Преподаватель: Буряченко И.В.

МДК.03.01 Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики

4ТЭМ 28.10.2021

**Лекция № 22**

**Тема занятия** Организация рабочего места для ремонта изделий электрооборудования автомобиля.

**Учебная цель** Овладеть знаниями по организации рабочего места для ремонта изделий электрооборудования автомобиля.

**Развивающая** Развивать умение сравнивать, обобщать, анализировать.

**цель**

**Воспитательная** Воспитывать чувство гордости за избранную профессию,

**цель** стремиться получать новые знания самостоятельно.

**Задача** Способствовать формированию представления / освоению новой информации по теме лекции.

**План лекции**

1. Нормативные документы по правилам оснащения рабочего места.
2. Классификатор технологического оборудования.
3. Технология расстановки и расположения технологического оборудования и инструмента.

Рабочее место - зона трудовой деятельности группы рабочих или одного рабочего, обеспеченная необходимыми для выполнения работы материально-техническими средствами.

Под организацией рабочего места понимают систему мероприятий по созданию на рабочем месте условий, необходимых для достижения высокой производительности труда при полном использовании технических возможностей оборудования; снижения утомляемости; сохранения здоровья человека.

Условиями рациональной организации рабочего места являются: определение состава работы и закрепление за исполнителями; необходимая профессиональная подготовка исполнителей; установление системы обслуживания рабочего места технической документацией, инструментом, материалами; определение комплекта необходимой организационно-технической оснастки для размещения и хранения на рабочем месте инструмента, приспособлений и приборов, заготовок; осуществление оптимальной планировки рабочего места, обеспечивающей рациональность трудового процесса и безопасность работы.

Рабочее место по ремонту изделий электрооборудования должно быть оснащено приборами и инструментом, позволяющими разобрать, измерить и испытать узлы, детали и даже целое изделие. Необходимо, чтобы рабочее место было расположено в светлом отапливаемом помещении, изолированном от других рабочих мест, и имело вытяжное вентиляционное оборудование, так как при ремонте могут выделяться вредные вещества (например, пары серной кислоты при устранении неисправностей АКБ).

На каждое рабочее место составляется паспорт, в котором указываются: содержание выполняемой работы, годовое задание в человеко-часах, режим и условия работы, планировка, оснащение и порядок обслуживания рабочего места, и порядок размещения на нем обрабатываемых изделий.

Оснащение рабочего места осуществляется по утвержденной технической документации на выполнение работ. Оно включает организационную и технологическую оснастку.

Технологическое оснащение включает оборудование и оснастку, измерительный, режущий, монтажный и вспомогательный инструмент, а также техническую документацию. Средства технологического оснащения на рабочем месте должны размещаться в определенном, удобном для работы порядке с тем, чтобы исключить потери времени на поиски и перекладывание с места на место.

На рабочем верстаке помимо слесарных приспособлений и инструмента должны находиться источник постоянного тока с защитой от коротких замыканий, вольтметры, амперметры, омметр, осциллограф или современный автосканер. Там же необходимо иметь стенд для испытаний генераторных установок, стартеров и систем зажигания.

В настоящее время появились новые отечественные и зарубежные приборы и испытательное оборудование, которые повышают производительность ремонтных работ. Поскольку к ремонтируемым изделиям электрооборудования относятся генераторные установки, электродвигатели, электростартеры, аппараты зажигания, отдельные контрольно-измерительные приборы, датчики и блоки некоторых электронных систем управления, то число приспособлений и инструментов велико. Поэтому на ремонтных участках существует узкая специализация рабочих мест.

При изучении организации ремонта целесообразно проанализировать дефекты, разделив их на механические и электрические. Это связано с тем, что такое деление позволяет оптимизировать номенклатуру инструментов и испытательного оборудования на рабочих местах. К механическим дефектам генераторных установок относятся:

- зависание щеток и износ контактных колец;

- выработка посадочных мест подшипников со стороны контактных колец в случае отсутствия пластмассовых стаканчиков или гофрированных стальных пружин, препятствующих образованию этого дефекта;

- заедание ротора генератора и износ шеек вала.

Электрические дефекты генераторной установки — это обрыв обмотки возбуждения, короткое замыкание обмотки статора, отказ регулятора напряжения, пробой изоляции или диода.

Для выявления таких дефектов на рабочем месте необходимо иметь съемники, механические или электрические отвертки, гаечные ключи, мерительный инструмент, тестер, приборы типов Э214 и Э236.

К механическим дефектам электростартеров и электродвигателей относятся:

- саморазбор привода, поломка пружины и зубьев шестерни привода и редуктора;

- износ и зависание щеток, износ коллектора якоря и вкладышей подшипников, поломка щеткодержателя;

- разнос якоря, поломка и заедание тягового реле.

Электрическими дефектами стартера и электродвигателей являются короткое замыкание обмотки возбуждения, пробой изоляции обмоток якоря и тягового реле.

Для исследования таких дефектов рабочее место должно быть обеспечено приборами типов Э214 и Э236, омметром, вольтметром, амперметром и приспособлениями для разборки стартера.

К механическим дефектам аккумуляторных батарей относятся повреждения моноблока, обрыв перемычек и разрушение активной массы электродов, а к электрическим — короткое замыкание разноименных электродов в аккумуляторе, сульфатация электродов, быстрый саморазряд батареи и разрушение электродов в результате перезаряда. При ремонте АКБ на рабочем месте должны находиться приборы типов Э107 и Э108, комплект аккумуляторщика типа Э412, зарядные устройства, механический и электрический инструмент для разборки АКБ, расплавки перемычек и т.д.

Механическими дефектами аппаратов зажигания являются износ подушечки и кулачков механизма прерывания в классической системе зажигания, пластины центробежного регулятора, контактов прерывателя, металлокерамического вкладыша подшипника, опорного подшипника пластины вакуумного регулятора и разгерметизация вакуумного автомата опережения зажигания. К электрическим дефектам аппаратов зажигания относятся пробой конденсатора, обмотки катушки зажигания, выходного транзистора, микросхемы транзисторного коммутатора или микросхемы датчика Холла, а также пробой и сгорание помехоподавляющего резистора в роторе.

Для анализа этих дефектов на рабочем месте необходимо иметь стенд типа СПЗ-16, тестер, игольчатые разрядники, инструмент для разборки датчика-распределителя и съемники подшипников.

При выявлении дефектов электронных систем управления двигателем, для которых характерны отказы микросхем датчиков, обрывы в цепях и сбои в алгоритме контроллера, можно использовать рабочее место с аналогичным оборудованием, добавив лишь автосканер или мотор-тестер.

**Отчет по выполненному лекционному занятию записать в рабочей тетради и прислать на электронный адрес: igorburyachenko26@mail.ru**

Срок выполнения 28.10.2021