

# Ликвидация условной аварии

## В Московской энергосистеме прошли учения в связи с пожароопасным периодом



В Московской области прошли совместные противопожарные учения филиала АО «СО ЭЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы г. Москвы и Московской области» (Московское РДУ), субъектов электроэнергетики, МЧС России, органов исполнительной власти, муниципальных организаций и коммунальных служб по ликвидации аварий на объектах электроэнергетики в пожароопасный период.

В учениях, которые проводились по решению Штаба по обеспечению безопасности электроснабжения на территории Московской области, приняли участие диспетчерский персонал Московского РДУ, оперативный персонал Северных электрических сетей – филиала ПАО «МОЭСК», ГУ МЧС России по Московской области, представители органов государственной власти и местного самоуправления Московской области, сотрудники муниципальных организаций и работники ЖКХ. Руководил учениями министр энергетики Московской области Леонид Неганов.

Учения проводились с целью отработки взаимодействия при ликвидации аварий в энергосистеме г. Москвы и Московской области в период повышенных температур наружного воздуха и высокой пожарной опасности в столичном регионе. В ходе мероприятия совершенствовались практические навыки диспетчерского, оперативного и дежурного персонала.

Во время учений проводился сбор Штаба по обеспечению безопасности электроснабжения на территории Московской области.

Штаб оценивал уровень взаимодействия и готовность участников к действиям по предупреждению развития и ликвидации нарушений нормальной работы в энергосистеме столичного региона, проверял выполнение регламентов обмена информацией. В его работе принял участие заместитель директора по развитию Московского РДУ Андрей Ильенко, который доложил о сценарии учений в Московской энергосистеме, и мероприятиях, разработанных системным оператором для ликвидации последствий условной аварии.

По сценарию, разработанному при участии специалистов Московского РДУ, в Талдомском районе Московской области из-за лесного пожара произошло повреждение и аварийное отключение воздушных линий электропередачи (ВЛ) 110 и 35 кВ. Разви-

тие аварии привело к обесточению четырех подстанций (ПС) 110 кВ, четырех ПС 35 кВ ПАО «МОЭСК» и одной ПС 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго», а также массовым отключением в распределительных сетях. В результате было нарушено электроснабжение социально значимых потребителей, объектов жилищно-коммунальной сферы, предприятий промышленности, связи и транспорта на севере Московской области. Объем условных аварийных отключений потребителей превысил 28 МВт.



Получив информацию об отключениях от оперативного персонала ПАО «МОЭСК» и используя данные телеметрии, диспетчеры Московского РДУ доложили о случившемся в вышестоящий диспетчерский центр – ОДУ Центра, а также проинформировали ГУ

МЧС России по Московской области и Ростехнадзор. Оперативный персонал электросетевых компаний получил команду диспетчера Московского РДУ на осмотр и вывод в ремонт поврежденного оборудования, а также на ввод в работу в срок разрешенной аварийной готовности оборудования, находящегося в момент аварии в ремонте. Для ликвидации условного пожара в охранной зоне ВЛ 35-110 кВ прибыли пожарные расчеты МЧС. Органы местного самоуправления совместно с Главным управлением МЧС России по Московской области и ПАО «МОЭСК» обеспечили электроснабжение особо важных и социально значимых объектов от резервных электростанций и дизельных генераторов.

Диспетчеры Московского РДУ произвели необходимые оперативные переключения для создания надежной схемы энергосистемы и обеспечили перевод электроснабжения части обесточенных потребителей на резервные центры питания, в том числе расположенные в смежных энергорайонах. Эти меры, а также ввод в эксплуатацию в срок разрешенной аварийной готовности электросетевого оборудования, находив-

шегося в ремонте, позволили не допустить развития аварии и оперативно восстановить электроснабжение социально значимых объектов и объектов жизнеобеспечения.

После ликвидации условного пожара в охранной зоне ВЛ 35-110 кВ, завершения



ремонтов на поврежденном электросетевом оборудовании и ввода его в работу нормальный режим работы энергосистемы г. Москвы и Московской области был восстановлен, электроснабжение потребителей возобновлено в полном объеме.

