Преподаватель: Буряченко И.В.

МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт

транспортного электрооборудования и автоматики

раздел 4 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики

3ТЭМ 27.10.2021

**Лекция № 33**

**Тема занятия** Особенности выполнения ТО и Р электрооборудования транспортных средств на СТОА.

**Учебная цель** Овладеть знаниями по выполнению работ по ТО и Р электрооборудования транспортных средств на СТОА.

**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. Основные требования к организации технической эксплуатации.
2. Методическое обеспечение эксплуатации и технического обслуживания.
3. Нормативы и правила при технической эксплуатации изделий и систем электрооборудования.

Поддержание высокого уровня работоспособности автомобиля требует, чтобы большая часть отказов и неисправностей была предупреждена, что обеспечивается своевременным выполнением ТО. Под технологическим процессом технического обслуживания легкового автомобиля понимается определенная последовательность выполнения работ и операций с целью поддержания работоспособности автомобиля. Перечень выполняемых операций, их периодичность и трудоемкость составляют режим ТО.

В соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте легковых автомобилей, принадлежащих гражданам» наиболее часто повторяющимся процессом является ежедневное обслуживание. Помимо

ЕО, процесс технического обслуживания автомобилей, при выпуске которых не разработаны сервисные книжки, предусматривает ТО-1, ТО-2 и сезонное обслуживание. В сервисной книжке предусмотрен набор талонов, в которых сгруппированы работы по ТО.

Нормативы ТО, установленные Положением и талонами сервисной книжки, относятся к сочетанию определенных условий эксплуатации, принятому за эталон. Вот эти условия: автомобиль работает в умеренном климатическом районе с умеренной агрессивностью окружающей среды, езда осуществляется без превышения установленных скоростных режимов по дорогам, с асфальтобетонным или приравненными к нему покрытиями, своевременно проводятся противокоррозионная обработка и другие работы, загрузка автомобиля нормальная, водитель — квалифицированный. При работе в иных условиях изменяется безотказность и долговечность автомобилей, и нормативы ТО корректируются.

Моечно-уборочные работы выполняются на СТО независимо от вида ТО для придания автомобилю надлежащего внешнего вида и подготовки к проведению последующих операций ТО. Контрольно-осмотровые работы при приемке автомобиля на СТО выполняются перед проведением комплекса-работ по ТО. После выполнения работ по обслуживанию и перед выдачей автомобиля заказчику также предусматриваются контрольно-осмотровые работы.

Технологией ЕО предусматриваются контрольные операции, направленные на обеспечение безопасности движения и надлежащего внешнего вида автомобиля. Трудоемкость ЕО зависит от модели автомобиля, его загрязненности, состояния шин, условий хранения и других и колеблется от 0,3 до 2 чел- ч. Периодичность ежедневного обслуживания принимается равной суточному пробегу. При сложных климатических, дорожных или других условиях эксплуатации операции, предусмотренные технологией ЕО, выполняются во время поездки по мере необходимости (на кратковременных остановках), в том числе производятся дозаправка топливом, омывающей, охлаждающей, тормозной жидкостями, маслом и другие работы. Оборудование, приборы, инструмент, применяемые в условиях

СТО для выполнения операции ЕО, используются и в других технологических процессах.

Назначением ТО-1 и ТО-2, так же как и работ по талонам сервисной книжки, является снижение интенсивности изменения параметров технического состояния систем и агрегатов автомобиля, выявление и предупреждение отказов и неисправностей. ТО-1 заключается в наружном техническом осмотре автомобиля и выполнении регулировочных, контрольных, крепежных, сма-зочно-заправочных работ. ТО-2 включает выполнение работ ТО-1, а также предусматривает углубленное диагностирование систем автомобиля, проверку работы двигателя, рулевого управления, механизмов и приборов, электротехнические, шинные и прочие работы.

