

ТРАНСМИССИЯ

При движении на малых скоростях, на 1-2 передачах коробки передач в режиме разгон-торможение прослушивается стук в трансмиссии в виде кратковременных щелчков.

При движении на высших передачах КП и РК на скоростях выше 60 км\ч в режиме торможения двигателем, а так же при движении накатом (нейтральном положении в КП) возможен шум трансмиссии в виде незначительного низкочастотного гула и возможно появление кратковременного незначительного дребезжания рычага переключения раздаточной коробки.

При резком ускорении автомобиля — легкий стук при выборе зазоров в шлицевых соединениях трансмиссии.

При торможении двигателем — легкий стук при выборе зазоров в шлицевых соединениях трансмиссии;

При движении накатом и последующем резком ускорении автомобиля — легкое постукивание колец синхронизаторов коробки передач.

Сцепление

При резком отпуске педали сцепления возможен одиночный стук из-за выбора боковых зазоров в зубчатых соединениях шестерен, шлицевых соединениях и в синхронизаторах коробки передач.

Уровень жидкости должен быть на 15-20 мм ниже верхнего края бачка 2 (рис.9.40).

На наличие воздуха в системе гидропривода указывает "мягкость" педали и неполное выключение сцепления. Прокачку системы производите через перепускной клапан рабочего цилиндра выключения сцепления аналогично прокачиванию гидропривода тормозов.

Положение педали выключения сцепления регулируется изменением длины толкателя 5 (см. рис. 9.40) главного цилиндра выключения сцепления. Полный ход педали сцепления с нажимной пружиной диафрагменного типа должен быть 150 ± 20 мм. Полный ход педали сцепления с нажимными пружинами и оттяжными рычагами должен быть 185 ± 20 мм.

Свободный ход педали сцепления с нажимной пружиной диафрагменного типа (5-30 мм) обеспечивается конструкцией сцепления и не регулируется.

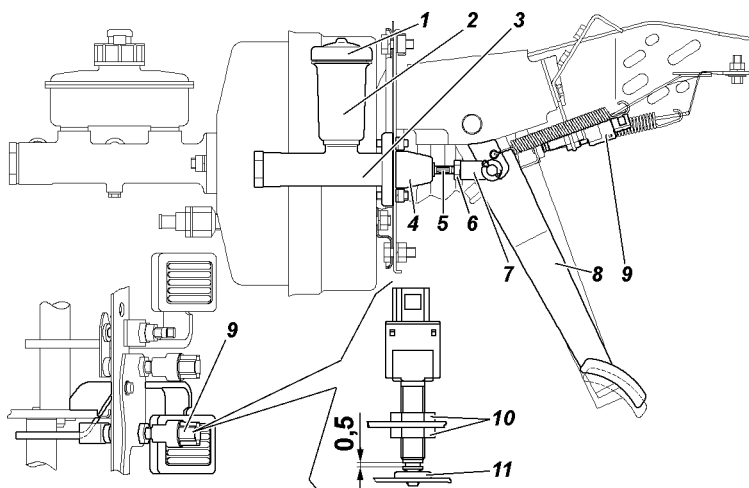


Рис. 9.40. Привод главного цилиндра выключения сцепления:
 1 -крышка бачка; 2 -корпус бачка; 3 -корпус главного цилиндра; 4 - колпак защитный; 5 -толкатель; 6 -гайка; 7 -муфта толкателя; 8 -педаль выключения сцепления; 9 -выключатель педали сцепления; 10 -гайки; 11 -буфер

На автомобилях экологического класса 3 устанавливается выключатель педали сцепления 9, который регулируется при помощи гаек 10, обеспечивая зазор 0,5 мм, указанный на рисунке. После регулировки затяните гайки с моментом $4 - 6 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ($0,4 - 0,6 \text{ кгс} \cdot \text{м}$).

На автомобилях с двигателем ЗМЗ-4091.10 выключатель педали сцепления поз. 9 не устанавливается.

Регулировку свободного хода педали выключения сцепления с нажимными пружинами и оттяжными рычагами (возможна установка на часть двигателей УМЗ) производить изменением длины толкателя 12 (см. рис. 9.41) рабочего цилиндра в следующем порядке: отсоединить от вилки 4 пружину 7, ослабить контргайку 14, завинчивая или отвинчивая ввертную часть 15 толкателя, установить свободный ход наружного конца вилки 4 выключения сцепления 2,5-3,6 мм, что соответствует свободному ходу педали выключения сцепления 35-55 мм, затянуть контргайку 14.

Коробка передач и раздаточная коробка

При резком включении/переключении передачи возможен одиночный стук в коробке переключения передач.

При резком включении переднего моста при движении

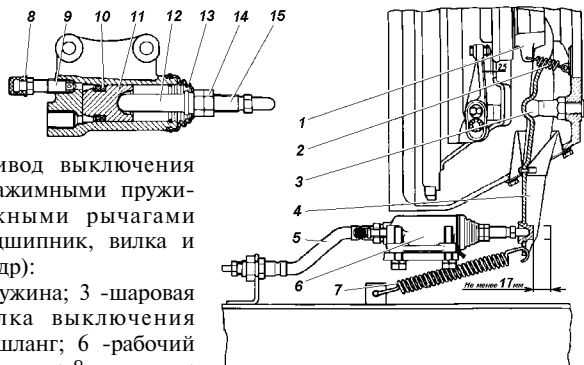


Рис. 9.41. Привод выключения сцепления с нажимными пружинами и оттяжными рычагами (выжимной подшипник, вилка и рабочий цилиндр):

1 - муфта; 2 - пружина; 3 - шаровая опора; 4 - вилка выключения сцепления; 5 - шланг; 6 - рабочий цилиндр; 7 - пружина; 8 - колпачок; 9 - перепускной клапан; 10 - манжета; 11 - поршень рабочего цилиндра; 12 - толкатель; 13 - колпак; 14 - контргайка; 15 - ввертная часть толкателя

возможен незначительный стук в шлицах муфты включения переднего моста.

При резком выключении привода переднего моста возможен одиночный незначительный стук в раздаточной коробке.

При движении на понижающей передаче раздаточной коробки шум трансмиссии выше, чем при движении на прямой передаче раздаточной коробки.

Периодически проверяйте надежность затяжки резьбовых соединений.

При обнаружении течи - выясните причину и неисправные детали (прокладки, манжеты) замените.

При замене масла в агрегатах сливайте его сразу после остановки автомобиля, когда агрегат прогрет, при этом выкручивайте и пробку заливного отверстия.

При установке на место пробки сливного отверстия 6 (рис. 9.42) коробки передач замените прокладку.

Для проверки уровня масла в коробке передач выверните пробку 5 (рис. 9.42) или 2 (рис. 9.43). Уровень масла должен быть у нижнего края заливного отверстия.

Для проверки уровня масла в раздаточной коробке выверните пробку 8 (рис. 9.42) или 6 (рис. 9.43). Уровень масла должен быть у нижнего края заливного отверстия.

Внимание! В пятиступенчатой коробке передач и раздаточной коробке применяются разные масла (см. приложение 3), смешивание их не допускается.

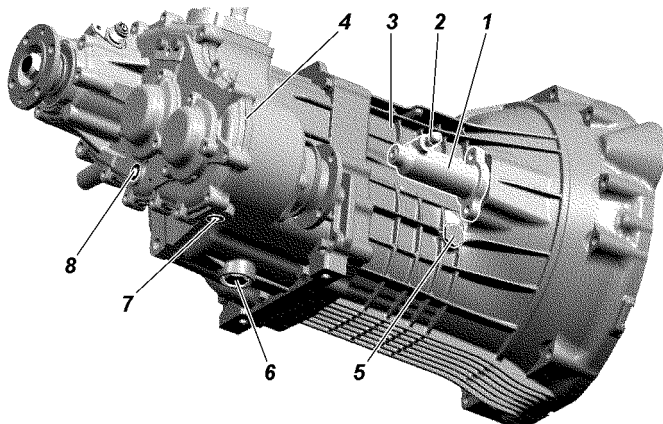


Рис. 9.42. Рабочий цилиндр выключения сцепления, пятиступенчатая коробка передач и раздаточная коробка:

1 -цилиндр выключения сцепления; 2 -клапан перепускной; 3 -коробка передач; 4 -раздаточная коробка; 5 -пробка заливного отверстия картера коробки передач; 6 -пробка сливного отверстия картера коробки передач; 7 -пробка сливного отверстия картера раздаточной коробки; 8 -пробка заливного отверстия картера раздаточной коробки

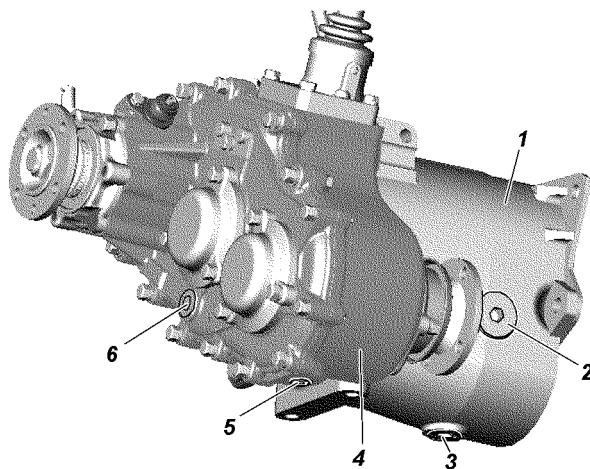


Рис. 9.43. Четырехступенчатая коробка передач и раздаточная коробка: 1 -коробка передач; 2 -пробка заливного отверстия картера коробки передач; 3 -пробка сливного отверстия картера коробки передач; 4 -раздаточная коробка; 5 -пробка сливного отверстия картера раздаточной коробки; 6 -пробка заливного отверстия картера раздаточной коробки

В четырехступенчатой коробке передач и раздаточной коробке применяются масла одной марки (см. приложение 3).

