

750 кВ Белый Раст. Кроме того, в кольцевой схеме энергоснабжения мегаполиса участвует открытое распределительное устройство (ОРУ) 500 кВ ТЭЦ-26.

«Кольцевая» схема электроснабжения больших мегаполисов является наиболее надежной. Московское энергетическое кольцо построено в конце 50-х — начале 60-х годов. Последние три года в рамках инвестиционной программы ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» проводит коренное обновление магистральных электросетей столицы, создавая подстанции нового поколения — компактные, экологичные, высоконадежные, требующие минимальных эксплуатационных затрат. Строятся и новые объекты Московского кольца.

«Наша задача уникальна,— говорит генеральный директор филиала ОАО ФСК ЕЭС — Магистральные электрические сети Центра — Мисрихан Мисриханов. — В сжатые сроки всего за пять лет мы должны создать принципиально новую по технологиям энергосистему огромного мегаполиса, не прекращая ни на минуту электроснабжения москвичей. Мы расширили подстанцию Белый Раст, построили подстанцию Западная, вводим новые мощности на подстанциях Бескудниково, Очаково, Чагино. Приступили к строительству подстанции Каскадная».

Наиболее масштабные работы развернулись на трех крупнейших подстанциях — Чагино, Очаково и Бескудниково. Впервые в истории столичной энергосистемы здесь идет комплексное обновление, то есть не просто поэтапная замена оборудования, отслужившего свой век, а постройка на территории старых подстанций совершенно новых энергообъектов.

24 мая этого года была введена в эксплуатацию обновленная подстанция Бескудниково. Сегодня здесь близится к завершению уже вторая очередь реконструкции, и в течение следующего года старая часть подстанции будет полностью демонтирована. В результате Бескудниково станет в 1,5 раза мощнее. Обновленная подстанция позволила увеличить надежность электроснабжения северного и северо-восточного районов Москвы, а также сделала возможным подключение новых потребителей Северного и Центрального административных округов столицы.

Подстанции Московского кольца теперь буквально наспигованы техническими новинками. Оборудование, установленное здесь — новейшее, лучшего в мире просто не существует. Самое заметное новшество — это компактные распределительные устройства на элегазе (КРУЭ) 500, 220 и 110 кВ. По сравнению с традиционными открытыми распределительными устройствами, КРУЭ обладают целым рядом преимуществ. Они имеют малые габариты (в 3–5 раз меньше открытых аналогов), длительный срок службы (50 лет), хорошую защиту от воздействия внешней среды, высокую надежность, экологичность и безопасность.

КРУЭ устанавливается и на реконструируемой подстанции 500 кВ Очаково, где работы ведутся с 2007 года. Подстанция является основным питающим центром для потребителей центра, запада и юго-запада Москвы, а также Московской области. В декабре 2008 года будет введено в работу основное оборудование подстанции проектной мощностью 3650 МВА. Таким образом, мощность подстанции увеличится почти вдвое, в то время как территория, занимаемая подстанцией, будет уменьшена более чем в 3 раза и составит около 5 га. В течение 2009 года все заходящие на старую подстанцию линии электропередачи, без перерыва в электроснабжении потребителей, будут переведены на новое оборудование. Более мощная и компактная, оснащенная современным высоконадежным оборудованием, требующим минимального обслуживания, подстанция Очаково станет первым объектом такого масштаба в Европе. Ввод в работу основного оборудования реконструируемой подстанции уже в 2008 году позволит подключить новые

ПРОВЕРЕНО

ПЕРВЫМИ МОРОЗАМИ

В этом году проверка готовности электрических сетей к зиме включала в себя два существенных новшества. Впервые комиссии по приемке предприятий к зиме проверяли, введены ли в эксплуатацию объекты, от которых зависит надежность работы ЕНЭС. Например, в Сибири ФСК ввела новый трансформатор на подстанции 220 кВ «Северная». Оборудо-

вание призвано обеспечить надежность энергоснабжения города Улан-Удэ, где в феврале этого года произошла авария на ТЭЦ-1. Жители города, оставшиеся без тепла в сорокоградусные морозы, обогревались с помощью электроприборов. Чтобы электросети справлялись с нагрузкой, власти республики были вынуждены ограничить движение трамваев. В ответ на обращение правительства Бурятии ФСК при-

питающие центры 220 кВ — Сити-2, Ваганьковская, Никулино, МГУ, Матвеевская, Говорово, Ново-Внуково. Также с 2007 года ведется реконструкция подстанции 500 кВ Чагино мощностью 2000 МВА, которая питает юг, юго-восток и восток Москвы и Московской области.

