

СЕКЦИЯ № 8**«АВТОМОБИЛИ, ДОРОЖНАЯ ТЕХНИКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»****УДК 629 (075.8)**

Есенгалиев Манарбек Нурасбекович – к.т.н, доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

Қабылжан Нади – магистрант (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

**ДИАГНОСТИКА КАК ЧАСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТО И Р
АВТОМОБИЛЕЙ**

Чтобы обеспечить работоспособность автомобиля в течение всего периода эксплуатации, необходимо периодически поддерживать его техническое состояние комплексом технических воздействий, которые в зависимости от назначения и характера можно разделить на две группы: воздействия, направленные на поддержание агрегатов, механизмов и узлов автомобиля в работоспособном состоянии в течение наибольшего периода эксплуатации; воздействия, направленные на восстановление утраченной работоспособности агрегатов, механизмов и узлов автомобиля.

Комплекс мероприятий первой группы составляет систему технического обслуживания и носит профилактический характер, а второй - систему восстановления (ремонта).

Техническое обслуживание включает следующие виды работ: уборочно-моечные, контрольно-диагностические, крепежные, смазочные, заправочные, регулировочные, электротехническое и другие работы, выполняемые, как правило, без разборки агрегатов и снятия с автомобиля отдельных узлов и механизмов. Если при техническом обслуживании нельзя убедиться в полной исправности отдельных узлов, то их следует снимать с автомобиля для контроля на специальных стендах и приборах. По периодичности, перечню и трудоемкости выполняемых работ техническое обслуживание согласно действующему Положению подразделяется на следующие виды: ежедневное (ЕО), первое (ТО-1), второе (ТО-2) и сезонное (СО) технические обслуживания.

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО) выполняется ежедневно после возвращения автомобиля с линии в межсменное время и включает: контрольно-осмотровые работы по механизмам и системам, обеспечивающим безопасность движения, а также кузову, кабине, приборам освещения; уборочно-моечные и сушильно-обтирочные операции, а также дозаправку автомобиля топливом, маслом, сжатым воздухом и охлаждающей жидкостью. Мойка автомобиля осуществляется по потребности в зависимости от погодных, климатических условий и санитарных требований, а также от требований, предъявляемых к внешнему виду автомобиля.

Первое техническое обслуживание (ТО-1) заключается в наружном техническом осмотре всего автомобиля и выполнении в установленном объеме контрольно-диагностических, крепежных, регулировочных, смазочных, электротехнических и заправочных работ с проверкой работы двигателя, рулевого управления, тормозов и других механизмов.

Проводится ТО-1 в межсменное время, периодически через установленные интервалы по пробегу и должно обеспечить безотказную работу агрегатов, механизмов и систем автомобиля в пределах установленной периодичности.

Второе техническое обслуживание (ТО-2) включает выполнение в установленном объеме крепежных, регулировочных, смазочных и других работ, а также проверку

действия агрегатов, механизмов и приборов в процессе работы. Проводится ТО-2 со снятием автомобиля на 1-2 дня с эксплуатации.

Сезонное техническое обслуживание (СО) проводится 2 раза в году является подготовкой подвижного состава к эксплуатации в холодное и теплое времена года. Отдельно СО рекомендуется проводить для подвижного состава, работающего в зоне холодного климата. Для остальных климатических зон СО совмещается с ТО-2 при соответствующем увеличении трудоемкости основного вида обслуживания.

Положением предусматривается два вида ремонта автомобилей и его агрегатов: текущий ремонт (ТР), выполняемый в автотранспортных предприятиях, и капитальный ремонт (КР), выполняемый на специализированных предприятиях.

Текущий ремонт (ТР) осуществляется в автотранспортных предприятиях или на станциях технического обслуживания и заключается в устранении мелких неисправностей и отказов автомобиля, способствуя выполнению установленных норм пробега автомобиля до капитального ремонта.

При текущем ремонте агрегаты на автомобиле меняют только в том случае если время ремонта агрегата превышает время, необходимое для его замены.

Капитальный ремонт (КР) автомобилей, агрегатов и узлов выполняется на специализированных ремонтных предприятиях, заводах, мастерских. Он предусматривает восстановление работоспособности автомобилей и агрегатов для обеспечения их пробега до следующего капитального ремонта или списания их, но не менее чем при 80% их пробега от норм пробега для новых автомобилей и агрегатов.

При капитальном ремонте автомобиля или агрегата выполняется его полная разборка на узлы и детали, которые затем ремонтируют или заменяют. После укомплектования деталями агрегаты собирают, испытывают и направляют на сборку автомобиля. При обезличенном методе ремонта автомобиль собирают из ранее отремонтированных агрегатов.

Легковые автомобили и автобусы направляют в капитальный ремонт, если необходим капитальный ремонт его кузова. Грузовые автомобили направляют в капитальный ремонт, если необходим капитальный ремонт рамы, кабины, а также капитальный ремонт не менее трех основных агрегатов. За свой срок службы полнокомплектный автомобиль подвергается, как правило, одному капитальному ремонту.

Диагностика является частью технологического процесса технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей, обеспечивая получение исходной информации о техническом состоянии автомобиля. Диагностика автомобилей характеризуется назначением и местом в технологическом процессе технического обслуживания и ремонта.

