

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Рулевое управление

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 проверяют при работе двигателя на режиме холостого хода и установленных в положение движения по прямой передних колесах, покачивая рулевое колесо в ту и другую сторону до начала поворота передних колес. 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 картера рулевого механизма, состояние шарниров рулевых тяг, затяжку клина 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. 9.35), а затем отвернуть ее на $1/2$ оборота и в этом положении снова закернить.

При обнаружении радиального зазора в шарнире 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

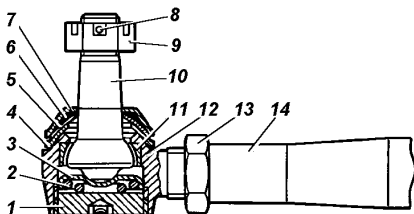


Рис. 9.35. Шарнир рулевых тяг:
 1 -заглушка; 2 -пружина; 3 -
 пята; 4 -шайба сферическая
 нижняя; 5 -шайба сферическая
 верхняя; 6 -кольцо защитное;
 7 -пружинный колпачок; 8 -
 шплинт; 9,13 -гайка; 10 -палец
 шаровый; 11 -сухарь; 12 -
 наконечник; 14 -тяги

необходимо снять ремень привода насоса, в противном случае возможно заклинивание насоса и обрыв ремня. При снятом ремне привода насоса на автомобилях с двигателем ЗМЗ-409 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 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.

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. При необходимости долейте масло в бак.

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. 9.36), расположенную над выходным отверстием насоса.

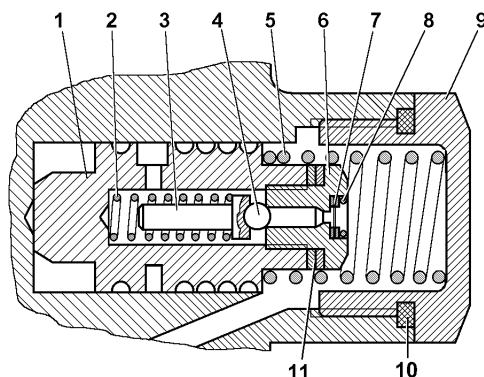


Рис. 9.36. Расходный и предохранительный клапаны насоса:

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

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.

Тормозные системы

Уровень тормозной жидкости в бачке 3 (рис. 9.37) 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.

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).

Проверяйте состояние тормозных шлангов. При

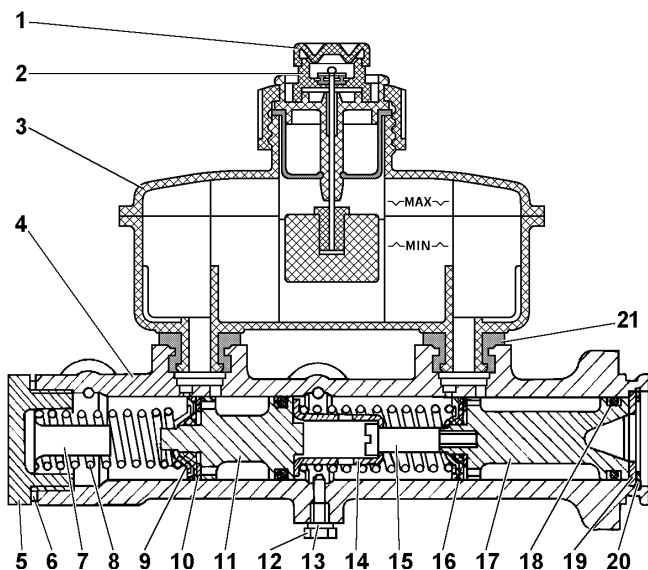


Рис. 9.37. Главный тормозной цилиндр:

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; 10,19-шайбы; 11 ,17-поршни; 12 -упорный болт; 14 -втулка-ограничитель; 15 -винт-упор; 16 -уплотнительная манжета; 18 -наружная манжета; 20 -стопорное кольцо; 21 -соединительная втулка

появлении трещин на наружной поверхности, шланги необходимо заменить.

Дисковые тормозные механизмы передних колес. Для осмотра тормозных колодок 2 (рис. 9.38) 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.

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.

