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 № 21**

**Тема занятия** Общие сведения о ремонте. Виды ремонта изделий электрооборудования автомобиля.

**Учебная цель** Овладеть знаниями по ремонту 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 ремонту электрооборудования автомобилей.
2. Классификация видов ремонта.
3. Технология проведения ремонтных операций.

Ремонт представляет собой комплекс операций по восстановлению исправного или работоспособного состояния и ресурса, а также по обеспечению безотказной работы систем АТЭ или АЭ, их составных частей и изделий. Ремонт выполняется как по потребности после появления неисправного состояния, так и принудительно, по плану, при определенном пробеге или времени работы. Второй вид ремонта является планово-предупредительным.

Таким образом, ремонт изделий и систем АТЭ и АЭ должен:

- обеспечивать заданный уровень эксплуатационной надежности изделия при рациональных материальных и трудовых затратах;

- быть планово-предупредительным, учитывать разнообразие условий эксплуатации и предусматривать обновление конструкций и систем;

- основываться на стабильных принципах и обладать гибкостью с учетом изменения условий эксплуатации, конструкций и надежности изделий, а также хозяйственных механизмов в стране;

- иметь прочную технологическую базу с обновляемым станочным и другим оборудованием, соответствующим новым конструкциям систем и изделий АТЭ и АЭ.

По назначению и характеру работ ремонт подразделяется на текущий (ТР), средний (СР) и капитальный (КР). ТР предназначен для устранения отказов и неисправностей изделий и систем, а также обеспечения нормативов ресурса ремонтируемых изделий до капитального ремонта. Для ТР характерны разборочные, сборочные, слесарные, дефектовочные и окрасочные технологические операции, замена деталей и комплектующих. ТР должен обеспечивать безотказную работу отремонтированных изделий или систем по меньшей мере до очередного ТО-2. Регламентируемыми показателями ТР являются удельная трудоемкость, суммарные удельные простои транспорта, связанные с ТР изделия, и т.д. СР допускается при эксплуатации автотранспорта в тяжелых дорожных условиях и проводится с периодичностью свыше одного года. КР предназначен для регламентированного восстановления отказавших изделий и систем, обеспечения их ресурса до следующего КР или повышения ресурса до такого же уровня, как у новых изделий. КР предусматривает полную разборку изделия, дефектацию, восстановление или замену отказавшей детали с последующей сборкой, регулировкой и испытанием. После ремонта основных деталей, определяющих функциональные свойства изделия, оно не должно уступать по качеству новому. При КР восстанавливают до уровня, характерного для новых изделий, зазоры, взаимное расположение деталей, микро- и макрогеометрию рабочих поверхностей, структуру и твердость металла, форму и внешний вид составных частей изделия. КР подразделяется на ремонт, выполняемый специализированными ремонтными организациями, восстановительный ремонт по спецификациям производителя и средний ремонт в транспортных организациях.

В специализированных организациях КР производится, как правило, обезличенным методом по технической и технологической документации, в которой отражены требования государственных и отраслевых стандартов, нормативных документов и международных стандартов.

Существенное влияние на организацию и выполнение ТО и ремонта начинает оказывать система международных стандартов (ISO 14000 «Система экологического управления») и директивы Европейского союза (ЕС 97/с337/02 «Транспортные средства, вышедшие из эксплуатации»). В этих документах намечен ряд целей, реализовать которые предстоит в недалеком будущем. Так, например, в рекомендациях по разработке новой автомобильной техники отмечается важность соблюдения следующих принципов:

- применения энергосберегающих и экологически чистых технологических процессов с сокращенным числом операций и повторным использованием отходов переработки в том же производственном процессе;

- обеспечения высокой надежности конструкции, удобства обслуживания и ремонта с минимизацией их трудоемкости; создания модульных конструкций;

- повторного использования годных деталей по окончании срока

службы продукции.

Этими же документами предусмотрено введение процедур сертификации производства, ТО и ремонта с 2005 г. Рассмотрим вопросы ремонта с учетом мировых тенденций в этой области. Капитальному ремонту подвергаются изделия АТЭ и АЭ с дефектами, которые не поддаются устранению в транспортной организации. Очищенные изделия направляют на ремонтный участок сервисной организации или в специализированную ремонтную

организацию.

Технологический процесс ремонта изделий включает в себя внешний осмотр, проверку наличия осевых и радиальных зазоров, легкости вращения валов и осей, степени износа щеток, состояния коллекторов и контактных колец. Эти операции выполняют, предварительно сняв крышки с генераторов, стартеров, распределителей и электродвигателей.

Скрытые электрические дефекты диагностируют на специальных стендах и приспособлениях. Например, генераторы проверяют на наличие выходного напряжения при номинальной нагрузке, стартеры — на силу потребляемого тока в режиме полного торможения и частоту вращения якоря в режиме холостого хода, аппараты зажигания — на бесперебойность искрообразования на игольчатых разрядниках.

В зависимости от характера дефекта изделия разбирают частично или полностью: агрегаты — на основные узлы, последние, в случае выявления неисправностей, — на детали. Эти узлы и мелкие детали складывают в специальные контейнеры с ячейками. Такой подход к организации процесса разборки позволяет избежать потерь деталей, еще годных для сборочных работ.

Затем производятся мойка и чистка деталей с последующей сушкой и окончательным определением с помощью контрольно - измерительных инструментов характера дефектов (изношенность, повреждения, низкая электрическая прочность изоляции обмоток и изоляционных деталей). После этого детали сортируют на годные к дальнейшему использованию, требующие восстановления и негодные.

Детали, требующие восстановления, поступают на соответствующие ремонтные участки, например, механической обработки, намоточных работ, пропитки и т.д., новые и восстановленные детали — на сборочные участки узлов, а затем и агрегатов.

После сборки изделия регулируют и испытывают в соответствии с техническими условиями. Отремонтированные изделия поступают на склад готовой продукции, где их упаковывают и отправляют в транспортные организации. Следует отметить, что в новых экономических условиях система организации централизованного ремонта изделий АТЭ и АЭ претерпела определенные изменения. Наблюдается тенденция к проведению фирменного (на заводах-изготовителях) ремонта изделий, отказавших в эксплуатации. В крупных транспортных организациях продолжают функционировать ремонтные участки и цехи, а специализированные ремонтные организации оказываются нерентабельными или меняют свой профиль, переходя на сервисное обслуживание автотехники. Появившиеся мелкие частные фирмы и малые предприятия закупают новые детали у производителей и ремонтируют отечественные и зарубежные изделия АТЭ. Принципы организации ремонта, технологические операции, методы диагностирования дефектов, сборка и испытания отремонтированных изделий остаются неизменными. Меняются только способы ремонта оригинальных изделий АТЭ и применяемые приспособления в зависимости от размеров ремонтируемых деталей и их сложности.

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

Срок выполнения 28.10.2021