

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

И.С. Кочкаров

**МДК 01.06 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ ШАССИ АВТОМОБИЛЕЙ**

Практикум для обучающихся специальности 23.02.07 Техническое
обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Черкесск, 2025

УДК 656.13
ББК 39.33-08
К 75

Рассмотрено на цикловой комиссии «Технические дисциплины»
Протокол № 1 от 01.09. 2024 г.
Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СКГА.
Протокол № 27 от 07.11.2024 г.

Рецензенты: Леднева И.С. – Председатель цикловой комиссии
«Технические дисциплины» СПК ФГБОУ ВО «СКГА»

К 75 Кочкаров, И.С. МДК 01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей: практикум для обучающихся специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей / И.С. Кочкаров. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2025.– 20 с.

Настоящее методическое пособие предназначено для студентов 3-го курса. Данное пособие ставит своей целью оказание помощи студентам в организации их работы по овладению системой знаний и умений в объеме действующей программы.

В основе курса лежит не изучение устройства одной или нескольких моделей автомобиля, а изучение общих принципов его конструкции. Поэтому при изучении каждой темы курса следует добиваться усвоения принципиальных схем конструкции агрегатов, механизмов, приборов и деталей. При таком методе изучения вырабатывается способность свободно разбираться во всем многообразии конструктивных форм и особенностей различных автомобилей. Научиться свободно, ориентироваться во множестве сходных по назначению и различных по конструкции агрегатов, механизмов, приборов и деталей можно только при условии их классификации по определенным признакам. Эти признаки излагаются в учебниках, указанных в библиографическом списке.

УДК 656.13
ББК 39.33-08

© Кочкаров И. С., 2025
© ФГБОУ ВО СКГА, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие № 1	Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии	6
Практическое занятие № 2	Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части	9
Практическое занятие № 3	Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления	12
Практическое занятие № 4	Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы	17

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

При работе в лабораториях необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

1. До начала выполнения работы убедиться в надежности крепления того или иного детали автомобиля на соответствующем основании, обеспечить свободный доступ к агрегату со всех сторон.

2. При проведении разборочно-сборочных работ используемый инструмент и приспособления должны быть исправными и соответствовать своему назначению.

3. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и болтов и не иметь трещин и забоин, губки их должны быть параллельны и не иметь износа. Нельзя удлинять рукоятки ключей с помощью труб и других предметов.

4. При выполнении слесарных работ поверхности бойков слесарных молотков, зубил и т.д. должны быть без трещин, не иметь забоин и наклона. Запрещается использование инструмента с заостренными концами.

5. Запрещается протирать детали бензином, а также мыть бензином руки и чистить одежду.

6. Категорически запрещается курить и пользоваться открытым огнем в помещении лаборатории.

7. Нельзя оставлять в помещении лаборатории загрязненные обтирочные материалы и хранить ГСМ.

8. В случае получения травмы воспользоваться средствами, имеющимися в лаборатории, обратиться в медпункт или вызвать скорую помощь.

9. Перед началом проведения практических работ преподаватель должен ознакомить всех студентов с правилами техники безопасности на рабочих местах, сопровождая показом безопасных условий труда.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

1.1. Практическая работа выполняется группой учащихся.

Изучение каждой практической работы рассчитано на 2-6 часа. При этом ведется изучение рассматриваемой темы по плакатам и рекомендованной литературе с использованием настоящих методических указаний и консультаций преподавателя. Последовательность изучения изложена в каждой практической работе. Рассмотрение вопросов каждой работы ведется коллективно с обсуждением и выяснением у преподавателя спорных моментов.

1.2. В процессе занятия учащиеся отчитываются за ранее выполненную работу. Отчет производится в виде контрольного опроса и краткого описания в тетради по теме практической работы. Наличие письменного отчета у студента является обязательным.

2. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТОВ

2.1. По всем практическим работам оформляются отчеты. Отчет должен содержать:

- Название и цель практической работы;
- Краткое содержание работы (перечень рассмотренных вопросов);
- Требуемые для данной работы схемы, графики или рисунки с поясняющим текстом, перечни необходимых графических материалов приведены в каждой практической работе.

