Лекция 9. Ремонт силового электрооборудования и аппаратов

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

Ремонт трансформаторов

Ремонт трансформаторов — сложный и ответственный процесс, зависящий от мощности и типа трансформатора. Различают текущий и капитальный ремонт. Текущий ремонт проводится на месте установки без снятия напряжения с соседних присоединений и включает осмотр, очистку, проверку уровня масла и замену изношенных уплотнений.

Капитальный ремонт трансформатора требует его отключения и, как правило, вывода в ремонтную мастерскую. Трансформатор отключается от сети, масло сливается в чистую ёмкость, бак вскрывается и активная часть вынимается для осмотра. Проводится ревизия обмоток, магнитопровода, переключателя ответвлений и отпаек.

При ремонте обмоток возможна замена отдельных катушек или полная перемотка, которая выполняется в условиях специализированного предприятия. Магнитопровод проверяется на отсутствие замыканий между листами электротехнической стали. Изоляционные детали осматриваются и при необходимости заменяются. После ремонта активная часть просушивается, бак заливается очищенным маслом.

Ремонт коммутационных аппаратов

Ремонт коммутационных аппаратов — автоматических выключателей, контакторов, магнитных пускателей, рубильников — включает очистку от пыли и грязи, осмотр контактов, проверку пружин и механизмов. Контакты осматриваются на наличие оплавлений, окисления и износа.

При незначительном износе контакты зачищаются бархатным напильником или стеклянной шкуркой. При значительном износе или оплавлении контакты заменяются. После зачистки проверяется прилегание контактов — контакт должен быть не менее 70 процентов площади соприкосновения. Контактные пружины проверяются на упругость и при необходимости заменяются.

Ремонт дугогасительных камер включает очистку от нагара и копоти, осмотр стенок на наличие трещин и оплавлений. Разрушенные камеры заменяются. Механизмы выключателей проверяются на чёткость срабатывания, отсутствие заеданий и надёжность фиксации во включённом и отключённом положении.

Ремонт тепловых реле и автоматов защиты

Тепловые реле — основные аппараты защиты электродвигателей от перегрузки. При ремонте теплового реле проверяется целостность нагревательного элемента и биметаллической пластины, работа механизма расцепления и возвратного устройства. Нагар и окислы с контактов удаляются, изношенные детали заменяются.

После ремонта тепловое реле проверяется на срабатывание при заданном токе. Регулировка выполняется с использованием нагрузочного устройства, которое создаёт требуемый ток через нагревательный элемент. Реле должно срабатывать в течение времени, указанного в его паспортных данных. Неправильно отрегулированное реле может привести к перегрузке и сгоранию двигателя.

Автоматические выключатели после ремонта проверяются на работу электромагнитного и теплового расцепителей. Проверяется также отключающая способность автомата — способность отключать ток короткого замыкания без разрушения. Результаты всех проверок оформляются протоколом испытаний.

Контрольные вопросы

1. Чем отличается текущий ремонт трансформатора от капитального?

2. Какие операции включает ремонт контактов коммутационных аппаратов?

3. Как проверяется работа дугогасительной камеры?

4. Как отрегулировать тепловое реле после ремонта?

5. Какие расцепители проверяются у автоматического выключателя?