Комплекс диагностических работ позволяет обнаружить и устранить неисправность, вовремя провести профилактику, что обеспечивает снижение изнашиваемости и повышение, безопасности работы узла, агрегата или автомобиля в целом. Все это повышает надежность автомобиля, экономичность и эффективность его эксплуатации за счет снижения расхода запасных частей и материалов и уменьшения трудовых затрат на техническое обслуживание и ремонт.

Диагностика может быть применена при техническом обслуживании и при ремонте автомобиля. Цель диагностики при техническом обслуживании заключается в определении действительной потребности в производстве работ, выполняемых не при каждом обслуживании, и прогнозировании возникновения момента отказа.

Цель диагностики при ремонте заключается в выявлении причин отказа или неисправности и установлении наиболее эффективного способа их устранения: на месте, со снятием узла или агрегата, с полной или частичной разборкой.

Диагностика является частью технического обслуживания и включает: экспресс-диагностику, т. е. проверку технического состояния системы, агрегатов и узлов автомобиля, влияющих на безопасность движения (эта диагностика, как правило, должна проводиться перед ТО-1); углубленную диагностику, которая предназначена для определения по диагностическим параметрам места, причины и характера неисправности или отказа (эта диагностика проводится перед ТО-2); диагностику на постах ТО для выявления потребности агрегатов, узлов и систем в регулировочных и ремонтных работах, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте шатуна.

При ТО-1 проводятся диагностические работы по узлам и системам автомобиля, влияющим на безопасность движения. Проверяется действие рабочего тормоза на одновременность срабатывания и эффективность торможения, действие стояночного тормоза, привод тормоза, люфт рулевого колеса и шарнирных соединений рулевого привода, состояние шин и давление воздуха в них, действие приборов освещения и сигнализации.

При ТО-2 проводятся следующие диагностические работы по проверке: работы двигателя (наличие стуков, перебои в работе, развиваемая мощность); системы зажигания; системы питания (подтекание топлива и его расход, количество СО в отработавших газах); цилиндропоршневой группы; механизма газораспределения; системы смазки двигателя; системы охлаждения двигателя; сцепления автомобиля и его привода (пробуксовка под нагрузкой, неполное выключение, наличие стуков и шумов). Проверяется также работа коробки передач автомобиля (самопроизвольное выключение под нагрузкой, наличие стуков и шумов при работе); карданной передачи автомобиля (наличие люфтов и отсутствие биения); главной передачи и дифференциала (наличие люфта, стуков и шумов). Кроме этого, выполняются диагностические работы по проверке передней подвески, установки передних колес и их балансировки, параллельности передней и задней осей и установки фар. Устранение выявленных недостатков, как правило, должно выполняться на специальных постах.

Углубленное диагностирование Д-2 проводят за 1 -2 дня до ТО-2 для того, чтобы обеспечить информацией зону ТО- 2 о предстоящем объеме работ, а при выявлении большого объема текущего ремонта заранее переадресовать автомобиль в зону текущего ремонта.

На АТП Д-1 и Д-2 объединяют на одном участке с использованием комбинированных стационарных стендов. На крупных АТП и на базах централизованного обслуживания все средства диагностирования централизуют и оптимально автоматизируют.

Определение места диагностики в технологическом процессе технического обслуживания и ремонте автомобилей позволяет сформулировать и основные требования к ее средствам. Для диагностики Д-1 механизмов, обеспечивающих безопасность движения, требуются быстродействующие автоматизированные средства для диагностирования тормозных механизмов и рулевого управления.

Для диагностирования автомобиля в целом (Д-2) и его агрегатов необходимы стенды с беговыми барабанами для определения мощностных и экономических показателей, а также состояния систем и агрегатов, максимально приближающие условия их диагностирования к условиям работы автомобиля. Для диагностики, совмещенной с техническим обслуживанием и ремонтом, должны использоваться передвижные и переносные диагностические средства и приборы.

Цель диагностирования при текущем ремонте заключается в выявление отказа или неисправности и установление наиболее эффективного способа их устранения: на месте, со снятием узла или агрегатов с полной или частичной разборкой их или регулировкой.

Цель диагностирования при капитальном ремонте - проверка качества ремонта.

Выводы. По сравнению с существующими новые модели и модификации автомобилей усложняются, в их системах появляются современные приборы и устройства. Однако эффективное использование автомобилей зависит не только от совершенства конструкции. Во многом оно определяется качеством технического обслуживания и ремонта при эксплуатации. Одним из главных резервов увеличения работоспособного автомобильного парка является повышение качества ТО и ремонта за счет внедрения диагностики для определения действительной потребности в производстве работ, выполняемых при ТО и Р, и прогнозировании возникновения момента отказа. Таким образом, вопросы устройства, ТО и Р автомобилей и диагностики тесно взаимосвязаны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание – М.: Академия, 2006. 640 с., ил.
2. Э.В. Копилевич, М.А. Пурник, С.А. Федоров. Диагностика подвески автомобилей – М.: Транспорт, 1974. 52 с., ил.
3. Савич Е.Л. Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: учебное пособие.-Мн.: Выш. Шк., 2001.-479 с.