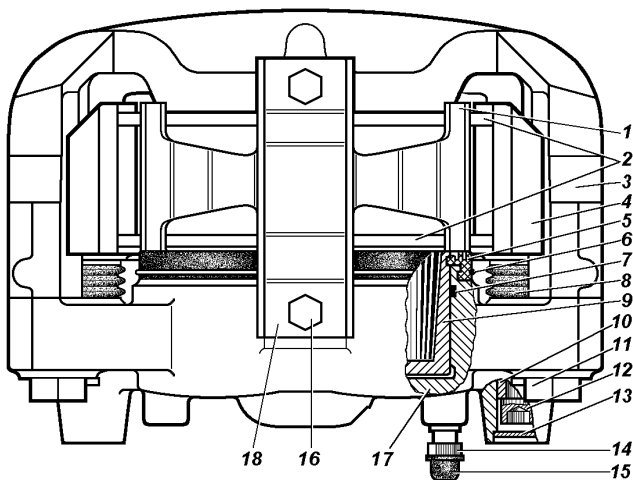


Рис. 9.38. Передние дисковые тормоза:

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

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.

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. 9.39) и барабанные тормозные механизмы передних колес (рис.9.40). Периодически снимайте тормозные барабаны и очищайте детали тормозов от пыли и грязи. Периодичность этой операции зависит от условий эксплуатации автомобиля. 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.

Зазор между колодками и барабаном по мере износа накладок восстанавливается автоматически.

В случае большого износа накладок:

-клееные - остаток толщины не менее 1,5 мм;

-клепаные - 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 вертикальным разъемом картера, необходимо периодически

производить регулировку зазоров между колодками и тормозными барабанами. 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. 9.39) или 19 (см. рис. 9.40) 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.

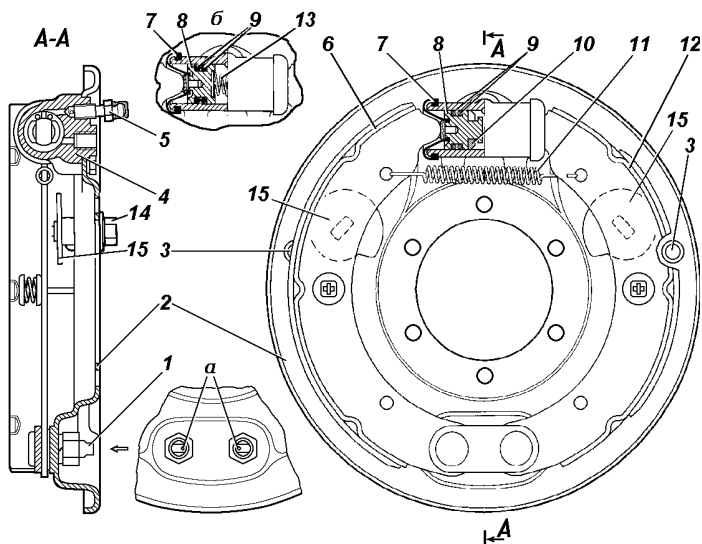


Рис. 9.39. Тормоз заднего колеса:

а -метки на опорных пальцах;

б -колесный тормозной цилиндр для мостов с вертикальным разъемом картера;

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 -поршень; 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 с вертикальным разъемом картера

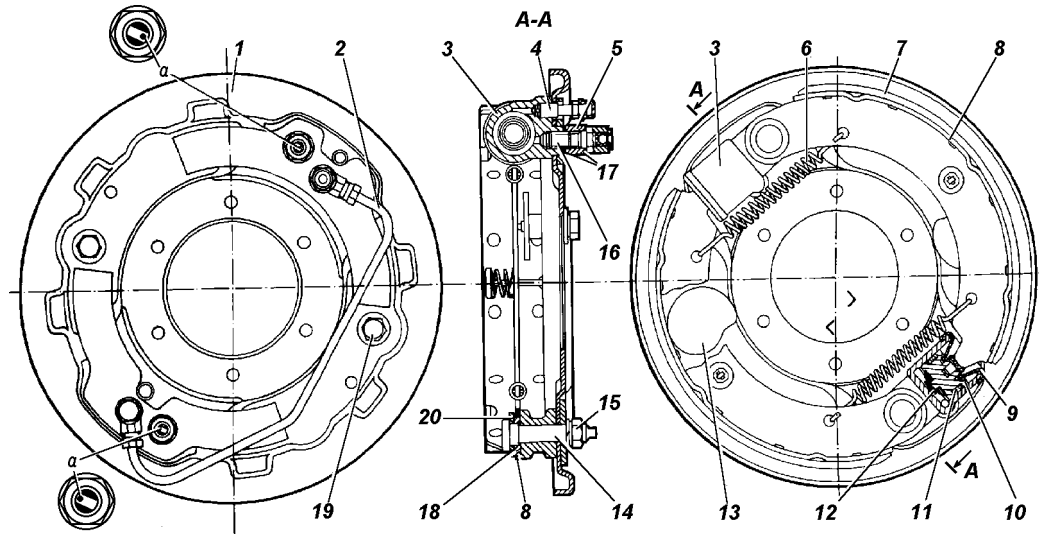


Рис. 9.40. Тормоз переднего колеса (для мостов с вертикальным разъемом картера):

а -метки на пальцах

1 -щит тормоза; 2 -задняя 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 -регулировочный эксцентрик; 14 -опорный палец; 15 -гайка; 16 -болт соединительной муфты; 17 -прокладки; 18 -опорная втулка; 19 -болт регулировочного эксцентрика; 20 -шайба

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. При регулировке задних колодок задних тормозов колесо 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.

