

НОВОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Системный оператор Единой энергетической системы

Выработка и потребление электроэнергии и мощности

По оперативным данным ОАО «СО ЕЭС», потребление электроэнергии в Единой энергосистеме России в ноябре 2015 г. составило 91,2 млрд. кВт·ч, что на 0,5% меньше объёма потребления за ноябрь 2014 г. Потребление электроэнергии в ноябре 2015 г. в целом по России составило 93,7 млрд. кВт·ч, что на 0,6% меньше, чем в ноябре 2014 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, а также в Крымской энергосистеме). Фактические показатели работы энергосистем изолированных территорий представлены субъектами оперативно-диспетчерского управления указанных энергосистем.

В ноябре 2015 г. электростанции ЕЭС России выработали 92,9 млрд. кВт·ч, что соответствует объёму выработки в ноябре 2014 г. Выработка электроэнергии в России в целом в ноябре 2015 г. составила 95,0 млрд. кВт·ч, что также равно объёму выработки в ноябре прошлого года.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию в ЕЭС России в ноябре 2015 г. несли ТЭС, выработка которых составила 58,9 млрд. кВт·ч, что на 3,1% меньше, чем в ноябре 2014 г. Выработка ГЭС за тот же период составила 12,2 млрд. кВт·ч (на 12,1% больше уровня 2014 г.), АЭС – 16,5 млрд. кВт·ч (на 1,9% больше уровня 2014 г.), электростанций промышленных предприятий – 5,2 млрд. кВт·ч (на 5,5% больше уровня 2014 г.).

Снижение потребления электрической энергии в минувшем ноябре связано с более высокой по сравнению с прошлым годом среднемесячной температурой наружного воздуха. В ноябре 2015 г. её значение по ЕЭС России составило –4,0°C, что на 0,7°C выше, чем в ноябре прошлого года.

В ноябре продолжилось сезонное увеличение потребления электрической мощности. Максимум потребления мощности в ЕЭС России в ноябре 2015 г. составил 142 385 МВт,

что выше максимума октября 2015 г. на 5,5%, но ниже максимума потребления мощности в ноябре 2014 г. на 2,3%.

Потребление электроэнергии за 11 мес 2015 г. в целом по России составило 937,0 млрд. кВт·ч, что на 0,1% меньше, чем за тот же период 2014 г. В ЕЭС России потребление электроэнергии с начала года составило 911,6 млрд. кВт·ч, что на 0,3% меньше значения, достигнутого в январе – ноябре 2014 г.

С начала 2015 г. выработка электроэнергии в России в целом составила 949,4 млрд. кВт·ч, что на 0,6% больше объёма выработки в январе – ноябре 2014 г. Выработка электроэнергии в ЕЭС России за 11 мес 2015 г. составила 929,0 млрд. кВт·ч, что на 0,5% больше показателя аналогичного периода прошлого года.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию в ЕЭС России в течение 11 мес 2015 г. несли ТЭС, выработка которых составила 552,9 млрд. кВт·ч, что на 0,3% меньше, чем в январе – ноябре 2014 г. Выработка ГЭС за тот же период составила 147,3 млрд. кВт·ч (на 5,3% меньше, чем за 11 мес 2014 г.), АЭС – 176,7 млрд. кВт·ч (на 8,1% больше, чем в аналогичном периоде 2014 г.), электростанций промышленных предприятий – 52,1 млрд. кВт·ч (на 3,5% больше показателя января – ноября 2014 г.).

Данные за ноябрь и 11 мес 2015 г. представлены в таблице.

Обеспечение вводов новых энергообъектов и проведения испытаний оборудования

Филиалы ОАО «СО ЕЭС» – ОДУ Юга и Ростовское РДУ разработали и реализовали комплекс режимных мероприятий для ввода в эксплуатацию выпрямительных установок плавки гололёда (ВУПГ) на четырёх подстанциях ПАО «ФСК ЕЭС» в Ростовской обл. Реализация проекта установки ВУПГ на объектах филиала ПАО «ФСК ЕЭС» – Ростовское ПМЭС началась в 2010 г. в рамках инвестиционной программы ПАО «ФСК ЕЭС». С вводом в эксплуатацию выпрямительных установок плавки гололёда на подстанции (ПС) 500 кВ Шахты, ПС 220 кВ Б-10, ПС 220 кВ Вешенская-2 и ПС 220 кВ Т-15 завершился его первый этап. В ходе второго этапа в ноябре 2015 г. планируется ввести в работу ВУПГ на ещё двух подстанциях 220 кВ – Зимовники и Волгодонск.

«Ввод в эксплуатацию ВУПГ повысит эффективность борьбы с гололедообразованием за счёт сокращения времени

| ОЭС | Выработка, млрд. кВт·ч | | Потребление, млрд. кВт·ч | |
|---|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Ноябрь 2015 г. | Январь – ноябрь 2015 г. | Ноябрь 2015 г. | Январь – ноябрь 2015 г. |
| Востока (с учётом изолированных систем) | 4,5 (4,1) | 42,7 (1,6) | 4,2 (3,0) | 39,4 (1,7) |
| Сибири (с учётом изолированных систем) | 19,8 (7,2) | 189,9 (1,2) | 19,6 (2,0) | 192,5 (–0,2) |
| Урала | 22,9 (–2,2) | 233,9 (–0,4) | 23,1 (0,0) | 234,1 (–0,8) |
| Средней Волги | 9,0 (–2,2) | 95,2 (–0,8) | 9,4 (–3,8) | 94,3 (–2,0) |
| Центра | 21,5 (–2,6) | 215,0 (0,2) | 21,0 (–1,2) | 209,6 (–0,1) |
| Северо-Запада | 9,6 (0,2) | 91,6 (–0,6) | 8,2 (–0,5) | 81,6 (–0,3) |
| Юга | 7,7 (–3,1) | 81,2 (5,6) | 8,1 (–4,7) | 85,6 (3,5) |

Примечание. В скобках приведено изменение показателя в процентах относительно аналогичного периода 2014 г.

