

Дата проведения урока 21.05.2020 г.

Урок по МДК.02.01. Теоретическая подготовка водителей категории «В» и «С»

Группа: 21М

Тема урока: «**ПЕРЕЧЕНЬ** неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств». Тормозные системы. Рулевое управление.

Задание:

1. Запишите в рабочую тетрадь тему урока.
2. Внимательно прочитайте приложение к Основным положениям по допуску ТС к эксплуатации (приложение. ПЕРЕЧЕНЬ неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств) ПДД и лекцию урока.
3. Ответить на контрольные вопросы к лекции (выполнить письменно в тетради).

Контрольные вопросы к лекции:

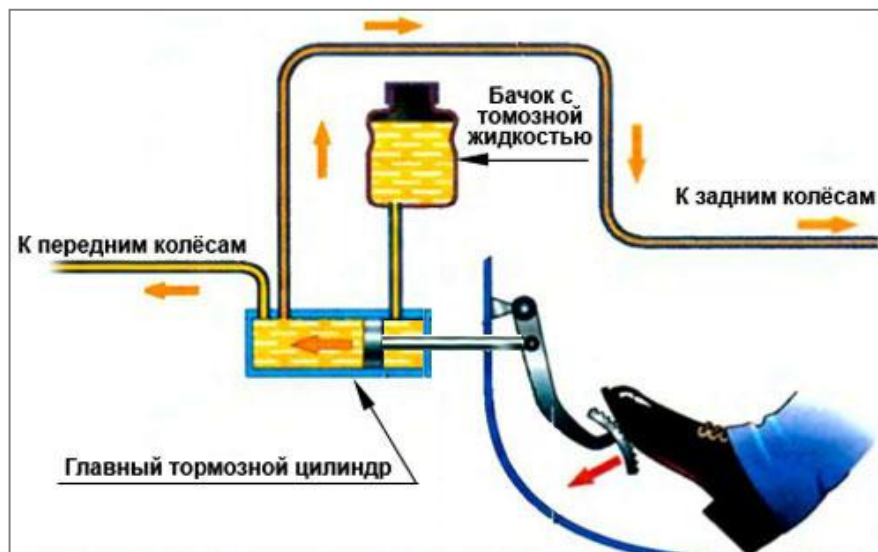
1. Какие тормозные системы применяются в автомобилях?
2. При какой неисправности водитель обязан прекратить эксплуатацию транспортного средства и устранить обнаруженную неисправность?
3. При каких неисправностях в рулевом управлении запрещается эксплуатация легкового автомобиля?

Выполненное задание прислать на электронную почту преподавателя emakarkin@mail.ru

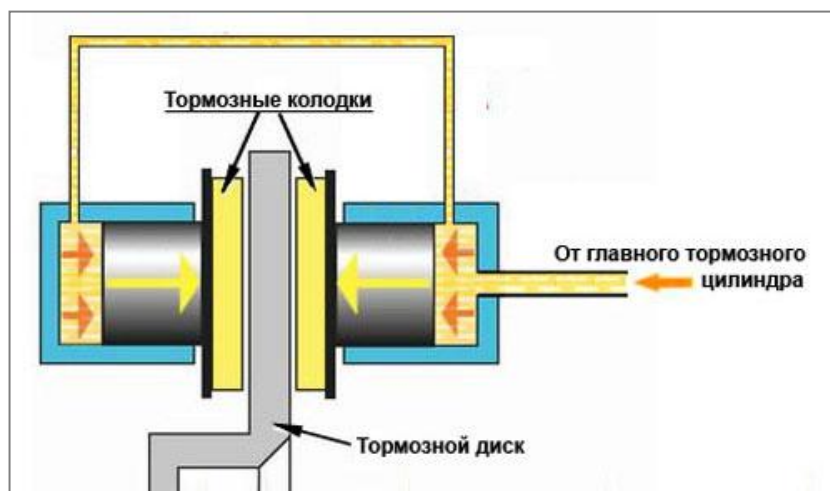
ПЕРЕЧЕНЬ
неисправностей и условий,
при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.

Теперь о главном – о тормозах!

Конструкция автомобиля предполагает наличие, как минимум, двух тормозных систем – рабочая тормозная система (она приводится в действие нажатием на педаль тормоза) и стояночная тормозная система (ручной тормоз).



Когда вы нажимаете на педаль тормоза, вы всего лишь перемещаете поршень внутри главного тормозного цилиндра. Поршень, перемещаясь, вытесняет из цилиндра тормозную жидкость. А жидкость – тело несжимаемое, деваться ей некуда и она по шлангам и трубкам, расположенным под днищем автомобиля, перетекает к передним и задним колёсам.