В период проведения работ на электросетевом оборудовании, а также при восстановлении электроснабжения потребителей диспетчерский персонал Московского РДУ контролировал изменение параметров электроэнергетического режима Московской энергосистемы и обеспечивал поддержку их в допустимых пределах. Московское РДУ также обеспечивало координацию действий оперативного персонала субъектов электроэнергетики и осуществляло обмен информацией с ГУ МЧС России по Московской области.

По завершению учений Андрей Ильенко отметил, что их результаты подтвердили готовность диспетчерского персонала Московского РДУ к эффективному взаимодействию с оперативным персоналом при ликвидации нарушений нормальной работы Московской энергосистемы, а также обеспечению ее надежной работы в условиях пожароопасного периода.

Филиал АО «СО ЭЭС» Московское РДУ создан в 2003 году, входит в зону ответственности Филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Центра и осуществляет функции диспетчерского управления объектами электроэнергетики на территории г. Москвы и Мос-

## Цифровизация электроэнергетики

### Международный молодежный форум в рамках ПМЭФ

Ключевой темой юбилейного пятого Международного молодежного энергетического форума стала разработка проектов в области цифровизации электроэнергетики в странах-участниках. В рамках ПМЭФ команды молодых специалистов Германии, Китая, Италии, Белоруссии и России представили свои проекты международному жюри.

Повышение управляемости сети и гибкости системы под нужды потребителей при повышении доступности, надежности и экономичности – те ключевые требования, которые стояли перед конкурсами. Все представленные проекты вызвали заинтересованное обсуждение членов жюри. Они отметили актуальность тем, затронутых в презентациях.

К участникам обратился заместитель министра энергетики России Павел Сорокин: «Именно молодым специалистам вести нашу отрасль в будущее. Тем важнее каждая возможность получить новый опыт. Мне очень нравится девиз форума: «Энергетика без границ». Спасибо компании «Россети» за реализованную на мероприятии международную интеграцию, дающую толчок для дальнейшего развития отрасли».

Призеры получили награды из рук заместителя генерального директора – руководителя Аппарата ПАО «Россети» Ольги Сергеевой, отметившей высокую степень проработки проектов и зрелость решений, выдвинутых молодыми специалистами.

Международное жюри признало самым актуальным проектом команды Италии «Цифровой потребитель и адаптивная нагрузка сети» и присвоила номинацию «Решение, наиболее отвечающее страновому вызову».

Разработка команды Германии, посвященная интеллектуализации системы управления единой энергосистемой в России, получила приз как самый инноваторский. Молодые специ-

алисты предложили создать цифровую платформу, объединяющую производителей оборудования, сетевые компании и ИТ-компании.

По решению международного жюри Гран-при форума присужден проекту «e-Mobility» команды Беларуси об эффективной интеграции электромобилей в энергосистему Германии, позволяющей снизить пиковые нагрузки в энергосистеме и в то же время быть выгодными для конечного потребителя.

Международный молодежный энергетический форум (ММФ), организатором которого является компания «Россети» – главный ежегодный саммит лучших молодых специалистов национальных энергетических компаний Европы и Азии. Форум проходит в формате рабочих встреч, заседаний, круглых столов, презентаций и является ключевой дискуссионной площадкой для молодых энергетиков – будущих руководителей отрасли – и эффективным инструментом интеграции молодежи разных стран.

«Российские сети» («Россети») являются одной из крупнейших электросетевых компаний в мире. Компания управляет 2,34 млн км линий электропередачи, 502 тыс. подстанций трансформаторной мощностью более 781 ГВА. В 2017 году полезный отпуск электроэнергии потребителям составил 748,2 млрд кВт·ч. Численность персонала – 228 тыс. человек. Имущественный комплекс ПАО «Россети» включает в себя 37 дочерних и зависимых обществ, в том числе 14 межрегиональных и магистральную сетевую компанию.

## 25-летие выставки

### «Электротехника. Энергетика. Автоматизация. Светотехника»

22-24 ноября 2017 года в городе Красноярске отметит свое 25-летие одно из самых значимых событий в области энергетики: свой юбилей отпразднует крупнейшая в Сибири и на Дальнем Востоке специализированная выставка «Электротехника. Энергетика. Автоматизация. Светотехника».

