КГУ «Отдел образования города Степногорска»

ГККП «Межшкольный учебно - производственный комбинат»

Конспект открытого урока на тему «Диагностика технического состояния автомобиля»

Разработал преподаватель

профиля: «Водитель автотранспортных средств» кат. ВС1

**Базаров Болат Смагулович.**

г. Степногорск -2020

***Конспект открытого урока в 10-ом классе***

Урок по автоделу «Диагностика технического состояния автомобиля»

Продолжительность занятия- 45 минут.

Класс - десятый.

План урока:

|  |
| --- |
|  |
| Части-блоки урока  (краткое содержание деятельности учителя и обучающихся) | Временная реализация |  |  |
| Организационный момент. | 1 минута |  |  |
| Тест-опрос по теме предыдущего занятия. | 5 минут |  |  |
| Объявление темы занятия. | 2 минуты |  |  |
| Постановка цели и задач занятия. | 2 минуты |  |  |
| 1 задача. Постановка.  Рассмотрение оборудования, необходимого для решения поставленной задачи. | 3 минуты |  |  |
| Рассмотрение решения 1 задачи.  Запись конспекта обучающимися.  Рассмотрение на стендовом макете.  Выводы по решению. | 10 минут |  |  |
| 2 задача. Постановка.  Рассмотрение оборудования, необходимого для решения поставленной задачи. | 3 минуты |  |  |
| Рассмотрение решения 2 задачи.  Запись конспекта обучающимися.  Рассмотрение на стендовом макете.  Выводы по решению. | 7 минут |  |  |
| 3 задача. Постановка.  Рассмотрение оборудования, необходимого для решения поставленной задачи. | 3 минуты |  |  |
| Рассмотрение решения 3 задачи.  Запись конспекта обучающимися.  Рассмотрение на стендовом макете.  Выводы по решению. | 7 минут |  |  |
| Завершение занятия.  Домашнее задание.  Обсуждение дорожных ситуаций. | 2 минуты |  |  |
|  |  |  |  |

**Задачи урока**:

1. Научиться выполнять задачи по диагностике технического состояния автомобиля.

2. Учить действовать по предложенному алгоритму.

3. Способствовать развитию внимания.

Оборудование: компьютер, ОС Linux, мультимедийный проектор, стенд-макет по автоделу.

**План-конспект урока**:

**Задача1**. Проверить состояние рулевого управления.

Состояние рулевого управления необходимо проверять согласно регламенту (см. «Регламент технического обслуживания»). Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Проверку люфта в рулевом управлении выполняем с помощником. Устанавливаем передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

Располагаем на панели приборов отвертку с длинным стержнем лезвием к рулевому колесу. Чтобы отвертка не упала, закрепляем ее скотчем.

Поочередно вращаем рулевое колесо в обе стороны до момента начала поворота колес (при этом колеса должны оставаться неподвижными).

Мелом отмечаем на ободе границы свободного хода рулевого колеса. Рулеткой измеряем расстояние по ободу колеса между метками. Проверяем, что увеличение свободного хода не вызвано износом шарниров рулевых тяг, люфтом подшипников ступиц передних колес, ослаблением крепления шаровых пальцев в поворотных кулаках или крепления рулевого механизма. На деталях рулевого управления не должно быть механических повреждений. Неисправные детали следует заменить, а ослабленные крепления подтянуть. Если свободный ход рулевого колеса превышает 30 мм, что соответствует повороту рулевого колеса на 10°, необходимо провести регулировку рулевого механизма.

Регулировку рулевого механизм проводим на смотровой канав или эстакаде при вывешенных передних колесах. Устанавливаем рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля.

Раздвижными пассатижами ослабляем крепление контргайки. Шестигранником «на 19» заворачиваем регулировочную пробку моментом 11 Нм.

При отсутствии шестигранник: можно использовать накидной ключ «на 19», в кольцо которого вставляем высокую гайку (можно использовать гайку крепления головки блока цилиндров или крышек коренных подшипников двигателя УЗАМ). Затем отворачиваем регулировочную пробку на 30-60° и убеждаемся, что рейка свободно перемещается при повороте руля. Затягиваем контргайку, удерживая регулировочную пробку от проворачивания. Резко поворачивая колесо из стороны в сторону на небольшой угол, убеждаемся в отсутствии стуков в рулевом механизме

и люфтов в шарнирах тяг. Проверяем состояние защитных пыльников рулевых тяг. Если пыльник потерял эластичность, потрескался или порвался, необходимо заменить наконечник рулевой тяги в сборе с пыльником (см. «Замена наконечника рулевой тяги»).

Проверяем состояние хомутов защитных чехлов рулевого механизма, надежность их крепления. Осматриваем защитные чехлы.