Повторяю, жидкость – тело несжимаемое и, следовательно, какой объём жидкости вы вытесните из главного тормозного цилиндра, такой же объём

перетечёт в колёсные тормозные цилиндры. В результате жидкость прижмёт тормозные колодки к тормозным дискам.

Чем сильнее давите на педаль тормоза, тем сильнее прижимаются колодки к дискам. Убрали ногу с педали тормоза – колодки вернулись в исходное положение.

Когда в 1921 году Малкольм Локхид запатентовал гидравлическую систему привода тормоза, это было настоящей инженерной революцией. Быстрому распространению этой системы мешало только несовершенство материалов, из которых изготавливались уплотнительные манжеты. Невозможно было обеспечить надёжную герметичность системы, и жидкость постоянно подтекала.

А вот это уже опасно! Эксплуатировать автомобиль с негерметичной тормозной системой нельзя! Правда, педаль тормоза по-прежнему жёсткая, тормозная система работает, но если только вы обнаружили малейшее подтекание тормозной жидкости, тогда немедленно в автосервис! И двигаемся со всеми мерами предосторожности!

Более того, Перечень вообще не разрешает никаких подтеканий ни откуда – ни из картера двигателя, ни из системы питания двигателя, ни из системы охлаждения двигателя, ни из КПП, ни из АКПП, ни из аккумулятора. Так что, если вы обнаружили под своим автомобилем даже следы только капель, разберитесь – не ваши ли это капли. И если ваши, тогда необходимо устранить неисправность, в противном случае эксплуатация автомобиля запрещена!

При какой неисправности водитель обязан прекратить эксплуатацию транспортного средства и устранить обнаруженную неисправность?

1. Только если нарушена герметичность гидравлического тормозного привода.
2. Только если нарушена герметичность системы питания двигателя.
3. Только если нарушена герметичность системы охлаждения двигателя.
4. Во всех перечисленных случаях.

Теперь о стояночной тормозной системе.



Во-первых, невредно знать, что у большинства автомобилей ручник блокирует не все четыре колеса, а только два задних. И, как правило, изготовители

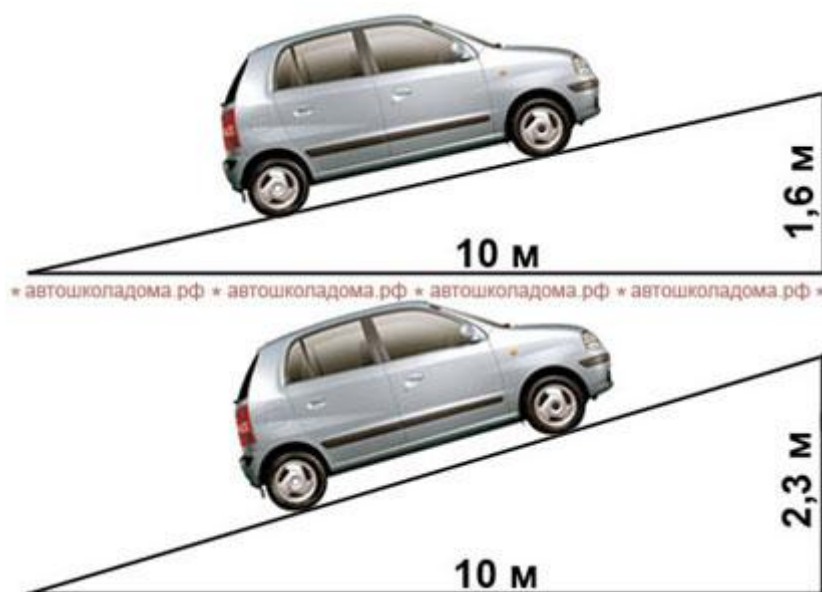
применяют примитивнейший механизм привода – колодки прижимаются к тормозным барабанам с помощью системы, состоящей из рычагов, тяг и тросов, расположенных под днищем автомобиля.

Стояночная тормозная система (ручной тормоз) предназначена для удержания транспортного средства в неподвижном состоянии при остановке и стоянке.

Для проверки эффективности стояночной системы существует специальный тест:

- Легковой автомобиль в снаряжённом состоянии (без водителя, пассажиров и груза) должен удерживаться в неподвижном состоянии на уклоне до **23%** включительно.
- Легковой автомобиль при полной нагрузке (с водителем, пассажирами и грузом) должен удерживаться в неподвижном состоянии на уклоне до **16%** включительно.

Эти цифры надо запомнить. В жизни они вам вряд ли пригодятся, а вот на экзамене потребуются.