В этом году Московское кольцо впервые за последние десятилетия пополнилась новым, восьмым по счету, объектом. 14 июля в Красногорском районе была введена в работу подстанция 500 кВ Западная. Необходимость сооружения подстанции 500 кВ в западной части Московского региона была продиктована высокими темпами развития социальной инфраструктуры западных районов Москвы, Красногорска и западных районов Московской области. Ввод ее в эксплуатацию дал региону дополнительно 1126 МВт мощности.

Федеральная сетевая компания приступила к разработке плана строительства девятой подстанции Московского кольца — Каскадная — мощностью 1900 МВА на юго-востоке Москвы. Обновлены будут и действующие подстанции 500 кВ Пахра, Ногинск и Трубино, которые так же как и все Московское кольцо разменяли шестой десяток. На них будет полностью заменено оборудование на новое, отвечающее самым современным требованиям надежности.

СЕТИ ДЛЯ УРАЛА Развитие промышленных и добывающих предприятий в Уральском федеральном округе привело к взрывному росту энергопотребления. Планы по удовлетворению потребностей экономики округа в электричестве и развитию сетей были зафиксированы в соглашениях, которые энергетики заключили с каждым субъектом Федерации. В рамках достигнутых договоренностей Федеральная сетевая компания ввела в эксплуатацию целый ряд энергообъектов в Свердловской, Челябинской, Тюменской областях, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах еще в 2007 году. В 2008 году работа по развитию магистральных сетей Урала продолжалась не меньшими темпами.

Год назад Федеральная сетевая компания ввела в эксплуатацию первую очередь подстанции Емелино в Свердловской области. Это дало энергосистеме Урала 110 МВт дополнительной мощности и сделало возможной модернизацию Северского трубного завода. 14 ноября 2008 года на нем была установлена новая дуговая электропечь.

«На смену мартеновскому способу выплавки приходит электросталеплавильный. Предприятие сможет увеличить объемы производства жидкой стали с 600 тысяч до 1 млн тонн в год и улучшить качество трубной продукции»,— говорит управляющий директор ОАО СТЗ Алексей Дегай.

В настоящее время рекордными темпами достраивается вторая очередь подстанции Емелино. На ней завершается монтаж вторичных систем и идет наладка оборудования. В конце декабря с подачей напряжения по заходам линии 500 кВ Воткинская ГЭС—Южная и включением автотрансформаторной группы Емелино станет подстанцией, осуществляющей преобразование электроэнергии с 500 кВ на 220 кВ.

«Счет идет не на дни, а на часы,— сообщает главный инженер филиала ОАО ФСК ЕЭС — Магистральные электрические сети Урала — Анатолий Бабин. — Работы на стройплощадке идут и днем, и ночью. Мы должны включить подстанцию Емелино до конца декабря, потому что она всем нужна».

«Емелино — основной источник электроснабжения нового производства ПНТЗ»,— отмечает заместитель начальника управления по электросбережению Первоуральского новотрубного завода Виталий Шведов. В первом полугодии 2009 года на заводе будет введен электросталеплавильный комплекс потреблением 125 МВт и мощностью 950 тыс. тонн в год литой стальной заготовки. В новом производстве будет применена прогрессивная технология переработки железосодержащих материалов для

няла решение установить дополнительный автотрансформатор до начала сезона максимальных нагрузок.

Вторым новшеством стали более высокие требования к проведению противоаварийных и противопожарных тренировок персонала электросетевых объектов. В этом году эти мероприятия проходили с участием филиалов ОАО СО ЕЭС — РДУ, администраций регионов, подразделений ГО и ЧС.