В процессе эксплуатации автомобиля возможно понижение уровня смазки в четырехступенчатой коробке передач до 8 мм относительно нижней кромки заливного отверстия и одновременное его повышение в раздаточной коробке. При этом выравнивать уровни смазки не обязательно.

Карданная передача

Шлицевое соединение смазывается через пресс-масленку 1 (рис. 9.44), а игольчатые подшипники смазываются через пресс-масленки 2 на крестовинах.

Смазку в подшипники подавать до тех пор, пока она не появится из-под рабочих кромок манжет крестовины.

Применение солидола и смесей, его содержащих, при смазке игольчатых подшипников может привести к быстрому их выходу из строя.

Вводить в шлицы излишнюю смазку не следует, так как она будет выбрасываться из шлицевого соединения, что приведет к преждевременному выходу из строя сальников и может выбить заглушку скользящей вилки.

Для смазки шарниров нужно пользоваться специальным наконечником, надеваемым на шприц.

Ведущие мосты

Масло сливайте через отверстие 2 (рис. 9.45, 9.46, 9.47), расположенное в нижней части картера, при этом вывинчивайте и пробку 1 контрольного отверстия.

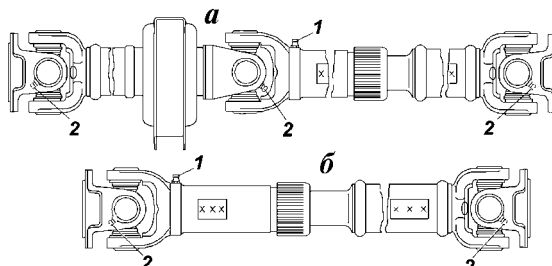


Рис. 9.44. Задний карданный вал:

а -автомобиля УАЗ-3153; б -остальных автомобилей; 1 -пресс-масленка для смазки шлицевого соединения; 2 -пресс-масленка для смазки игольчатых подшипников шарнира

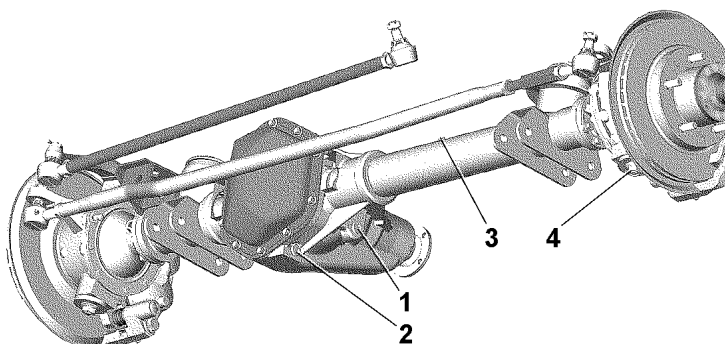


Рис. 9.45. Передний мост с неразъемным картером:
1 -пробка заливного отверстия; 2 -пробка сливного отверстия; 3 - предохранительный клапан; 4 -нижняя гайка шкворня

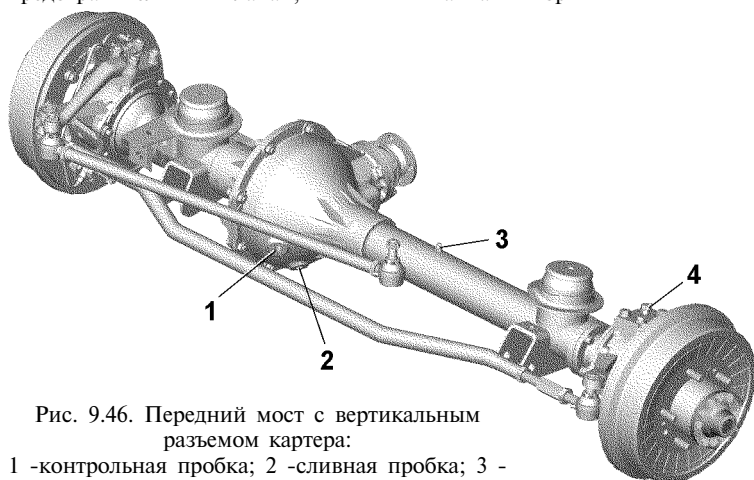


Рис. 9.46. Передний мост с вертикальным разъемом картера:
1 -контрольная пробка; 2 -сливная пробка; 3 - предохранительный клапан; 4 -пресс-масленка
Примечание. Возможна установка на часть автомобилей

Осевой зазор в подшипниках ведущей шестерни главной передачи более 0,05 мм не допускается, т. к. при его наличии происходит быстрый износ зубьев шестерен и возможно заклинивание моста. Проверку наличия осевого зазора в подшипниках производите покачиванием ведущей шестерни за фланец крепления карданного вала.

Осевой зазор в подшипниках дифференциала главной передачи также не допускается. Проверку его производите покачиванием ведомой шестерни при снятой крышке картера или через маслоналивные отверстия.

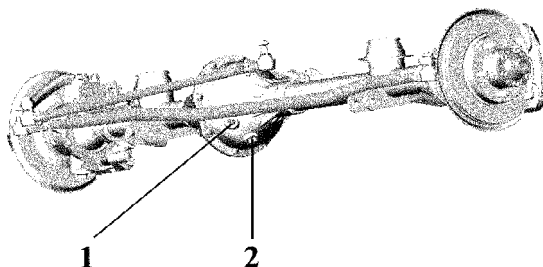


Рис. 9.47. Передний мост с вертикальным разъемом картера:
1 - контрольная пробка; 2 - сливная пробка.

Примечание. Возможна установка на часть автомобилей

В случае обнаружения зазоров мост подлежит регулировке. Регулировка моста трудоемкая операция, требующая определенного навыка и применения специального инструмента, поэтому производите регулировку только на СТО.

Передние колеса автомобиля постоянно включены. Включение и выключение переднего моста и понижающей передачи производится рычагом раздаточной коробки.

При осмотре поворотных кулаков обращайте внимание на исправность регулировочных болтов 1 (рис. 9.48) и упоров-ограничителей 3 поворота колес. Величина угла Б поворота правого колеса вправо, а левого - влево должна быть в пределах 26-27°. Увеличенный угол поворота колес приводит к контакту колеса с деталями подвески.

В процессе эксплуатации добавление смазки в сферические шкворни и в шаровые опоры не требуется (мосты, приведенные на рис. 9.45; 9.47). При ремонте смазка в узлах заменяется.

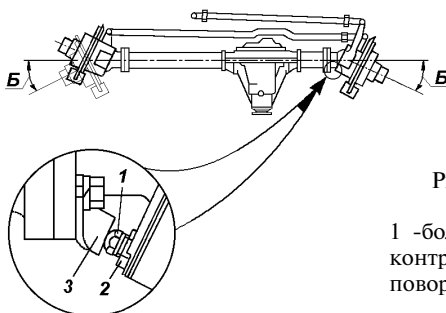


Рис. 9.48. Регулировка угла поворота колес:
1 - болт ограничения поворота; 2 - контргайка; 3 - упор-ограничитель поворота

Регулировка затяжки шкворней поворотного кулака на заводе производится с предварительным натягом вдоль общей оси шкворней.

Во время эксплуатации автомобиля обращайтесь особое внимание на состояние затяжки шкворней поворотных кулаков. При износе трущихся сферических поверхностей вкладышей или шкворней предварительный натяг исчезает и образуется зазор вдоль общей оси шкворней. Этот зазор устраняйте подтяжкой зажимной втулки.

Эксплуатация переднего ведущего моста с зазорами в шкворневых узлах приводит к преждевременному выходу из строя вкладыша верхнего шкворня.

В условиях эксплуатации удобнее всего подтягивать зажимную втулку нижнего шкворня:

- отверните гайку;
- снимите накладку с прокладкой;
- специальным ключом подтяните зажимную втулку до устранения зазора (предварительно ударив медным молотком по резьбовому торцу шкворня);
- поворотом ключа на $10-20^\circ$ дотяните эту втулку, чтобы создать предварительный натяг вдоль общей оси шкворней;
- установите накладку с прокладкой;
- затяните гайку шкворня крутящим моментом $80-100 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ($8-10 \text{ кгс} \cdot \text{м}$) (см. приложение 2). **Внимание!** Превышение момента затяжки приведет к снижению предварительного натяга и выходу из строя шкворневого узла.