подготовки схемы и фактической плавки гололёда на проводах и грозотросах 17 линий электропередачи 220 кВ в операционной зоне Ростовского РДУ, в том числе связывающих Ростовскую и Волгоградскую энергосистемы», – подчеркнул генеральный директор ОДУ Юга Сергей Шишкин.

Значительная часть ОЭС Юга располагается на территории, подверженной интенсивному гололёдообразованию в осенне-зимний период (ОЗП) из-за колебаний температуры воздуха в районе нуля градусов и высокой влажности. Ежегодно с октября по апрель в ОЭС Юга и, в частности в Ростовской энергосистеме, наблюдается образование гололёда на проводах и грозотросах линий электропередачи. Обледенение является причиной провисания и обрыва проводов и грозотросов, а также их колебаний при ветровых нагрузках с риском повреждения воздушных линий (ВЛ) электропередачи.

В ходе реализации проекта установки ВУПГ на объектах Ростовского ПМЭС специалисты ОДУ Юга и Ростовского РДУ принимали участие в рассмотрении и согласовании технических заданий и проектной документации, выполнили расчёт параметров плавки гололёда, разработали программы ввода оборудования в работу и программы плавки гололёда. Для обеспечения ввода в эксплуатацию выпрямительных установок плавки гололёда специалисты ОДУ Юга и Ростовского РДУ выполнили расчёты электроэнергетических режимов ОЭС Юга и Ростовской энергосистемы. Специалисты Системного оператора также обеспечили проведение пробных плавки на проводах и тросах ВЛ с целью проверки работоспособности схем и установок плавки гололёда. Реализованные Системным оператором мероприятия позволили осуществить весь комплекс работ по вводу ВУПГ на ПС Шахты, Б-10, Весенская-2 и Т-15 без перерывов в электроснабжении потребителей и нарушения графиков ремонта оборудования электросетевых и генерирующих компаний.

Филиалы ОАО «СО ЕЭС» – ОДУ Юга и Северокавказское РДУ разработали и реализовали комплекс режимных мероприятий для включения в работу второго автотрансформатора (АТ-2) мощностью 125 МВ·А на ПС 330 кВ Ильенко в Ставропольском крае. Оборудование введено в работу в ходе второго этапа сооружения подстанции. После ввода в работу АТ-2 трансформаторная мощность подстанции увеличилась со 125 до 250 МВ·А. Двукратное увеличение мощности ПС Ильенко существенно повышает надёжность электроснабжения потребителей энергорайона Кавказских Минеральных Вод и позволит обеспечить условия для технологического присоединения к электрическим сетям новых потребителей.

В процессе подготовки к вводу в работу АТ-2 специалисты Системного оператора приняли участие в рассмотрении и согласовании технического задания, проектной документации, программы включения оборудования в работу. Специалистами ОДУ Юга и Северокавказского РДУ выполнены расчёты электроэнергетических режимов и параметров настройки (выбор уставок) устройств релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики в прилегающей сети 110 кВ с учётом ввода в эксплуатацию нового автотрансформатора, протестированы системы сбора и передачи телеметрической информации в диспетчерские центры Системного оператора. В ходе проведения пусконаладочных работ специалисты Системного оператора обеспечили устойчивую работу ОЭС Юга. Реализованные Системным оператором мероприятия позволили осуществить весь комплекс работ по вводу АТ-2 на ПС 330 кВ Ильенко без перерывов в электроснабжении потребителей и нарушения графиков ремонта оборудования электросетевых и генерирующих компаний.

Подстанция 330 кВ Ильенко, введённая в эксплуатацию в апреле 2015 г., названа в честь бывшего генерального директора ОДУ Юга Владимира Васильевича Ильенко, возглавлявшего его с 1994 по 2011 г. и внёсшего огромный вклад в развитие электроэнергетики Юга России. В 2015 г. после завер-

шения первого этапа строительства энергообъекта были введены в работу КРУЭ-330 с заходами действующей воздушной линии электропередачи 330 кВ Баксан – Черкесск, автотрансформатор мощностью 125 МВ·А, КРУЭ-110 с заходами действующих ВЛ 110 кВ Зеленогорская – Ясная Поляна-2 и ВЛ 110 кВ Зеленогорская – Парковая и распределительное устройство 10 кВ. Строительство подстанции включено в инвестиционную программу ПАО «ФСК ЕЭС».

Подготовка к осенне-зимнему периоду

По итогам проверки, проводившейся 11 – 12 ноября комиссией Министерства энергетики Российской Федерации, ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» получил паспорт готовности к работе в осенне-зимний период (ОЗП) 2015/16 г. В состав комиссии вошли представители Минэнерго России, Ростехнадзора, МЧС России, ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети», а также руководители технологического блока Системного оператора. Возглавил комиссию заместитель министра энергетики Российской Федерации Андрей Черезов.

