|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 15.10 | гр. 2СТМ | ЛЕКЦИЯ  **Техническое обслуживание рулевого управления** | МДК.01.02  Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта | Преподаватель  В.Ю. Новиков |

**Лекция**

**Тема: «Техническое обслуживание рулевого управления»**

**Цель занятия**

**Образовательная:**

Ознакомить с неисправностями рулевого механизма автомобилей и их причины.

**Воспитательная:**

Воспитание у студентов стремления к успешной профессиональной деятельности

**Вопросы изучаемые на лекции**

1. Неисправности рулевого механизма автомобилей и их причины.

**Содержание лекции:**

**ВОПРОС 1.** **Неисправности рулевого механизма автомобилей.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак неисправности | Причины неисправности | Способы устранения |
| Неустойчивое движение автомобиля на дороге (требуется регулярная корректировка заданного направления движения рулевым колесом) и стук в рулевом механизме | 1. Наличие зазора в зацеплении ‘”гайка -поршень – зубчатый сектор вала сошки” 2. Люфт в шлицевом соединении сошки с валом сошки. 3. Ослабления крепления рулевого механизма к лонжерону. | 1. Отрегулировать зазоры в зацеплении.  2. Затянуть гайку крепления сошки.  3. Подтянуть детали крепления. |
| Повышенное усилие на рулевом колесе | 1. Недостаточное натяжение ремня привода насоса. 2. Неисправен насос. | 1. Подтянуть ремень.  2. Заменить насос. |
| Скачкообразное изменение усилия на рулевом колесе при его вращении или заедание рулевого колеса при изменении направления его вращения | 1. Наличие воздуха в гидросистеме (мутное масло, пена в бачке) рулевого усилителя. 2. Засорение клапанов насоса. | 1. Прокачать гидросистему.  2. Промыть клапана. |
| Повышенный шум в гидросистеме рулевого усилителя | 1. Недостаточный уровень масла в бачке 2. Наличие воздуха в гидросистеме. | 1. Долить масло.  2. Прокачать гидросистему. |
| Увеличение шумности работы гидросистемы в крайних положениях рулевого колеса, когда упоры на сошке касаются лонжеронов | Насос частично потерял работоспособность (задраны рабочие торцы деталей качающего комплекта) | Заменить насос. |
| Заклинивание насоса или снижение эффективности работы рулевого усилителя (постоянное повышенное усилие на рулевом колесе) | 1. Попадание абразивных или металлических частиц в насос.  2 Разрушение фильтрующего элемента | Слить из гидросистемы загрязненное масло, заменить насос и бачок, заправить и прокачать гидросистемы |

Увеличенный свободный ход рулевого колеса возможен по следующим причинам: наличие зазоров в шарнирах рулевых тяг передних колес, нарушение регулировки зацепления червяка и ролика или повышенный их износ, износ втулок или оси маятникового рычага, ослабление крепления картера рулевого механизма или кронштейна маятникового рычага. Для определения зазоров в шарнирах рулевых тяг рекомендуется одному человеку резкими движениями поворачивать рулевое колесо вправо-влево, а второму на ощупь или визуально выявлять зазоры, прижав пальцы к двум деталям, соединяемым шарнирами.

Если одна деталь соединения перемещается, а другая неподвижна, то имеется люфт; если же перемещаются обе детали одновременно, то люфта нет . Определить люфт в шарнирных соединениях можно также перемещением тяги руками в продольном направлении. Если, например, продольная тяга перемещается вместе с сошкой, то люфт в шарнирном соединении отсутствует. Обнаруженный даже малый зазор в шарнире необходимо устранить (заменить шарнир).

Нарушение регулировки зацепления червяка и ролика или повышенный их износ также определяются при резком покачивании рулевого колеса (вправо-влево от среднего положения) по возникновению при этом стуков в рулевом механизме. Можно это сделать и непосредственно, покачивая рукой сошку рулевого привода. Устраняется неисправность регулировкой зацепления червяка и ролика, а в случае их большого износа — заменой деталей.

Износ втулок или оси маятникового рычага определяется по скрипу и стукам при повороте колес вправо и влево, а также при непосредственном покачивании маятникового рычага вверх и вниз. Устраняется неисправность подтяжкой гайки оси маятникового рычага или заменой изношенных деталей. Ослабление крепления картера рулевого механизма и кронштейна маятникового рычага устраняется подтяжкой соответствующих болтов и гаек.

Тугое вращение рулевого колеса или заедание в рулевом механизме может быть из-за неправильной регулировки бокового зазора в зацеплении червяка, чрезмерной затяжки подшипников червяка, увеличенного износа ролика или червяка, погнутости рулевых тяг, недостаточного количества масла в картере рулевого механизма, загустевания смазки при низкой температуре воздуха, пониженного давления в шинах передних колес.

Если при движении автомобиля ощущается тугое вращение рулевого колеса или заедание в рулевом механизме, то, прежде всего, необходимо проверить давление воздуха в шинах и смазку в картере рулевого механизма. Затем проверить состояние рулевых тяг. Если тяги погнуты — их надо выправить или заменить, а затем обязательно отрегулировать схождение колес. Если заедание не исчезло — нужно разобрать рулевой механизм и заменить изношенные и поврежденные детали. Стуки в рулевом управлении имеют те же причины, что и увеличенный свободный ход рулевого колеса. Их определение и способы устранения были рассмотрены выше.

Течь смазки из картера рулевого механизма может происходить вследствие износа сальника вала сошки или червяка, ослабления крепления крышки картера или повреждения прокладок. Дефект устраняется заменой изношенных сальников или поврежденных прокладок, протяжкой болтов крепления крышки.

**Домашнее задание:**

1. Законспектировать в течении пары неисправности рулевого управления, представить в виде фотографии **15.10.21г**

**Литература**

1. Крамаренко Г.В., Барашков И.В. Техническое обслуживание автомобилей: Учебник. - М .: Транспорт, 2020.
2. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: пособие/ И.С. Туревский-М.: ИД «ФОРУМ»; ИНФРА -М,2021г.-412с

**Отправить** novikov\_vladimir1964@mail.ru