЭССО.

ЭССО – находящаяся на стадии пилотных проектов организационно-правовая, технологическая и экономическая модель функционирования розничного сегмента

производителей электроэнергии, сетевого хозяйства и потребителей, рассчитанная на использование преимуществ распределённой генерации и интеллектуальной энергетики. Её применение даст энергоинвесторам возможность создавать компактные энергетические центры для групп потребителей, сосредоточенных в промышленных парках, моногородах, на территориях опережающего развития. ЭССО позволит таким территориям стать более привлекательными в экономическом отношении за счёт решения проблемы высокой стоимости энергоснабжения новых потребителей. Снижение затрат на энергоснабжение может достигать до 30% и достигается за счёт оптимизации оплаты транспортировки электроэнергии.

По мнению членов научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС» и Секции по проблемам надёжности и безопасности больших систем энергетики Научного совета РАН, работа по созданию ЭССО направлена на снижение тарифов на электроэнергию для промышленных потребителей, не требует изменения существующей системы тарифного регулирования и обеспечивает привлекательность инвестиций в генерирующие мощности. Создание ЭССО соответствует целям концепции национального проекта «Интеллектуальная энергетическая система России», подготовленного по поручению Президента Российской Федерации В. В. Путина, от 28.10.2014 № Пр-2533, в части развития распределённой генерации и формирования активных мотивированных потребителей энергии.

В ходе заседания его участники определили первоочередные задачи для создания ЭССО. На первом этапе необходимо принять правовые и нормативные акты, обеспечивающие взаимодействие ЭССО с сетями общего пользования, а также согласованную работу субъектов внутри самой ЭССО. На следующем этапе важно решить технические задачи, связанные с подключением активных энергетических комплексов к энергосистеме и формированием требований к генерирующим объектам ЭССО, расчётам особых электрических режимов работы, переходных процессов, показателей качества электроэнергии, обеспечению надёжного управления и функционирования.

На мероприятии было принято решение провести отдельное пленарное заседание Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС», на котором планируется оценить результаты реализации пилотного проекта ЭССО, проанализировать разработанные нормативно-технические документы с целью доработки концепции ЭССО и выработки рекомендаций по тиражированию представленных методических подходов и технических решений.

Натурные испытания

Компании Группы «Интер РАО», АО «СО ЕЭС», ЗАО «Интеравтоматика» и АО «Янтарьэнерго» при поддержке администрации Калининградской области совместно провели успешные натурные испытания по определению возможности использования энергоблоков Маяковской и Талаховской ТЭС для восстановления функционирования энергосистемы Калининградской области в случае её полного погашения и регулированию частоты электрического тока

в изолированно работающей энергосистеме. Испытания подтвердили возможность автоматического регулирования частоты газотурбинными установками (ГТУ) Маяковской и Талаховской ТЭС при работе этого генерирующего оборудования в составе изолированной энергосистемы. Также была подтверждена возможность восстановления функционирования энергосистемы Калининградской области при её полном погашении в условиях работы в изолированном режиме с использованием ГТУ Маяковской и Талаховской ТЭС.

Для проведения испытаний специалисты филиалов АО «СО ЕЭС» – ОДУ Северо-Запада и Балтийского РДУ – организовали эффективное взаимодействие всех задействованных в испытаниях субъектов электроэнергетики области и органов исполнительной власти региона, разработали соответствующие программы и реализовали комплекс необходимых режимных мероприятий. Решением регионального штаба по обеспечению безопасности электроснабжения Калининградской области были приведены в готовность резервные источники электроснабжения, обеспечено информирование населения о проведении испытаний.

Испытания проводились с реальным выделением на изолированную от ЕЭС России работу части энергосистемы Калининградской области. При этом на первом этапе была погашена часть нагрузки, а затем путём ступенчатого её подключения к изолированно работающей ГТУ, обеспечивалось восстановление электроснабжения отключённой части энергосистемы.

На втором этапе в выделенных энергорайонах специалисты создавали небалансы, которые приводили к изменению частоты. Далее за счёт действия автоматического первичного и вторичного регулирования частоты обеспечивалось поддержание частоты 50 Гц в энергорайоне, действием одной ГТУ или согласованным действием двух ГТУ. Также, в соответствии с программой испытаний, проверялась возможность регулирования частоты с уставкой, отличной от 50 Гц.

