

«Строим в интересах государства»



Необходимость масштабной модернизации российской электроэнергетики не вызывает сомнений. О том, что делается в этом направлении в Московском регионе и что — в ближайших планах, рассказал главный инженер АО «Энергокомплекс» Александр Шабаш.

Александр Михайлович, АО «Энергокомплекс» работает на рынке столичной энергетики более десяти лет. Расскажите, пожалуйста, какие проекты компании удалось реализовать за это время.

За это время были построены и введены в эксплуатацию 13 электроподстанций 110, 220 кВ с суммарной установленной трансформаторной мощностью 4200 мВА. Единичная мощность трансформаторов — 80, 100, 160 мВА. Из 13 центров питания одна подстанция — «Никулино» — четырехтрансформаторная, восемь — трехтрансформаторные и четыре — традиционные двухтрансформаторные. Все подстанции закрытого типа и органично вписываются в архитектурный облик города.

Безусловно, столь масштабное строительство новых центров питания сопровождалось не менее масштабным линейным строительством. Введены в эксплуатацию шесть кабельных линий напряжением 110 кВ и сорок кабельных линий напряжением 220 кВ суммарной длиной 220 км. На всех линиях 110, 220 кВ внедрены и успешно эксплуатируются самые современные и прогрессивные системы обеспечения безопасности, надежности и бесперебойной работы: мониторинга температуры кабеля, диагностики частич-

ных разрядов, мониторинга токов в экранах кабеля; охранная сигнализация люков колодцев транспозиции и камер закрытых переходов.

Для обеспечения управления технологическими процессами создана телекоммуникационная система средств диспетчерского и технологического управления, базирующаяся на внедрении новейших технологий и развитой сети связи. Сеть волоконно-оптических линий общей протяженностью 845 км построена по радиально-кольцевому принципу. Радиальные магистральные направления проложены по географически разнесенным трассам. Корпоративная сеть передачи данных объединяет узлы связи компании по кольцевой схеме, а удаленные объекты — по радиальной топологии, что обеспечивает высокую надежность работы устройств релей-



ной защиты и противоаварийной автоматики и бесперебойный обмен данными телемеханики, АСУ ТП, АИИС КУЭ общества и взаимодействующих компаний.

С 2010 года АО «Энергокомплекс» стало активным участником строительства распределительной сети с уровнем напряжения 20 кВ.

➤ **Интеллектуальная система будет выявлять, анализировать и дифференцировать звуки, игнорируя посторонние шумы и передавая диспетчеру сигналы о событиях, которые могут привести к механическому повреждению кабельной линии.**

Это существенный шаг навстречу городским потребителям электроэнергии. АО «Энергокомплекс» в рамках реализации инвестпрограммы компании совместно с АО «Объединенная электросетевая компания» строит опорную распределительную сеть 20 кВ.

В прошлом году АО «Энергокомплекс» завершило строительство подстанции «Котловка». Расскажите подробнее об этом объекте. В чем особенности нового питающего центра?
 На двухтрансформаторной электроподстанции 220/20 кВ «Котловка» нашей компанией впервые применены силовые трансформаторы единичной мощностью 200 МВА. Трансформаторы оснащены системами непрерывного мониторинга частичных разрядов и хроматографического анализа газов, растворенных в трансформаторном масле, позволяющими с высокой точностью определить и локализовать дефекты изоляции. Интеллектуальные воздухоосушители трансформаторов с автоматической системой восстановления поглотителя влаги дополнительно защищают изоляцию силовых трансформаторов от старения. Также, учитывая нестандартную единичную мощность силовых трансформаторов, впервые нашей компанией были применены вводные выключатели с номинальным током 3150 А, изготовленные московским заводом «Мосэлектроцит». Это позволило скомпоновать комплектное распредустройство 20 кВ подстанции по классической, простой в эксплуатации, четырехсекционной схеме.

