



# МОСКОВСКИЙ энергетик

№ 10 [94] ДЕКАБРЬ 2017

**МЭФ 2017\***

**2** СТР.  
70 ЛЕТ ВНИИКП

**3** СТР.  
СЕТИ ПОД КОНТРОЛЕМ

**4** СТР.

**7** СТР.  
В ПОГОНЕ ЗА ЗАТМЕНИЕМ

## С Днем энергетика!

Уважаемые коллеги и друзья!

В самый короткий день в году, 22 декабря, наша страна празднует День энергетика. Приятно осознавать, каким важным делом мы занимаемся, сколько ответственности на нас лежит и как достойно мы справляемся со всеми задачами.

Энергетика, и в частности электроэнергетика, всегда была и останется главным драйвером всех экономических процессов, заказчиком и производителем новых технических решений и научных разработок, основой будущего экономического роста.

С момента основания АО «ОЭК» мы трудимся на благо москвичей: возводим новые питающие центры, обеспечиваем работу социально значимых объектов, подаем электричество в жилые дома. Вот уже три года на нас лежит ответственность за наружное освещение и архитектурно-художественную подсветку города, наша столица становится наряднее и светлее.

Благодаря нашим усилиям Москва который год на новогодние празднования превращается в настоящий город-сказку, радуя москвичей и гостей столицы яркими световыми инсталляциями.

В этот праздничный день я хотел бы поблагодарить всех работников АО «ОЭК» за добросовестную, ответственную и высокопрофессиональную работу. Жители Москвы ценят и уважают наш каждодневный нелегкий труд. Желаю вам неисчерпаемой энергии, крепкого здоровья и новых производственных достижений.

Успехов, счастья и благополучия вам и вашим близким!

С уважением,  
генеральный директор АО «ОЭК»  
**Андрей Майоров**



## Новости компании

## АО «ОЭК» обеспечило электроснабжение гостиницы в районе Лефортово

**О**бъединенная энергетическая компания обеспечила технологическое присоединение к электрическим сетям многоэтажной гостиницы, расположенной по адресу ул. Золоторожский вал, вл. 16.

В рамках работ специалистами АО «ОЭК» была построена новая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ, установлены трансформаторы мощностью 1000 кВА каждый, а также проложены четыре кабельные линии общей протяженностью 3755 метров.

Десятиэтажный двухсекционный апарт-отель, рассчитанный на 200 номеров, построен в районе Лефортово. Общая площадь гостиницы составляет более 10 тысяч квадратных метров. Здесь предусмотрены жилые помещения, зона обслуживания гостиничного комплекса с помещением регистрации, зона для проведения встреч с переговорными комнатами и подземная парковка. Кроме того, в рамках электроснабжения жилого ком-

плекса по адресу ул. Артюхиной, вл. 28А, специалисты Юго-Восточного РЭС осуществили комплекс работ по реконструкции трансформаторной подстанции (ТП) 10/0,4 кВ с заменой двух трансформаторов 630 кВА на более мощные 1000 кВА и с заменой существующих 10-местных сборок на 12-местные сборки.

От реконструированной ТП до границы участка заявителя проложены восемь кабельных линий 0,4 кВ протяженностью трассы 192 метра для электроснабжения жилого комплекса, нежилых помещений, индивидуального теплового пункта, а также организации наружного освещения.

Жилой дом будет возведен в районе Текстильщики и рассчитан на 112 квартир. Общая площадь будет составлять более одной тысячи квадратных метров. Проект также предусматривает благоустройство придомовой территории: появятся детские и спортивные площадки, а также наземная парковка на 119 машино-мест.



”  
В рамках электроснабжения объекта была построена новая трансформаторная подстанция.

## Выставка

## Навстречу энергоэффективности



**«Р**оссийская столица крайне заинтересована в реализации энергосберегающих технологий, – заявил руководитель Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы Гасан Гасангаджиев на открытии XXXIV форума и выставки „Москва – энергоэффективный город“. – Это позволяет достичь существенных результатов в снижении энергоемкости любого продукта Москвы». Мероприятие было организовано при участии

**НА ДВУХ ЗАСЕДАНИЯХ  
ВЫСТУПИЛИ  
С ДОКЛАДАМИ  
ПРЕДСТАВИТЕЛИ  
АО «ОЭК»**



Департамента жилищно-коммунального хозяйства г. Москвы и прошло в здании Правительства Москвы на Новом Арбате.

Основная цель форума «Москва – энергоэффективный город» – демонстрация роли и опыта Москвы по внедрению энергоэффективных технологий, а также обсуждение приоритетных путей оптимизации энергопотребления с одновременным улучшением качества среды обитания.

Главными темами обсуждения участников форума стали технологии повышения эффективности теплоснабжения, инновационные энергоресурсосберегающие решения в системе водоснабжения, интеллектуализация зданий и управление инженерным оборудованием, учет и регулирование тепло- и электропотребления жилого фонда и другие.