Периодичность, перечень и трудоемкость работ по ТО-1 и ТО-2 отличаются между собой и указаны в упомянутом Положении. С достаточной степенью приближения нормативная периодичность ТО для легковых автомобилей определяет выполнение работ ТО-1 через 3,5—4 тыс. км пробега, а ТО-2 через 14—16 тыс. км. Нормативная трудоемкость обслуживания в условиях СТО при ТО-1 составляет 2,3— 3,3 чел- ч, при ТО-2 9,2—12,3 чел- ч в зависимости от модели автомобиля.

Целью сезонного обслуживания является подготовка автомобиля к зимней или летней эксплуатации соответственно природно-климатическим, дорожным и другим условиям, в которых предстоит работать автомобилю. В операции СО, помимо работ ТО-2, включают дополнительные работы, связанные с изменением сезона, поэтому их проведение совмещается с очередным ТО-2 при увеличении трудоемкости по сравнению с трудоемкостью ТО-2 на 20—50%.

При подготовке к зимней эксплуатации производится проверка на кузове мест, опасных в коррозионном отношении. Подготавливаются, зачищаются и подкрашиваются поврежденные места на внешней поверхности кузова. Резиновые уплотнители дверей, крышки багажника протирают глицерином, а уплотнители стекол смазывают препаратом, содержащим воск. Осматривают и при необходимости удаляют ржавчину, обрабатывают консервационным составом днище снаружи и скрытые полости. В перечень дополнительных работ, связанных с подготовкой к работе в зимних условиях, включается проверка равномерности действия тормозов, состояния покрышек, проверка уровня и долив охлаждающей жидкости и жидкости в бачок омывателя ветрового стекла.

Технология обслуживания автомобилей по талонам сервисной книжки в отличие от режимов ТО-1 и ТО-2, которые имеют постоянную периодичность, установленные объемы работ и трудоемкость, разработана по принципу выполнения определенного перечня работ по ТО через некоторый пробег автомобиля. Талоны разрабатываются заводами-изготовителями, прикладываются к автомобилю при его продаже и определяют необходимую периодичность и перечень работ от начала эксплуатации автомобиля до пробега 100—120 тыс. км. Техническое обслуживание по талону № 1 для большинства моделей автомобилей проводится через 1—2,5 тыс. км пробега. По талону № 2 обслуживание выполняется при пробеге автомобиля около 10 тыс. км с начала эксплуатации. Далее ТО проводится периодически через 10 тыс. или 15 тыс. км в зависимости от конструктивных особенностей автомобилей и рекомендаций их изготовителей, изложенных в заводских инструкциях по эксплуатации конкретной модели автомобиля. В талоне делается отметка СТО о проведении работ с указанием даты и километража (пробега). Пользование сервисной книжкой стимулирует владельцев автомобилей соблюдать установленные режимы ТО. Подразделение и группирование основных работ ТО независимо от вида обслуживания связаны с применением специального оборудования, приборов и инструмента, необходимостью последовательного и рационального выполнения операций, использованием рабочих соответствующей специальности, обустройством рабочих постов. Уборка автомобиля заключается в удалении мусора и пыли из салона, багажника и подкапотного пространства кузова, в протирке стекол, сидений, панели, обивки ковриков, арматуры внутри кузова. Для уборки автомобиля применяют переносные или стационарные пылесосы, скребки, щетки, обтирочный материал. Мойку автомобилей производят водой, желательно теплой. Целесообразно предварительное смачивание поверхности кузова специальными моющими средствами или автошампунем. Кузов после мойки ополаскивают, а затем сушат или протирают, желательно гигроскопическими материалами — фланелью, замшей. По способу выполнения различают мойку ручную, механизированную и комбинированную. Механизированная мойка автомобилей осуществляется с помощью струйных, щеточных или комбинированных установок. Установки или перемещаются относительно неподвижного автомобиля, или автомобиль двигается, а установка неподвижна. Управление моечной установкой осуществляется ручным или автоматическим способом. На посту мойки устанавливается одностоечный гидравлический подъемник или другое подъемное оборудование, обеспечивающие удобный доступ к автомобилю при мойке его нижних частей и агрегатов. Для повышения давления воды применяют электронасосы. Для регулировки подачи количества воды и получения нужной формы струи моечные установки снабжаются моечными пистолетами. Для сохранения чистоты воды и оздоровления окружающей среды посты мойки автомобилей оборудуются грязеочистными сооружениями или оборотным водоснабжением.

