**26 октября 2021 года (вторник)**

**группа 2СТМ**

**Преподаватель:** Сафонов Юрий Борисович – адрес эл. почты: [**piligrim081167@mail.ru**](mailto:piligrim081167@mail.ru) и сообщество «МДК 01.02 ТО и ремонт автомобилей» в социальной сети «ВВконтакте» <https://vk.com/club207453468>

**Лекции по:** МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

**Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

**Преподаватель:** Сафонов Ю.Б. – адрес эл. почты: **piligrim081167@mail.ru**

**Тема 1.19**

**Техническое обслуживание тормозных систем.**

# Методическая цель: Усовершенствовать методику преподавания нового материала, используя педагогику сотрудничества и активизации познавательного интереса студентов.

# Учебная цель: Ознакомить студентов с содержанием МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, с общими сведениями о современных методах технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

**Воспитательная цель:** Вызвать интерес к использованию на практике полученных теоретических знаний по МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

**Лекция № 51 (занятие № 67)**

**Вопросы к изучению:**

1. Требования, предъявляемые к техническому состоянию тормозных систем автомобилей.

2. Основные **неисправности тормозов с гидроприводом**.

**Содержание лекции:**

**1.** **Требования, предъявляемые к техническому состоянию тормозных систем автомобилей.**

Тормозная система автомобиля (англ. — brake system) это система активной безопасности, которая предназначена для уменьшения скорости движения автомобиля, которое может происходить до его полной остановки, в том числе экстренной, также тормозная система может удерживать машину на месте в течение длительного периода времени.

## Неисправности тормозной системы

**Признаками основных неисправностей тормозов являются:**

* слабое их действие;
* большое усилие на педали при торможении;
* увод автомобиля в сторону;
* плохое растормаживание всех колес или одного;
* слабое действие стояночного тормоза;
* притормаживание, сопровождающееся чрезмерным нагреванием задних колес при полностью отпущенной педали тормоза и рычаге стояночного тормоза;
* отсутствие зазоров между колодками и барабаном из-за поломки стяжной пружины колодок;
* разбухание манжет и заедание поршней.

### ****2. Основные неисправности тормозов с гидроприводом****

***Тормозная система не обеспечивает нормальное эффективное торможение. Причины:***

* износ фрикционных накладок на колодках;
* замасливание накладок колодок (происходит при подтекании тормозной жидкости или смазки из ступиц колес);
* износ тормозных барабанов, тормозных дисков (увеличение зазора между накладками и тормозным барабаном, уменьшение зазора);
* попадание воздуха в гидросистему (неплотности в соединениях и через колесные тормозные цилиндры, при износах поршней с манжетами);
* неисправная работа гидровакуумного усилителя (повреждена диафрагма, негерметичность или заедание клапанов управления, разбухание манжеты поршня цилиндра).

***Тормозная система не обеспечивает равномерности торможения колес. Причины:***

* неодинаковая эффективность действия различных колесных тормозных механизмов (различная степень износа накладок, барабанов, замасливание накладок у отдельного колеса);
* неравномерное действие тормозных механизмов колес одной оси (вызывает увод автомобиля в сторону из-за некачественной регулировки тормозных механизмов этих колес);
* последовательность и интервал начала срабатывания тормозов передних и задних колес не соответствуют техническим условиям (неправильная регулировка или неисправность
* регулятора давления в основном у легковых автомобилей). Полный отказ в работе тормозной системы. Причины:
* отсутствие тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра;
* попадание в гидросистему большого количества воздуха (тормоза могут сработать только после нескольких резких нажатий на педаль);
* педаль тормоза неуправляема, остается неподвижной даже при сильном нажатии на нее (сильный перегрев металлических деталей колеса от диска до колесного тормозного цилиндра, что вызывает увеличение объема жидкости и вся система блокируется; нагрев из-за нерастормаживания колеса; перетягом конических подшипников ступиц и т.д.).