Комиссия проверила выполнение плана мероприятий по подготовке Системного оператора к работе в ОЗП 2015/16 г., убедилась в готовности технологических систем ОАО «СО ЕЭС», оценила уровень подготовки специалистов, осуществляющих планирование и управление электроэнергетическим режимом ЕЭС России. Члены комиссии проверили соблюдение в Системном операторе норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

В ходе подготовки к ОЗП 2015/16 г. специалисты Системного оператора обеспечили режимные условия для выполнения годовой ремонтной кампании и ввода в эксплуатацию новых и реконструированных объектов электроэнергетики в ЕЭС России.

В соответствии с выданными Системным оператором заданиями обеспечен объём автоматической частотной разгрузки 105,95 ГВт, а также готовность к реализации графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии в объёме 897 ГВт·ч, электрической мощности – величиной 33,1 ГВт, временного отключения потребления – величиной 33,1 ГВт.

Обязательным условием положительного решения комиссии о выдаче паспорта готовности Системному оператору является готовность к ОЗП всех его филиалов – семи ОДУ и 52 РДУ. По результатам проверок готовности к работе в ОЗП, проведённых с октября по ноябрь с участием представителей Ростехнадзора, МЧС, сетевых и генерирующих организаций, все филиалы ОАО «СО ЕЭС» получили паспорта готовности.

11 ноября в рамках проверки Системного оператора состоялась контрольная межсистемная противоаварийная тренировка, во время которой члены комиссии оценили готовность главного диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС» в Москве, а также участвовавших в тренировке диспетчерских центров ОДУ Центра, ОДУ Юга и ОДУ Средней Волги к ликвидации нарушений нормального режима работы ЕЭС России в условиях осенне-зимнего максимума нагрузок.

По итогам проверки и результатам успешно проведённой межсистемной противоаварийной тренировки комиссия отметила, что Системный оператор выполнил все основные и дополнительные условия «Положения о проверке готовности субъектов электроэнергетики к работе в осенне-зимний период», утверждённого решением Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (Федерального штаба) 6 июля 2012 г., и готов к осуществлению функций оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России в ОЗП 2015/16 г.

На основании акта, подписанного членами комиссии, заместитель министра энергетики Российской Федерации Андрей Черезов вручил председателю правления ОАО «СО ЕЭС» Борису Аюеву паспорт готовности к работе в ОЗП 2015/16 г.

Работа с молодёжью и подготовка кадрового резерва

19 ноября в Москве состоялся международный HR-конгресс “Эффективный кадровик – эффективная компания”, в работе которого приняла участие делегация ОАО “Системный оператор ЕЭС”. Мероприятие проходило в рамках организованного при поддержке Министерства энергетики России международного форума-выставки “Разведка, добыча, переработка 2015”. Основными темами HR-конгресса стали развитие системы профессиональных квалификаций, антикризисное управление персоналом, изменения в трудовом законодательстве России.

Директор по управлению персоналом ОАО “СО ЕЭС” Светлана Чеклецова сделала доклад на круглом столе “Бизнес и система профессионального образования: практика, проблемы, перспективы”, в котором характеризовала принципы взаимодействия Системного оператора с профильными вузами и организации специализированной подготовки молодых специалистов на их базе.

Подготовка молодых специалистов включает в себя углублённую подготовку учащихся общеобразовательных учебных заведений (школ, колледжей) по профильным предметам в специально формируемых “энергетических классах”, отбор абитуриентов и студентов через систему профориентационных мероприятий, обучение бакалавров и магистров в восьми профильных вузах – партнёрах по специализированным образовательным программам, разработанным специалистами Системного оператора.

В докладе представлен опыт создания по инициативе Системного оператора Межвузовского методического совета, целью которого является управление реализацией этих образовательных программ. Объединение преподавателей в Межвузовский методический совет дало возможность организовать повышение квалификации преподавателей, участвующих в программе Системного оператора, на основе унифицированных учебно-методических комплексов специальных дисциплин.

Выстроенная за несколько лет система работы с вузами позволяет Системному оператору пополнять кадровый резерв компании за счёт талантливых молодых специалистов, мотивированных на работу в сфере оперативно-диспетчерского управления. Светлана Чеклецова отметила, что эта система даёт предсказуемый и запланированный результат – ежегодно около 300 учащихся 10 и 11 классов в 16 общеобразовательных учреждениях страны проходят подготовку в “энергетических классах”, из них около 60% поступают в профильные энергетические вузы. Не менее 200 бакалавров с первого по четвёртый курс проходят углублённую профориентационную подготовку в вузах, лучшие из них поступают в магистратуру на специализированные программы Системного оператора. В ОАО “СО ЕЭС” трудоустраивается свыше 50% из более чем 80 магистрантов, ежегодно оканчивающих программу специализированной вузовской подготовки Системного оператора. Кроме того, более 400 школьников и студентов принимают участие в различных молодёжных научно-технических мероприятиях.

Опыт работы Системного оператора со специализированными вузами вызвал интерес у аудитории HR-конгресса. Участники круглого стола отметили универсальность разработанной в ОАО “СО ЕЭС” модели подготовки молодых специалистов и возможность её внедрения в практику работы с персоналом компаний топливно-энергетического комплекса России.