В настоящее время открыт набор участников выставки. Приглашаются разработчики и производители технологических новинок – современных систем автоматизации, электро- и светотехники, энерго- и ресурсосбережения.

Выставка проводится в Красноярском крае – в одном из богатейших регионов России, обладающем огромным энергетическим, природно-ресурсным и научным потенциалом. В крае сосредоточены крупнейшие энергетические предприятия страны: Сибирская генерирующая компания, МЭС Сибири, МРСК Сибири, «Красноярскэнерго», КРАСЭКО, РусГидро, Красноярская ГЭС, Красноярская ГРЭС-2, Богучанская ГЭС, Березовская ГРЭС-1, СУЭК и другие. Более того, на территории края реализуются масштабные инвестиционные проекты России, ведется активная работа по техническому перевооружению и модернизации всех сибирских предприятий.

Все это делает региональную выставку привлекательной для компаний из других регионов России и других стран. В 2017 году проект вновь станет своеобразным смотром компаний-лидеров энергетической отрасли. Большинство участников – это ведущие заводы-производители, в их числе такие крупные предприятия, как ДЗРА (Дивногорск), «Феникс Контакт РУС» (Москва), «Томсккабель» (Томск), Ставропольский электротехнический завод «Энергомера», «ТЭМА» (Ростов-на-Дону) и многие другие.

Каждая компания, занятая в сфере энергетики, сможет выбрать для себя подходящий раздел для участия в выставке. Тематика выставочной экспозиции:

- Энергоэффективность;
- Энергосбережение;
- Альтернативная энергетика;
- Автоматизация;
- Электротехника;
- Импортзамещение в энергокомплексе;

■ Промышленная светотехника;

■ Бытовая светотехника. Также в рамках конгрессно-выставочного проекта запланировано проведение VIII Сибирского энергетического форума. Это целый комплекс мероприятий – специализированных круглых столов, конференций и семинаров по актуальным вопросам энергоэффективности, энергосбережения в различных сферах жизнеобеспечения, биоэнергетики и ряда других тем, связанных с развитием энергетической добычающего сектора. На форум съедутся специалисты со всей России. Ожидается, что в мероприятиях форума примут участие представители правительства РФ, ведущие энергетики страны, собственники бизнеса.

Для молодых и маститых специалистов-энергетиков пройдет ELECTRO-QUIZ, в котором будут соревноваться сборные команды от ведущих промышленных предприятий региона. Итоги форума и выставки за 2016 год: Площадь экспозиции: 2160 кв. м. Количество экспонентов: 67 компаний (Санкт-Петербург, Москва и Московская область, Ставрополь,

Нижний Новгород, Екатеринбург, Челябинск, Тюмень, Иваново, Калининград, Чебоксары, Кемерово и Кемеровская область, Новосибирск, Брянск, Томск, Пермский край, Ростов-на-Дону, Уфа, Иркутская область, Красноярск и Красноярский край).

Количество посетителей: 5103 человек, из них 2644 специалиста из 877 компаний из 20 городов России и 22 населенных пунктов Красноярского края. Количество участников мероприятий СЭФ: 595 человек.

Сибирский энергетический форум и XXV выставка «Электротехника. Энергетика. Автоматизация. Светотехника» пройдут с 22 по 24 ноября 2017 года в МВДЦ «Сибирь» (г. Красноярск, ул. Авиаторов, 19). Одновременно будет работать специализированная выставка «Нефть. Газ. Химия».

По вопросам участия в выставке «Электротехника. Энергетика. Автоматизация. Светотехника – 2017» можно обращаться в оргкомитет: тел./факс: (391) 22-88-513, 22-88-401, 22-88-612 kashirina@krafair.ru pdv@krafair.ru son@krafair.ru

## «Город света»

### Eaton: средства защиты оборудования от коротких замыканий и перегрузок сети



Защита производственных линий от коротких замыканий и перегрузок сети всегда актуальна для промышленной и сельскохозяйственной отраслей. Изучить представленные Eaton решения и проконсультироваться с экспертами можно будет 7 июня на выставке, организованной дистрибьютором «Русский свет».