Именно умение слаженно действовать в критической ситуации позволило сетевикам достойно сдать первый экзамен, устроенный зимней стихией. 23 ноября шквалистый ветер с прорывами до 25 м/с и мокрый снег привели к отключениям 25 магистральных линий электропередачи в центральной России. Дежурный персонал и 18 оперативно-выездных бригад уже к утру 24 ноября восстановили работу 90%

минимизации его влияния на окружающую среду. На заводе появится шестьсот новых рабочих мест, увеличатся налоговые отчисления в бюджеты.

Министр энергетики и ЖКХ Свердловской области Юрий Шевелев считает новую подстанцию одним из важнейших объектов, завершение строительства которых является крайне значимым для электроэнергетического комплекса и металлургического сектора области. «Благодаря Емелино в энергодефицитный Первоуральский узел и Екатеринбург будет передаваться мощность до 700 МВт самой крупной на Урале Воткинской ГЭС. Переход от устаревших мартенов к дуговым электросталеплавильным печам на ПНТЗ и СТЗ позволит увеличить выпуск продукции, улучшить качество металла и экологические показатели работы. Именно энергетики создали металлургам условия для внедрения новых технологий»,— отмечает министр.

Кроме электроснабжения трубного производства, Емелино разгрузит основной центр питания Екатеринбурга — подстанцию 500 кВ Южная, и мегаполис сможет спокойно развиваться до 2015 года.

Еще один декабрьский ввод этого года — новая линия электропередачи 500 кВ Курган—Козырево, которая повысит надежность электроснабжения потребителей Курганской и Челябинской областей и даст возможность развития металлургической промышленности и социальной инфраструктуры Южного Урала. Линия электропередачи 500 кВ Курган—Козырево обеспечит перетоки электрической мощности между энергосистемой Тюменской области, объединенной энергетической системой Сибири и Челябинской областью через подстанцию 500 кВ Курган. Воздушная линия проходит по территории Курганской (255 км) и Челябинской (25 км) областей.

ЯМАЛЬСКИЙ ЭНЕРГОМОСТ В декабре в Ноябрьском районе Ямало-Ненецкого автономного округа введут в строй воздушную линию 500 кВ Холмогорская—Муравленковская—Тарко-Сале. Первый его участок от подстанции Холмогорская до подстанции Муравленковская ввели в работу год назад, теперь же завершен и второй. Впервые за много лет на Ямале появилась новая линия — «пятисотка». Согласно планам энергетиков до 2030 года 500-киловольтное кольцо должно будет охватить всю территорию севера: Нягань—Салехард—Надым—Уренгой—Ноябрьск.

Линия Холмогорская—Муравленковская—Тарко-Сале повысила надежность энергоснабжения городов и районов Ноябрьска и Муравленко, обеспечила электроэнергией поселки ЯНАО, которые до сих пор получали энергию от автономных дизельных электростанций, а также позволила присоединить дополнительные мощности компаний ОАО «Газпром-нефть» и ОАО «Роснефть-Пурнефтегаз».

Два участка линии протяженностью более 200 км вводили в рекордно короткие сроки в непростых условиях севера — среди болот и тайги, в труднопроходимых местах. Половина трассы линии приходилась на заболоченную и обводненную местность. Людей и оборудование подвозили по специально построенной лежневке — дороге из насланных поверх болота бревен. На самых сложных участках работали при помощи вертолета. 22-метровые опоры линии электропередачи весом под 8 тонн устанавливали самым эффективным методом «падающей стрелы». В центре внимания была в этом году и сама подстанция Холмогорская. Энергетики смонтировали и включили в работу третий автотрансформатор мощностью 125 МВА. В результате установленная мощность энергообъекта увеличилась до 1878 МВА.

Обеспечить нефтяников и газовиков электроэнергией призваны еще два объекта, работу над ними в этом году завершила Федеральная сетевая компания. В ноябре включили в работу шестой автотрансформатор 125 МВА

объектов. Благодаря профессиональным действиям энергетиков удалось избежать ограничений в электроснабжении потребителей и объектов распределительного сетевого комплекса. Передача электроэнергии по магистральным сетям осуществлялась по резервным схемам и в полном объеме.