Анализ результатов испытаний позволил выбрать оптимальные настройки систем регулирования частоты и мощности генерирующего оборудования Маяковской и Талаховской ТЭС при отделении энергосистемы Калининградской области на изолированную от ЕЭС России работу.

Итоги испытаний после тщательного анализа будут использованы при разработке и реализации мероприятий по повышению надёжности работы энергосистемы Калининградской области в различных режимных условиях.

Маяковская ТЭС установленной мощностью 157,35 МВт расположена в г. Гусеве, Талаховская ТЭС установленной мощностью 159 МВт – в г. Советске Калининградской области. Станции введены в эксплуатацию в марте 2018 г. В 2018 – 2020 гг. Группа «Интер РАО» планирует построить ещё две станции – Приморскую и Прегольскую ТЭС суммарной мощностью 651 МВт.

Регулирование частоты в энергосистеме – процесс поддержания частоты электрического тока в энергосистеме в допустимых пределах. Частота в энергосистеме определяется балансом вырабатываемой и потребляемой активной мощности и является важнейшим пара-

метром режима энергосистемы и показателей качества электроэнергии. При нарушении баланса мощности частота изменяется. Если частота в энергосистеме снижается, то необходимо увеличить вырабатываемую на электростанциях активную мощность для восстановления нормального значения этого показателя.

Целью автоматического регулирования частоты в энергосистемах в первую очередь является обеспечение надёжной и экономичной работы станций и энергосистем. Экономичность не может быть достигнута без поддержания нормального значения частоты и без наиболее эффективного распределения нагрузки между параллельно работающими агрегатами и станциями энергосистемы.

Для регулирования частоты производят распределение нагрузки между несколькими параллельно работающими агрегатами (электростанциями). При этом нагрузку между агрегатами распределяют таким образом, чтобы при незначительных изменениях нагрузки системы режим работы подавляющего числа агрегатов и станций не менялся.

Взаимодействие с органами власти, субъектами электроэнергетики и крупнейшими потребителями

23 марта в Совете Федерации Федерального Собрания России состоялись парламентские слушания “Проблемы развития интеллектуальных систем учёта и пути их решения”, в которых принял участие Председатель Правления АО “СО ЕЭС” Борис Аюев. Целью слушаний стала выработка консолидированной позиции при подготовке ко второму чтению проекта федерального закона № 139989-7 “О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учёта электрической энергии (мощности) в Российской Федерации”.

Переход от учёта электрической энергии традиционными счётчиками к использованию компьютеризованных интеллектуальных систем потребует ощутимых затрат, отметил Борис Аюев. Поэтому важно получить ответы на вопросы о том, какие задачи предполагается решить за счёт повышения издержек на установку таких систем, насколько актуальны эти задачи, возможно ли решить предполагаемые задачи в разумные сроки, а также решение каких иных задач придётся отложить из-за имеющихся в отрасли ресурсных, прежде всего финансовых, ограничений.

“До настоящего времени ясных ответов на эти важные вопросы нет. Мы находимся ещё только в начале столь необходимой дискуссии, и обсуждение предстоит продолжить на различных площадках с участием потребителей, энергокомпаний, представителей законодательной и исполнительной власти, отраслевых регуляторов. Очень вероятно, что с учётом мнений сторон, в том числе прозвучавших на прошедших парламентских слушаниях, потребуется доработка законопроекта”, – заявил глава Системного оператора.

Борис Аюев подчеркнул важность парламентской дискуссии по этой теме, поскольку она помогает приблизиться к ответам на важнейшие вопросы, возникающие в связи с развитием интеллектуальных систем учёта.

В слушаниях под руководством председателя Комитета Совета Федерации по экономической политике Дмитрия Мезенцева приняли участие заместитель Министра энергетики РФ Вячеслав Кравченко, заместитель главы Минстроя России Андрей Чибис, представители Государственной Думы, руководители ПАО “Россети”, ПАО “Интер РАО”, Ассоциации гарантирующих поставщиков и энергосбытовых компаний, других энергетических компаний и профессиональных ассоциаций.

