**Дисциплина: *МДК 01.01 Технологии слесарных работ***

**Преподаватель: *Портнягин И.Н*. ГРУППА: *М-22***

**Дата: 08.11.21**

**Время выполнения *2 часа***

**Тема:11**

***Рулевое управление. Тормозные системы.***

**Цель работы**

Изучить строение рулевого управления и устройство тормозной системы автомобиля. Приобретение навыков в самостоятельном изучении принципиальных схем различных систем автомобиля.

**1 Рулевое управление**

**1.1 Назначение**

Рулевое управление предназначено для обеспечения движения автомобиля в заданном водителем направлении.

**1.2 Принцип действия**

Изменение направления движения автомобиля осуществляется поворотом передних колес. К рулевому управлению относятся рулевой механизм и рулевой привод. Рулевой механизм осуществляет передачу усилия от водителя к рулевому приводу, увеличивает его, облегчая тем самым поворот управляемых колес. Рулевой привод передает усилие от рулевого механизма на управляемые колеса и обеспечивает при этом их поворот на разные углы. Углы поворота колес действительно не должны быть одинаковыми, как это кажется на первый взгляд. В настоящее время в автомобилях применяют в основном два типа рулевых механизмов: червячные и реечные. Рассмотрим червячный рулевой механизм.

Рулевое колесо жестко закреплено на рулевом валу, который заканчивается специальной шестерней, называемой червячной. Зубья на ней располагаются как деревянные кружочки на стержне. Сбоку с ней входит в зацепление колесико-ролик, имеющий один или два выступа-окружности. Ролик находится на валу, который жестко закреплен внизу с рулевой сошкой. Она представляет собой довольно прочную пластину, к которой крепятся два рулевых шарнира, связывающие сошку со средней рулевой тягой и боковой рулевой тягой. Таким образом, при повороте ролика и вала рулевой сошки через шарниры поворачиваются две рулевые тяги - средняя и боковая. С боковой тягой шарниром связан поворотный рычаг переднего левого колеса. На кузове автомобиля справа закреплен маятниковый рычаг. Средняя рулевая тяга перемещает маятниковый рычаг, который воздействует на боковую рулевую тягу. Разные углы поворота правого и левого переднего колес можно получить, изменяя длину рулевых тяг (используя регулировочные узлы). Схема рулевого механизма приведена на рис А.1.

рулевой тормозной автомобиль дисковый

**2 Тормозная система**

**2.1 Назначение**

Тормозная система служит для снижения скорости движения автомобиля, остановки и удержания автомобиля в неподвижном состоянии

Существует несколько видов тормозной системы:

- рабочая;

- запасная;

- стояночная;

- вспомогательная

**2.2 Принцип действия**

Тормозная система состоит из тормозных механизмов и привода. Рассмотрим рабочую тормозную систему. Схема приведена на рисунке А.2.

Рабочая система работает после того, как водитель нажимает на педаль тормоза. В прошлом, привод тормозной системы был механическим, то есть педаль была связана с простейшими тормозными механизмами тягой или тросиком. Позднее тягу заменили трубки и гибкие резиновые шланги. Их можно изгибать, применять любой длины, соединять и т.д. А усилие, необходимое тормозным механизмам, стало передаваться жидкостью или воздухом, которые находились в этих трубках. В зависимости от содержимого этих трубок различают два вида приводов: пневматические и гидравлические.

Основным узлом является главный тормозной цилиндр, который создает давление жидкости в системе. Тормозная жидкость заливается в бачок, который соединен с главным тормозным цилиндром. При нажатии на педаль, шток передвигает поршень, который сжимает всю жидкость, находящуюся в системе.

Рабочая тормозная система испытывает большие нагрузки и сильно нагревается. Специальная тормозная жидкость выдерживает высокий нагрев и одновременно не замерзает при низких температурах.

Рассмотрим пневматический привод. При работе двигателя через ремень вращение передается на специальный компрессор. Он накачивает воздух в специальный баллон. У него есть специальное выпускное отверстие, соединенное с педалью тормоза. Нажимая на педаль, водитель открывает отверстие, и воздух поступает к тормозным механизмам колес. Компрессор работает постоянно.

Тормозные механизмы бывают двух типов: дисковые и барабанные. На отечественных автомобилях в передних колесах применяют дисковый, а в задних барабанный.

**2.3 Дисковые тормозные механизмы**

Основная деталь - это металлический диск, который вращается вместе с колесом. Для снижения его нагрева во время работы диск может выполняться из двух половин, между которыми есть жесткие перегородки (вентилируемые). С одной стороны диск охватывает суппорт. В нем с двух сторон расположены тормозные цилиндры, которые поршнями упираются в тормозные колодки, которые свободно перемещаются по металлическим стержням. К тормозным цилиндрам подходят трубки, по которым из главного тормозного цилиндра поступает жидкость. Под ее давлением поршни в цилиндрах перемещаются и давят на тормозные колодки. Колодки с силой с двух сторон сжимают тормозной диск, и он перестает вращаться. На металлических колодках со стороны диска имеются тормозные накладки из специального материала. Иногда в колодке есть специальный датчик, который сигнализирует о том, что накладка стерлась, и колодку надо менять.

**2.4 Барабанные тормозные механизмы**

Здесь уже вместе с колесом вращается барабан, которым, как кружкой, накрывается весь механизм. В единственном тормозном цилиндре установлено два поршня. Каждый давит на край тормозной колодки. При увеличении давления в цилиндре поршни расходятся. В механизме имеются верхняя и нижняя стяжные пружины. Они, как только водитель отпускает педаль тормоза и давление спадает, сжимают колодки между собой. Колодки отпускают барабан, и колесо свободно.

Задания:

1.Переписать все позиции

Литература

1 Устройство автомобиля просто и понятно для всех [Текст]: справочное издание / Бескаравайный М. И. - М.: Эксмо, 2008. - 64 с.:ил.

2 Автомобиль: Основы конструкции [Текст]: Учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Вишняков Н. Н., Вахламов В. К., Нарбут А. Н. - М.:Машиностроение, 1986. - 304 с.:ил.

Выполненное задание присылать на почту: portnyagin.ilia@internet.ru