В форуме и выставке приняли участие представители федеральных министерств и ведомств, органов исполнительной власти, Правительства Москвы, префекты административных округов столицы, администраций городов и регионов России, руководители энергетических компаний Комплекса городского хозяйства Москвы.

На двух заседаниях выступили с докладами представители АО «ОЭК». Темой доклада руководителя департамента по организации учета электрической энергии Константина Некрасова стала «Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО „ОЭК“».

Кроме того, начальник управления автоматизированных систем управления наружного освещения и архитектурно-художественной подсветки Галина Ключникова рассказала об автоматизированных системах контроля и управления наружным освещением и архитектурно-художественной подсветкой города Москвы.



## Конференция



”

Евгений Прохоров поделился опытом использования кабелей 10 и 20 кВ

# ВНИИКП – 70 лет в авангарде кабельной промышленности

**9** ноября в Москве состоялась научно-техническая конференция «ВНИИКП – 70 лет в авангарде кабельной промышленности», в которой приняло участие АО «Объединенная энергетическая компания».

Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности (ВНИИКП) вот уже 70 лет предлагает инновационные решения в области исследований, проектирования, разработки, стандартизации и испытаний кабелей, проводов, шнуров, кабельной арматуры, материалов, технологий и производств.

На мероприятии были рассмотрены вопросы эксплуатации кабельной продукции, перспективные разработки в этой области и обеспечение безопасности при использовании.

На научно-технической конференции, кроме выступающих специалистов института, были также приглашенные докладчики из ФГБУ ВНИИПО МЧС Рос-

сии, НП «Ассоциация „Электрокабель“, ГУП «Московский Метрополитен», АО «Атомэнергопроект».

В программе был представлен ряд докладов на различные темы, касающиеся кабельной промышленности. Были предложены варианты развития и модернизации разрабатываемой институтом продукции, совершенствования кабельно-проводниковой индустрии в целом.

От АО «ОЭК» с докладом на конференции выступил заместитель генерального директора – технический директор Евгений Прохоров. В своем выступлении он рассказал о результатах опытной эксплуатации кабеля среднего напряжения из сшитого полиэтилена с жилами секторной формы, разработанного совместно АО «ОЭК» и ВНИИКП.

Евгений Прохоров поделился опытом использования кабелей 10 и 20 кВ. В процессе опытной эксплуатации проводились ежемесячные осмотры, плановые испытания и измерения уровня частичных разрядов. В ходе эксплуатации нового кабеля был выявлен ряд преимуществ и недостатков. Так, среди преимуществ Евгений

Прохоров выделил снижение стоимости кабельной продукции по сравнению с традиционной конструкцией в среднем на 20%, снижение удельного веса кабеля на 40%, снижение трудозатрат при прокладке на прямых участках, использование труб меньшего диаметра и снижение затрат на кабельную арматуру.

В то же время в период опытной эксплуатации были выявлены и недостатки, среди которых усложнение монтажа в кабельных прямых и отсеках ячеек небольшого размера, необходимость использования специальной кабельной арматуры с экранированными трубками и сложность изгиба кабеля без использования средств механизации. В своем выступлении представитель АО «ОЭК» поставил задачи устранения выявленных в процессе монтажа кабелей недостатков.

Также Евгений Прохоров рассказал о новой совместной разработке АО «ОЭК» и ВНИИКП – трехжильном силовом кабеле 20 кВ со встроенными оптическими модулями, позволяющем организовать систему мониторинга температуры кабеля, определять места повреждения

и осуществлять вибро-акустический мониторинг, а также организовывать технологическую связь. В настоящее время разрабатывается техническое задание на одно- и трехжильный силовой кабель 20 кВ с встроенными оптическими волокнами, ведется разработка программы и методики испытаний системы виброакустического мониторинга для контроля состояния линии.

В качестве участков сети для пилотного тестирования системы виброакустического мониторинга выбраны направления: подстанция (ПС) «Очаково» – ПС «Магистральная» и ПС «Горьковская» – ПС «Абрамово».