2.2. Все отчеты выполняются в одной специально отведенной тетради. Отчет выполняется в течение занятия и при необходимости оформляется за счет самостоятельной работы. Выполненный отчет предоставляется на следующее занятие.

2.3. В начале каждого отчета указывается тема работы, приводится цель и краткое содержание.

2.4. При выполнении схем, графиков и рисунков необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- Схема оформляется после подробного изучения устройства и принципа действия рассматриваемой схемы (агрегата, узла);
- Схемы должны быть снабжены пояснительным текстом, подробное описание системы (узла, устройства) необязательно.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии.

Цель работы: научиться проверять состояние сцепления и его привода, коробки передач, раздаточной коробки (коробки отбора мощности).

Оборудование и инструмент: автомобиль, линейка, динамометрический ключ, ветошь, набор инструмента.

Выполнение работы

Проверка сцепления.

Пусть двигатель и прогрейте его. Нажав на педаль сцепления и отпустив ее, убедитесь в отсутствии заеданий в приводе и механизме выключения. Нажмите на педаль сцепления и включите первую передачу или передачу заднего хода. Включение и переключение передач должно происходить без больших усилий и бесшумно. Если переключение передач происходит с шумом, значит, сцепление «ведет». Нажмите на педаль сцепления и включите высшую передачу; затормозите автомобиль стояночным тормозом и плавно отпускайте педаль сцепления одновременным увеличением подачи топлива. Если при полном отпускании педали сцепления двигатель не глохнет, то сцепление пробуксовывает.

Проверка свободного хода педали сцепления.

Установите линейку на пол кабины и приложите ее к средней части площадки педали сцепления (рис. 1).



Рисунок 1– Проверка свободного хода педали сцепления.

Нажмите на педаль до положения, при котором сопротивление ее дальнейшему перемещению резко возрастет, и по делениям линейки определите величину свободного хода педали, который должен быть в пределах 30-42 мм. Если он выходит за указанные пределы, следует отрегулировать:

а) зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра. Регулировка производится эксцентриковым пальцем, который соединяет

верхнюю проушину толкателя с рычагом педали. Регулировку производите в положении, когда оттяжная пружина прижмет педаль верхним плечом к кронштейну. После этого поверните эксцентриковый палец так, чтобы перемещение педали от верхнего упора до момента касания толкателя с поршнем составило 6-12 мм. Замеры производите в середине площадки педали сцепления.

Проверка уровня масла в картере коробки передач.

Выверните пробку с указателем уровня масла (рис. 2) из заливного отверстия. Вытрите ветошью насухо указатель и вставьте его в заливное отверстие до упора пробки в резьбу. Масло должно быть до верхней метки «В» указателя. Если уровень масла доходит только до нижней метки указателя, то долейте масло через горловину. Очистите магниты пробки от грязи и металлических частиц. Пробку с указателем вверните обратно в заливное отверстие.



Рисунок 2– проверка уровня масла в коробке передач

Проверьте состояние раздаточной коробки (коробки отбора мощности). Убедитесь в надежности крепления раздаточной коробки (коробки отбора мощности) на лонжероне рамы и продольной балке, расположенной между поперечинами, на кронштейнах с четырьмя резиновыми подушками.



Рисунок 3– Раздаточная коробка

Составить отчет о проделанной работе в установленной форме. Обеспечение работы – автомобиль, линейка, динамометрический ключ, ветошь, набор инструмента.

Контрольные вопросы.

1. С какой целью регулируют свободный ход педали сцепления?
2. При каком ТО производится проверка герметичности гидропривода сцепления и дозаправка его жидкостью?
3. При каком техническом обслуживании производят замену масла в картере коробки передач?
4. Расскажите о неисправностях коробки передач, способах обнаружения устранения?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части.

Цель работы: изучить на практике проведение проверки технического состояния ходовой части автомобиля внешним осмотром и в процессе работы, выявления неисправностей, выполнения контрольно-регулирующих, смазочных и крепежных работ.

Оборудование и инструмент: набор ключей, набор ремонтных головок, ветошь, набор отверток, линейка для проверки сход-развала.

Выполнение работы.