Крутящий момент поворота шаровой опоры (или корпуса поворотного кулака, если шаровые опоры не отсоединялись от кожуха полуоси) при снятых уплотнительных кольцах и шарнире поворотного кулака в любую сторону относительно общей оси шкворней должен быть в пределах $10-25 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ($1,0-2,5 \text{ кгс} \cdot \text{м}$).

Если контрольный параметр не будет достигнут, то повторно проведите дотяжку зажимной втулки поворотом ключа еще на $10-20^\circ$ и затяните гайку с указанным крутящим моментом.

При невозможности устранения зазоров подтягиванием резьбовой втулки, необходима замена вкладышей шкворневых узлов. Для этого следует обратиться на СТО УАЗ.

На некоторые автомобили могут быть установлены мосты, приведенные на рис. 9.46, со шкворнями, в которые необходимо добавлять смазку в процессе эксплуатации. Для смазки шкворней на рычаге поворотного кулака (справа) и на верхней накладке шкворня (слева) установлены пресс-масленки 4. Зазор между торцами шкворней и опорными шайбами шаровой опоры, образующийся при износе трущихся поверхностей, устраняйте снятием сверху и снизу одинакового количества регулировочных прокладок. Разность между суммарными толщинами верхних и нижних прокладок не должна превышать 0,1 мм.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Подвеска

Передняя зависимая пружинная подвеска на продольных рычагах со стабилизатором поперечной устойчивости (рис. 9.49), задняя на малолистовых рессорах (рис.9.50). На отдельных моделях автомобилей устанавливается впереди и сзади многолистовая рессорная подвеска.

На автомобиле могут быть установлены гидравлические необслуживаемые или газонаполненные (гидропневматические) амортизаторы. В случае выхода из строя амортизатора: течь амортизаторной жидкости, потеря усилий - амортизатор подлежит замене. Разборка газонаполненных амортизаторов запрещается. При замене амортизатора необходимо на одну ось устанавливать амортизаторы одного обозначения. Передние и задние амортизаторы невзаимозаменяемые.

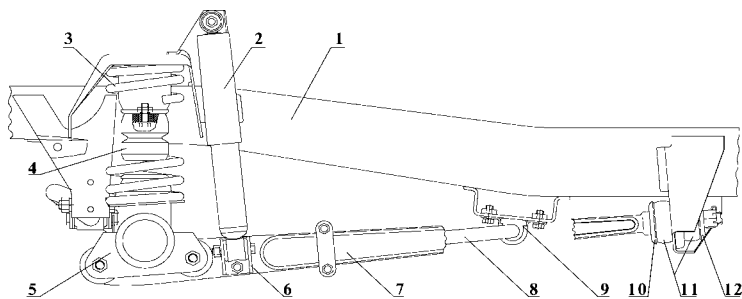


Рис. 9.49. Передняя зависимая пружинная подвеска:
1 -рама; 2 -амортизатор; 3 -пружина; 4 -буфер; 5 -мост в сборе; 6 -кронштейн амортизатора нижний; 7 -продольная штанга; 8 -штанга стабилизатора; 9 -обойма с подушкой штанги стабилизатора; 10,12 -шайба заднего конца продольной штанги; 11-втулка опорная.

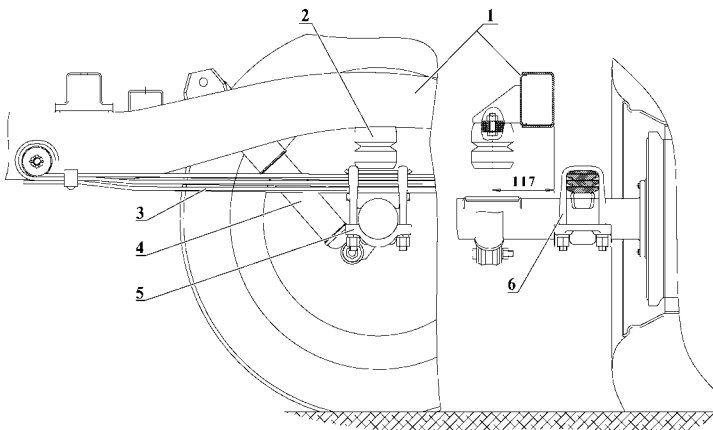


Рис. 9.50. Подвеска задняя:

1 -рама; 2 -буфер; 3 -рессора; 4 -амортизатор; 5 -подкладка стремянок рессоры; 6 -стремянка рессоры.

Эксплуатация автомобиля с неисправным амортизатором или без него не допускается.

Периодически контролируйте моменты затяжки гаек крепления шарниров подвески (поперечной тяги, продольных штанг, рессоры). Уменьшенный момент затяжки может привести к преждевременному износу шарниров и деталей крепления, к ухудшению управляемости автомобиля.

На износ шарниров и необходимость их замены могут указывать стуки и скрипы в шарнирах, повышенные люфты в соединениях, ухудшение управляемости автомобиля. В процессе эксплуатации не допускаются деформации поперечной тяги подвески, рулевой тяги, продольных штанг подвески и кронштейнов направляющего аппарата подвески.

При снятии-установке элементов подвески, замене шарниров окончательную затяжку гаек всех шарнирных соединений, а также гаек стремянок рессор рекомендуется производить на автомобиле, стоящем на колесах. Это позволит обеспечить нормальные условия работы шарниров и уменьшить их износ. Моменты затяжки резьбовых соединений приведены в приложении 2.

При установке пружины передней подвески следует обращать внимание на то, чтобы пружины точно устанавливались по посадочным местам, при необходимости допускается повернуть вокруг оси в ту или иную сторону подушку пружины, на которую опирается верхний конец пружины.

В случае снятия буферов сжатия подвески при их обратной установке на автомобиль требуется обеспечить надежность стопорения их крепления при помощи резьбостопорящего герметика или пружинных шайб.

Колеса и шины

Внимание! Так как шины различных моделей (рисунков протектора) могут иметь разные размеры и характеристики жесткости, применяйте одинаковые шины на всех колесах.

Для более равномерной затяжки закручивайте гайки, соблюдая последовательность, - через одну гайку.

Проверку давления производите на холодных шинах.

Если обнаружен интенсивный неравномерный износ передних шин, проверьте и отрегулируйте сходжение передних колес и зазоры в шкворневых узлах.

Регулировку сходжения колес производите при нормальном давлении в шинах.

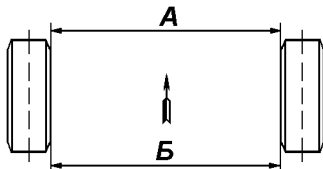


Рис. 9.51. Сходжение колес

Регулировку производите на специальном стенде. В случае отсутствия стенда регулировку можно произвести таким образом, чтобы размер А (рис. 9.51), замеренный по средней линии

боковой поверхности шин спереди, был на 0,5-1,5 мм или 1,5-3 мм (в зависимости от типа установленного моста) меньше размера Б сзади. Регулировку сходжения колес производите изменением длины тяги рулевой трапеции путем вращения штуцера 2 (рис. 9.52) после предварительного ослабления контргайки 1 и 3, имеющих левую и правую резьбу. После регулировки контргайки затяните.

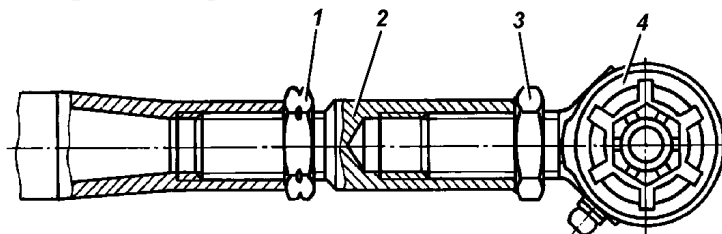


Рис. 9.52. Тяга рулевой трапеции:

1 - контргайка с левой резьбой; 2 - регулировочный штуцер; 3 - контргайка с правой резьбой; 4 - шарнир

В процессе эксплуатации (через 10000 км пробега) производите перестановку колес для обеспечения равномерного износа шин.

Перестановка радиальных шин должна быть побортовой - переднее и заднее колеса по одному борту меняются местами. Запасное колесо в схеме перестановки не участвует.

Ступицы

Наличие зазора в подшипниках ступиц проверяйте покачиванием колес.

Обращайте особое внимание на правильность регулировки подшипников ступиц колес после обкатки автомобиля.

Для замены смазки ступицу снимите с цапфы, удалите отработавшую смазку, тщательно промойте подшипники и заполните пространство между роликами свежей смазкой. Между подшипниками заложите слой смазки толщиной 10-15 мм. Не закладывайте в ступицу смазки больше нормы во избежание ее попадания в тормозные механизмы.

Регулировку подшипников ступиц колес выполняйте в следующей последовательности:

1. Вывесите автомобиль или поднимите его домкратом со стороны колеса, подшипники которого должны быть отрегулированы.

2. Снимите колпак колеса (при комплектации легкосплавными колесами). Демонтируйте полуось 9 (рис. 9.53) заднего моста или ведущий фланец (или муфту отключения колес) у переднего моста.