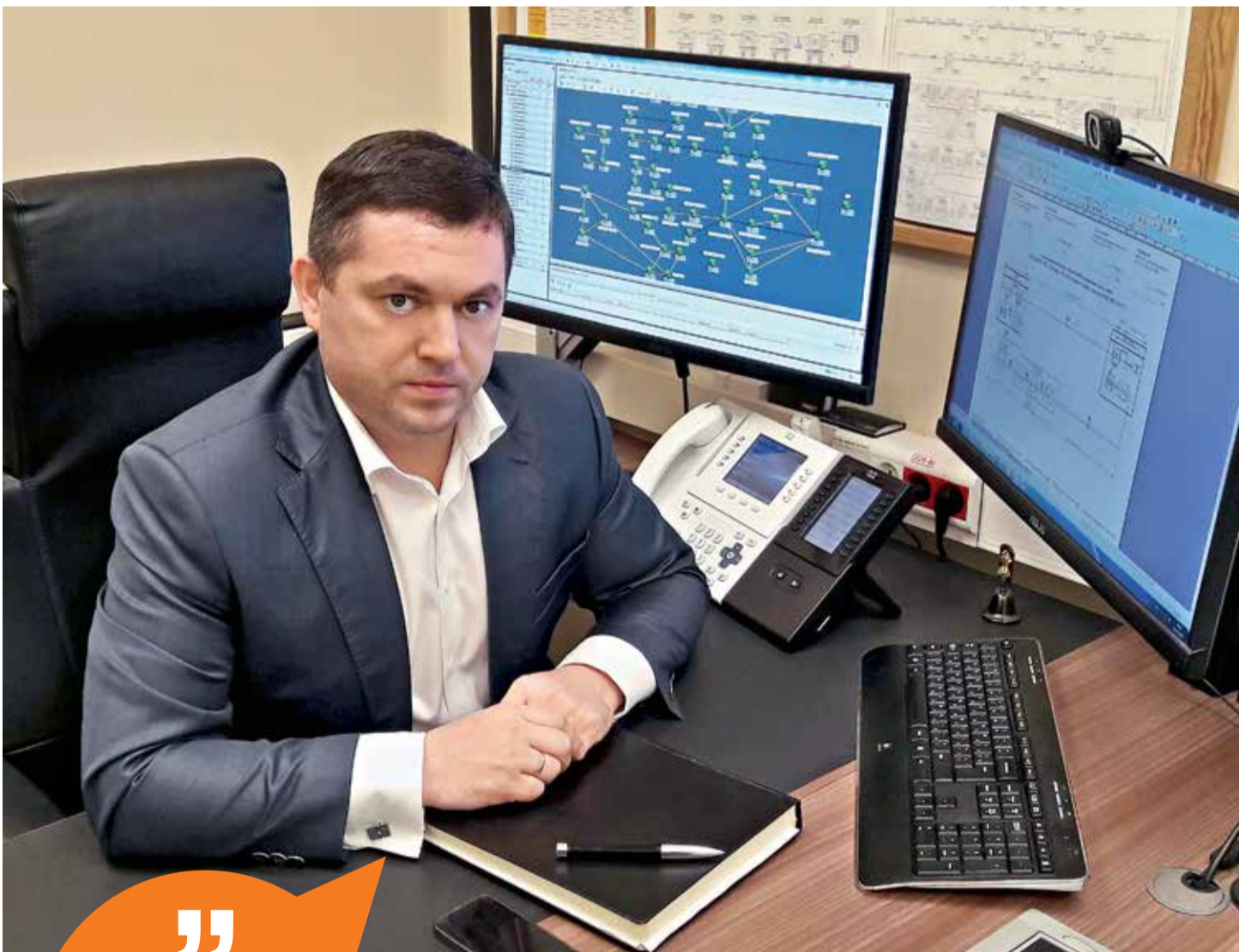
В целом, среди задач, поставленных специалистами не только ВНИИКП, но и предприятий-потребителей, были названы: сохранять и приумножать научный потенциал института, высоко держать статус кабельной науки, наращивать потенциал ВНИИКП как высококвалифицированного центра компетенции в области кабельной техники в интересах различных отраслей экономики, повышать научно-технический потенциал производства. »



Подразделения

# Сети под контролем

► «Московский энергетик» регулярно знакомит читателей с деятельностью различных подразделений компании. Это позволяет понять, насколько сложна и многогранна ее деятельность. В этом номере мы расскажем о работе Центра контроля и управления средствами диспетчерского и технологического управления (ЦКУ СДТУ).



”

К настоящему моменту реализован мониторинг более 2500 устройств АСТУ и связи

**С**ам центр был образован относительно недавно – в апреле 2015 года. Основная цель ЦКУ СДТУ – обеспечение надежности, наблюдаемости и управляемости объектов энергосистемы АО «ОЭК» в части поддержания бесперебойной работы СДТУ и связи.

Объем производственных задач, решаемых сотрудниками ЦКУ СДТУ, трудно даже представить. Это оперативное управление производственно-технологической сетью связи и технологической сетью передачи данных АО «ОЭК», круглосуточный мони-

торинг каналов связи, обеспечивающих работу систем релейной защиты и автоматики, диспетчерской связи и передачи телеметрической информации, управляющих воздействий противоаварийной или режимной автоматики. Кроме того, подразделение осуществляет круглосуточный мониторинг каналов связи для объектов наружного освещения и архитектурно-художественной подсветки.