1. Изучить параметры, характеризующие техническое состояние ходовой части автомобиля

2. Научится оценивать техническое состояние ходовой части автомобиля и освоить операции по техническому обслуживанию ее агрегатов

3. Усвоить способы и измерительные приборы, необходимые для определения диагностических параметров и технологию технического обслуживания ходовой части автомобиля

4. Устранить основные неисправности механизмов и агрегатов ходовой части автомобиля

5. Выполнить основные работы при техническом обслуживании и ремонте механизмов и агрегатов ходовой части автомобиля.

Основные работы по техническому обслуживанию ходовой части.

ЕО. Проверить осмотром состояние рамы, рессор, подрессорников, амортизаторов, колес.

ТО-1. Проверить и, если нужно, отрегулировать подшипники ступиц колес; проверить и, если нужно, закрепить стремянки, пальцы рессор и гайки колес. Смазать (по графику смазки) пальцы рессор и шкворни поворотных цапф. Проверить состояние передней подвески автомобиля.

ТО-2. Проверить осмотром состояние балки переднего моста. Проверить и, если нужно, отрегулировать величину схождения передних колес. При интенсивном износе шин проверить углы наклона шкворней и угол поворота передних колес. Проверить, нет ли перекоса переднего и заднего мостов (визуально).

Проверить состояние рамы и буксирного устройства, состояние рессор, закрепить хомутики рессор, стремянки, пальцы рессор.

Проверить состояние амортизаторов, дисков и ободьев колес.

Смазать (по графику смазки) шкворни поворотных цапф и пальцы рессор. Снять ступицы, промыть, проверить состояние подшипников и, заменив смазку, отрегулировать подшипники колес.

Схождение колес проверяют при помощи линейки или на стенде. Для проверки схождения колес линейкой автомобиль устанавливают на смотровую канаву так, чтобы положение колес соответствовало движению

по прямой. Линейкой замеряют расстояние между шинами или ободьями колес сзади передней оси; линейку размещают ниже оси колес (на высоте цепочек линейки) и отмечают мелом точки касания. Затем автомобиль перекачивают так, чтобы точки, отмеченные мелом, установились на той же высоте спереди, и опять замеряют. Цифра, указывающая разницу между первым и вторым замерами, является величиной схождения колес.

Во время осмотра, технического обслуживания и ремонта ходовой части необходимо выполнять правила техники безопасности. При установке рессор нельзя допускать проверки совпадения отверстий в рессоре и ушках кронштейна пальцами рук, так как это может привести к травме. Во время сборки рессоры после смазки нужно правильно закрепить ее в тисках, чтобы листы, распрямляясь, не нанесли травмы,

Неисправности ходовой части.

В результате перегрузки и неосторожной езды рама может погнуться, в ней могут появиться трещины и расшатываться заклепки. Раму ремонтируют в мастерской, погнутую раму правят, расшатавшиеся заклепки и детали рамы, имеющие трещины, заменяют.

К основным неисправностям передней и задней осей относятся: погнутость передней оси, износ шкворней и шкворневых втулок, неправильная регулировка или износ подшипников, поломка подшипников, разработка мест посадки обойм подшипников, срыв резьбы шпилек полуосей. Погнутая передняя ось, изношенные шкворни и втулки, неправильная регулировка или износ подшипников ступиц колес приводят к неправильной установке колес, в результате чего затрудняется управление автомобилем и повышается износ шин, что отрицательно сказывается на безопасности движения, погнутую ось необходимо править, изношенные шкворни, втулки и подшипники колес заменить.

Подшипники передних колес регулируют в следующей последовательности: поднимают и устанавливают на козлы переднюю ось, снимают колесо, отвертывают колпак, расшплинтовывают и отвертывают гайки, снимают ступицы, промывают и осматривают подшипники (если есть трещина или значительный износ, подшипники заменяют), наполняют ступицу смазкой и устанавливают на место, устанавливают шайбу и завертывают гайку до отказа, а затем отвертывают на $\frac{1}{8}$ оборота. Колесо должно вращаться свободно, без заедания и не иметь люфта. После проверки гайку шплинтуют и завертывают колпак.