Международное сотрудничество

15 – 16 марта в АО “СО ЕЭС” (г. Москва) состоялась 34-е заседание Комитета энергосистем Беларуси, России, Эстонии, Латвии и Литвы (БРЭЛЛ), в ходе которого обсуждались вопросы совершенствования нормативно-технической базы, регулирующей параллельную работу энергосистем Электрического кольца (ЭК) БРЭЛЛ. От российской стороны в заседании Комитета энергосистем БРЭЛЛ приняли участие представители АО “Системный оператор Единой энергетической системы”, ПАО “ФСК ЕЭС”, ПАО “Россети”. Другие стороны представляли РУП “ОДУ” (Беларусь), Elering AS (Эстония), AS “Augstsprieguma tokls” (Латвия) и LITGRID AB (Литва). От АО “СО ЕЭС” в заседании комитета участвовали директор по управлению режимами ЕЭС – главный диспетчер Михаил Говорун и заместитель директора по управлению развитием ЕЭС Дмитрий Афанасьев.

Комитет энергосистем ЭК БРЭЛЛ согласовал внесение изменений в “Положение об организации оперативно-диспетчерского управления синхронной работой ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы”, в связи с созданием блока регулирования сальдо-перетоков электроэнергии и мощности энергосистем стран Балтии (Блок Балтии), где один из диспетчерских центров, по принципу ротации, отвечает за поддержание сальдо-перетоков Блока Балтии. Изменения вступят в силу по истечении 7 рабочих дней с даты подписания руководителями сторон Соглашения о параллельной работе энергосистем БРЭЛЛ соответствующего протокола.

В рамках текущей работы по актуализации нормативно-технической базы Комитетом энергосистем БРЭЛЛ согласовано внесение изменений в “Инструкцию по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима в ЭК БРЭЛЛ”, связанных с изменением состава контролируемых сечений ЭК БРЭЛЛ, утверждена актуализированная редакция Перечня распределения объектов диспетчеризации ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы по способу диспетчерского управления.

В рамках подготовки к проведению запланированных на 2019 г. испытаний в ЭК БРЭЛЛ с отделением энергосистем стран Балтии на изолированную работу от ЕЭС России и ОЭС Беларуси на рассмотрение комитета были представлены проекты программы проведения испытаний и “Инструкции по выделению энергосистем стран Балтии на изолированную работу от ЕЭС России и ОЭС Беларуси и восстановлению параллельной работы”. Стороны договорились подготовить список аварийных ситуаций, при наступлении которых

прекращается подготовка к испытанию или испытание и восстанавливается исходная схема ЭК БРЭЛЛ.

Следующее 35-е заседание Комитета энергосистем ЭК БРЭЛЛ пройдет в октябре 2018 г. в Беларуси (г. Минск).

27 – 28 марта в Москве состоялось 32-е заседание Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК). Одним из основных вопросов повестки 32-го заседания КОТК стало утверждение параметров регулирования частоты и перетоков активной мощности и величин необходимых резервов мощности для нормированного первичного и вторичного регулирования в энергосистемах стран СНГ, Балтии и Грузии на 2018 – 2019 гг. С докладом по этому вопросу выступил руководитель рабочей группы “Регулирование частоты и мощности”, начальник службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики АО “СО ЕЭС” Евгений Сацук.

Также члены КОТК обсудили и приняли за основу подготовленный Системным оператором проект Методических указаний по устойчивости параллельно работающих энергосистем стран СНГ, Балтии и Грузии.

В общей сложности в рамках 32-го заседания комиссия рассмотрела семь вопросов. В их числе разработка регламента обмена информацией между диспетчерскими центрами энергосистем стран СНГ и Балтии по случаям отклонения частоты в целях мониторинга качества регулирования частоты и перетоков активной мощности, результаты функционирования энергосистем синхронной зоны стран СНГ, Балтии и Грузии в 2017 г. и прохождение осенне-зимнего периода 2017/2018 г., подготовка предложений в проект плана работы КОТК на 2018 – 2020 гг., а также актуализация состава КОТК и состава её постоянных рабочих групп.

Решения по вопросам повестки дня приняты единогласно. Следующее, 33-е заседание КОТК решено провести 25 – 26 сентября 2018 г. в Российской Федерации.