на подстанции 500 кВ Пыть-Ях в Нефтеюганском районе ХМАО-Югры. Увеличение трансформаторной мощности подстанции до 1627 МВА позволило повысить надежность электроснабжения объектов нефте- и газодобывающей промышленности Нефтеюганского района с населением 50 тысяч человек. А в начале июня в эксплуатацию торжественно ввели новую линию 220 кВ Ильково—Красноленинский ГПЗ в Октябрьском районе Ханты-Мансийского автономного округа. Газовая промышленность Октябрьского района получила новый надежный источник энергии. На базе производственных мощностей Красноленинского ГПЗ создано ООО «Няганьгазпереработка» — дочернее предприятие компании «СибурТюменьгаз». Новая линия электропередачи позволит газовикам развивать производство и оставаться в числе мощнейших стратегических сырьевых предприятий Западной Сибири.

ЧТОБЫ НЕ ЗАМЕРЗНУТЬ СИБИРСКОЙ ЗИМОЙ От работы подстанции 500 кВ Ново-Анжерская, расположенной в небольшом сибирском городке Анжеро-Судженск, зависит электроснабжение всей Кемеровской области и надежная работа магистрального сетевого комплекса Сибири. Федеральная сетевая компания реализует в Сибири масштабную инвестиционную программу, одним из важнейших мероприятий которой является завершение в декабре 2008 года реконструкции этой подстанции.

«Подстанция 500 кВ Ново-Анжерская является ключевой подстанцией региона,— отмечает заместитель генерального директора Объединенного диспетчерского управления энергосистемами Сибири (ОДУ Сибири) Александр Работин.— Именно она обеспечивает связь между энергосистемами Западной и Центральной Сибири. Проведенная реконструкция позволит значительно повысить надежность работы Объединенной энергосистемы Сибири и электроснабжения потребителей Кемеровской, Новосибирской, Томской областей, Алтайского и Красноярского краев с общим населением около 12 миллионов человек».

Рядом с действующей подстанцией построено здание оперативного пункта управления, возведены закрытое распределительное устройство 10 кВ и открытые распределительные устройства напряжением 500, 220, 110 кВ. Чтобы обеспечить энергоснабжение потребителей города Анжеро-Судженска, ранее подключенных к шинам напряжением 35 и 10 кВ старой подстанции, будет введена в работу новая комплектная трансформаторная подстанция 110 кВ «Спутник» мощностью 50 МВА. В настоящее время выполняется подключение линий электропередачи к энергообъекту.

«Сегодня подстанция 500 кВ Ново-Анжерская не только питает город Анжеро-Судженск с населением 90 тысяч человек, но и обеспечивает энергоснабжение части столицы Кузбасса — города Кемерово,— отметил губернатор Кемеровской области Аман Тулеев.— Для нас очень важно, что проведенная реконструкция увеличит надежность электроснабжения региона. Кроме того, ввод подстанции позволит значительно усилить связь Кемеровской области по линиям 500 кВ с нашими соседями: Томской, Новосибирской областями, Красноярским краем и за счет этого повысить надежность электроснабжения всего индустриального Кузбасса».

Комментируя предстоящее в декабре завершение реконструкции, генеральный директор Магистральных электрических сетей Сибири Самуил Зильберман отметил, что с прежней подстанцией новую Ново-Анжерскую связывает только имя и славное прошлое. «Можно смело сказать, что сегодня мы даем новую жизнь важнейшей подстанции МЭС Сибири. На карте России появится еще один энергообъект, отвечающий требованиям к подстанциям нового поколения»,— подчеркнул Самуил Зильберман. ■

ПОДСТАНЦИИ МОСКОВСКОГО КОЛЬЦА ТЕПЕРЬ БУКВАЛЬНО НАШПИГОВАНЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ НОВИНКАМИ. ОБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВЛЕННОЕ ЗДЕСЬ,— НОВЕЙШЕЕ, ЛУЧШЕГО В МИРЕ ПРОСТО НЕ СУЩЕСТВУЕТ