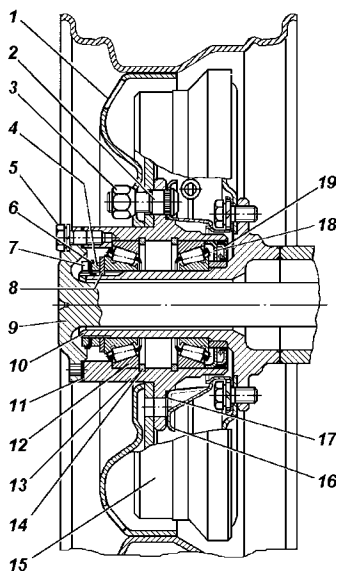


Рис. 9.53. Ступица заднего колеса:

1 - колесо; 2 - болт ступицы; 3 - гайка крепления колеса; 4 - регулировочная гайка; 5 - болт крепления полуоси; 6 - стопорная шайба; 7 - контргайка; 8 - упорная шайба; 9 - полуось; 10 - цапфа; 11 - прокладка; 12 - подшипник; 13 - ступица; 14 - упорное кольцо; 15 - тормозной барабан; 16 - маслоотражатель; 17 - прокладка маслоотражателя; 18 - упорная шайба; 19 - манжета

3. Отогните ус замочной шайбы 6, отверните контргайку 7 и снимите замочную шайбу.

4. Ослабьте гайку 4 регулировки подшипников на $1/6$ - $1/3$ оборота (1-2 грани).

5. Проворачивая рукой колесо, проверьте легкость его вращения (колесо должно вращаться свободно без задевания тормозных колодок за диск или барабан).

6. Затяните гайку регулировки подшипников ступицы с помощью ключа и лопатки-воротка длиной 300–350 мм одной рукой до тугого вращения колеса.

При затягивании гайки нажимайте на вороток ключа плавно, без рывков и проворачивайте колесо для правильного размещения роликов на беговых дорожках колец подшипников.

7. Отпустите гайку на $1/4$ - $1/3$ оборота (1,5-2 грани), установите замочную шайбу, наверните и затяните контргайку. Момент затяжки контргайки 20 – 30 Н · м (2,0 – 3,0 кгс · м). При замене подшипника момент затяжки контргайки 30 – 40 Н · м (3,0 – 4,0 кгс · м). Замочную шайбу устанавливайте внутренним усом в паз цапфы.

Если на усах замочной шайбы есть хотя бы незначительные трещины, шайбу замените.

8. Проверьте регулировку подшипников после затяжки контргайки. При правильной регулировке колесо должно свободно вращаться без заеданий, заметного осевого зазора и качки.

9. Загните один ус замочной шайбы на грань гайки, а второй – на грань контргайки до полного прилегания к граням. Отгибайте усы замочной шайбы наиболее близко расположенные к серединам граней гайки.

10. Установите полуось заднего моста или поставьте ведущий фланец (или муфту отключения колес переднего моста, очистите резьбовую часть болтов от остатков герметика, обезжирьте и нанесите новый слой герметика УГ-6, затяните болты. Установите колпак колеса (при комплектации легкосплавными колесами).

Окончательно правильность регулировки подшипников проверяйте наблюдением за нагревом ступиц колес после движения автомобиля. Если ступица нагревается сильно (рука нагрев не терпит), отпустите гайку на $1/6$ оборота (1 грань), соблюдая последовательность и правила, изложенные выше.

Проверяя регулировку подшипников на нагрев, не пользуйтесь рабочими тормозами, так как в этом случае ступицы могут нагреваться от дисков и тормозных барабанов.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Рулевое управление

При повороте управляемых колес вправо, влево до упора в системе гидроусилителя возможно появление шума (гула), возникающего вследствие выхода насоса гидроусилителя на максимальное давление. Данный шум (гул) является характерным признаком работы насоса и не влияет на работоспособность рулевого управления.

Смазывание шарниров рулевых тяг производите с помощью рычажно-плунжерного шприца через пресс-масленки. Смазку подавайте до ее выхода через верхние уплотнительные шайбы.

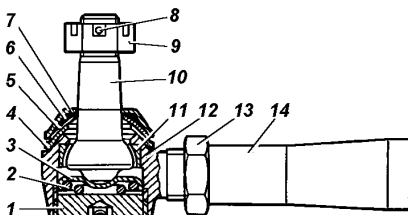
Свободный ход рулевого колеса (суммарный люфт рулевого управления) проверяют при установленных в положение движения по прямой передних колесах, покачивая рулевое колесо в ту и другую сторону до начала поворота передних колес. На автомобилях с гидроусилителем рулевого управления свободный ход должен проверяться при работе двигателя в режиме холостого хода. Свободный ход не должен превышать 10°.

При наличии свободного хода более допустимого необходимо определить, за счет какого узла получается увеличенный свободный ход, для чего проверить: надежность затяжки болтов крепления рулевого механизма, состояние шарниров рулевых тяг, затяжку болтов крепления карданного вала, зазоры в шарнирах и шлицевых соединениях карданного вала рулевой колонки, а также наличие зазоров в рулевом механизме.

При обнаружении зазора в шарнире рулевой тяги завернуть до упора заглушку 1 (рис. 9.54), а затем отвернуть ее на 1/2 оборота и в этом положении снова закернить (рис. 9.55).

Рис. 9.54. Шарнир рулевых тяг:

1 -заглушка; 2 -пружина; 3 -пята; 4 -шайба сферическая нижняя; 5 -шайба сферическая верхняя; 6 -кольцо защитное; 7 -пружинный колпачок; 8 -шплинт; 9,13 -гайка; 10 -палец шаровый; 11 -сухарь; 12 -наконечник; 14 -тяги



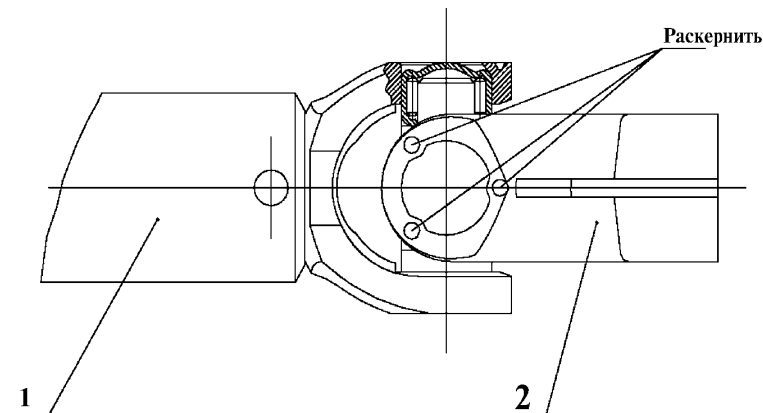


Рис. 9.55. Раскерновка подшипников:
1 -вал карданный; 2 -вилка карданного вала.

При обнаружении радиального зазора в шарнире карданного вала рулевого управления (осевое перемещение крестовины в подшипниках) произвести дополнительную раскерновку подшипников в ушках вилок. Раскерновку производить таким образом, чтобы не допустить смятие стакана подшипника.

При наличии зазоров в шлицевых соединениях карданного вала рулевой колонки отремонтируйте или замените вал.

При обнаружении зазоров в рулевом механизме произвести регулировку механизма. Регулировку производите на СТО УАЗ.

При выходе из строя гидроусилителя вследствие повреждения насоса, разрушения шланга или ремня привода насоса или при буксировке автомобиля из-за остановки двигателя пользоваться рулевым механизмом можно только кратковременно. При отсутствии масла в системе гидроусилителя необходимо снять ремень привода насоса, в противном случае возможно заклинивание насоса и обрыв ремня. При снятом ремне привода насоса на автомобилях с двигателями ЗМЗ необходимо особенно внимательно контролировать температуру охлаждающей жидкости, так как возможен перегрев двигателя.

Длительная эксплуатация автомобиля с неработающим гидроусилителем приводит к преждевременному изнашиванию механизма рулевого управления.

Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя (см. рис. 9.22, 9.33 и 9.56) осуществляется перемещением насоса по кронштейну крепления к двигателю. Для этого ослабьте болты крепления насоса к кронштейну, переместите насос натяжным винтом до нормального натяжения ремня и затяните болты крепления насоса.

Заменяйте ремень в случае обнаружения его повреждения или при чрезмерном его растяжении.

Проверка уровня и смена масла гидроусилителя. При проверке уровня масла в масляном баке передние колеса должны быть установлены прямо. Масло доливайте до уровня сетки заливного фильтра масляного бака или выше ее не более чем на 5 мм. Масло должно быть предварительно отфильтровано через фильтр с тонкостью фильтрации не более 40 мкм.

Заправку системы производите в следующем порядке:

1. Отсоедините тягу сошки от сошки или вывесите передние колеса.

2. Снимите крышку масляного бака, залейте масло до его появления над фильтрующей сеткой (не более чем на 5 мм).

3. Не запуская двигатель, поверните рулевое колесо или входной вал механизма от упора до упора до окончания выхода пузырьков воздуха из масла в баке. Долейте масло в бак.

4. Запустите двигатель, одновременно доливая масло в бак.

Примечание. В случае обильного вспенивания масла в баке, что свидетельствует о попадании воздуха в систему, двигатель заглушите и дайте маслу отстояться не менее 20 мин (до выхода пузырьков воздуха из масла).