Назначения

1 марта 2018 г. директором по управлению режимами – главным диспетчером Филиала АО “СО ЕЭС” “Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Центра” (ОДУ Центра) назначен Фёдор Шилков, ранее работавший в должности заместителя главного диспетчера. Федор Валерьевич Шилков родился 8 января 1981 г. в г. Алма-Ата (Казахстан). В 2003 г. окончил Уральский государственный технический университет – УПИ, получив квалификацию инженера по специальности “Электроэнергетические системы и сети”. В период обучения в институте работал электромонтёром, электромонтёром 4 разряда по обслуживанию электрооборудования электростанций в ОАО “Межотраслевой концерн “УРАЛМЕТ-ПРОМ”. В январе 2002 г. был принят техником в Службу релейной защиты и автоматики ОДУ Урала, в 2003-м переведён на должность специалиста Оперативно-диспетчерской службы (ОДС). С 2004 г. работал диспетчером, старшим диспетчером ОДС, в 2006 г. назначен заместителем начальника, а в 2009-м – начальником ОДС ОДУ Урала. В 2015 г. был включён в состав стратегического кадрового резерва Системного оператора. С нояб-

ря 2017 года Фёдор Шилков работал в должности заместителя главного диспетчера ОДУ Центра.

За время трудовой деятельности многократно повышал квалификацию. За трудовые заслуги отмечен несколькими отраслевыми и корпоративными почётными грамотами. За добросовестный труд, высокие производственные достижения в 2010 г. занесён на Доску почёта ОАО “СО ЕЭС”, а в 2016-м удостоен благодарности Министерства энергетики Российской Федерации.

19 марта на должность главного диспетчера Филиала АО “СО ЕЭС” “Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Средней Волги” (ОДУ Средней Волги) назначен Алексей Гуцин, ранее занимавший пост первого заместителя директора – главного диспетчера Филиала АО “СО ЕЭС” “Региональное диспетчерское управление энергосистем Нижегородской области, Республики Марий Эл и Чувашской Республики – Чувашии” (Нижегородское РДУ). Алексей Владимирович Гуцин родился 4 декабря 1978 г. в г. Заинске Татарской АССР (ныне Республика Татарстан). В 2000 г. окончил энергетический факультет Самарского государственного технического университета по специальности “Электрические станции”, получив квалификацию “инженер-электрик”. Трудовую деятельность начал после окончания вуза на Заинской ГРЭС, где за пять лет прошёл путь от электромонтёра по обслуживанию электрооборудования до начальника смены электрического цеха станции. В 2005 г. пришёл на работу в ОДУ Средней Волги, где занимал должности диспетчера, старшего диспетчера, заместителя начальника ОДС. В 2015 г. был назначен первым заместителем директора – главным диспетчером Нижегородского РДУ.

За время работы в Системном операторе Алексей Гуцин неоднократно повышал квалификацию. За трудовые заслуги дважды удостоивался занесения на Доску почёта ОДУ Средней Волги. Ранее занимавший пост главного диспетчера Дмитрий Гребенников назначен на должность заместителя генерального директора ОДУ Средней Волги.

ПАО “Российские сети”

В рамках очного заседания Совета директоров под руководством министра энергетики РФ Александра Новака глава компании “Россети” Павел Ливинский представил ключевые технологии и инновационные решения, которые в ближайшие годы лягут в основу нового уровня эффективности электросетевого комплекса и подходов к управлению сетями России. Открывая заседание, Александр Новак напомнил, что в послании Федеральному собранию Президент Российской Федерации Владимир Путин уделил особое внимание вопросам цифровизации экономики, в том числе в электроэнергетике.

В своём послании Президент России подчеркнул, что по всей стране на цифровой режим работы должны перейти системы электроэнергетики, что с помощью так называемой распределённой генерации нужно решить вопрос энергоснабжения удалённых территорий,

внедрить новые технологии производства, хранения и передачи электроэнергии.

Доклад Павла Ливинского развивает концепцию цифровизации электросетей, которая ранее была предложена компанией в качестве основы новой Стратегии развития холдинга до 2030 г.

Павел Ливинский отметил, что выход на новый уровень технологической эффективности, предлагаемый “Россетями”, – это возможность отвечать вызовам современной мировой энергетики.