21 ноября в московском Гостином дворе состоялся Молодёжный день IV Международного форума по энергоэффективности и развитию энергетики ENES 2015. Команда ОАО “СО ЕЭС” заняла второе место в конкурсе команд предприятий ТЭК в секции “Тепло- и электроэнергетика”, проводившегося в рамках Молодёжного дня. Организован-

ный Министерством энергетики РФ и Правительством Москвы Молодёжный день – это отраслевая образовательная площадка, объединяющая более 1000 студентов отраслевых вузов, учащихся энергетических классов, молодых специалистов ТЭК. Цель мероприятия – привлечение внимания молодёжи к вопросам энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Одним из ключевых форматов работы в рамках Молодёжного дня ENES 2015 стали интерактивные секции, на которых более 40 команд презентовали свои проекты, направленные на популяризацию энергетики, энергоэффективности и энергосбережения. Молодые специалисты ОАО “СО ЕЭС” ежегодно принимают участие в образовательных инициативах Молодёжного дня.

В этом году Системный оператор представляли 4 команды из 35 молодых специалистов. Лучшие из выдвинутых ими идей были выбраны для разработки проектов и представлены к защите перед авторитетными экспертами. Помимо проекта “Проведение информационной кампании по ознакомлению населения с энергосберегающими технологиями”, занявшего второе место в секции “Тепло- и электроэнергетика”, специалисты компании представляли следующие проекты: “Оптимизация балансов по реактивной мощности для уменьшения потерь в сетях различных классов напряжений”, “Система управления производственными активами на основе удалённого онлайн-мониторинга”, “Применение аккумулирующих пунктов местного значения с использованием технологии Smart Grid”.

В работе интерактивных секций помимо команд предприятий ТЭК принимали участие и вузовские команды, в том числе вузов – партнёров Системного оператора, осуществляющих подготовку студентов для работы в ОАО “СО ЕЭС”. Команды Казанского государственного энергетического университета, в составе которых были студенты, обучающиеся по специализированной программе Системного оператора, заняли первое и второе места среди команд вузов с проектами “Энергоэффективный мегаполис” и “Смарт-идеи в инфраструктуру жизни”.

Проекты, разработанные в рамках интерактивных секций Молодёжного дня, будут рассмотрены Минэнерго России для принятия решения о содействии в их реализации.

Кроме участия в конкурсе проектов, представители Системного оператора также принимали участие в мероприятиях Молодёжного дня в качестве экспертов: пять специалистов Исполнительного аппарата компании оценивали проекты интерактивной секции “Тепло- и электроэнергетика”.

В рамках Молодёжного дня также состоялось награждение лауреатов Всероссийского конкурса молодёжных разработок и образовательных инициатив в сфере энергетики. Дипломом в номинации “Лучшие практики российских компаний и организаций ТЭК в области разработки и реализации образовательных, профориентационных и мотивационных проектов для школьников, студентов и молодых специалистов (до 35 лет)” был отмечен проект Системного оператора “Межрегиональный летний образовательный форум “Энергия молодости”, который проводится Системным оператором ежегодно с 2011 г. в партнёрстве с фондом “Надёжная смена”. В 2015 г. форум объединил 100 школьников, студентов и начинающих молодых специалистов 13 отраслевых вузов и колледжей из 12 городов России.

Ещё одним значимым событием Молодёжного дня стало первое заседание Всероссийского союза молодых инженеров минерально-сырьевого и энергетического комплексов, в котором приняли участие молодые специалисты ОАО “СО ЕЭС”. В ходе заседания были определены цели и задачи этого союза на 2016 г. и пути реализации проекта по развитию механизмов общественного контроля в энергетике.

Международное сотрудничество

9 – 11 ноября в Дубае состоялись 12-е годовое совещание и II Форум Ассоциации системных операторов крупнейших энергосистем GO15 (ранее – Very Large Power Grid Operators, VLPGO). В мероприятиях приняли участие представители 17 системных и сетевых операторов из 14 государств, а также представитель Международной электротехнической комиссии (МЭК). Системный оператор ЕЭС России на годовом совещании представлял заместитель председателя правления ОАО “СО ЕЭС”, член управляющего и административного советов GO15 Фёдор Опадчий.

На заседании управляющего совета GO15, состоявшемся в рамках годового совещания, были представлены доклады генерального секретаря и членов управляющего совета о деятельности компаний – участников ассоциации в уходящем году. Фёдор Опадчий выступил с докладом “Основные вызовы на российском рынке мощности. От дефицита к избыточности”. Он рассказал о формировании механизмов долгосрочного рынка мощности в ЕЭС России, а также о новой модели конкурентного отбора мощности (КОМ), по которой проводился отбор на 2016 г.