Осмотрите места присоединения шлангов к агрегатам системы гидроусилителя и при необходимости устраните негерметичность.

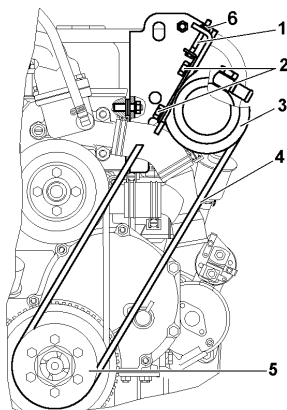


Рис. 9.56. Привод насоса гидроусилителя рулевого управления автомобилей с двигателями УМЗ:

1 -винт натяжной; 2 -болты крепления; 3 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 4 -ремнеь привода насоса гидроусилителя рулевого управления; 5 - шкив коленчатого вала

5. Дайте двигателю поработать 15 - 20 сек и прокачайте систему гидроусилителя для удаления остаточного воздуха из рулевого механизма поворотом рулевого колеса от упора до упора, не задерживая в крайних положениях, по три раза в каждую сторону.

6. Проверить уровень масла в баке. Уровень масла должен совпадать с фильтрующей сеткой в баке.

7. Закройте бак крышкой и затяните гайку крышки усилием руки.

8. Присоедините тягу сошки, затяните и зашплинтуйте гайку шарового пальца.

Обслуживание расходного и предохранительного клапанов насоса. При загрязнении расходного и предохранительного клапанов промойте их. Для этого:

1. Отверните пробку-заглушку 9 (рис. 9.57), расположенную над выходным отверстием насоса.

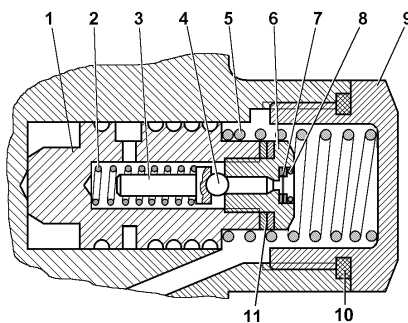
2. Выньте пружину 5 и золотник 1 расходного клапана, а пробку-заглушку установите на место, что предотвратит вытекание масла.

3. Отверните седло 6 предохранительного клапана, выньте шарик 4, направляющую 3 и пружину 2. Выньте кольцо 8 и фильтр 7 из седла предохранительного клапана.

4. Промойте детали и продуйте сжатым воздухом.

5. Сборку производите в обратном порядке. При сборке соблюдайте чистоту. При разборке и сборке, чтобы не нарушить регулировку предохранительного клапана, не изменяйте количество регулировочных прокладок 11.

Рис. 9.57. Расходный и предохранительный клапаны насоса: 1 -золотник расходного клапана; 2 -пружина предохранительного клапана; 3 -направляющая пружины предохранительного клапана; 4 -шарик предохранительного клапана; 5 -пружина золотника; 6-седло предохранительного клапана; 7 -фильтр; 8 -кольцо; 9 -пробка-заглушка; 10 -прокладка уплотнительная; 11 -прокладки регулировочные



Тормозные системы

Внимание! На автомобиле с дизельным двигателем после длительной стоянки (более 8 часов) начинайте движение не ранее чем через 20...30 секунд после запуска двигателя, чтобы вакуумный насос создал достаточное, для комфортного торможения, разрежение в вакуумном усилителе тормозов.

При работе дизельного двигателя с минимальной частотой вращения коленчатого вала в режиме холостого хода ниже допустимой (см. стр. 13), происходит уменьшение эффективности действия вакуумного усилителя тормозов автомобиля, поэтому регулярно проверяйте частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода.

На автомобиле с дизельным двигателем при частом нажатии на педаль тормоза (после отпускания педали сразу же следует повторное нажатие) имейте в виду, что вакуумный насос может не успевать создавать необходимое разрежение, из-за чего снижается эффективность тормозов и потребуются прилагать повышенное усилие к педали тормоза.

При нажатии на педаль тормоза (автомобиль стоит, двигатель работает на холостом ходу) возможен легкий шум от впуска воздуха в вакуумный усилитель.

Уровень тормозной жидкости в бачке 3 (рис. 9.58) проверяется визуально по меткам, нанесенным на корпусе бачка, выполненного из полупрозрачной пластмассы. При снятой крышке 2 и новых накладках тормозных механизмов уровень жидкости должен быть на метке "MAX". Если гидропривод тормозов исправен, понижение уровня жидкости в бачке связано с износом накладок колодок тормозных механизмов. Понижение уровня жидкости до метки "MIN" косвенно свидетельствует об их предельном износе. В этом случае необходимо вести непосредственный контроль за состоянием накладок, а доливать жидкость в бачок нет необходимости, т.к. при установке новых колодок уровень жидкости в бачке поднимается до нормального.

Сигнальная лампа аварийного уровня жидкости в бачке загорается, когда уровень жидкости опустится ниже метки "MIN", что при частично изношенных или новых накладках колодок тормозных механизмов говорит о потере герметичности системы и об утечке жидкости. Доливку жидкости в этом случае производите только после восстановления герметичности системы.

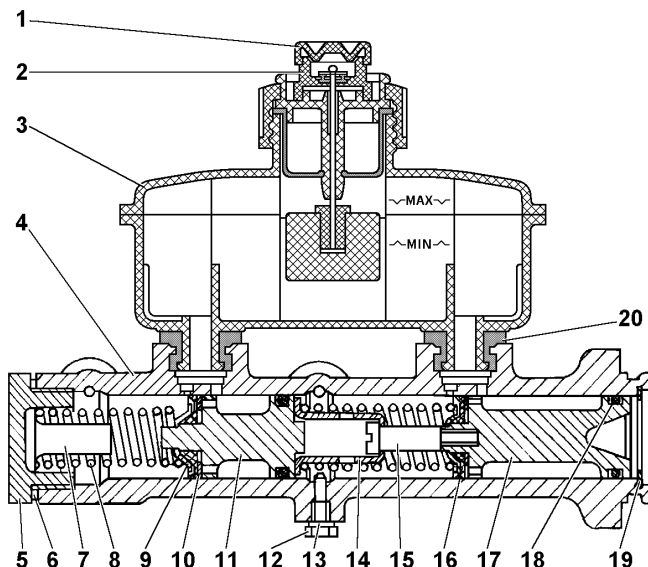


Рис. 9.58. Главный тормозной цилиндр:

1 -защитный колпачок; 2 -крышка с датчиком аварийного уровня тормозной жидкости; 3 -бачок; 4 -картер главного тормозного цилиндра; 5 -пробка; 6,13-прокладки; 7 -вкладыш пробки; 8 -пружина; 9 -седло пружины; 10 -шайбы; 11 ,17-поршни; 12 -упорный болт; 14 -втулка-ограничитель; 15 -винт-упор; 16 - уплотнительная манжета; 18 - наружная манжета; 19 -стопорное кольцо; 20 -соединительная втулка

Одновременно с проверкой уровня жидкости в бачке проверяйте исправность работы датчика аварийного уровня, для чего нажмите сверху на центральную часть защитного колпачка 1 (при включенном зажигании на щитке приборов должна загореться сигнальная лампа).

Проверьте состояние тормозных шлангов. При появлении трещин на наружной поверхности, шланги необходимо заменить.

Дисковые тормозные механизмы передних колес. Для осмотра тормозных колодок 2 (рис. 9.59) установите автомобиль на горизонтальной площадке, затормозите стояночным тормозом и снимите колесо. Осмотр колодок проводите через окно в суппорте 4. Если фрикционные накладки износились до толщины 1,5-2,0 мм, то замените колодки новыми. Замену производите на обоих передних колесах.

Для замены тормозных колодок отверните болты 16, снимите держатель 18 и пружину 1.

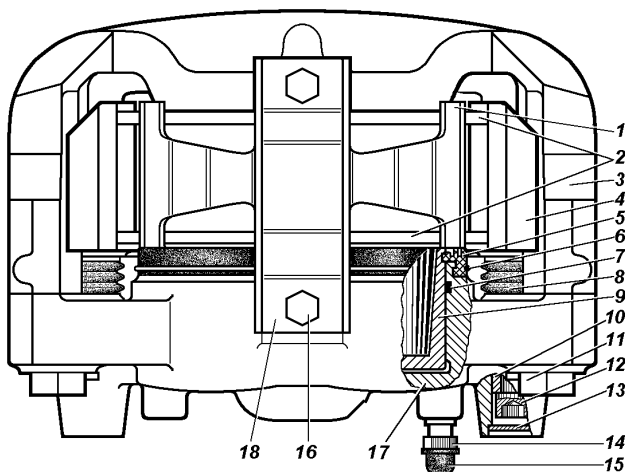


Рис. 9.59. Передние дисковые тормоза:

1 -пружина; 2 -колодки; 3 -скоба; 4 -суппорт; 5 -защитный колпачок; 6 -стопорное кольцо; 7 -уплотнительное кольцо; 8 -защитный чехол; 9 -поршень; 10 -втулка; 11 -болт; 12 -винт; 13 -заглушка; 14 -перепускной клапан; 15 -колпачок; 16 -болты крепления держателя пружины; 17 -блок цилиндров; 18 -держатель пружины

Проверьте состояние тормозного диска. Если на поверхности тормозного диска имеются глубокие риски и задиры, то его необходимо снять с автомобиля, очистить и отшлифовать. При износе диска до толщины 20,4 мм замените его новым.

