Лекция 5. Монтаж силового электрооборудования

МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций

Монтаж электродвигателей

Монтаж электродвигателя — один из наиболее ответственных видов электромонтажных работ, так как от правильности установки зависит не только работа самого двигателя, но и всего приводимого им механизма. Перед монтажом двигатель проходит входной контроль: проверяется сопротивление изоляции обмоток, свободное вращение ротора, отсутствие повреждений корпуса и клеммной коробки.

Двигатель устанавливается на фундамент или на салазки, которые крепятся к основанию болтами. Фундамент должен быть ровным и прочным, способным выдерживать вес двигателя и нагрузки при его работе. После установки проверяется горизонтальность двигателя с помощью уровня, при необходимости подкладываются регулировочные прокладки.

Особое внимание уделяется центровке двигателя с приводимым механизмом — насосом, вентилятором, компрессором или редуктором. Несоосность валов приводит к вибрации, повышенному износу подшипников и муфт, а также к преждевременному выходу оборудования из строя. Центровка выполняется с помощью индикаторов или лазерных центровочных приборов.

Монтаж распределительных пунктов и шкафов

Распределительные пункты и шкафы управления устанавливаются в местах, предусмотренных проектом. Место установки должно быть доступным для обслуживания, свободным от посторонних предметов и не мешать

производственному процессу. Шкафы крепятся к стенам на кронштейнах или устанавливаются на полу на специальных основаниях.

Перед установкой проверяется комплектность шкафа, целостность оболочки, исправность дверей и замков, наличие аппаратов и приборов согласно спецификации. Ввод кабелей в шкаф осуществляется через сальниковые вводы или гильзы, которые должны обеспечивать плотное прилегание оболочки кабеля и защиту от попадания пыли и влаги.

Внутри шкафа выполняются подключения в соответствии с принципиальной схемой. Жилы кабелей оконцеваются наконечниками, маркируются и подключаются к зажимам аппаратов. Все контактные соединения должны быть затянуты с требуемым усилием, так как слабый контакт приводит к нагреву и возможному отгоранию.

Монтаж аппаратов управления и защиты

Магнитные пускатели, контакторы, тепловые реле и автоматические выключатели устанавливаются на монтажные панели или DIN-рейки внутри распределительных шкафов. При установке аппаратов обеспечивается удобство доступа для обслуживания и осмотра, а также соответствие климатическому исполнению.

Подключение аппаратов выполняется в строгом соответствии с монтажной схемой. Силовые цепи и цепи управления прокладываются отдельно для исключения взаимных помех. Все винтовые соединения затягиваются динамометрическим ключом, а после затяжки делается отметка несмываемым маркером.

После монтажа проверяется работа аппаратов вручную: включение и отключение автоматов, срабатывание тепловых реле, работа контакторов при подаче напряжения на катушку. Все выявленные недостатки устраняются до сдачи оборудования в эксплуатацию.

Контрольные вопросы

1. Почему важна центровка двигателя с приводимым механизмом?
2. Как осуществляется ввод кабелей в распределительный шкаф?
3. Какие требования предъявляются к контактным соединениям?
4. На что устанавливаются аппараты управления внутри шкафов?
5. Какие проверки выполняются после монтажа аппаратов управления?