Специалисты центра координируют работу узлов связи, обеспечивая их устойчивую работу в интересах диспетчерского и административного управления компании. Также подразделение руководит созданием новых и восстановлением на-

рушенных каналов связи, переключением на резервные трассы, контролирует ход аварийно-восстановительных работ и соблюдение сроков возобновления связи.

В Центре контроля и управления СДТУ создано все для удобной работы: светло, уютно, много цветов, приветливые сотрудники. Центр оборудован комнатой дежурной смены, комнатой приема пищи, кабинетом руководителя, технологическим помещением.

Организованы подсистемы коллективного отображения информации, часофикации, кондиционирования, аудиооповещения, контроля доступа и пожарной сигнализации. Штатная численность сотрудников включает в себя руководителя, ведущего инженера и дежурную смену (инженеры 1-й категории в количестве пяти человек).

Ежемесячно и ежегодно работники центра готовят отчетные документы об итогах работы каналов связи и СДТУ, обновляют регламенты оперативного взаимодействия при эксплуатации СДТУ, осуществляют анализ работы и вносят предложения по ее совершенствованию, разрабатывают мероприятия, направленные на недопущение нарушений в работе СДТУ. Ежедневно к 08:30 готовится сводка о работе производственно-технологической сети связи АО «ОЭК».

Большой объем работы ведется по согласованию и подаче диспетчерских заявок на основании «Положения о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации», утвержденного первым заместителем директора – главным диспетчером Филиала АО «СО ЕЭС» Московское РДУ.

Конечно же, все это многообразие задач не может слаженно решаться без автоматизации труда. Многофункциональное автоматизированное рабочее место и шесть 46-дюймовых видеокубов созданного щита позволяют на качественно новом уровне отслеживать состояние каналов диспетчерской связи и телемеханики компании. Был завершен проект по построению еди-





## СОТРУДНИКИ ЦКУ СДТУ РЕШАЮТ БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ

ного комплекса средств контроля и управления (ЕКСКУ) технологическими информационными системами, целью которого было повышение эффективности работы информационно-технологической инфраструктуры (ИТИ), а также обеспечение постоянного контроля качества функционирования технологических информационных систем.

Достичь цели по обеспечению диспетчерской связи и работы телемеханики помогает мониторинг, который реализован средствами ЕКСКУ. Организована консолидация различных средств мониторинга в единую систему и ее интеграция с централизованной базой оборудования и системой обработки нарушений.

Автоматизированы процессы взаимодействия внутри подразделений при устранении сбоев, созданы инструменты для построения оперативной и аналитической отчетности.

Таким образом, ЦКУ СДТУ поддерживает бесперебойное функционирование всех элементов технологической информационной инфраструктуры.

По словам руководителя Центра контроля и управления средствами диспетчерского и технологического управления, «в нашей компании уделяется большое внимание безаварийной работе технологической связи. Мы внедряем современные методы, но не меньше заботимся и о создании эргономичных условий работы персонала, поскольку наша работа очень непростая, требует постоянной сосредоточенности. А новое оборудование помогает оперативно принимать правильные решения».

Поэтому неудивительно, что инициатива нового направления по мониторингу устройств исходит из предметной области связи и интернета. Новое направление в энергетике АО «ОЭК» – мониторинг устройств по протоколу SNMP с достоверизацией пороговых значений параметров оборудования. SNMP является современным стандартом контроля оборудования сетей передачи данных (стандарт RFC1901). SNMP определен IETF (Инженерным советом интернета) как компонент стека протоколов TCP/IP, принятого

на мировом уровне основой построения сетей передачи данных.

Как прокомментировал вопрос автоматизации начальник отдела автоматизации ИТ-процессов Step Logic Герман Умаров, «стоит сказать, что тема работы с оборудованием по SNMP вызывает неподдельный интерес как у технических специалистов управлений, так и у руководства, увидевших в ней инструмент для повышения командной и личной эффективности. SNMP открывает перспективы сбора статистической информации по оборудованию в полностью автоматическом режиме функционирования 365 дней в году, 24 часа в сутки. Подобное дает возможность не только анализировать сбои, но и предупреждать их, пользуясь функцией построения трендов систем автоматизации».

В настоящий момент в ЕКСКУ, в подсистеме CA Spectrum, реализован мониторинг более 2500 устройств АСТУ и связи. Ведется ежедневная работа по достоверизации пороговых значений параметров устройств телемеханики (совместно с управлением АСУ и ТМ), электропитания (ИБП, СГП). Ведется ежедневная работа по устройствам передачи данных (маршрутизаторы, коммутаторы).

В связи с проводимой модернизацией и расширением каналов связи, специалистами в еженедельном режиме ставится на мониторинг 5–6 единиц таких устройств.

Конечно же, главной целью является достоверизация ста процентов устройств и максимальное улучшение самого процесса достоверизации.