На грузовых автомобилях подшипники задних колес регулируют в той же последовательности за исключением того, что вместо колпака нужно отвернуть гайки шпилек полуосей и вынуть полуоси, а вместо удаления шплинта нужно отвернуть контргайку и вынуть стопорную шайбу. Неисправные ступицы колес сдают в ремонт или заменяют новыми. Езда с неисправными ступицами может привести к аварии.

В результате длительной работы листы рессоры частично теряют упругость, изнашиваются пальцы и втулки. При неосторожной езде

ломаются листы рессор. Рессоры, потерявшие упругость, прогибаются больше обычного, в результате чего покрышки трутся о кузов и быстро изнашиваются. Кроме того, такие рессоры легко ломаются.

Движение автомобиля с поломанной рессорой может привести к перекоосу моста и затруднению управления. Рессору, потерявшую упругость или с поломанными листами, заменяют.

В амортизаторе изнашиваются сальники, шарнирные соединения, клапаны и пружины. В результате износа сальников жидкость вытекает и работа амортизатора резко ухудшается. Неисправный амортизатор нужно сдать в ремонт.

В результате неосторожной езды в колесах могут быть погнуты диски или ободья. При незатянутых шпильках и гайках колес отверстия дисков под шпильки крепления изнашиваются и диски приходят в негодность. Неисправные колеса сдают в ремонт. Езда с неисправными колесами опасна.

Контрольные вопросы.

1. Перечислите основные неисправности рамы.
2. Перечислите основные неисправности рессор.
3. Перечислите основные неисправности амортизаторов.
4. Перечислите основные неисправности колес и шин.
5. Перечислите основные работы, проводимые при ЕО ходовой части автомобилей.
6. Перечислите основные работы, проводимые при ТО - 1 ходовой части автомобилей.
7. Перечислите основные работы, проводимые при ТО - 2 ходовой части автомобилей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления.

Цель работы: научиться проверять рулевое управление, регулировать рулевой механизм, промывать фильтры насосов гидроусилителя, менять масло в системе гидроусилителя, смазывать шарниры рулевого привода.

Оборудование и инструмент: набор ключей, набор ремонтных головок, ветошь, набор отверток, динамометрический ключ, люфтомер,

Выполнение работы.

1. Изучить параметры, характеризующие техническое состояние рулевого управления
2. Научиться оценивать техническое состояние рулевого управления и освоить операции по техническому обслуживанию ее агрегатов
3. Усвоить способы и измерительные приборы, необходимые для определения диагностических параметров и технологию технического обслуживания рулевого управления.
4. Устранить основные неисправности механизмов и агрегатов рулевого управления автомобилей.
5. Выполнить основные работы при техническом обслуживании и ремонте механизмов и агрегатов рулевого управления автомобилей.

Проверка рулевого управления, смазка шарниров рулевого привода
Проверьте осевое перемещение рулевого колеса, для чего возьмите обеими руками рулевое колесо и перемещайте его в осевом направлении (рис. 1).

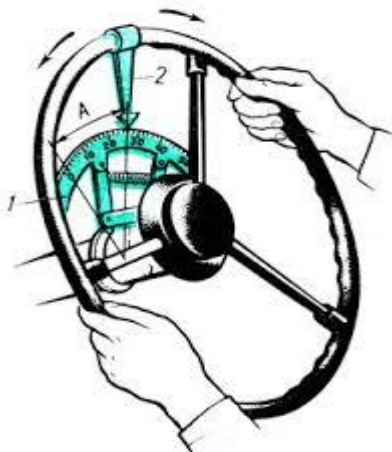


Рисунок 1– Проверка рулевого управления.

При необходимости отрегулируйте шарикоподшипники вала рулевой колонки затяжкой гайки (8 кгс·м), предварительно разогнув усики стопорной шайбы.

