



Владислав Норкин

генеральный директор ЗАО «Группа «А.Д.Д.»

Гибкость построения и оперативность решений

Сегодня, когда ежегодно сдаются в эксплуатацию десятки миллионов квадратных метров жилых и бизнес-объектов, на первый план выходят не только повышение безопасности, надежности и эффективности распределительных сетей, но и гибкость построения, оперативность в осуществлении технологических присоединений.

Если расширение распределительных сетей продолжится традиционными методами и темпами, энергетика явно не сможет обеспечить существующие потребности экономики, более того — затормозит ее развитие.

Технические эксперты говорят о 50-процентной степени износа оборудования подстанций, о неудовлетворительном состоянии сетей напряжением 6-10 кВ, большом количестве отключений и острой необходимости внедрения в распределительных сетях России самых современных разработок для безопасной и экономичной эксплуатации. Бесспорно, они правы. Не менее важно использовать новые решения и в качестве инструмента гибкого формирования электрической сети.

Модернизация старых и строительство новых подстанций — процесс длительный. Ожидая подключения (очередь нередко растягивается на годы), потенциальные потребители подвергают свой бизнес серьез-

ным рискам. Конечно, они стремятся ускорить процесс. Гораздо эффективнее с этой проблемой справятся распределительные сети, если будут иметь готовый продукт — надежный, безопасный и максимально подготовленный к введению в эксплуатацию.

Таким требованиям соответствует мобильная модульная подстанция, которая выполняет все функции стационарной, но более компактна, удобна для перемещения и экономически выгодна. Наши специалисты, разрабатывая проект ММПС, стремились учесть все требования безопасности, надежности, поэтому ставку делали на самое современное, проверенное на практике оборудование. Технические решения мобильной подстанции защищены патентами.

На производстве группы компаний «А.Д.Д.» в Петербурге создаются мобильные модульные подстанции 110/10 (6) кВ мощностью 25 МВА. Новый продукт уже приобрели МРСК Волги, Ленэнерго и

Нижновэнерго для оперативного решения самых распространенных в сетях проблем: электроснабжения потребителей при авариях, проведении ремонтных работ или модернизации оборудования стационарных подстанций. Кроме того, ММПС служит надежным резервом в период пиковых нагрузок для предотвращения аварий. Если в энергохозяйстве есть мобильная подстанция — несложно оперативно подключить новых потребителей. И что особенно важно, обладатели ММПС быстро и без особых препятствий могут сформировать распределительные сети в районах новой застройки еще до ввода стационарных подстанций (ПС).

Мобильные подстанции производства «А.Д.Д.» доставили на территорию стационарных ПС, где их подключили, опробовали, провели испытания в течение 72 часов. ММПС готовы к работе. Теперь проведение реконструкции стационарных подстанций не отразится на потребителях, потому что ММПС обеспечат электроснабжение в прежнем объеме и с тем же уровнем надежности.

Мобильные подстанции представляют собой два самостоятельных модуля, которые легко доставить на объект автотранспортом по дорогам общего назначения. В первом модуле, более тяжелом (62 тонны), смонтированы силовой трансформатор и комплектное распре-

делительное устройство с элегазовым выключателем 110 кВ (КРУЭ). Во втором установлены распределительное устройство 10 (6) кВ, системы управления и защиты.

Одной из наиболее привлекательных особенностей этого продукта является максимальная заводская готовность модулей. Закрытое исполнение оборудования не требует большого ресурса времени на подготовку к транспортировке и ввод в работу. Соединение модулей высокого и низкого напряжения осуществляется с помощью штекерных разъемов. КРУЭ 110 кВ выполнено с кабельным вводом. Благодаря тому что нет необходимости сооружения дополнительных разворотных порталов, ММПС можно разместить в условиях ограниченных городских площадей.

Все токоведущие части подстанции полностью изолированы, а основное оборудование помещено в контейнеры «морского исполнения», крепкие и надежные. Кабельные соединения в пределах модуля, а также межмодульные соединения выполнены в соответствии с требованиями электробезопасности, из устойчивых к воздействию окружающей среды материалов.

Для повышения чувствительности дифференциальной защиты трансформаторы тока установлены со стороны обоих вводов силового трансформатора. В контейнере с КРУЭ размещен элегазовый трансформатор напряжения.

Силовой трансформатор имеет два класса среднего напряжения — 10 и 6 кВ, что расширяет диапазон потребителей. Распределительное устройство 10 (6) кВ рассчитано на ток 2 500 А, испытательное напряжение промышленной частоты 45 кВ и соответствует требованиям международных и российских стандартов. Пять отходящих ячеек распределительного устройства предусматривают присоединение десяти распределительных и трансформаторных подстанций.

В целях обеспечения высокой надежности мобильной подстанции



ММПС на подстанции № 45 Пригородных электрических сетей ОАО «Ленэнерго»

в проект было заложено резервирование ряда функций. Например, в составе модуля РУ 10 (6) кВ используются два сухих трансформатора, а также два шкафа оперативного тока с аккумуляторными батареями и зарядным устройством для полного резервирования оперативного питания и системы собственных нужд.

Нашим специалистам удалось создать мобильный аналог подстанции, затраты на техническое обслуживание которого минимизированы, а управление максимально автоматизировано. Система телемеханики позволяет осуществлять контроль и управление работой мобильной подстанции без присутствия на объекте персонала.

Мы изучаем потребности потенциальных заказчиков и работаем над расширением возможностей ММПС. Создан проект касетных подстанций 110 кВ без стационарных эле-

ментов. Это быстровозводимые подстанции городского типа с нагрузкой от 25 до 125 МВА в легкосборных зданиях. Касетное построение подстанций гарантирует оперативное решение вопросов наращивания и снижения нагрузки, замены касет при поломках, обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения. Касетные подстанции легко преобразуются в ПС закрытого типа с архитектурным оформлением, соответствующим окружающей городской застройке.

Сегодня никто не сомневается в удобстве ноутбука и его преимуществах перед стационарными компьютерами. Так и мобильные модульные подстанции в ближайшем будущем могут стать «ноутбуком» стационарных подстанций, обеспечивающим весь спектр функций, и при этом компактным, позволяющим гибко и оперативно решать проблемы энергетического хозяйства.