Процесс сбора статистики по устройствам был бы неполным без процесса обработки инцидентов, принятого ЦКУ. Очевидно, что каждый сбой должен быть расследован, устранен и задокументирован.

Департамент эксплуатации АСТУ и связи в данный момент стремится к реализации процесса управления инцидентами, основанного на лучших мировых практиках, в частности, на библиотеке ITIL (IT Infrastructure Library – библиотека инфраструктуры информационных технологий). ITIL разработан более 30 лет назад по заказу правительства Великобритании и в настоящее время стал, наряду с COBIT, стандартом управления процессами предоставления сервисов и услуг в различных областях (IT, энергетика, финансы).

В очереди на улучшение – процессы управления проблемами (это повторяющиеся инциденты с одной причиной), изменениями, активами. Все эти процессы дают возможность повышать эффективность, производительность труда сотрудников Департамента в целом.

К примеру, информация по каждому случаю сбоя устройств связи консолидируется в подсистеме BMC Remedy ЕКСКУ, а именно все действия дежурного ЦКУ и ответственных за устранение сбоя лиц. Это дает

возможность на периодической основе анализировать массив информации и принимать решения по улучшению процесса работы как ЦКУ, так и эксплуатирующего оборудование подразделений. Такой подход позволяет увеличить количество контролируемых каналов ДТС и передачи ТМ повышением эффективности работы, а не простым линейным наращиванием количества персонала.

Все сказанное позволяет ежегодно достигать необходимого коэффициента готовности каналов ДТС и передачи ТМ. Согласно Приложению № 4 к Соглашению № Р36–21–29ЮО–11 от 25.11.2011, данные коэффициенты определяются так: «Коэффициент готовности одного канала связи для передачи информации в автоматизированные системы диспетчерского управления, автоматизированные системы технологического управления, должен быть не ниже 0,98 для периода его эксплуатации, равного одному календарному году, обобщенный коэффициент готовности систем связи для указанных автоматизированных систем управления объектами электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше, состоящих из двух независимых каналов связи, должен быть не ниже 0,9996 для периода их эксплуатации, равного одному календарному году». В течение последних лет компания уверенно держится в рамках данного соглашения и работает над повышением коэффициента готовности.

Конечно же, коэффициент – это удобное мерило качества работы Департамента эксплуатации АСТУ и связи, основная же наша цель переключается с ним – обеспечение решения задач производственно-технологического, оперативно-диспетчерского и организационно-экономического управления энергопроизводством средствами автоматизированных систем управления.

Работа проделана большая, и уже сейчас есть конкретные положительные результаты. Впереди – реализация новых задач и важных, масштабных проектов, которые будут способствовать стремительному развитию новых технологий, обеспечивая надежное и качественное управление объектами электроснабжения г. Москвы.



Подразделения

# Сергей Фоминов: нерешаемых вопросов нет

► «Московский энергетик» знакомит читателей с работой различных подразделений компании. На этот раз мы решили поговорить с начальником Централизованной службы линий электропередачи Сергеем Владимировичем Фоминовым.



”

Любая работа требует наличия материально-технических ресурсов

**С**ергей Владимирович, расскажите, пожалуйста, о работе службы. Какие задачи вы перед собой ставите?

– Централизованная служба линий электропередачи сформирована в нашей компании в 2008 г. и отвечает за организацию и ведение работ по техническому обслуживанию и плановому ремонту воздушных линий электропередачи. Основная работа состоит в безаварийной и надежной работе высоковольтных линий электропередачи, бесперебойном электроснабжении и транзите электрической энергии в Москве и Московской области, электроснабжении крупных питающих центров напряжением 110/220 кВ АО «ОЭК», которые входят в состав Московской энергосистемы.

Основная задача нашей работы – это рациональное и безаварийное функционирование линий электропередачи с помощью выполнения профилактических мероприятий: осмотров, проверок и измерений. Профилактика и своевременное обнаружение возникающих неисправностей с тем, чтобы их развитие не привело к повреждениям и выходу из работы воздушных линий электропередачи Московской энергосистемы.

**– Насколько быстро удается справляться с поставленными целями? Как бы Вы оценили эффективность их выполнения?**

– Все работы на ВЛ 110–220 кВ, кроме непредвиденных, выполняются в соответствии с годовыми планами, которые готовятся заранее и утверждаются руководством. Любая работа требует наличия

материально-технических ресурсов, которые заранее должны быть закуплены службами материально-технического обеспечения. Не выполнить задачу недопустимо, когда в общей работе задействованы силы и средства нашей компании и других организаций. Эффективность выполнения работы зависит от сроков их проведения и результатов, которые мы получаем. В нашем случае правильно и безопасно организовать проведение ремонта и вовремя, до окончания срока действия заявки, сдать ВЛ для включения в работу. Подать заявку на три дня, а сделать работу за три часа недопустимо – это есть неправильное планирование и организация работ на ВЛ.

