Лекция 10. Контроль качества и испытания после ремонта

МДК 04.01 «Выполнение работ по профессии слесарь-электрик»

Задачи контроля качества ремонта

Контроль качества — это завершающий этап ремонта электрооборудования. Цель контроля — убедиться, что отремонтированное оборудование соответствует техническим условиям, безопасно в эксплуатации и готово к работе. Контроль включает визуальный осмотр, измерения параметров и испытания под напряжением.

Без надлежащего контроля отремонтированное оборудование может стать причиной аварии, пожара, травмы. Поэтому контроль выполняется по чётко определённой программе с применением приборов и инструментов.

Внешний осмотр

Внешний осмотр — первый этап контроля. Проверяют: чистоту машины или аппарата; отсутствие видимых повреждений корпуса, вентилятора, клеммной коробки; затяжку болтовых соединений; состояние изоляции выводов; наличие маркировки; состояние подшипниковых узлов; наличие масла и смазки; правильность сборки всех узлов.

При осмотре электрических машин обращают внимание на затяжку крепежа подшипниковых крышек, отсутствие заедания ротора при проворачивании от руки, исправность вентилятора и его кожуха.

Измерение параметров

После осмотра выполняют измерения. Измеряют сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками с помощью мегаомметра. Измеряют сопротивление обмоток постоянному току — для проверки целостности витков и отсутствия межвитковых замыканий. Сопротивления фаз должны быть одинаковыми — разница не должна превышать допустимого значения.

У машин постоянного тока проверяют сопротивление обмоток якоря и полюсов, сопротивление изоляции всех обмоток относительно корпуса. У трансформаторов измеряют сопротивления обмоток, коэффициент трансформации, сопротивление изоляции.

Испытание повышенным напряжением

Для проверки электрической прочности изоляции обмотки испытывают повышенным напряжением промышленной частоты. Испытательное напряжение и длительность приложения зависят от номинального напряжения машины и типа изоляции. Испытание проводят после измерения сопротивления изоляции — если изоляция имеет низкое сопротивление, испытание не проводится.

При испытании не должно быть пробоя изоляции, скользящих разрядов, резкого броска тока. После испытания снова измеряют сопротивление изоляции — оно не должно снизиться.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой

После проверки изоляции машину испытывают на холостом ходу. Двигатель подключают к сети и запускают без нагрузки. Проверяют: направление вращения; отсутствие посторонних шумов и стуков; нагрев подшипников; вибрацию; ток и потери холостого хода.

Если холостой ход в норме, машину испытывают под нагрузкой. Нагрузку создают с помощью нагрузочного устройства или соединением с рабочим механизмом. Под нагрузкой проверяют: номинальный ток; нагрев обмоток и подшипников; работу при разных режимах; соответствие паспортным данным.

Оформление результатов

Результаты проверки и испытаний оформляют протоколом. В протоколе указывают: тип и заводской номер оборудования; вид ремонта;

результаты всех измерений и испытаний; заключение о годности к эксплуатации. Протокол подписывают лица, проводившие испытания, и руководитель работ.

После успешного испытания оборудование маркируют — наносят бирку с датой ремонта, фамилией исполнителя, краткой характеристикой выполненных работ. Оборудование готово к сдаче в эксплуатацию.