По словам заместителя председателя правления ОАО “СО ЕЭС”, российский рынок мощности изначально формировался в условиях дефицита мощностей генерирующих агрегатов и быстрого роста потребления электроэнергии и мощности. Год назад отрасль столкнулась с кардинальными изменениями сценарных условий развития: принятые ранее меры по ликвидации дефицита мощностей генерирующих агрегатов за счёт механизма ДПМ дали значительный эффект, в результате чего на рынке сформировался избыток мощности. Большие объёмы ввода новой мощности с 2010 по 2015 г. в условиях замедления роста потребления и отсутствия эффективной процедуры вывода из эксплуатации устаревшего и неэффективного генерирующего оборудования привели к созданию значительных избытков мощности, что потребовало изменения модели долгосрочного рынка мощности, подчеркнул Фёдор Опадчий. Он отметил, что в настоящее время в дополнение к изменению модели рынка мощности в России ведётся разработка механизмов вывода из эксплуатации неэффективного оборудования, а также формирования долгосрочного резерва из числа эффективных мощностей во избежание рисков дальнейшего дефицита при возобновлении роста электропотребления или ускоренного выбытия мощностей из работы по различным причинам.

В ходе рассмотрения итогов работы комитетов GO15 отмечено успешное завершение проведённой силами ОАО “СО ЕЭС” работы по сбору и анализу технологических аспектов реализации ИТ-систем на базе устройств синхронизированных векторных измерений (Phasor measurement unit, PMU) в крупнейших энергосистемах мира. Сбор и анализ информации велся в рамках деятельности тематического комитета GO15 № 4 “Информационные технологии и телекоммуникации”, сопредседателем которого – Фёдор Опадчий. Результаты подобных исследований позволяют участникам GO15 познакомиться с лучшими образцами применения информационных технологий, усовершенствовать системы диспетчерского и технологического управления, повысить эффективность использования ИТ в процессе управления электроэнергетическим режимом энергосистем.

На годовом совещании были избраны руководители ассоциации на 2016 г. Президентом GO15 стал вице-президент China Southern Power Grid Company (Китай) Ван Цзюлинь (Wang Jiuling). Вице-президентом избран управляющий директор АЕМО (Австралия) г-н Мэтт Зема (Matt Zema). Генеральным секретарём и казначеем переизбран исполнительный директор Energy One Solutions Intl. (США) г-н Алан Стивен (Alain Steven).

Работа II Форума GO15 была посвящена влиянию изменений климата на энергетические системы. На мероприятии

обсуждались проблемы интеграции распределённой генерации в энергосистемы и внедрения технологий “гибких энергетических систем”. Представители системных операторов мира обсудили будущее энергосистем в связи с развитием производства электроэнергии на возобновляемых источниках энергии, а также технологий накопления энергии и ценозависимого потребления. Участники коснулись вопросов управления энергосистемами в связи с переходом к новой, более гибкой структуре электроэнергетики. Они обсудили вопросы управления распределёнными источниками энергии, внедрения высоковольтных электропередач постоянного тока (HVDC), гибких систем передачи переменного тока (FACTS), линий электропередачи с динамическими характеристиками (Dynamic Line Rating) и другого новейшего оборудования, разрабатываемого и внедряемого в крупнейших энергосистемах мира.

ПАО “Российские сети”

Технические руководители ПАО “Россети” обсудили итоги подготовки к прохождению осенне-зимнего периода 2015/16 г. В Тверской обл. на базе МРСК Центра под руководством заместителя генерального директора – главного инженера ПАО “Россети” Александра Фаустова прошло производственное совещание технических специалистов. В мероприятии приняли участие руководители ПАО “Россети”, а также главные инженеры всех дочерних компаний.

Открывая совещание, Александр Фаустов поблагодарил коллег за качественную подготовку к текущему ОЗП и своевременное получение паспортов готовности. Он отметил, что в ряде регионов России наступает период пиковых нагрузок, следовательно, все дочерние зависимые общества должны быть максимально готовы к аварийно-восстановительным работам на объектах электросетевого комплекса.

В настоящее время в ПАО “Россети” действуют четыре регламентирующих документа, которые регулируют обязательное наличие аварийного резерва и спецтранспорта в компаниях, подготовку аварийно-восстановительных бригад, их оснащённость, транспортную логистику и взаимодействие между дочерними обществами, филиалами и подразделениями. Как отметили в своих докладах технические специалисты, чёткая координация мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий способствует планомерному улучшению показателей. Это подтверждают консолидированные производственные показатели Россетей за 9 мес 2015 г.: по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 29% снизилась удельная аварийность на объектах электросетевого комплекса дочерних обществ, на 26% число технологических нарушений, на 13% сократилась средняя длительность перерывов в электроснабжении. Сегодня в среднем по стране свет возвращается в дома россиян в течение четырёх часов.

АО “ГЛОНАСС” и ПАО “Россети” заключили соглашение о сотрудничестве. Основной целью соглашения является реализация совместных действий, направленных на использование ресурсов системы “ЭРА-ГЛОНАСС” для нужд электроэнергетики. Подписание соглашения состоялось 3 декабря 2015 г. в рамках IX Международной выставки “Транспорт России”. Документ подписан генеральным директором АО “ГЛОНАСС” Андреем Недосековым и генеральным директором ПАО “Россети” Олегом Бударгиным в присутствии министра транспорта РФ Максима Соколова. Стороны выразили готовность к наращиванию потенциала двусторонних отношений и взаимодействию в целях развития сетей связи и информационных систем ПАО “Россети” с использованием ресурсов Государственной автоматизированной информационной системы “ЭРА-ГЛОНАСС” (ГАИС “ЭРА-ГЛОНАСС”).