**– Как считаете, были ли какие-то изменения в работе службы в последнее время?**

– В настоящее время в нашей компании проводятся комплексные мероприятия по внедрению новых технологий и методов для улучшения результатов работы электрических сетей: внедрение новой техники, новых современных технических устройств и материалов. Они есть везде – это трансформаторное масло с новыми свойствами, сухие трансформаторы, цифровые подстанции, сверхпроводящие кабельные линии, устройства для поддержания параметров электрической сети на питающих центрах, новые программы, внедряемые для проведения ремонта на электроустановках, новые методы и критерии ремонта.

**– С какими трудностями наиболее часто сталкиваются Ваши специалисты? Насколько оперативно они решаются?**

– Трудности, которые возникают в работе централизованной службы линий электропередачи, решаются силами подразделения. Если не хватает собственных сил, обращаемся за помощью в другие подразделения и РЭСы нашей компании и оперативно получаем помощь: специальная техника, подъемники с высотой подъема 40–45 метров, экскаваторы и тракторы, люди и материально-техническое обеспечение. Все вопросы можно решить, нерешаемых нет. Нужно только попросить, и тебя не оставят без помощи.

**– Некоторые вопросы требуют быстрого решения. Как считаете, скорость сказывается на качестве работы?**

– При правильной организации работ и наличии опыта скорость их проведения, естественно, возрастает. И чем чаще проводится работа, тем, как правило, выше и результат, и качество. Как говорится, повторение – мать учения.

**– Наступил осенне-зимний период. Как Вы оцениваете готовность работы службы? Какие изменения в работе происходят в этот период?**

– В течение года служба готовилась к осенне-зимнему периоду. В нашем структурном подразделении основная ремонтная кампания начинается в апреле и, в основном, заканчивается с получением паспорта готовности компании к прохождению осенне-зимнего периода – все ремонты выполнены. Зимой проводятся, как правило, осмотры – следим за целостностью изоляторов и ведением работ строительных организаций вблизи охранных зон воздушных линий электропередачи, проводим наблюдение в условиях перехода температуры с «–» на «+» при ветре, за образованием наледи на металлоконструкциях опор ВЛ и грозозащитном тросе. Работа в осенне-зимний период на ВЛ переходит из разряда ремонтных работ в разряд технического обслуживания. Проводится обучение и аттестация работников службы, подготовка ремонтного персонала и административно-технического персонала к ремонтной кампании следующего года.

**– Служба линий электропередачи сильно зависит от метеорологических условий. Расскажите, пожалуйста, подробнее, как погодные изменения влияют на деятельность.**

– Плохая погода: осадки, ветер, снег, холод, как правило, сопутствуют осенне-зимнему периоду. Для работы в осенне-зимний период персонал службы оснащен зимней теплой специальной одеждой и обувью. На период осенней и весенней распутицы есть вездеходная техника с теплым кунгом и подъемник-вездеход с высотой подъема 28 метров, на которых можно выполнять работы в сложных погодных условиях, подъезжать в труднодоступные участки трассы ВЛ, для проведения осмотра, технического обслуживания и ремонта элементов.

Беседовала  
Дарья Марченко

Хобби

# В погоне за затмением



**К**аждый из нас ждет и любит отпуск – у кого-то он случается один раз в год, у кого-то – два, но в любом случае к планированию этих дней мы подходим особенно тщательно. Многие предпочитают спокойный пляжный отдых. Но есть люди, которые проводят каникулы весьма необычно – например, отправляются за несколько тысяч километров от места жительства, чтобы изучать природу. К такому относится и наш сотрудник – электромонтер по обслуживанию подстанций Алексей Сафонов. Он, в составе астрономической экспедиции, в свой отпуск уехал в США, где 21 августа 2017 года произошло великое американское полное солнечное затмение. Так его назвали сами американцы – еще бы, оно стало первым солнечным затмением со времен образования США (1776 год), полную фазу которого можно наблюдать исключительно в США. Своими впечатлениями о поездке Алексей поделился с нами.

**– Здравствуй, Алексей. Расскажи, почему вместо того, чтобы греться на пляже или пойти в горы на лыжах, Вы поехали в США смотреть полное солнечное затмение?**

– Начну с того, что такие явления – полные затмения – очень редки и уникальны, если смотреть на небо из одного места. Например, если не покидать Москву, увидеть полное солнечное затмение здесь можно будет только в ноябре 2126 года. Поэтому астрономы и просто любители захватывающих зрелищ буквально «охотятся» за полными затмениями и путешествуют по всему миру, чтобы снова и снова запечатлеть процесс покрытия Луной солнечного лимба.