Проверьте величину свободного хода рулевого колеса, для чего (рис. 2) установите управляемые колеса автомобиля в направлении прямолинейного

движения и пустите двигатель; поверните рулевое колесо на величину свободного хода в левую сторону, не нарушая положения управляемых колес. Установите люфтомер так, чтобы стрелка люфтомера находилась против нуля шкалы; поверните рулевое колесо на величину свободного хода в правую сторону, не нарушая положения управляемых колес и по шкале люфтомера определите величину угла свободного хода рулевого колеса, который не должен превышать 15° . Если свободный ход окажется больше допустимого, необходимо определить, за счет какого узла он увеличился. Для этого надо проверить крепление рулевых тяг. Гайки шаровых пальцев продольной и поперечной рулевых тяг затягиваются (25-32 кгс·м). При обнаружении зазоров в шарнирах тяг замените их новыми или отремонтированными, после чего: проверьте затяжку болтов крепления рулевого механизма и сошки, которые затягиваются соответственно (28-32 кгс·м) и (18-20 кгс·м); зазоры в шарнирах карданного вала рулевого управления, для чего вал покачайте рукой в радиальных направлениях (рис. 1).

Вал с зазорами в шарнирах и шлицевом соединении замените или отремонтируйте; затяжку клиньев, крепящих вилки карданного вала; гайки клиньев затяните (1,4-1,7 кгс·м), регулировку подшипников ступиц колес и состояние шкворневого соединения. Убедившись в удовлетворительном состоянии перечисленных узлов, следует проверить регулировку рулевого механизма. Смажьте через пресс-масленки 1, 3, 5 шарниры тяги сошки 2 (рис. 4) и тяги трапеции 4 «Литолом-24» до появления его из-под уплотнений.

Регулировка рулевого механизма зависит от его конструкции. На автомобилях ГАЗ(газель) и ГАЗ-3110 применяется передача типа глобоидальный червяк – трехгребневый ролик, а на автомобилях ЗИЛ и КамАЗ – передача типа сектор и рейка-поршень.

Зазор в зацеплении червяка с роликом автомобиля ГАЗ (газель) регулируют, не снимая рулевой механизм с автомобиля. Для устранения осевого перемещения червяка механизм снимают.

Перед регулировкой нужно проверить отсутствие осевого перемещения червяка. Для этого следует, приложив палец к ступице рулевого колеса и рулевой колонке, повернуть рулевое колесо посредством вала 6 (см. рис. 2) на небольшой угол вправо и влево. При наличии осевого перемещения червяка / палец будет ощущать осевое перемещение ступицы рулевого колеса 13 относительно кожуха рулевой колонки 5.

Устраняют осевое перемещение червяка после снятия рулевого механизма с автомобиля в такой последовательности:

- ослабляют болты крепления нижней крышки картера 7 и сливают смазочный материал;
- снимают нижнюю крышку 3 картера и вынимают тонкую регулировочную бумажную прокладку 2;

– устанавливают крышку картера на место и проверяют подшипники червяка на продольное перемещение. Если зазор не устранен, то снимают толстую прокладку 2 крышки картера, а тонкую ставят на место;

– после устранения зазора проверяют усилие на ободу колеса, необходимое для его вращения. Проверку проводят при вынутом вале 10 сошки. Усилие при этом не должно превышать 3 ... 5 Н;

– ставят на место вал 10 сошки с роликом 8 и крышку вала сошки с подшипником и регулируют зацепление ролика 8 с червяком. Зазор на нижнем конце сошки при нейтральном положении колес не должен превышать 0,3 мм.

Контроль осевого зазора после регулировки рулевого механизма выполняют при отсоединенной от сошки продольной рулевой тяге с использованием индикаторного приспособления.