Соглашение предусматривает взаимодействие сторон в области разработки и последующего внедрения технических решений по следующим основным направлениям: организация передачи данных об энергетических потоках в электросетях и между объектами электросетевого хозяйства на базе сети передачи данных ГАИС “ЭРА-ГЛОНАСС”; интеграция с мобильными сетями профессиональной радиосвязи для мониторинга транспорта и персонала; мониторинг и контроль состояния сооружений и конструкций электросетевого хозяйства с использованием высокоточного спутникового позиционирования. Также стороны планируют разработать модели оказания услуг на базе ГАИС “ЭРА-ГЛОНАСС” в целях повышения эффективности операционной деятельности.

“АО “ГЛОНАСС” рассматривает ПАО “Россети” в качестве стратегического партнёра, сотрудничество с которым будет взаимовыгодным и предоставит широкие возможности для развития информационно-коммуникационной инфраструктуры электроэнергетического комплекса России, повысит надёжность и эффективность управления энергетическими сетями за счёт внедрения передовых технологических решений”, – комментирует генеральный директор АО “ГЛОНАСС” Андрей Недосеков.

ПАО “Россети” в настоящий момент формирует архитектуру сетевого комплекса будущего, основой которого станут интеллектуальные системы учёта и управления. Использование ресурсов системы “ЭРА-ГЛОНАСС”, безусловно, поможет в решении этой задачи”, – заявил Олег Бударгин.

ПАО “Федеральная сетевая компания ЕЭС”

Федеральная сетевая компания получила паспорт готовности к прохождению осенне-зимнего периода (отопительного сезона) 2015/16 г. Итоговый документ, подтверждающий готовность компании, вручил заместитель министра энергетики РФ Андрей Черезов. В рамках состоявшегося в ФСК ЕЭС совещания было отмечено выполнение в срок поставленных задач по обеспечению надёжности работы магистральных энергообъектов в преддверии зимнего максимума нагрузок. Это подтвердила проверка межведомственной комиссии, в которую вошли представители Министерства энергетики РФ, Ростехнадзора, Системного оператора ЕЭС, МЧС, Технической инспекции ЕЭС и ПАО “Россети”.

Ремонтная кампания 2015 г. выполнялась согласно утверждённому плану. Специалисты ФСК ЕЭС отремонтировали более 200 фаз автотрансформаторов и 17 реакторов, 14 тыс. разъединителей, также заменено 2 тыс. высоковольтных выключателей. В общей сложности очищено от древесно-кустарниковой растительности 39 тыс. га трасс линий электропередачи, ликвидировано 35,5 тыс. деревьев, угрожающих падением на энергообъекты.

Для повышения надёжности работы линий электропередачи установлены более 213 тыс. новых изоляторов, отремонтированы и усилены 11,5 тыс. фундаментов и опор ЛЭП. В четырёх филиалах компании – МЭС Центра, МЭС Урала, МЭС Юга и МЭС Волги, линии электропередачи которых подвержены интенсивному гололёдообразованию, успешно проведены 174 пробные плавки гололёда.

Аварийный резерв компании укомплектован. В нём имеются свыше 1,5 тыс. опор линий электропередачи, 137 трансформаторов напряжением 110 кВ и выше, коммутационное и иное высоковольтное электротехническое оборудование различных классов напряжения в количестве, достаточном для обеспечения требуемой степени готовности к проведению аварийно-восстановительных работ.

В преддверии зимы введены в работу объекты, влияющие на стабильную передачу электроэнергии потребителям. Для выдачи мощности Череповецкой ГРЭС построена линия

220 кВ до ПС Череповецкая, на Дальнем Востоке введена в работу линия электропередачи Благовещенская – Варваровка, в Сибири – линия 500 кВ Березовская ГРЭС – Итатская № 3. На юге России завершено строительство ВЛ 330 кВ Зеленчукская ГЭС – Черкесск.

На сегодняшний день в рамках взаимодействия и проведения аварийно-восстановительных работ ФСК ЕЭС заключено в общей сложности 323 соглашения с подрядными организациями, Росгидрометом, МЧС России и компаниями распределительного сетевого комплекса. Дополнительно к силам ФСК ЕЭС может быть привлечено 10 тыс. человек и около 4 тыс. единиц авто- и спецтехники.

Председатель правления ФСК ЕЭС Андрей Муров принял участие во встрече министров энергетики стран БРИКС, проходящей в Москве в рамках Международного форума ENES 2015. В рамках своего выступления глава Федеральной сетевой компании затронул вопросы развития электроэнергетики России, производства электротехнической продукции, реализации странами-участницами совместных проектов в электросетевом комплексе. Помимо представителей национальных правительств, на встрече присутствовали и другие руководители крупнейших отраслевых компаний БРИКС.

Андрей Муров отметил, что в условиях слабого экономического роста, в том числе в крупнейших развивающихся странах, уменьшается объём энергопотребления и как следствие снижаются доходы энергетического сектора. Повышение эффективности работы становится первоочередной задачей для сетевого комплекса.

“Ключ к этому – доступ энергетических компаний к современным, эффективным разработкам. Кроме этого, рост конкуренции позволяет получить лучшую цену и технологии. Этого можно достигнуть за счёт диверсификации импорта и локализации производства оборудования на территории России, в том числе с использованием отечественных разработок. Здесь страны БРИКС – наш естественный и стратегический партнёр”, – подчеркнул глава ФСК ЕЭС.