“Будущее необходимо строить сегодня. “Стереотипы” проектирования энергосистем, основанные на мгновенном производстве и потреблении электроэнергии, изживают себя, уходят в прошлое, и исходя из этого требуется по-новому взглянуть на модель развития электросетевого комплекса России”, – заявил Павел Ливинский.

По словам главы “Россетей”, цифровизация позволит достичь качественно нового уровня в области надёжности, доступности, эффективности и клиентоориентированности без дополнительной нагрузки на потребителей. Переход на “цифру” позволиткратно увеличить акционерную стоимость компании, снизить сроки техприсоединения, автоматизировать отношения с потребителями и предложить им новые сервисы, на 30% снизить потери.

Совет директоров принял к сведению доклад Павла Ливинского и поручил руководству “Россетей” с учётом озвученных предложений внести соответствующие изменения в программу инновационного развития компании и представить её совету до 1 июля 2018 г.

АО “Атомэнергомаш”

АО “СНИИП” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) приступило к пусконаладочным работам автоматизированной системы радиационного контроля (АСРК) на четвёртом энергоблоке Тяньваньской АЭС в Китае. На площадке заказчика специалисты института проведут проверку системы на работоспособность и установят программное обеспечение, полностью сконфигурированное с учётом всех особенностей. “В нашей зоне ответственности весь верхний уровень АСРК, это рабочие места персонала, серверы, стойки сбора данных. На сегодняшний день большая часть оборудования уже смонтирована и проведены мероприятия по авторскому надзору, – прокомментировал ведущий инженер отдела компьютерных технологий и математического моделирования АО “СНИИП” Александр Сорокин. – Мы имеем опыт поставки системы АСРК на третий энергоблок станции, поэтому при работе с оборудованием на четвёртом энергоблоке будут учтены все пожелания заказчика, даже выходящие за пределы контрактных обязательств”.

По завершении пусконаладочных работ специалисты проведут комплексные испытания системы (от измерительной части до рабочего места оператора) и система будет сдана в промышленную эксплуатацию. На третьем энергоблоке аналогичная система АСРК разработки СНИИП успешно функционирует и уже передана в коммерческую эксплуатацию заказчику.

АСРК предназначена для получения, обработки, регистрации и предоставления информации о параметрах, характеризующих радиационное состояние АЭС в различных режимах эксплуатации. Она относится к системам радиационного контроля пятого поколения, легко адаптируется под требования заказчика, отличается универсальностью, ремонтпригодностью, а также является максимально устойчивой к внешним воздействиям окружающей среды.

3 апреля 2018 г. в провинции Мерсин (Турция) состоялась торжественная церемония начала полномасштабных работ по сооружению АЭС Аккую. В церемонии, в режиме видеоконференции, приняли участие Президент Российской Федерации Владимир Путин и Президент Турецкой Республики Реджеп Эрдоган. После приветственных слов лидеры двух стран дали разрешение приступить к началу строительных работ. По команде генерального директора Госкорпорации “Росатом” Алексея Евгеньевича Лихачева нажатием символической кнопки был дан старт заливке “первого бетона” в основание реакторного здания энергоблока № 1 на сооружении первой в Турции атомной электростанции.

Машиностроительный дивизион Росатома – АО “Атомэнергомаш” является комплектным поставщиком оборудования реакторного острова и машинного зала для всех четырёх блоков данной станции. Предприятиями холдинга будут изготовлены корпуса реакторов, внутрикорпусные устройства, парогенераторы, главные циркуляционные насосы и трубопроводы, системы контроля и управления реакторной установкой, другое оборудование и системы.

Основное оборудование паротурбинной установки изготовят ООО “Турбинные технологии ААЭМ” (совместное предприятие машиностроительного дивизиона АО “Атомэнергомаш” и General Electric) совместно с Alstom Power Systems (принадлежит General Electric).

Главный конструктор реакторных установок ВВЭР – входящее в Атомэнергомаш конструкторское бюро “ОКБ “Гидропресс”, специалисты которого будут принимать участие во всех этапах строительства блока. Материаловедческое обеспечение будет оказывать АО “НПО “ЦНИИТМАШ”.