Проверьте защитные колпачки 5 и чехлы 8, которые должны быть без повреждений и правильно установлены в гнездах и при необходимости замените их.

Проверьте наличие смазки на наружной поверхности втулок 10 в зоне чехлов 8 и при необходимости смазать смазкой УНИОЛ 2М/1 ТУ 38.5901243-92.

Переместите скобу 3 до упора поршнями 9 во внутреннюю поверхность блока цилиндров 17. Для облегчения вытеснения жидкости из блока цилиндров 17, допускается открытие перепускного клапана 14. Закройте клапан 14, как только поршни 9 полностью утопятся в блок цилиндров. Перед перемещением скобы 3 снимите крышку бачка главного цилиндра и недопускайте переливания из него жидкости при перемещении скобы.

Запрещается для утапливания поршней использовать монтажную лопатку, так как это приведет к деформации направляющих втулок 10 и выходу из строя скобы 3.

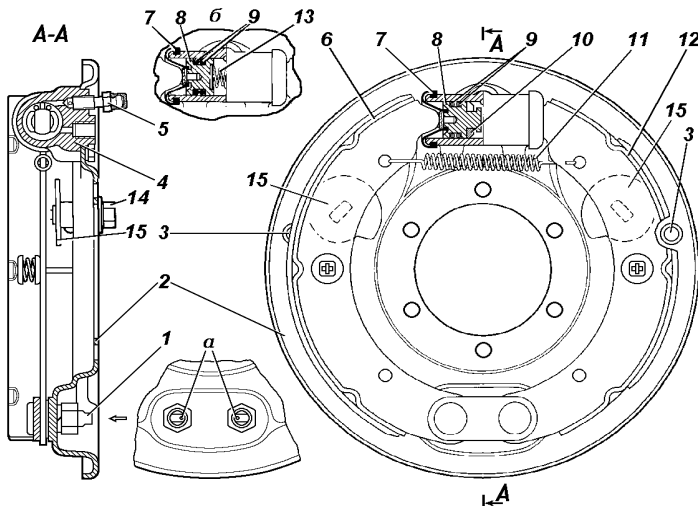


Рис. 9.60. Тормоз заднего колеса:

а -метки на опорных пальцах;
 б -колесный тормозной цилиндр для мостов приведенных на рис. 9.46;
 1 -опорные пальцы; 2 -щит; 3 -отверстия для визуального контроля состояния тормозных накладок; 4 -колесный тормозной цилиндр; 5 -перепускной клапан; 6,12 -тормозные колодки; 7 -защитный колпак; 8 -поршни; 9 -уплотнительные кольца; 10 -упорное кольцо; 11 -стяжная пружина; 13 -пружина поршня; 14-болт регулировочного эксцентрика; 15 -регулировочный эксцентрик; **Примечание.** Поз. 13, 14, 15 - только для мостов, приведенных на рис. 9.46

Замените изношенные тормозные колодки на новые. Замену колодок производите комплектно с обеих сторон передней оси. Для подведения колодок к диску нажмите 2-3 раза на педаль тормоза.

Установите пружину 1, держатель пружины 18 и заверните болты 16.

При дальнейшей эксплуатации необходимый зазор между колодками и тормозным диском поддерживается автоматически.

Барабанные тормозные механизмы задних колес (рис. 9.60) и барабанные тормозные механизмы передних колес (рис.9.61).

Периодически снимайте тормозные барабаны и очищайте детали тормозов от пыли и грязи. Периодичность этой операции зависит от условий эксплуатации автомобиля.

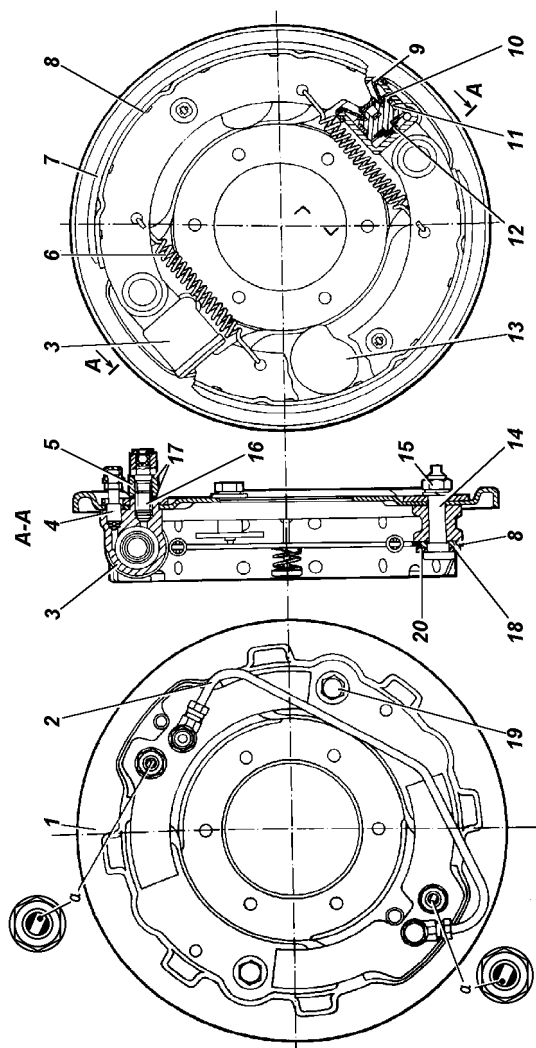


Рис. 9.61. Тормоз переднего колеса (для мостов, приведенных на рис. 9.46):

а -метки на пальцах

- 1 -щит тормоза; 2 -защная соединительная трубка; 3 -колесный цилиндр; 4 -перепускной клапан; 5 -соединительная муфта; 6 -стяжная пружина колодок; 7 -накладка колодки; 8 -колодка тормоза; 9 -защитный колпак; 10 -поршень; 11 -уплотнительные кольца; 12 -пружина поршня; 13 -регулирующий эксцентрик; 14 -опорный палец; 15 -гайка; 16 -болт соединительной муфты; 17 -прокладки; 18 -опорная втулка; 19 -болт регулировочного эксцентрика; 20 -шайба

В летнее время и при езде по грязным дорогам чистка должна проводиться чаще, зимой - реже.

После снятия барабана проверяйте надежность крепления колесных цилиндров к щитам. Обращайте внимание на состояние колесных цилиндров, защитных колпаков, степень износа фрикционных накладок, а также состояние тормозного барабана.

В случае большого износа накладок (заклепки утопают менее 0,5 мм) их необходимо заменить.

При замене изношенных колодок или накладок поршень вместе с упорным кольцом необходимо сдвинуть вглубь цилиндра для свободного надевания барабана на колодки. После сборки необходимо нажать 2-3 раза на педаль тормоза для установки поршней в рабочее положение.

При каждом снятии барабана зачищайте буртик на краю рабочей поверхности, образующийся при износе барабана.

При снятых ступицах подтягивайте болты крепления тормозных щитов.

Переставлять тормозные барабаны с одной ступицы на другую не рекомендуется, так как это приводит к увеличению биения рабочих поверхностей барабана.

На автомобилях, укомплектованных ведущими мостами с барабанными тормозами, необходимо периодически производить регулировку зазоров между колодками и тормозными барабанами, регулировка осуществляется в ручную. Регулировку производите при правильно отрегулированных подшипниках ступиц колес и ненагретых тормозных барабанах в следующей последовательности:

1. Поднимите домкратом автомобиль со стороны колеса, тормоз которого необходимо регулировать.

2. Вращайте колесо постепенно и поворачивайте болт 14 (см. рис. 9.60) или 19 (см. рис. 9.61) регулировочного эксцентрика до тех пор, пока колесо не затормозится.

3. Отпускайте постепенно эксцентрик, поворачивая колесо до тех пор, пока оно не станет вращаться свободно, без задевания барабана за колодки.

4. Отрегулируйте таким же образом зазоры между колодками и барабанами остальных тормозов.

При регулировке колодок передних тормозов, а также передних колодок задних тормозов колесо вращайте вперед.

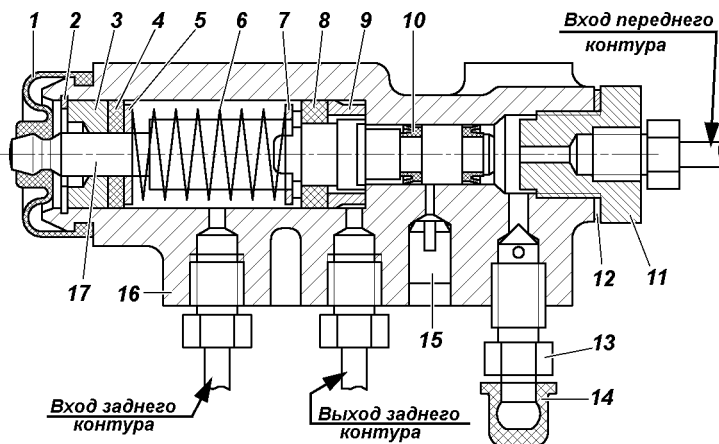


Рис. 9.62. Регулятор давления:

1 -защитный чехол; 2 -стопорное кольцо; 3 -втулка; 4 -уплотнительное кольцо поршня; 5, 7 -опорная шайба пружины поршня; 6 -пружина поршня; 8 -уплотнитель; 9 -втулка корпуса; 10 -манжета; 11 -пробка; 12 -прокладка пробки; 13 -перепускной клапан; 14 -колпачок; 15 - заглушка; 16 -корпус; 17 -поршень

При регулировке задних колодок задних тормозов колеса вращайте назад.