Андрей Муров отметил значимость обмена опытом эксплуатации электротехнического оборудования между компаниями. ФСК ЕЭС заинтересована и ведёт работу по поддержке российских производителей с целью расширения внешних рынков сбыта энергооборудования. В качестве успешного примера такой работы А. Муров привёл взаимодействие с Электросетевой корпорацией Индии.

Глава ФСК ЕЭС также выделил в качестве одного из перспективных направлений сотрудничества – реализацию компаниями БРИКС совместных проектов в области электроэнергетики как на территории стран-участниц, так и на территории третьих стран. Подобные комплексные проекты позволят вовлечь в работу исследовательские организации, проектные и инженеринговые компании, а также производителей оборудования.

АО “Атомэнергомаш”

Корпус реактора ВВЭР-1200, изготовленный на Волгодонском филиале компании “АЭМ-технологии” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш), водным путём доставлен в Великий Новгород, далее он будет направлен в г. Островец, где возводится первая Белорусская атомная станция. “АЭМ-технологии” завершила изготовление корпуса реактора для первого энергоблока Белорусской АЭС в середине октября текущего года. Масса корпуса реактора ВВЭР-1200 превышает 330 т, высота 12 м, диаметр 4,5 м.

Транспортировка до Белорусской АЭС представляет собой уникальную мультимодальную логистическую операцию. От завода-изготовителя корпус реактора был доставлен

на специализированной автомобильной технике на причал Цимлянского водохранилища в г. Волгодонск. Почти 25 дней потребовалось, чтобы преодолеть около 3500 км речного пути, который завершился на р. Волхов в Великом Новгороде. Здесь корпус снова будет погружен на специализированный автомобильный транспорт, на котором его доvezут до железнодорожной станции Новгород-на-Волхове. На станции будет осуществлена перегрузка на железнодорожный транспортёр, на котором его доставят до г. Островец, к месту строительства атомной станции. Доставка сверхгабаритного груза железной дорогой займёт около 40 дней, прибытие корпуса на строительную площадку станции ожидается в конце декабря текущего года.

На энергоблоке № 4 с реактором БН-800 Белоярской АЭС (входит в энергетический дивизион Росатома – концерна “Росэнергоатом”) начался этап энергетического пуска и освоения мощности. АО “ОКБМ Африкантов” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) – главный конструктор реакторных установок на быстрых нейтронах (РУ БН) и комплектный поставщик оборудования реакторной установки БН-800.

25 декабря 2013 г. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору выдана лицензия на право эксплуатации реакторной установки БН-800 в составе энергоблока № 4 Белоярской АЭС, включая этапы физического пуска реактора, энергетического пуска и опытно-промышленной эксплуатации блока. 10 ноября 2015 г. Ростехнадзор выдал изменение в условия действия лицензии на эксплуатацию, дающее разрешение начать процедуры по набору мощности на очередном этапе ввода в работу нового энергоблока.

Этап энергопуска включает мероприятия по постепенному подъёму мощности реактора. При мощности 30 – 35% номинальной будет достигнута возможность первого включения турбогенератора энергоблока в сеть. Планируется, что новый блок будет введён в промышленную эксплуатацию летом 2016 г.

АО “ОКБМ Африкантов” (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) изготовило и поставило четыре герметичных электронасоса погружного типа (ГЭН 16/30) на строящийся второй энергоблок Ленинградской АЭС-2 (филиал ОАО “Концерн Росэнергоатом”). Насосное оборудование предназначено для перекачки радиоактивных сред в системах ЛАЭС-2. Для первого и второго энергоблоков Ленинградской АЭС-2 ОКБМ Африкантов осуществляет поставку насосов артезианского, полупогружного, погружного, а также герметичного типов. Согласно условиям контракта, предприятие должно завершить поставку всей номенклатуры насосного оборудования на строящиеся блоки ЛАЭС-2 в 2016 г.

21 ноября на энергоблоке № 1 Ленинградской АЭС-2 успешно проведена операция по установке на штатное место последнего крупногабаритного оборудования машинного зала – статора турбогенератора. Это последний этап перед завершением монтажа турбоустановки на первом энергоблоке строящейся ЛАЭС-2.

Строительство Ленинградской АЭС-2 началось в 2007 г. в рамках программы долгосрочной деятельности госкорпорации “Росатом”. Проектом предусмотрено четыре энергоблока АЭС, на данный момент строятся два из них. Планируется, что энергоблок № 1 будет введён в промышленную эксплуатацию в 2017 г. Проектная электрическая мощность станции составит 4340 МВт.

ООО “Интер РАО – Инжиниринг”

ООО “Интер РАО – Инжиниринг” подписало контракт с правительством Москвы на разработку схемы

электроснабжения столицы на период до 2030 г. В рамках исполнения контракта будут выработаны технические решения по развитию электрических сетей напряжением 6 – 20 кВ с учётом планов по новому строительству и приросту электрических нагрузок, в том числе на территории Новой Москвы.

“Интер РАО – Инжиниринг” победило в конкурсе, который проводил Департамент топливно-энергетического хозяйства Москвы, на разработку схемы развития распределительных электрических сетей напряжением 6 – 20 кВ на период до 2030 г. Специалисты проведут анализ текущего состояния электросетевого хозяйства столицы, после чего будет разработана программа технического перевооружения сетей и строительства новых, а также дана оценка потребностей в инвестициях.