***Нерастормаживание колес – при полном отпускании педали. Причины:***

* разбухание резиновых манжет поршней главного цилиндра или колесных тормозных цилиндров (приводит к заеданию поршней и колодки не могут вернуться в исходное положение после торможения), в основном из-за использования тормозной жидкости не той марки;
* коррозия или налет солевых отложений на рабочей поверхности колесных тормозных цилиндров (попадание в цилиндры солевых растворов в зимний период эксплуатации);
* эллипсообразный износ тормозных барабанов (малые зазоры между колодками и барабанами при регулировке) – приводит к заеданию тормозных колодок после торможения;
* обрыв стяжных пружин колодок;
* заедание тормозных колодок на опорных пальцах (коррозия пальцев или отложение на них солевого налета);
* засорение воздушного отверстия в пробке бачка главного цилиндра (повышенный уровень тормозной жидкости в бачке);
* засорение компенсационного отверстия в главном цилиндре;
* отсутствует или слишком мал свободный ход педали тормоза (увеличение объема тормозной жидкости от нагрева).

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Контрольные вопросы:**

1. Какие требования предъявляются к техническому состоянию тормозных систем автомобилей?

2. Назовите основные **неисправности тормозов с гидроприводом.**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Литература:**

**Основные источники:**

1.Лудтченко О.А. Техническая эксплуатация и обслуживания автомобилей: Учебник. - К.: Высшая школа, 2007.- 527 с.

2.Лудтченко О.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: организация и управления: Учебник. К.: Знание-Пресс, 2004- 478 с.

3.Крамаренко Г.В., Барашков И.В. Техническое обслуживание автомобилей: Учебник. - М.: Транспорт, 1982 - 368 с.

4.Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов В.М. и др. Техническая зксплуатация автомобилей: Учебник. - М.: Наука, 2001 - 535 с.

5.Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФ-РА-М, 2007.-432 с.

6.Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008,- 256 с.

7.Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009.- 352 с.

8.Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: Учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2007 - 288 с.

9.Власов В.М., Жанказиев С.В., Круглов С.М. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник.- М.: Издательский центр «Академия», 2004 - 480 с.

10.Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник.- М.:Транспорт,1985- 231 с.

**Дополнительные источники:**

1.Правила предоставления услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных транспортных средств автомобильного транспорта. - К.: Минтранс Украины, 2003. - 24 с.

2.ОНТП-01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. - М.: Гипроавтотранс, 1991.- 184 с.

3.Афанасьев Л.Л., Маслов А.А., Колясинский В.С. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. - М.: Транспорт, 1980.-215 с.

4.Гаражи и стоянки: Учеб. пособие / В.В. Шестокас, В.П. Адомавичюс, П.В. Юшкявичус. - М.: Стройиздат, 1984. -214с.

5.Гаражи. Проектирование и строительство / Б. Андерсен, Г. Бентфельд, П. Бенеке, О. Силл. - М.: Стройиздат, 1986. - 391 с.

6.Давыдович Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. - М.: Транспорт. 1975.-392 с.

7.Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигринець А.Д. Основы технического обслуживания и ремонта автомобилей: В 3 кн.: Учебник. - К.: Высшая шк., 1994,- 383 с.

8.Канарчук В.Е.. Лудченко А.А., Курников И.П., Луйк И.А. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортньїх средств: В 3 кн.: Учебник. - К.: Высшая шк., 1991.-406 с.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Домашнее задание:**

1.Законспектировать лекцию (письменно, в конспекте-тетраде).

2. Ответить на контрольные вопросы (письменно, в конспекте-тетраде).

# 3. Сфотографировать все страницы конспекта (с ответами на контрольные вопросы) и прислать преподавателю Сафонову Ю.Б. в сообщество «МДК 01.02 ТО и ремонт автомобилей», в социальной сети «ВВконтакте» по адресу: <https://vk.com/club207453468> до конца дня проведения занятия !!!

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*