**– Почему именно за полными затмениями идет охота? Ведь есть еще и лунные**

**ПОЛНЫЕ ЗАТМЕНИЯ – ОЧЕНЬ РЕДКИ И УНИКАЛЬНЫ**

**затмения, и тут такого ажиотажа не наблюдается.**

– Во время полного затмения Солнца происходит целый ряд явлений в атмосфере Земли и в других оболочках. Их очень трудно описать словами, не говоря уже о математическом расчете. В момент наступления полной фазы над местом наблюдения можно увидеть «ночь среди бела дня»: вместо Солнца на небе горит яркая корона (солнечная атмосфера) с черным лунным диском в центре. Видны яркие звезды и планеты. По всем сторонам горизонта горит «заревное кольцо» – подобие заката, только всюду низко у горизонта. Тихо, ветра нет. Увидев такое зрелище, длящееся 2–3 минуты, равнодушным не остается никто. Это великолепно. Многие, став свидетелем такого явления впервые в жизни, потом гоняются за ним и называют себя «охотниками за затмениями». Я видел всего три полных затмения в жизни, но к охотникам себя не отношу. Хотя, если мне выпадет шанс вновь стать свидетелем полной фазы, я сразу же соглашусь.

**– Расскажите, в чем же уникальность именно вот этой «ночи среди бела дня»?**

– Дело в том, что во время полной фазы с поверхности Земли можно сделать

уникальные фотографии солнечной короны, а потом изучить ее устройство. Можно также рассмотреть хромосферу – солнечный слой, который, как и корона, не виден в обычный день и в другие телескопы. Видны гигантские

всполохи солнечного вещества – протуберанцы. То есть природа сама как бы дает нам возможность изучить ее немного лучше и понять, как взаимодействуют Солнце и Земля. Ну а если вы не ученый, то скажу, что полное солнечное затмение – самое грандиозное по красоте природное явление, которое можно наблюдать с Земли.

Когда смотришь на небо в момент полной фазы, тебя не покидает чувство единения с большим космосом и некое знание, что ты не один, и в то же время ты уникален. Чтобы все это ощутить, надо, конечно, оказаться в нужное время в нужном месте.

**– Вот мы все говорим «затмение». А что это такое? Поясните, пожалуйста, в двух словах.**

– Представьте себе, что Луна при своем движении вокруг Земли оказывается точно между Солнцем и Землей. Но освещенная Солнцем Луна отбрасывает в космическое пространство тень, которая в этой ситуации попадает на поверхность Земли. Находясь в этой тени, Солнце кажется как бы выключенным, идет полное солнечное затмение. Но у Луны есть еще и полутень – находясь в ее области, наблюдатель видит только частичное перекрытие диском Луны Солнечного лимба.

Там наблюдается частичное солнечное затмение. Полное затмение длится всего 2–3 минуты, в редких случаях – 6 минут, в зависимости от того, как близко Луна к Земле в момент затмения. Вроде бы все просто.

**– Скажите, а чем конкретно занималась экспедиция? Какие научные задачи у нее стояли?**

– Задач было не так много. Нам необходимо было правильно сфотографировать солнечную корону в момент полной фазы, сделать это не так просто. Сама корона очень контрастная: те области, близкие к Солнцу – яркие, и чем дальше от Солнечного лимба, тем тусклее свет солнечной атмосферы. По этим фотографиям потом возможно получить такие параметры магнитного поля Солнца, как напряженность и направление. Это помогает в прогнозах солнечной активности для Земли. Наша группа занималась еще одним направлением – метеорологическими эффектами полной фазы. Мы измеряли направление и скорость ветра, температуру и другие параметры атмосферы, чтобы понять, как сильно искажает прогноз погоды в данном месте наличие полного солнечного затмения. В 2006 году было найдено, что отклонение реальной погоды от ее прогнозов может достигать 32–35%. Это большая цифра. В 2008 году наша группа увидела, как изменяется на классическом уровне прохождение холодного атмосферного фронта – он как бы исчез на фоне полной фазы, но потом процессы пошли так, словно затмения и не было. Эти свойства атмосферы еще мало изучены, и все время интересно, что же ждет наблюдателя в следующий раз.

