Лекция 6. Монтаж распределительных устройств и подстанций

Назначение и типы распределительных устройств

Распределительное устройство — это электроустановка, предназначенная для приёма и распределения электрической энергии. Распределительные устройства (РУ) являются важнейшим звеном системы электроснабжения промышленного предприятия, обеспечивающим подачу питания на отдельные цеха, участки и электроприёмники.

По месту установки РУ делятся на внутренние и наружные. Внутренние размещаются в помещениях, что обеспечивает защиту оборудования от атмосферных воздействий и облегчает обслуживание. Наружные устанавливаются на открытом воздухе и применяются для распределения энергии на территории предприятия.

По конструктивному исполнению РУ подразделяются на сборные и комплектные. Сборные распределительные устройства собираются на месте монтажа из отдельных ячеек и панелей. Комплектные распределительные устройства (КРУ) поставляются на объект в полностью собранном виде, что значительно сокращает объём монтажных работ на месте.

Монтаж комплектных распределительных устройств

Монтаж КРУ начинается с подготовки фундамента или основания. Для шкафов внутренней установки подготавливается ровное бетонное основание с закладными швеллерами или уголками. Для наружной установки (КРУН) подготавливается площадка с фундаментом, обеспечивающим отвод дождевых и талых вод.

Шкафы КРУ устанавливаются в проектное положение и соединяются между собой болтами. Особое внимание уделяется выравниванию шкафов по высоте и в ряд — допуск составляет не более одного миллиметра на метр

длины. После установки проверяется соосность выкатных элементов и направляющих, правильность работы шторок и дверей.

Сборка шин выполняется после установки всех шкафов. Шины крепятся на опорных изоляторах, соединения выполняются болтами или сваркой. При болтовых соединениях контактные поверхности очищаются, покрываются смазкой и затягиваются с требуемым усилием. После сборки шин проверяются расстояния между фазами и от шин до заземлённых частей.

Монтаж трансформаторных подстанций

Трансформаторная подстанция — это электроустановка, состоящая из трансформатора и распределительного устройства, предназначенная для преобразования и распределения электрической энергии. На промышленных предприятиях применяются как отдельные подстанции, так и комплектные трансформаторные подстанции (КТП).

Монтаж КТП включает установку блока трансформатора и блоков распределительных устройств. Трансформатор устанавливается на фундамент или направляющие рельсы, обеспечивающие возможность его откатки для осмотра и ремонта. При установке проверяется вертикальность бака и горизонтальность охлаждающих радиаторов.

Подключение трансформатора к распределительным устройствам осуществляется шинопроводами или кабелями. Соединения выполняются с соблюдением требований к контактам, проверяется целостность заземления бака и нейтрали. После монтажа трансформатор заливается маслом (если поставлялся без масла), масло проходит лабораторный анализ.

Завершающим этапом является проверка работы подстанции под напряжением. Проверяются показания измерительных приборов, работа защит и автоматики, температура масла и обмоток. При отсутствии замечаний подстанция принимается в эксплуатацию с оформлением соответствующих документов.

Контрольные вопросы

1. Чем отличается КРУ от сборного распределительного устройства?
2. Как устанавливаются и выравниваются шкафы КРУ?
3. Как выполняется сборка шин в распределительном устройстве?
4. На что устанавливается трансформатор в комплектной подстанции?
5. Какие проверки выполняются после монтажа трансформаторной подстанции?