Для уменьшения зазоров эксцентрики поворачивайте по направлению вращения колеса, а для увеличения их, наоборот, против вращения.

5. Проверьте отсутствие нагрева тормозных барабанов и равномерность работы тормозов при торможении на ходу автомобиля.

При текущей регулировке ни в коем случае не пользоваться опорными пальцами, так как нарушится заводская установка колодок.

Зазор между колодками и барабаном заднего моста с на автомобиле с передними дисковыми тормозами по мере износа накладок, восстанавливается автоматически.

Регулятор давления (рис. 9.62). При обслуживании проверяйте работоспособность регулятора давления. Очищайте регулятор от грязи и проверяйте надежность его крепления. Внешним осмотром убедитесь, что регулятор и детали его привода не имеют повреждений, отсутствуют подтекания тормозной

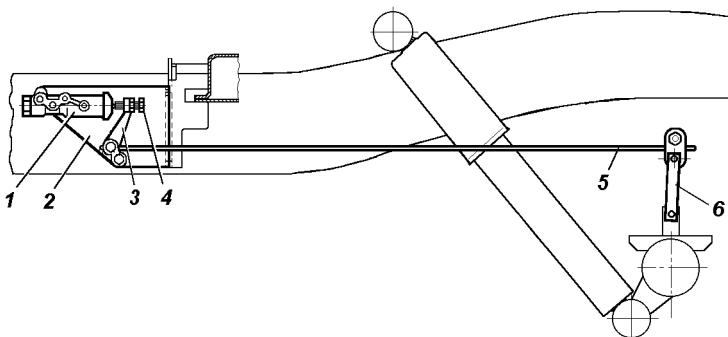


Рис. 9.63. Привод регулятора давления:

- 1 -регулятор давления; 2 -кронштейн (основание); 3 -рычаг привода;
4 -регулирующий болт; 5 -упругий рычаг; 6 -стойка рычага

жидкости и люфты в соединении стойки с упругим рычагом и кронштейном на заднем мосту.

При нажатии на педаль тормоза поршень регулятора давления должен выдвинуться из корпуса на 1,7 - 2,3 мм. Отсутствие хода поршня, а также его недостаточный или чрезмерный ход свидетельствует о неисправности регулятора или его привода.

Обращайте внимание при осмотрах гидропривода на расположение контрольной заглушки 15 (см. рис. 9.62) и отсутствие подтекания из-под нее тормозной жидкости. В нормальном состоянии заглушка должна быть утоплена в отверстие корпуса регулятора до упора. При выступании заглушки из отверстия и подтекании тормозной жидкости регулятор подлежит ремонту или замене.

В процессе эксплуатации и при замене задних рессор необходимо регулировать усилие упругого рычага 5 (рис. 9.63) на поршень регулятора. Регулировку производить в следующей последовательности:

1. Установить снаряженный автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

2. Ослабить контргайку регулировочного болта 4 и отвернуть болт на 2-3 оборота.

3. Завернуть болт 4 (см. рис. 9.63) до соприкосновения его с хвостовиком поршня 17 (см. рис. 9.62) регулятора:

-для автомобилей с мягким верхом довернуть

регулирующий болт на $2/3 \dots 1$ оборот (4-6 граней головки болта).

-для автомобилей с жестким верхом повернуть регулирующий болт на $1 \dots 1^{1/3}$ оборот (6-8 граней головки болта).

4. Проверить ход поршня регулятора (см. выше).

5. Проверить правильность регулировки при движении автомобиля. Для этого, двигаясь по прямому горизонтальному участку дороги с сухим асфальтовым покрытием, затормозить автомобиль до блокировки колес. При исправном регуляторе и правильно выполненной регулировке привода должно быть некоторое опережение блокировки передних колес относительно задних. В случае опережающей блокировки задних колес дополнительно отвернуть болт 4 (см. рис. 9.63) на 1-2 грани головки болта и повторить проверку при движении автомобиля.

Для безотказной работы тормозов регулярно заменяйте жидкость. Замену жидкости производите путем слива старой жидкости через перепускные клапаны колесных цилиндров и регулятора давления и замещения ее свежей.

Заполнение тормозной системы производите в следующей последовательности:

1. Проверьте герметичность всех соединений гидравлического привода тормозов и состояние гибких резиновых шлангов.

2. Очистите от пыли и грязи перепускные клапаны и защитные колпачки колесных цилиндров и регулятора.

3. Очистите от пыли поверхность бачка главного цилиндра вокруг крышки и отверните крышку. Заполните бачок тормозной жидкостью до отметки MAX.

4. Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы исключить влияние разряжения, имеющегося в вакуумном усилителе тормозов.

5. Прокачайте тормозную систему.

Прокачку осуществляют в следующей последовательности:

1. Прокачайте поочередно полости правого и левого колесных цилиндров задних тормозов, переднего контура регулятора давления, правого и левого колесных цилиндров передних тормозов.

2. Снимите с перепускного клапана колесного цилиндра или регулятора давления колпачок и наденьте на клапан специальный резиновый шланг длиной около 400 мм.

Другой конец этого шланга опустите в прозрачный сосуд емкостью не менее 0,5 л, заполненный наполовину тормозной жидкостью.

3. Резко нажмите 3-5 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой до упора, отверните перепускной клапан на $1/2$ - $3/4$ оборота, выпустив порцию жидкости из системы в сосуд. После того, как педаль уйдет вперед до упора, заверните клапан. Повторяйте эту операцию до прекращения выделения пузырьков воздуха из шланга, опущенного в сосуд с тормозной жидкостью.

4. По окончании прокачки, удерживая педаль нажатой до упора, заверните клапан и снимите шланг. Протрите насухо головку клапана и наденьте защитный колпачок.

5. Долейте в бачок главного цилиндра тормозную жидкость до отметки MAX.

Заверните крышку бачка. Затяжку крышки производите с усилием, исключаящим ее поломку.

В процессе прокачки своевременно доливайте жидкость в бачок главного цилиндра, не допуская снижения уровня жидкости в бачке более чем на $2/3$ его объема. Конец шланга держите погруженным в жидкость.

Проверьте работу тормозов на ходу автомобиля. При правильной регулировке рабочих тормозов, их привода и правильно выполненной прокачке тормозов полное торможение должно происходить в пределах $1/2$ - $2/3$ хода педали.

Не рекомендуется доливать в бачок главного цилиндра тормозную жидкость, собираемую в сосуд при прокачке.

Свободный ход педали тормоза. На автомобилях экологического класса 3 при необходимости вращением регулировочного винта 7 (рис. 9.64) выберите зазор в соединении: вилка толкателя вакуумного усилителя- палец-рычаг привода тормоза. Свободный ход педали должен быть 5-14 мм. После регулировки затяните гайку 8 винта с моментом 14 - 18 Н · м (1,4 - 1,8 кгс · м).

Выключатель 6 регулируйте при помощи гаек 9, обеспечивая зазор 0,5 мм, указанный на рисунке. После регулировки затяните гайки с моментом 4 - 6 Н · м (0,4 - 0,6 кгс · м).

На автомобилях евро-2 и УАЗ- 315196 устанавливается один выключатель сигнала торможения, свободный ход регулируйте установкой упора выключателя сигнала торможения в положение, обеспечивающее свободный ход педали 5- 14 мм.

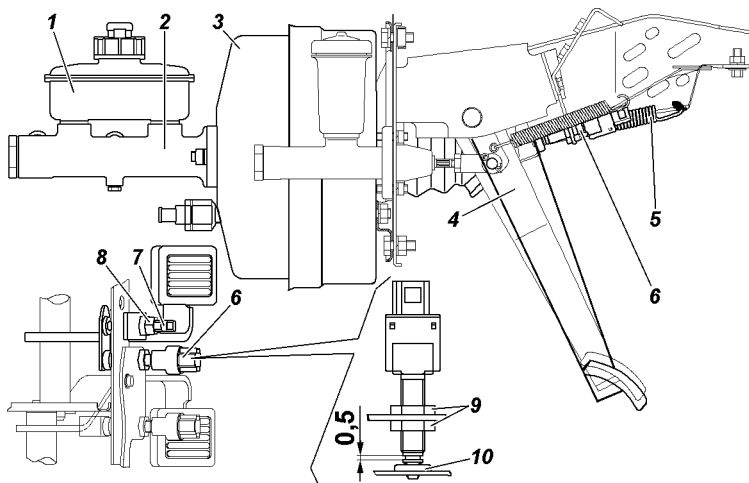


Рис. 9.64. Привод главного тормозного цилиндра:
1 -бачок; 2 -корпус главного тормозного цилиндра; 3 -вакуумный усилитель; 4 -педаль тормоза; 5 -оттяжная пружина; 6 -выключатель сигнала торможения; 7 -регулирующий винт; 8, 9 -гайки; 10 -буфер

Стояночная тормозная система

Колодки тормоза очищайте от пыли и грязи, а в случае "засмоления" поверхностей накладок зачищайте их наждачной бумагой. Замасленные накладки замените или опустите на 20-30 мин в чистый бензин и тщательно зачистите наждачной бумагой или металлической щеткой.