**– Наверняка, солнечное затмение – не единственное, ради чего Вы поехали в США?**

– Конечно, нет. В составе экспедиции мы посетили восемь штатов, проехали на автомобиле в общей сложности около 7000 км. США – это страна, где можно наслаждаться видовыми дорогами, которые практически везде отличного качества. Кроме того, водители всегда вежливые, и если видят, что ты не местный (а это было очень заметно), пропустят и еще улыбнутся, желая приятного пути. Мы посетили несколько так называемых природных национальных парков, созданных вокруг исторических территорий или, например, действующих вулканов. Особенно поразил Йеллоустонский национальный парк. Он занимает площадь, в два раза превышающую площадь Подмосковья, а кальдера вулкана (кратер огромных размеров) – занимает площадь в полтора раза большую, чем занимает наша Москва. Добраться туда достаточно просто, но очень долго. Зато к вашему вниманию геотермальная активность на разный вкус: и гейзеры (самый большой в мире находится тут), и выходы серных потоков изнутри породы, и серные источники. На этой территории очень богатая фауна. Так, мы ждали 45 минут, пока зубр, вышедший на дорогу, покинет ее, чтобы отправиться дальше. Еще был неприятный инцидент, связанный с пожарами. Как-то раз одну из дорог, по которой нам надо было вернуться на ночлег, перекрыли в связи с лесным пожаром. Пришлось ехать западнее и ночевать в другом месте, а за оборудованием потом, на следующий день, нужно было ехать в объезд. А это около 1000 км на все! Еще из ярких впечатлений – я впервые в жизни увидел самые высокие деревья в мире – секвойи, единственный ареал обитания этих деревьев – западное побережье США от Лос-Анджелеса и чуть севернее, к Канаде.

В общем, поездка получилась очень насыщенная и тяжелая. После такой, как шутят у нас в экспедиции, нужен новый отпуск!



Конференция

# «Сети города: на пути к диалогу»

► Объединенная энергетическая компания приняла участие во II профессиональной конференции «Сети города: на пути к диалогу», которая состоялась в конгресс-зале отеля Sheraton Palace. Организатором мероприятия выступила Ассоциация инвесторов Москвы.



”  
Ирина Силаева  
рассказала  
о возможностях  
подключе-  
ния к сетям  
АО «ОЭК»

из которых уже построено 36. В число объектов, получивших электроснабжение от распределительных пунктов опорной сети 20 кВ, вошли станции метро «Минская», «Ломоносовский проспект», «Раменки», ММДЦ «Москва-Сити», территория бывшего завода имени Лихачева, жилые комплексы «Сердце Столицы», «Крылатский» и другие». Кроме того, Ирина Силаева затронула тему упрощения процедуры технологического присоединения к электрическим сетям. АО «ОЭК» на постоянной основе осуществляет оптимизацию процесса взаимодействия с клиентами. В 2017 году были улучшены условия обслуживания клиентов за счет расширения возможностей портала АО «ОЭК» и Официального портала Мэра Москвы и Правительства Москвы. Теперь клиентам предоставляется возможность получить проект договора в электронном виде, ознакомиться с ним и подписать электронной подписью. Реализация данных возможностей позволяет исключить бумажный документооборот. В настоящее время реализуется пилотный проект, который предусматривает подачу потребителем единой унифицированной заявки в электронном виде по всем ресурсам, без ограничения по мощности, на единой платформе. Для Москвы данной платформой станет Официальный портал Мэра Москвы и Правительства Москвы.

В заключение конференции представители сетевых компаний, застройщиков и властей города отметили, что оптимизация и упрощение процедур согласования завязаны на федеральное законодательство, и работа, которая проводится сегодня для повышения позиций в рейтинге Doing Business – один из ключевых драйверов скорейших изменений нормативной базы. Для того чтобы эта работа шла успешно и оперативно, жизненно необходим диалог между всеми участниками рынка, в том числе профильные мероприятия, такие как конференция «Сети города».

Помимо АО «ОЭК», представителем которого выступила заместитель генерального директора по реализации услуг компании Ирина Силаева, в конференции приняли участие представители других ресурсоснабжающих компаний, бизнеса, а также Департамента жилищно-коммунального хозяйства Москвы.

Участники конференции отметили, что за последние годы власти города много сделали для упрощения процедур подачи и согласования документации в сфере технологического присоединения. Открывая

конференцию, председатель Ассоциации инвесторов Москвы Любовь Цветкова подчеркнула, что девелоперы стали значительно чаще отмечать открытость сетевых организаций, которые провели ряд встреч и семинаров с участниками рынка недвижимости, делились информацией, объясняли правила работы, консультировали по конкретным случаям. Среди затронутых тем были: тарифная политика сетевых компаний и спорные вопросы ценообразования подключения к сетям Москвы, предварительный расчет стоимости подключения, перспективы перевода процедур подключения к сетям в электронный вид, регламенты взаимодействия се-

тевых компаний и заявителей, а также ряд других вопросов. Ирина Силаева в своем выступлении рассказала о возможностях подключения к сетям АО «ОЭК», в частности о реализуемом в настоящее время инвестиционном проекте компании по строительству в Москве опорной сети 20 кВ. «В инвестиционную программу АО „ОЭК“ включено финансирование проекта по строительству опорной кабельной сети 20 кВ общей протяженностью 1914 км, – отметила Ирина Силаева. – На данный момент введено в эксплуатацию 806 км, что составляет 42% от намеченного. Также до 2020 года планируется строительство 137 распределительных пунктов 20 кВ,