Не менее интересным представляется введение в опытную эксплуатацию инновационной системы виброакустического монито-

ринга трассы кабельных линий 220 кВ, позволяющей контролировать каждый метр кабельной трассы, используя оптическое волокно-спутник как микрофон, а интеллектуальная система благодаря математической модели, заложенной в программное обеспечение системы, будет выявлять, анализировать и дифференцировать звуки, игнорируя посторонние шумы и передавая диспетчеру сигналы о событиях, которые могут привести к механическому повреждению кабельной линии (работа в охранной зоне линии строительной техники и т.п.).

Какие сложности возникают при строительстве подобного рода энергообъектов?

В основном это проблемы с землеотводом площадок для сооружения электроподстанций и согласованием кабельных трасс с балансодержателями территорий, по которым планируется прокладка линий электропередачи. Зачастую площадки обременены какими-либо строениями, подземными коммуникациями.

Компания всегда находила варианты решения таких проблем. Неоценимую помощь и содействие в решении подобных задач оказывали городские органы власти: Департамент ЖКХ, Департамент строительства, Москомархитектура.

Назовите самый интересный объект, который вы возвели. В чем заключались его особенности?

Каждая из наших подстанций по-своему интересна. Электроподстанция 110 кВ — перве-



нец нашей компании. Она имела высокую социальную значимость — электроснабжение строящихся жилых микрорайонов в городе Щербинка, предназначенных для семей военнослужащих, — и была построена в сжатые сроки, за полгода.

Электроподстанции 220 кВ «Золотаревская» и «Ваганьковская» кроме решения задач покрытия нагрузок городских потребителей обеспечивают схемы выдачи мощности новых энергетических блоков ТЭЦ-12, ТЭЦ-16, ТЭЦ-20 «Мосэнерго». Безусловно, это повысило ответственность за соблюдение сроков реализации.

Электроподстанция «Котловка» интересна составом применяемого силового оборудования, компоновочными техническими и инновационными системами контроля и мониторинга силовой части.

АО «Энергокомплекс» построило уже 13 питающих центров. Насколько они загружены? Безусловно, все электроподстанции АО «Энергокомплекс» востребованы, и мощности для технологических присоединений

2500 мВА. Всего сегодня распределены на договорной основе 1500 мВА. Позитивную роль в динамике роста присоединяемой мощности и увеличения тем самым объема передаваемой потребителем электроэнергии играет создаваемая опорная распределительная сеть 20 кВ, содержащая в себе распределительные пункты, готовые к присоединению объектов потребителей электроэнергии.

Какие задачи стоят сегодня перед компанией?

Из первоочередных задач я бы выделил завершение реализации второго пускового комплекса электроподстанции «Котловка» — сооружение кабельных заходов до точки врезки в линию 220 кВ «ТЭЦ-20 — „Академическая“»; сооружение двухцепного транзита 220 кВ «Никулино — Хованская», необходимого для повышения надежности и гибкости схемы внешнего электроснабжения тупиковой на сегодня подстанции «Никулино». Кроме того, в перспективе кабельные линии «Никулино — Хованская» будут использованы для присоединения по схеме «заход-выход» электроподстанции «Саларьево», имеющей большое значение для потребителей электроэнергии новых территорий.

В условиях растущего уровня токов короткого замыкания в энергосистеме Московского региона компания поставила перед собой задачу разработки и реализации мероприятий по модернизации объектов электросетевого хозяйства, что предусматривает установку токоограничивающих реакторов 220 кВ на электроподстанциях «Никулино», «Красносельская». Реализация этих мероприятий позволит сократить количество точек деления в сети 220 кВ и повысить надежность работы как энергообъектов компании, так и энергосистемы.

Не менее интересной представляется работа по созданию централизованной системы мониторинга состояния силовых трансформаторов, кабельных линий, оборудования КРУЭ, кабельных вводов, что позволит в некоторой степени объединить эти автономные информационные системы в один орган и обеспечить эксплуатирующий персонал качественно новым инструментом.

■

ПЭС 17135 / 02.10.2017



начинают распределяться на ранней стадии строительства, а иногда даже и на стадии проектирования.

Потенциал высоковольтных подстанций для покрытия потребительских нагрузок составляет с учетом допустимой перегрузки при отключении одного из установленных на энергообъекте силовых трансформаторов