

УДК 621.316.99

РАЗНОВИДНОСТИ КОМПОНОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ КРУЭ

Воропай М. В.

Научный руководитель – Климентионук А.К.

В связи с ростом городов, укрупнением промышленных предприятий и широкой автоматизацией производственных процессов резко возрастает потребление электроэнергии. При этом возникает необходимость максимального приближения линий 110, 220 и 330 кВ к потребителям. При таких напряжениях допустимые изоляционные расстояния в воздухе между токоведущими частями РУ очень велики. Это приводит к резкому увеличению габаритов как самих РУ, так и зданий и площадей для их установки. Существующие открытые РУ создают большие радиопомехи и звуковые эффекты (выстрелы), связанные с работой воздушных выключателей.

Выходом из этого положения является создание РУ, в которых изоляция осуществляется твердыми и жидкими изоляционными материалами или газами под повышенным давлением. Твердая изоляция распространения не получила по причине того, что надежную изоляцию при переходе от одного элемента РУ к другому трудно обеспечить. Минеральное масло из-за пожароопасности и взрывоопасности не применяется. Другие жидкости (негорючие хлорированные масла) дороги, выделяют хлор. Поэтому наиболее подходящими являются воздух и элегаз. Первый требует высокого давления, а, следовательно, большой прочности оболочек. Поэтому элегаз нашел преимущественное применение. Площадь, занимаемая КРУ с напряжением 110, 220 кВ, может быть уменьшена в 10–15 раз за счет использования элегаза. В элегазовых КРУ (КРУЭ) элегаз используется и как изолирующая, и как дугогасящая среда. Заключение в металлические оболочки токоведущих цепей высокого напряжения (экранирование) резко снижает уровень радиопомех. Применение элегазовых выключателей, работающих без выброса газа в окружающую среду, делает работу КРУЭ бесшумной.

Распределительное устройство (РУ) – электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики, телемеханики, связи и измерений.

Комплектное распределительное устройство, состоящее из шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами измерения, защиты и автоматики и соединительных элементов (например, токопроводов), поставляемых в собранном или полностью подготовленном к сборке виде.

К преимуществам КРУЭ можно отнести:

– многофункциональность – в одном корпусе совмещены сборные шины, выключатель, разъединители с заземляющими разъединителями, трансформаторы тока, что существенно уменьшает размеры и повышает надежность ОРУ;

– взрыво- и пожаробезопасность;

– высокая надежность и стойкость к воздействию внешней среды;

– возможность установки в сейсмически активных районах и зонах с повышенной загрязненностью;

– отсутствие электрических и магнитных полей;

– безопасность и удобство эксплуатации, простота монтажа и демонтажа.

Литература

Васильев А. А. Электрическая часть станций и подстанций. – М.: Энергоиздат, 1990 г. – 551 с., ил.