Регулятор давления (рис. 9.41). 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 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 17 (см. рис. 9.41) 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. 9.42) на поршень регулятора. Регулировку производить в следующей последовательности:

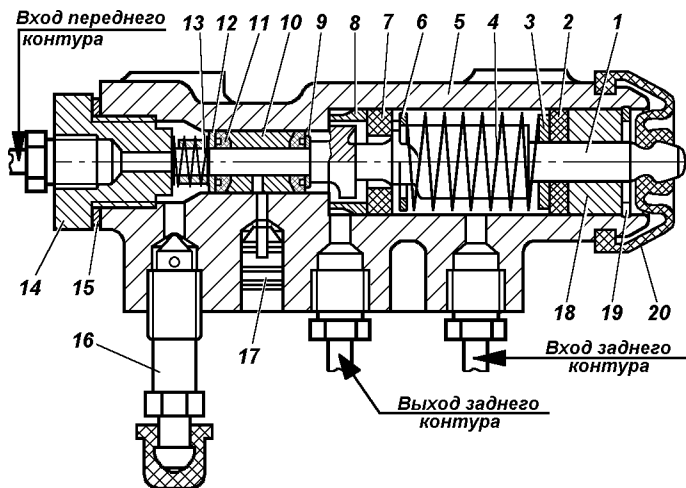


Рис. 9.41. Регулятор давления:

1 - поршень; 2 - уплотнительное кольцо поршня; 3, 6 - опорная шайба пружины поршня; 4 - пружина поршня; 5 - корпус; 7 - уплотнитель головки поршня; 8 - втулка корпуса; 9 - опорная шайба втулки толкателя; 10 - втулка толкателя; 11 - уплотнительное кольцо толкателя; 12 - опорная тарелка; 13 - пружина втулки толкателя; 14 - пробка; 15 - прокладка пробки; 16 - перепускной клапан; 17 - заглушка; 18 - втулка поршня; 19 - стопорное кольцо; 20 - защитный чехол

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 до соприкосновения его с хвостовиком поршня 1 (см. рис. 9.41) регулятора, довернуть болт на 2/3 оборота (4 грани головки болта) и затянуть контргайку.

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

5. Проверить правильность регулировки при движении автомобиля. Для этого, двигаясь по прямомугоризонтальному 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 на 1-2 грани

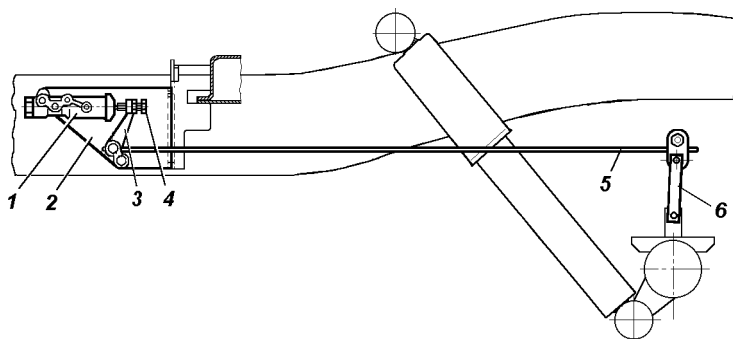


Рис. 9.42. Привод регулятора давления:

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

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 осуществляйте 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.

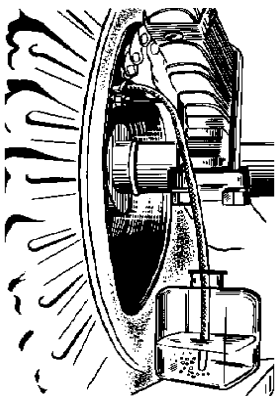


Рис. 9.43. Прокачка тормозной системы

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 (рис. 9.43).

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 МАХ.

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 при необходимости

регулируйте установкой упора выключателя сигнала торможения 11 (рис. 9.44) в положение, обеспечивающее свободный ход педали 5-14 мм.

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:

-клееные - остаток толщины не менее 1,5 мм;

-клепаные - 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 герметизацию разжимного и регулировочного механизмов, в них постепенно накапливается грязь, поэтому механизмы (особенно разжимной) периодически разбирайте, очищайте от грязи и закладываете свежую смазку. При этом смазка не должна попадать на барабан и фрикционные накладки.