На моечном посту СТО применяют один из упомянутых способов мойки в зависимости от  наличия оборудования, а в гаражах и на стоянках легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, в основном пользуются ручной мойкой или установками, обладающими малой производительностью.

Крепежные работы при ТО автомобиля необходимы для устранения подтекания масла, тормозной, охлаждающей, омывающей жидкостей и топлива через соединения. При затяжке резьбовых соединений двигателя и шасси проверяется состояние этих соединений, ставятся новые крепежные изделия взамен утерянных или негодных. Из-за наличия большого количества резьбовых соединений трудоемкость крепежных работ составляет от общей трудоемкости при ТО-1 до 20%, а при ТО-2 — до 17%.

Регулировочные работы предусматривают восстановление работоспособности узлов, механизмов, систем и агрегатов автомобиля без замены деталей до уровня, требуемого техническими условиями. Зазоры, свободный ход, люфты регулируют с помощью предусмотренных в узлах специальных рабочих устройств. Для регулировочных, крепежных и других работ при ТО автомобиля применяют слесарный инструмент, приложенный к автомобилю, и специальный инструмент, имеющийся на СТО. В комплект специального инструмента входят динамометрические ключи, шпиль-коверты, гайковерты, шуруповерты, выколотки, оправки. Некоторые виды специального инструмента имеют электрический или пневматический привод. Смазочно-заправочные работы включают проверку уровня, долив или замену масла в картерах двигателя, коробки передач, заднего моста, рулевого механизма, пополнение или смену смазки в подшипниках передних и задних колес, шлицах карданного вала, шаровых опорах, дозаправку или замену специальных жидкостей (тормозной, охлаждающей, омывающей). Заправочные работы выполняются с очисткой или заменой фильтрующих элементов и отстойников. Смазочные работы обычно проводят при ТО автомобилей и они достигают 30% от трудозатрат на ТО-1 и до 17% на ТО-2. Карта смазки (химмотологическая карта) автомобиля, прикладываемая к инструкции, является основным технологическим документом, где указано место смазки, число точек смазки, наименование и количество смазочного материала, периодичность выполнения работ по видам ТО. В карте смазки предусмотрены также работы по смазке элементов распределителя, генератора, стартера, водяного насоса, вентилятора, троса спидометра, ручнопо тормоза, жалюзи, карбюратора дверных и других петель в кузове.

В условиях работы СТО для залива моторного масла применяются ручные или механизированные масло-раздаточные колонки с электрическим приводом. Для заполнения картерных емкостей трансмиссионным маслом пользуются маслораздаточным баком, оснащенным ручным насосом. Для подачи пластичных смазок широкое распространение получили нагнетатрли с электрическим, пневматическим и ручным приводами. Пластичные смазки закладываются в подшипники, колпачки масленок или подаются к трущимся парам через пресс-масленки. Контрольно-диагностические работы в период выполнения ТО заключаются в проверке работоспособности агрегатов, механизмов, приборов, систем автомобиля по контрольным параметрам без вскрытия или разборки механизмов. При проверке двигателя замеряется компрессия в цилиндрах, проверяется содержание СО в отработавших газах и другие параметры. В рулевом управлении замеряется свободный ход рулевого колеса, состояние шаровых соединений и защитных чехлов. В передней подвеске проверяются углы установки управляемых колес, зазоры в подшипниках ступиц, износы шаровых пальцев, работа амортизаторов. В заднем мосту проверяется зазор в зубчатой передаче, в шлицевом соединении полуосей. Эффективность торможения проверяется на специальных площадях или стендах, определяется свободный ход педали тормоза и действие стояночного тормоза. В системе зажигания контролируются напряжение аккумуляторной батареи и плотность электролита, угол опережения зажигания, зазор между контактами или угол их замкнутого состояния, вторичное напряжение катушки зажигания, пробивное напряжение на свечах, падение напряжения на контактах прерывателя.

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

Срок выполнения 27.10.2021