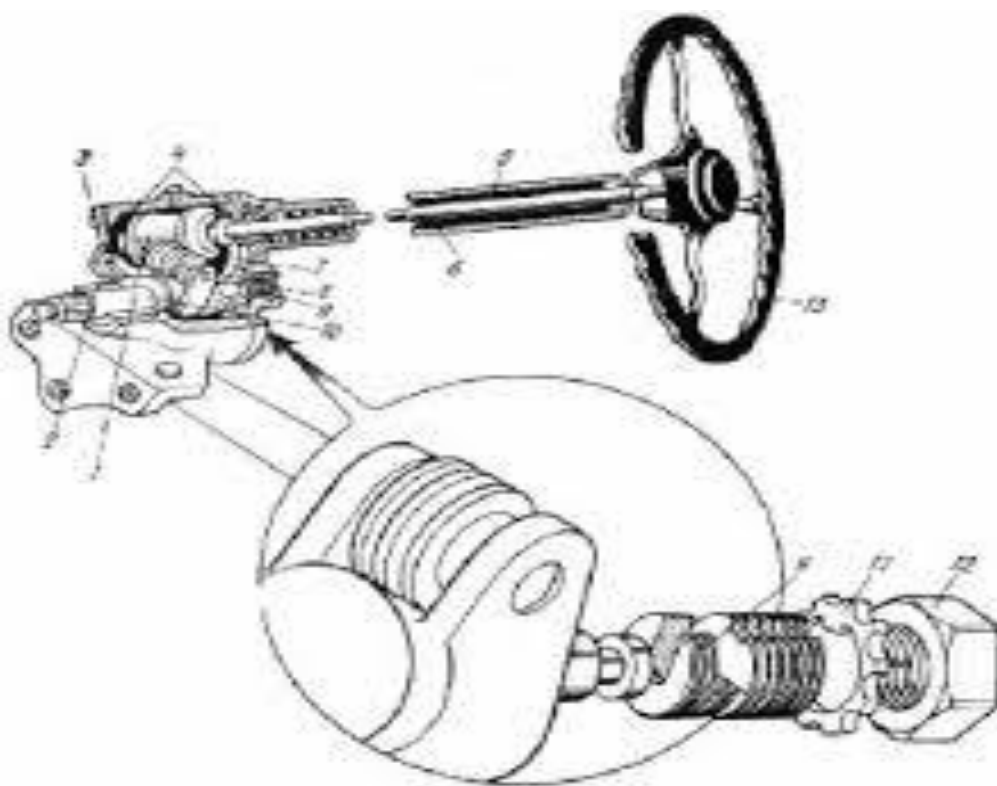


Рисунок 2– Регулировка рулевого механизма автомобиля ГАЗ(газель).

1 - глобоидальный червяк; 2 - прокладка для регулировки осевого зазора в подшипниках червяка; 3 - нижняя крышка картера; 4 - роликовые конические подшипники; 5 - рулевая колонка; 6 - рулевой вал; 7 - картер рулевого механизма; 8 - трехгребневый ролик; 9 - регулировочный винт; 10 - вал рулевой сошки; 11 - стопорная шайба; 12 - колпачковая гайка; 13 - рулевое колесо.

При регулировке зацепления червяка с роликом выполняют следующее:

– отворачивают колпачковую гайку 12 рулевого механизма и снимают спорную шайбу 11;

– поворачивают ключом регулировочный винт 9 по часовой стрелке ДО устранения зазора;

– проверяют усилие на ободу рулевого колеса, требуемое для поворота его относительно среднего положения;

– вращением регулировочного винта доводят усилие поворота рулевого колеса до 16 ... 22 Н;

– надевают стопорную шайбу. Если одно из отверстий в стопорной шайбе 11 не совпадает со штифтом, то регулировочный винт вращают настолько, чтобы штифт попал в отверстие. При этом усилие поворота рулевого колеса не должно быть больше предельного;

– устанавливают колпачковую гайку 12 и снова проверяют зазор на конце рулевой сошки;

– вставляют шаровой палец в отверстие сошки, наворачивают гайку и зашплинтовывают ее.

Для контроля правильности регулировки зацепления червяка рулевое колесо поворачивают из одного крайнего положения в другое. При этом рулевой механизм должен вращаться свободно, без заеданий.

При регулировке как осевого перемещения червяка, так и бокового зазора в зацеплении не следует слишком сильно затягивать детали, так как чрезмерная затяжка подшипников 4 червяка и зацепления червяка с роликом приводят к повышенному износу рабочих поверхностей. При чрезмерно затянутом механизме рулевое колесо не будет возвращаться самостоятельно в среднее положение после выхода автомобиля из поворота.

Для регулировки рулевого механизма автомобиля ЗИЛ-431410 ослабляют контргайку 3 (рис. 3) регулировочного винта 2. Затем вращением винта смещают вал рулевой сошки в осевом направлении до получения нормального усилия на ободу рулевого колеса. При вращении винта по часовой стрелке усилие будет увеличиваться, а против часовой стрелки - уменьшаться.