Центральные заводские лаборатории Волгодонского и Петрозаводского филиалов АО “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) получили свидетельства об успешном участии в межлабораторных сличительных испытаниях (МСИ). Испытания впервые прошли в контуре госкорпорации “Росатом”. Провайдером отраслевых МСИ выступил АО “Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара” (ВНИИИМ, входит в топливный дивизион Росатома – ТВЭЛ).

Лаборатории “Атоммаша” и “Петрозаводскмаша” провели работу по методам разрушающих испытаний конструкционных материалов: анализ механических свойств и химического состава сталей. Измерения проводили на специально изготовленных шифрованных образцах в соответствии с заданными условиями. Полученные результаты проанализировали метрологи

ВНИИИМ, сравнили с результатами других отраслевых лабораторий. Так МСИ позволяют оценить достоверность результатов работы измерительных и испытательных лабораторий.



По итогам испытаний лаборатории филиалов “АЭМ-технологии” получили положительное заключение и свидетельства об успешном участии в межлабораторных сличительных испытаниях. Результаты испытаний образцов, предъявленных провайдером для анализа, полностью совпали с аттестованными значениями данных образцов металла.

“В атомной отрасли нет мелочей. От точности лабораторных испытаний зависит качество изготовленного оборудования, определение параметров технологических процессов, в том числе, подобранные режимы сварки, термической обработки и многих других производственных операций. Проверка квалификации лабораторий с применением МСИ позволяет продемонстрировать компетентность, повысить доверие к результатам и ещё раз отметить высокий уровень ответственности и квалификации коллективов лабораторий”, – прокомментировал директор департамента качества АО “АЭМ-технологии” Андрей Шилов.

В Санкт-Петербурге состоялось заседание управляющего совета проекта “Комплексная оптимизация производства предприятий атомной отрасли”. Решением совета АО “Центральное конструкторское бюро машиностроения” (входит в Машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) подтвердило статус “Лидер ПСР” и стало первым в рейтинге ПСР-предприятий Госкорпорации “Росатом”.

Заседания управляющего совета госкорпорации с участием топ-менеджеров, генеральных директоров дивизионов и дочерних предприятий проходят ежегодно. В рамках таких встреч обсуждаются вопросы оптимизации производственных процессов, подводятся итоги развёртывания производственной системы “Росатом” во всех дивизионах. Звание “Лидер ПСР” присваивается предприятию, выполнившему все индикаторы развёртывания производственной системы, качество которого подтверждено результатами развивающих партнёрских проверок качества (РППК). К таким индикаторам относятся: достижение бизнес-целей предприятия, в производственных потоках реализованы ПСР-проекты, цели по потокам выполнены, не менее 75% положительных высказываний в отношении внедрения ПСР.

В прошлом году АО “ЦКБМ” получило статус “Лидер ПСР” благодаря развитию и совершенствованию двух основных потоков: “Производство выемной части ГЦНА” и “Поток нулевой группы”, работа над которыми планомерно велась на предприятии ещё с 2014 г. Необходимо было обеспечить выполнение количественных и качественных показателей, а также бизнес-целей (доля полных затрат, оборачиваемость заказов, производительность труда). Партнёрские проверки, которая проводилась в ЦКБМ в 2017 и 2018 гг., и исследования вовлеченности подтвердили достижение высоких результатов.

АО “Центральное конструкторское бюро машиностроения” – одно из ведущих предприятий Госкорпорации “Росатом”, крупный научно-производственный центр атомного машиностроения, располагающий многопрофильным конструкторским коллективом, собственной исследовательской, экспериментальной и производственной базой.

Также свой статус “Лидер ПСР” подтвердили другие предприятия дивизиона – АО “ОКБМ “Африкантов” и филиал АО “АЭМ-технологии” “Атоммаш”. Кроме того впервые данный статус получил ОКБ “Гидропресс”.

НПО “ЭЛСИБ”

Завод ЭЛСИБ изготовит и поставит десять двигателей типа АВЦ-7100/2800 для нужд атомной станции Куданкулам в Индии. Ранее оборудование такого типа не производилось на предприятии. Машины будут работать в составе привода главного циркуляционного насосного агрегата реакторных установок АЭС.