В каком случае считается, что стояночная тормозная система легкового автомобиля полностью исправна?

1. Достаточно, если она обеспечивает неподвижное состояние легкового автомобиля при полной нагрузке (с водителем, пассажирами и грузом) на уклоне до 16% включительно.
2. Достаточно, если она обеспечивает неподвижное состояние легкового автомобиля в снаряжённом состоянии (без водителя, пассажиров и груза) на уклоне до 23% включительно.
3. Должны быть выполнены оба условия.

О тормозных механизмах всё. Теперь о рулевом управлении.



Во время движения направляющие колёса автомобиля совершают архисложную работу. Мало того, что они постоянно двигаются вверх и вниз, «проглатывая» неровности дороги, так ещё и должны поворачиваться, повинувшись воле водителя.

Неудивительно, что усилие от рулевого колеса к направляющим колёсам передаётся через сложную систему узлов и деталей, соединённых друг с

другом шарнирами, имеющими три степени свободы. Благодаря таким шарнирам, детали рулевого привода могут перемещаться друг относительно друга в разных плоскостях.

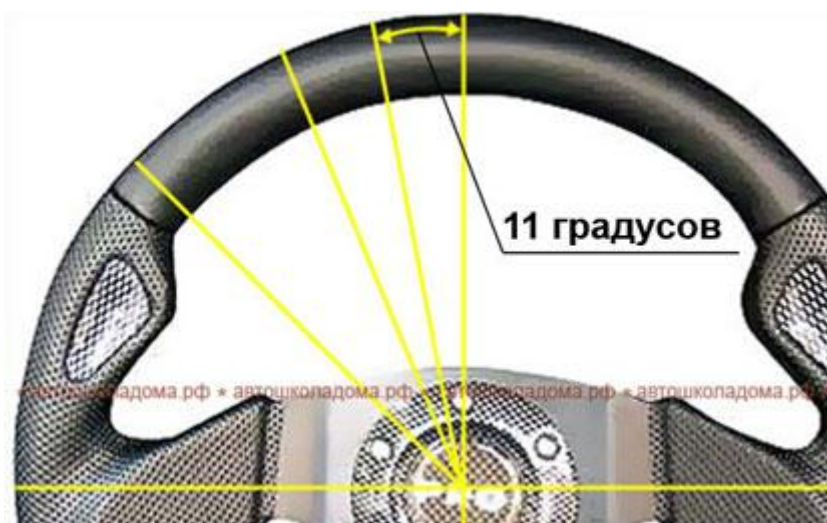
Шарниры постепенно изнашиваются, и у рулевого колеса появляется увеличенный люфт. Небольшой люфт есть и у совершенно нового автомобиля, и это нормально и не опасно. Но если люфт перевалил за 10 градусов, то с такой неисправностью эксплуатировать легковой автомобиль опасно и потому запрещено.

Нам осталось только понять, что такое «люфт рулевого колеса», как его обнаружить и как измерить.



Если покачать рулевое колесо туда-сюда, то можно обнаружить, что на какой-то небольшой угол, оно вращается совсем свободно, без

усилия, а направляющие колёса при этом остаются неподвижными. Это и есть люфт.



Что такое 10 градусов, можно, конечно, измерить точно с помощью нехитрых приспособлений. Но представление о люфте в 10 градусов можно получить и «на глаз».

Разделите мысленно рулевое колесо на четыре сектора по 90 градусов. 90 пополам – получится 45 градусов. 45 пополам – получится 22,5 градуса. Ещё раз пополам – это чуть более 11 градусов.

Вот примерно на такой угол и разрешается люфтить рулевому колесу.

У большинства современных легковых автомобилей рулевая колонка регулируется по высоте. И после того, как водитель отрегулировал положение рулевой колонки «под себя», она должна быть намертво зафиксирована. Но если механизм фиксации неисправен, и на ходу колонка гуляет вверх и вниз, то это, безусловно, опасно.

И еще. Практически все современные автомобили снабжены усилителем рулевого управления. Именно благодаря этому усилителю хрупкие девушки легко вращают руль тяжёлого внедорожника. Однако ситуация может кардинально измениться, если выйдет из строя усилитель. Вращать рулевое колесо станет непривычно тяжело. А вот уже опасно!

При каких неисправностях в рулевом управлении запрещается эксплуатация легкового автомобиля?

- 1.** Только если суммарный люфт (свободный ход рулевого колеса) превышает 10 градусов.
- 2.** Только если неработоспособно устройство фиксации положения рулевой колонки.
- 3.** Только если неисправен или отсутствует предусмотренный конструкцией усилитель рулевого управления.

4. Эксплуатация запрещается во всех перечисленных случаях.