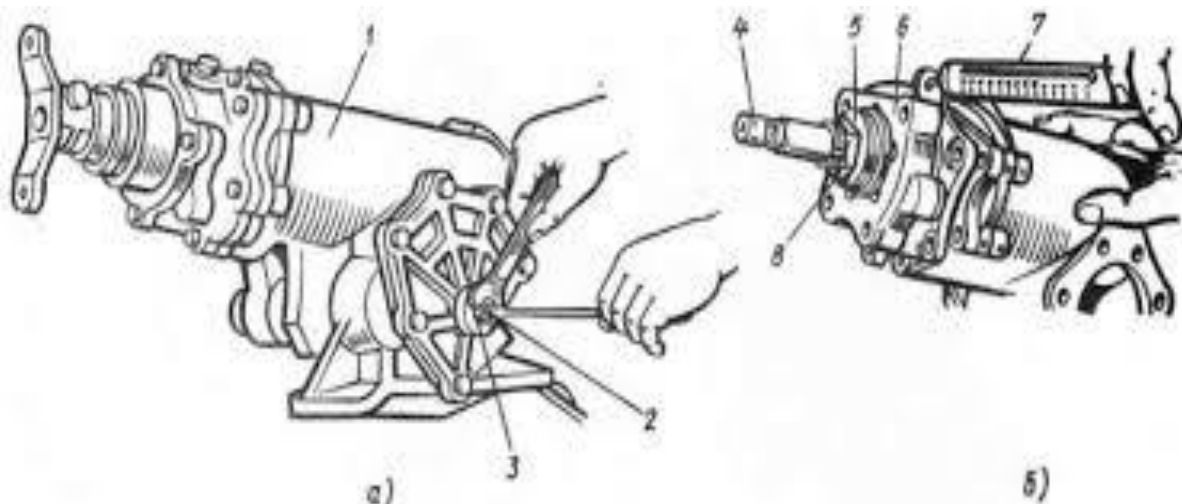


Рисунок 3– Регулировка рулевого механизма автомобиля ЗИЛ .

а - регулировка зацепления поршня - рейки с зубчатым сектором; б - затяжка упорного подшипника.

1. картер рулевого механизма; 2 - регулировочный винт; 3 - контргайка; 4 - рулевой вал; 5 - упорный подшипник; 6 - корпус клапанов; 7 - динамометр; 8 - регулировочная гайка.

Затягивают упорный подшипник 5 рулевого вала при отсоединенном карданном вале вращением регулировочной гайки, предварительно отогнув кромку стопорной шайбы. Подтягивая гайку, вал 4 вращают в обе стороны. Этим обеспечивают требуемое усилие вращения рулевого вала, контролируемое динамометром 7, прикрепляемом к корпусу 6 клапанов. После окончания регулировки для предотвращения самоотвертывания необходимо вдавить кромку стопорной шайбы в паз рулевого вала.

Контрольные вопросы.

1. При каком техническом обслуживании промываются фильтры насоса гидроусилителя и меняют масло в системе гидроусилителя?
2. При каком техническом обслуживании проверяют уровень масла в бачке насоса гидроусилителя и доливают масло?
3. Какое масло заливается в гидроусилитель ?
4. Какие виды рулевого управления вы знаете ?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы.

Цель работы: изучить методику проверки гидравлического привода тормозных механизмов, получить практические навыки диагностирования и регулирования гидропривода тормозных механизмов, изучить оборудование для диагностирования и регулировки гидропривода тормозных механизмов.

Оборудование и инструмент: гидравлическая тормозная система автомобиля, прибор для заполнения гидравлического привода тормозных механизмов тормозной жидкостью, набор ремонтных головок и ключей.

Выполнение работы.

Прибор для заполнения гидравлического привода тормозных механизмов автомобиля тормозной жидкостью работает по следующему принципу:

К бачку с тормозной жидкостью через специальную пробку подключается трубка прибора, через которую в системе создается рабочее давление. После подключения прибора к тормозной системе автомобиля все тормозные механизмы приводятся в рабочее состояние.