Дефектные чехлы и хомуты необходимо заменить. При работающем двигателе поворачиваем рулевое колесо полностью в одну и в другую стороны. Оно должно вращаться без каких-либо значительных усилий. Осматриваем все шланги системы привода гидроусилителя рулевого управления. Поврежденные шланги подлежат замене. При обнаружении следов утечки жидкости в местах соединений следует заменить хомуты крепления шлангов.

**Задача2.** Проверить компрессию в цилиндрах двигателя.

Бензиновый двигатель уверенно заводится, если компрессия в его цилиндрах не менее 8 кг/см2. Хуже, но заводится, если компрессия от 6 до 8 кг/см2. Если компрессия меньше 6,5 кг/см2, то двигатель, скорее всего, не заведется. Чем дольше вы заводите двигатель, тем больше бензина побывает в цилиндрах. Бензин будет смывать масляную пленку со стенок цилиндров и компрессия будет снижаться, а усилие проворачивания двигателя - увеличиваться. При работающем двигателе этого не происходит, поскольку бензин обычно сгорает, а масло из системы смазки непрерывно смазывает стенки цилиндра. При запуске, когда обороты двигателя небольшие, давления масла в магистрали недостаточно для того, чтобы оно могло разбрызгиваться и смазывать цилиндры.

Компрессию в цилиндрах можно поднять, если в каждый цилиндр через свечное отверстие залить приблизительно 5 см3 моторного масла. После этого, до вкручивания свечей, надо провернуть двигатель для того, чтобы излишки масла вылетели из цилиндров, иначе двигатель может не провернуться. Этот способ применим, когда нарушено уплотнение между поршнем и цилиндром, т.е. изношены поршневые кольца или разрушены перемычки между поршнем и цилиндром. Но если же отсутствие компрессии вызвано неполадками в работе клапанов, никакое масло не поможет.

Если двигатель с гидрокомпенсаторами клапанных зазоров, то снижение компрессии обусловлено неисправностью гидрокомпенсаторов, в результате чего какие-нибудь клапаны не закрываются. Никаких посторонних стуков клапанный механизм при этом не издает. Когда измеряется компрессия исправного цилиндра, требуемые 12 кг/см2 набираются за 3-4 такта сжатия. Если же неисправен компенсатор, то при первом такте сжатия стрелка манометра компрессометра может прыгнуть, например на 8 кг/см2, а при втором такте сжатия, когда она обычно прыгает на 11 кг/см2, останется на месте, т.е. во втором такте сжатия не было, значит, компрессия равнялась нулю.

**Задача3**. Проверить эффективность рабочей тормозной системы.

Проверять эффективность работы тормозной системы желательно на специальных тормозных стендах (аналогичных применяемым ГИБДД при проведении технического осмотра автомобилей), так как автомобиль оборудован антиблокировочной системой, не позволяющей довести торможение до юза колес (до получения четких следов тормозного пути на асфальте). В крайнем случае ориентировочную комплексную оценку работы тормозной системы можно выполнить на ровной горизонтальной площадке, закрытой для движения транспорта.

Автомобиль без нагрузки (в салоне только водитель) разгоните на первой передаче до скорости примерно 15 км/ч. Резко нажмите на педаль тормоза и не отпускайте ее до полной остановки автомобиля.

Если при торможении произошел занос автомобиля, выйдите из автомобиля и осмотрите следы, оставленные колесами. Тормозной след исправного колеса автомобиля с антиблокировочной системой очень мал и практически незаметен, так как колесо не скользит, а катится на грани срыва в юз. Если у какого-либо колеса четко заметен тормозной след L его блокировки, обратитесь на сервис: антиблокировочная система неисправна.

Если тормозные следы всех колес видны, но малозаметны (нет черных следов, оставленных скользящей шиной) и длина всех следов слева и справа одинакова, тормозная система исправна. В противном случае отремонтируйте систему.

**Заключение**

Автомобиль, который мы получим через 100 лет, внешне не будет сильно отличаться от имеющегося сегодня, но он будет работать на совершенно иных принципах, а переезды на дальние расстояния будут проходить в новых, созданных человеком условиях. Двигатель, трансмиссия, ведущий вал и дифференциал уйдут в прошлое. Автомобили будущего, имеющие питание от топливных ячеек и привод от электродвигателей, установленных на ступицах колес, будут ездить с 80-процентным термическим к.п.д. как в условиях гелиевой атмосферы, так и в обычных условиях наземных дорог.

Но и при всех возможных изменениях в его конструкции автомобиль так и останется средством передвижения большинства людей. Поэтому это только подчеркивает необходимость изучения автодела начиная уже со школы, для того чтобы формирование знаний, умений и навыков поведения на дороге начиналось в раннем возрасте, так как в этом периоде жизни, обучение происходит гораздо успешнее и быстрее, чем в зрелых годах.