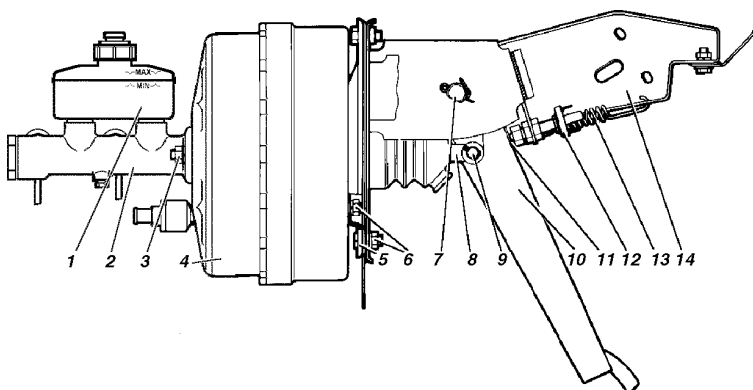


Рис. 9.44. Привод главного цилиндра:

1 -бачок; 2 -корпус главного тормозного цилиндра; 3, 6 -гайки; 4 - вакуумный усилитель; 5 -пластина; 7 -ось педали тормоза; 8 -вилка; 9 - палец; 10 -педаль тормоза; 11 -упор; 12-выключатель сигнала торможения; 13 -оттяжная пружина; 14 -кронштейн

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. 9.45) 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 3-ю или 5-ю впадину сектора, считая от нижней части (3-5 щелчков).

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

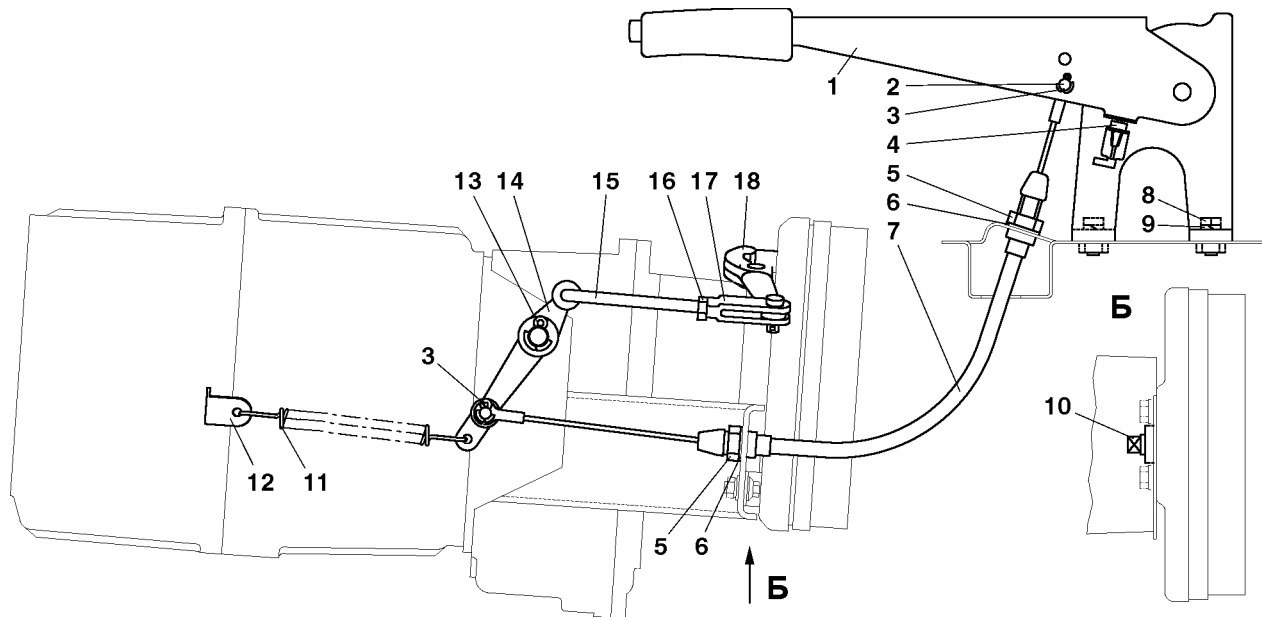


Рис. 9.45. Привод стояночного тормоза:

- 1 -рычаг привода с сектором; 2 -палец; 3, 13 -шплинт; 4 -выключатель сигнала стояночного тормоза; 5 -гайка; 6 -шайба; 7 -трос привода; 8 -болт; 9 -пружинная шайба; 10 -регулирующий винт; 11 -оттяжная пружина; 12 -кронштейн пружины; 14 -промежуточный рычаг; 15 -тяги привода; 16 -контргайка; 17 -регулирующая вилка; 18 -рычаг привода