Создав давление в системе можно проверить герметичность гидравлического привода тормозных механизмов. На нарушение герметичности укажет падение давления на манометре.

Когда в системе создано давление можно произвести прокачку тормозной системы путем отворачивания необходимых штуцеров на тормозных механизмах. Для этого необходимо воспользоваться дополнительной емкостью с прозрачной трубкой, устойчивой к химическому воздействию тормозной жидкости.

Прибор для прокачки тормозной системы оснащен внутренней эластичной диафрагмой (3), герметически отделяющей тормозную жидкость, содержащуюся в баке для тормозной жидкости (1), от воздуха, содержащегося в “раздвижном” резервуаре для воздуха (2), позволяя избежать риска эмульсии.

Кроме того, он оснащен третьим резервуаром для воздуха запаса (воздух под высоким давлением 8-10 бар), который распределяется при помощи регулятора давления, что позволяет выполнить прокачивание несколько раз при постоянном давлении, не перезаряжая устройство.

Пробка заливки для тормозной жидкости (4) оснащена “указателем запаса”, который оповещает о том, что тормозная жидкость почти закончилась, и клапаном для выпуска воздуха, который используется на этапе включения устройства.

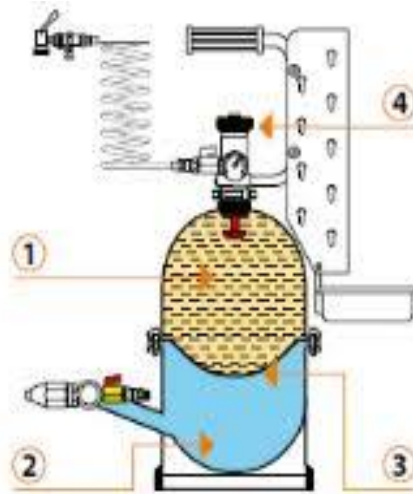


Рисунок 1– Устройство прибора для прокачки тормозной системы

Для проверки и прокачки гидравлического привода тормозной системы необходимо выполнить следующий перечень операций:

1. Установить на расширительный бачок тормозной системы пробку-переходник;
2. Заполнить бачок прибора необходимым количеством тормозной жидкости;
3. Наполнить воздушный резервуар прибора воздухом до необходимого давления;
4. Подключить гибкий шланг прибора к штуцеру пробки-переходника;



Рисунок - 2.

1. Наполнить бачок тормозной жидкостью так, чтобы удлинённое сопло пробки было погружено в тормозную жидкость;



Рисунок – 3.

1. Надеть на штуцер тормозного механизма заднего правого колеса прозрачную трубку, другой конец которой опущен в емкость и отвернуть штуцер на пол-оборота;

2. дождаться пока сольется вся темная тормозная жидкость (при замене тормозной жидкости) и выйдут все пузырьки воздуха (при удалении воздуха из системы) и завернуть штуцер. Произвести те же действия для остальных тормозных механизмов в следующей последовательности: Задний правый, Задний левый, Передний правый, Передний левый. Такая последовательность обуславливается расположением тормозного механизма относительно главного тормозного цилиндра (начиная с самой дальней точки и заканчивая самой ближней).

3. После прокачки всех магистралей отключить прибор от бачка, удалить пробку-переходник и довести уровень тормозной жидкости до необходимого.

Сделать вывод по проделанной работе.

В выводе указать какие цели достигнуты при выполнении данной работы, какие навыки получены.

Контрольные вопросы.

1. проводится прокачка тормозной системы
2. Для чего необходимо проводить прокачку тормозов
3. Точка кипения тормозной жидкости
4. Как работает тормозная жидкость
5. Последствия при наличии воздуха в тормозной системе

КОЧКАРОВ Ибрагим Сагитович

**МДК 01.06 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ ШАССИ АВТОМОБИЛЕЙ**

Практикум для обучающихся специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Корректор Чагова О.Х.
Редактор Чагова О.Х.

Сдано в набор 20.03.2025 г.
Формат 60x84/16
Бумага офсетная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л.116
Заказ № 5051
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен
в Библиотечно-издательском центре СКГА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36