Компания Eaton, мировой лидер в области управления энергией, примет участие в XXI выставке «Город света», которая состоится в Орле 7 июня 2018 года. На стенде Eaton будут продемонстрированы решения, обеспечивающие стабильный запуск рабочей техники на производстве и ее своевременное безопасное отключение в случае короткого замыкания или перегрузок. Это особенно актуально для Орловской области, так как здесь на сравнительно небольшой территории успешно функционирует более тысячи частных ферм и две сотни крупных сельхозпредприятий.

Внимание будет, помимо прочего, уделено автоматическим выключателям электродвигателя PKZ как наиболее универсальным и проверенным временем компонентам, позволяющим надежно защитить промышленное обо-

рудование. Также будет продемонстрировано устройство плавного пуска D57 с управлением по двум фазам, предназначенное для запуска двигателя вентиляторов, конвейеров и других систем. Оба типа устройств предназначены для работы в связке и способны предотвратить повреждение оборудования в случае нештатных ситуаций, а также продлить срок его службы за счет более плавного запуска.

«Как это нередко бывает в сложных системах, устойчивая работа предприятия, его экономическая эффективность могут напрямую зависеть от совсем небольших элементов комплекса оборудования. Устройство, гарантирующее безопасное отключение и запуск электродвигателей, способные предотвратить преждевременный выход из строя конвейеров, холодильных установок, вентиляции и

но и проходят важные встречи с представителями крупнейших мировых и российских компаний в области электрооборудования, а также традиционные мастер-классы, лекции и презентации продукции.

В рамках первого в России «Eaton Road Show 2018», на выставку также приедет и специализированный грузовик Eaton Small Truck, который уже успел привлечь внимание аудитории других отраслевых мероприятий, прошедших в Санкт-Петербурге, Москве и Воронеже. Демонстрационные стенды внутри автомобиля дают возможность посмотреть на оборудование, обеспечивающее безопасность производственных предприятий, жилых и коммерческих зданий, а также познакомиться с инновационным решением xStorage.



других подсистем, как раз из числа таких, – говорит Алексей Бурочкин, директор по маркетингу компании Eaton в России и Казахстане. – Мы разработали наши продукты для аварийного отключения и плавного пуска электродвигателей с тем, чтобы инвестиции в бизнес обладали большей степенью защиты».

Выставка «Город света» является одним из наиболее ярких мероприятий электротехнической отрасли. На ней не только демонстрируются передовые и готовые к внедрению решения,

Компания Eaton – мировой лидер в области управления энергией. В 2017 году объем продаж составил \$20,4 млрд. Eaton предлагает энергоэффективные решения для безопасного и устойчивого управления электротехнической, гидравлической и механической энергией более рациональными, безопасными и экологически чистыми способами. Компания насчитывает около 96000 сотрудников и осуществляет продажи более чем в 175 странах.

## Дорожная карта

Дорожная карта по развитию сотрудничества между АО «ТВЭЛ» и правительством Удмуртской республики утверждена в рамках Петербургского международного экономического форума президентом Топливной компании Росатома «ТВЭЛ» Натальей Никителовой и главой Удмуртии Александром Бречаловым.

Документ направлен на укрепление стратегического партнерства и развитие взаимовыгодного сотрудничества между предприятиями Удмуртии и Топливной компании. В рам-

ках развития «второго ядра» бизнеса ТВЭЛ, создания новых продуктов для российского и международного рынков будет осуществляться взаимодействие с предприятиями-

ми Удмуртской республикой по ряду перспективных направлений, таких как нефтесервис; ИТ, автоматизация и роботизация; накопители энергии и электротранспорт; аддитивные технологии и др.

Совместная реализация бизнес-проектов будет способствовать росту выручки Топливной компании, а также более эффективному использованию научных и

производственных ресурсов. Топливная компания Росатома «ТВЭЛ» является единственным поставщиком ядерного топлива для российских АЭС, обеспечивает 72 энергетических реактора в 14 странах мира, исследовательские реакторы 8 стран мира, реакторы атомного флота. Каждый шестой энергетический реактор в мире работает на топливе, изготовленном ТВЭЛ.