Схема будет учитывать прирост электрических нагрузок и планы по строительству генерирующих источников мощностей в Москве с учётом Троицкого и Новомосковского административных округов. К разработке будет привлечён ведущий профильный вуз страны – Московский энергетический институт.

Цена контракта составляет 117 млн. руб. Срок выполнения проектных работ – 6 мес.

ЗАО “Уральский турбинный завод”

25 ноября ЗАО “Уральский турбинный завод” (холдинг РОТЕК) открыло Учебно-научный центр, в котором будут проходить обучение сотрудники завода, студенты и магистранты Уральского федерального университета. В церемонии открытия центра приняли участие руководители ЗАО “УТЗ” и Уральского федерального университета, с которым завод давно и плодотворно сотрудничает по целевой подготовке специалистов.

“Для завода задача подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров приоритетная. В течение нескольких лет мы сотрудничаем с УрФУ по целевому обучению специалистов, мы также успешно реализуем программы “Кадрового резерва” и “Наставник”. Только в прошлом году каждый четвёртый работник завода прошёл обучение или повышение квалификации, на эти цели было израсходовано почти 4 млн. руб. Открытие центра будет способствовать пополнению команды завода высококвалифицированными техническими специалистами”, – отметил генеральный директор ЗАО “УТЗ” Игорь Павлович Сорочан.

“Сегодня большинство ведущих специалистов завода – это выпускники нашей кафедры. И мы этим гордимся. Тесное сотрудничество вуза с предприятием приносит свои плоды: наши выпускники востребованы на рынке, они хорошо знакомы с производством и обладают достаточным уровнем подготовки, чтобы сразу со студенческой скамьи включиться в практическую работу. Мы уверены, сотрудничество завода и кафедры в дальнейшем будет крепнуть и плодотворно развиваться по всем возможным направлениям”, – сказал в своем выступлении Юрий Миронович Бродов, заведующий кафедрой “Турбины и двигатели” УрФУ.

В Учебно-научном центре будут заниматься студенты, обучающиеся по специальности “Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели”, системам автоматизированного проектирования (Компас, Creo, Windchill, 1С и др.), охране труда. Кроме того, центр будет использоваться для проведения семинаров и конференций, аттестации сотрудников завода. Он вмещает до 60 человек, классы оборудованы персональными компьютерами, досками, макетами, демонстрационными и учебными материалами. Начальный объём инвестиций ЗАО “УТЗ” в проект составил более 5 млн. руб.

Уральский турбинный завод в этом году ведёт активную работу по обучающим программам и для сторонних специалистов. Так, в прошлом месяце совместно с УрФУ был организован курс обучения для монгольских энергетиков, в мае

этого года для партнёров, заказчиков, представителей научного сообщества была проведена научно-практическая конференция “Новые решения для повышения эффективности работы генерирующего оборудования”.

Инвестиционный проект по техническому перевооружению Казанской ТЭЦ-3, реализованный ОАО “ТГК-16” совместно с компанией “РОТЕК” и Уральским турбинным заводом, стал победителем Всероссийского конкурса проектов ENES в номинации “Лидер внедрения наилучших доступных технологий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности”. Награждение состоялось в рамках форума ENES 2015. Диплом победителя заместителю генерального директора – техническому директору ОАО “ТГК-16” Владиславу Салмину вручил заместитель директора Департамента станкостроения и инвестиционного машиностроения Минпромторга России Олег Токарев.

Реализованный на Казанской ТЭЦ-3 проект – уникальный, технические решения для него были специально разработаны и выполнены специалистами “РОТЕК” и Уральского турбинного завода.

До технического перевооружения часть оборудования Казанской ТЭЦ-3 работала неэффективно, с неполной загрузкой, одна из турбин (ПТ-60) простаивала из-за неудовлетворительного технического состояния. В ходе реализации инвестиционного проекта была изменена технологическая схема, проведена полная реконструкция устаревшей паровой турбины. Новый турбоагрегат стал использовать для выработки энергии невестребованный прежде пар от коллекторов дру-

гих турбин станции. Кроме того, в рамках проекта было выполнено частичное обновление, благодаря чему снизилось потребление электроэнергии на собственные технологические нужды.

Проведённые мероприятия позволили значительно повысить эффективность работы оборудования Казанской ТЭЦ-3 и снизить технологические издержки. Благодаря модернизации улучшилось качество горячего водоснабжения потребителей Казани, появилась возможность увеличить отпуск электроэнергии в сеть.

ЗАО “РОТЕК” выполнило работы по техническому перевооружению Казанской ТЭЦ-3 “под ключ”, включая проектирование, строительные-монтажные и пусконаладочные работы. Уральский турбинный завод разработал конструкторскую документацию и поставил основное технологическое оборудование – узлы и детали паровой турбины, турбоприводы питательных насосов.

Михаил Лифшиц, генеральный директор ЗАО “РОТЕК”, председатель Совета директоров ЗАО “УТЗ”: “Для многих теплостанций сегодня характерна ситуация, когда объём потребляемой промышленными предприятиями и населением тепловой энергии значительно сократился. В результате турбины вынуждены работать в неэффективном режиме или простаивать. Реализованный нами на Казанской ТЭЦ-3 проект интересен тем, что позволил оптимизировать технологические процессы с учётом новых условий эксплуатации и запросов потребителей услуг”.