Этот заказ можно назвать уникальным, поскольку конструкция машин – двухскоростной асинхронный двигатель вертикального исполнения мощностью 7100 кВт. Ранее максимальная мощность двигателей такого типа, выпускаемых заводом, достигала 5000 кВт. В настоящее время осуществляется проектирование машин и разработка уникальной системы их испытаний. Двигатели будут поставлены на АЭС Куданкулам в 2019 г.



В рамках комплексного технического перевооружения Центральной электрической станции Маг-

СИГРЭ. Исследовательский комитет ВЗ “Подстанции”¹

Под эгидой Министерства энергетики Российской Федерации в г. Сочи в период с 29 по 30 марта 2018 г. состоялось VIII Всероссийское совещание главных инженеров-энергетиков (СИГРЭ-2018).

В совещании приняли участие более 250 специалистов – представители Минэнерго России, главные инженеры и технические руководители субъектов электроэнергетики.

В рамках СИГРЭ-2018 рассмотрены наиболее актуальные вопросы функционирования отрасли, изменений в законодательстве, построения систем управления и поддержки принятия решения на основе цифровых данных, внедрения риск-ориентированного управления.

Впервые мероприятие проходило в новом формате: каждый участник совещания мог принять участие в работе сформированных групп в интерактивном формате и проработать пилотные проекты по цифровизации электроэнергетики, выявлению ключевых барьеров для цифровизации от-

расли и разработке возможных мер их преодоления, а также в формировании “дорожной карты” совместных действий.

Ключевые темы:

- цифровизация электроэнергетики и планы Минэнерго РФ;
- цифровой район электрических сетей (модератор Россети);
- система мониторинга и анализ функционирования и готовности к срабатыванию устройств РЗА (модератор Системный оператор);
- цифровая подстанция (модератор ФСК);
- цифровые технологии на электростанции (управление активами) (модератор “Концерн Росэнергоатом”).

В совещании принял участие заместитель председателя правления – главный инженер ПАО “ФСК ЕЭС” – Д. А. Воденников, руководитель подкомитета ВЗ “Подстанции” РНК СИГРЭ.



Д. А. Воденников

¹ Журнал “Электрические станции” – генеральный информационный партнёр подкомитета ВЗ “Подстанции” Российского национального комитета СИГРЭ.

нитогорского металлургического комбината в середине марта на испытательной станции ЭЛСИБ успешно завершились приемосдаточные испытания турбогенератора с воздушным охлаждением ТФ-50-2УЗ. 20 марта генератор отгружен комбинату. Турбогенератор мощностью 50 МВт, массой 110 т и с КПД 98,2% в комплекте с тиристорной системой возбуждения заменит агрегат аналогичного типа мощностью 25 МВт, что позволит в два раза увеличить мощность шестого блока Центральной электрической станции Магнитогорского металлургического комбината.

“Генераторы типа ТФ-50-2УЗ считаются наиболее перспективными с точки зрения оптимальной замены генераторов ТВС-30, находящихся в эксплуатации более 40 лет на российских электрических станциях” – отметил начальник отдела продаж турбогенераторов Павел Королев.

Уральский турбинный завод

Завершён важный этап в проекте Уральского турбинного завода (холдинг РОТЕК) для ПАО “РусГидро”. На строительной площадке первой очереди

Сахалинской ГРЭС-2 произведён монтаж генерирующего оборудования, в том числе двух паровых турбин мощностью по 60 МВт, изготовленных УТЗ. Пуск Сахалинской ГРЭС-2 намечен на конец 2018 г.

Строительство новой электростанции на Сахалине началось в апреле 2015 г. в рамках инвестиционной программы ПАО “РусГидро”, реализуемой в соответствии с указом Президента РФ. Станция строится для замещения выбывающих мощностей изношенной Сахалинской ГРЭС, что позволит повысить надёжность изолированной энергосистемы Сахалина и создать условия для развития промышленности. Установленная электрическая мощность первой очереди Сахалинской ГРЭС-2 составит 120 МВт, установленная тепловая мощность – 18,2 Гкал/ч.

Современная высокоэффективная паровая турбина К-60-12,8 выполнена в одном цилиндре, в ней отсутствует конструктивно выделенная регулирующая ступень и реализована высокоэффективная проточная часть. Будучи высокоманевренной и одновременно высокоэффективной, турбина К-60 наиболее точно отвечает задачам развития энергетики Дальнего Востока.