В случае большого износа накладок (заклепки утопают менее 0,5 мм) их необходимо заменить. На новых колодках накладки шлифуйте так, чтобы их диаметр был на 0,2-0,4 мм меньше диаметра тормозного барабана.

Несмотря на лабиринтное уплотнение разжимного и регулиро-вочного механизмов, в них постепенно накапливается грязь, поэтому механизмы (особенно разжимной) периодически разбирайте, очищайте от грязи и закладывайте свежую смазку. При этом смазка не должна попадать на барабан и фрикционные накладки.

Регулировку тормоза производите, когда ход рычага тормоза становится более половины своего максимального хода и эффективность торможения становится недостаточной.

Регулировку зазоров между колодками и барабаном производите в следующей последовательности:

1. Поставьте рычаг раздаточной коробки в нейтральное положение.

2. Переместите рычаг стояночного тормоза 1 (рис. 9.65, 9.66) в крайнее нижнее положение.

3. Поднимите домкратом автомобиль со стороны заднего колеса.

4. Заверните регулировочный винт 10 так, чтобы тормозной барабан усилием руки не проворачивался.

5. Отверните регулировочный винт на 4-6 щелчков (1/3-1/2 оборота), чтобы барабан свободно вращался.

Регулировку длины тяги привода производите в следующей последовательности:

1. Поставьте рычаг 1 в крайнее нижнее положение.

2. Заверните регулировочный винт 10 так, чтобы тормозной барабан от усилия руки не проворачивался;

2. Отверните контргайку 16 регулировочной вилки 17, расшплинтуйте и выньте палец, соединяющий вилку и рычаг привода тормоза 18.

3. Вращая вилку 17 совместите отверстия в вилке и рычаге 18. При этом необходимо выбрать зазоры в разжимном механизме и приводе, переместив конец рычага 18 с отверстием и тягу 15 навстречу друг к другу.

4. Поставьте палец, зашплинтуйте его и затяните контргайку;

5. Отверните регулировочный винт 10 на 4 - 6 щелчков, тормозной барабан при этом должен свободно вращаться.

При правильной регулировке стояночного тормоза автомобиль должен затормаживаться при установке собачки рычага в 4-ю или 6-ю впадину сектора, считая от нижней части (4-6 щелчков).

На автомобилях с пятиступенчатой КПП натяжение троса можно производить перемещением нижнего наконечника троса в кронштейне, в пределах длины наконечника. Если его длины недостаточно, то регулировку производить изменением длины тяги. После регулировки, гайки наконечника затяните.

Запрещается проверять работу стояночного тормоза при трогании с места или при движении. Работу стояночного тормоза проверять только на уклоне.

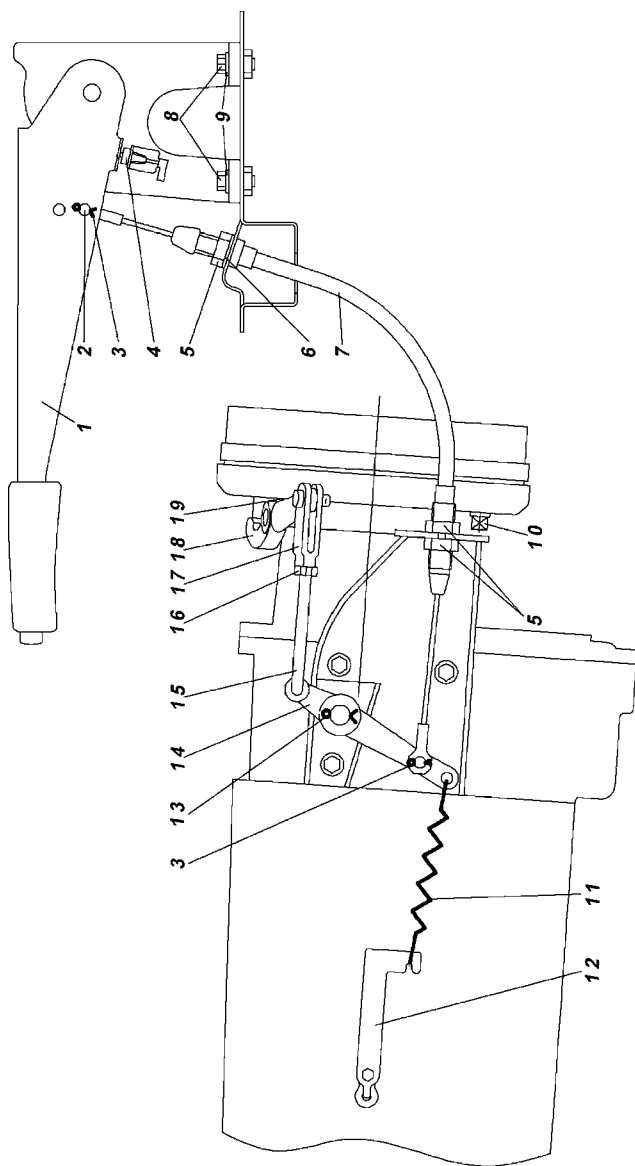


Рис. 9.65. Привод стояночного тормозного механизма для автомобилей с пятиступенчатой коробкой передач:

1 -рычаг привода с сектором; 2 -палец; 3, 13 -шплинты; 4 -выключатель сигнала стояночного тормозного механизма; 5 -гайки; 6 -шайбы; 7 -прос привода; 8 -болты; 9 -пружинные шайбы; 10 -регулирующий винт; 11 -оттяжная пружина; 12 -кронштейн пружины; 14 -промежуточный рычаг; 15 -тяга привода; 16 -контргайка; 17 -регулирующая вилка; 18 -рычаг привода; 19 -корпус шариков разжимного механизма

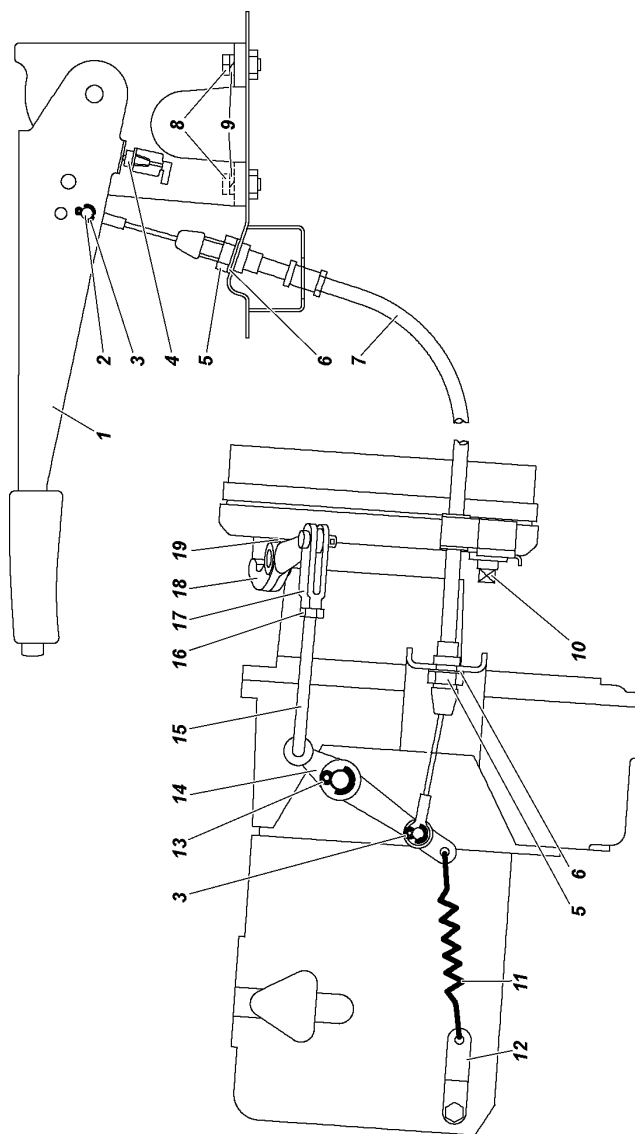


Рис. 9.66. Привод стояночного тормозного механизма для автомобилей с четырехступенчатой коробкой передач:

1 -рычаг привода с сектором; 2 -палец; 3, 13 -шпильки; 4 -выключатель сигнала стояночного тормозного механизма; 5 - гайки; 6 -шайбы; 7 -трос привода; 8 -болты; 9 -пружинные шайбы; 10 -регулирующий винт; 11 -оттяжная пружина; 12 -кронштейн пружины; 14 -промежуточный рычаг; 15 -тяга привода; 16 -контргайка; 17 -регулирующая вилка; 18 -рычаг привода; 19 -корпус шариков разжимного механизма