

РАЗДЕЛ 6. ТОРМОЗНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические данные и характеристика

Тормозное управление автомобилей «Святогор» – «Москвич» мод. 2141-02 и 21414 имеет конструкцию, практически с идентичную с автомобилями «Москвич» мод. 2141 и ее модификаций прежних выпусков. В связи с тем что с 1997 г. на автомобилях «Святогор» мод. 21414 с двигателем F3R 272 Renault устанавливают главный цилиндр тормоза с вакуумным усилителем английской фирмы «Лукас» (Lucas), в схему установки трубопроводов гидропривода тормозов с целью унификации были внесены изменения.

Схема расположения узлов тормозного управления показана на рис. 6-1. Принципиальная схема тормозного управления показана на рис. 6-2.

Общая оценка технического уровня состояния тормозного управления

Технически исправное тормозное управление должно обеспечивать равномерное, без заноса, торможение автомобиля. При торможении со скорости 50 км/ч на горизонтальном участке автомобильной дороги с сухим бетонным покрытием тормозное управление должно обеспечивать замедление 8 м/с² при усилии на тормозной педали

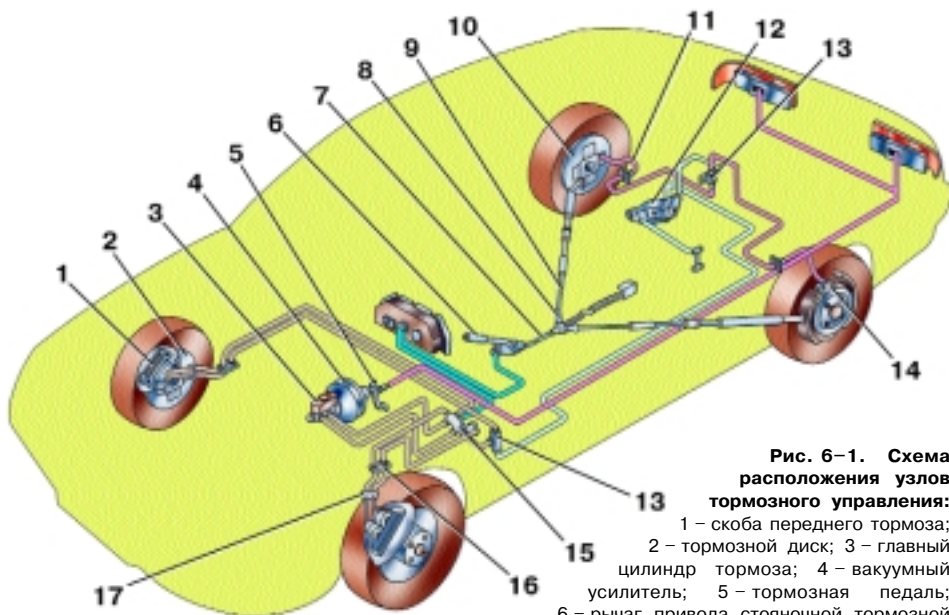


Рис. 6-1. Схема расположения узлов тормозного управления:

1 – скоба переднего тормоза; 2 – тормозной диск; 3 – главный цилиндр тормоза; 4 – вакуумный усилитель; 5 – тормозная педаль; 6 – рычаг привода стояночной тормозной системы; 7 – передний трос стояночного привода тормозов; 8 – уравниватель; 9 – задний трос стояночного привода тормозов; 11 – гибкий шланг гидравлического привода заднего тормоза; 12 – регулятор давления задних тормозов; 13 – тройник; 14 – задний тормоз; 15 – сигнальное устройство; 16 – кронштейн крепления гибких шлангов; 17 – промежуточное крепление гибких шлангов

около 400 Н (40 кгс·м). Рабочий ход педали при этом не должен превышать 100 мм.

При торможении со скорости 80 км/ч тормозной путь должен быть не более 43,2 м.

Стояночная тормозная система должна удерживать автомобиль на ук-

лоне не менее 25%, при этом рычаг 6 (см. рис. 6-1) должен переместиться не более чем на шесть щелчков.

Главный цилиндр тормоза

Главный цилиндр тормоза с вакуумным усилителем фирмы «Лукас» (рис. 6-3) при полной взаимозаменяемости (в комплекте) с отечественным узлом имеет большую надежность и долговечность. В связи с тем что фирма «Лукас» не предусматривает возможности ремонта главного цилиндра тормоза с усилителем при эксплуатации, а рекомендует только их замену, особенности оценки работоспособности и ремонта данного узла рассматриваются только применительно к изделию отечественного производства (рис. 6-4).

Главный цилиндр тормоза служит для одновременного создания давления в обоих контурах гидравлического тормозного привода при нажатии на педаль рабочей тормозной системы.

Он имеет две самостоятельные камеры, из которых жидкость поступает к отдельным контурам гидравлического тормозного привода.

Снятие и разборка главного цилиндра

Для облегчения отдельных операций главный цилиндр можно закреплять в тисках, зажимая его по торцам бобышек для гидротрубок. Между губками тисков и торцами бобышек следует

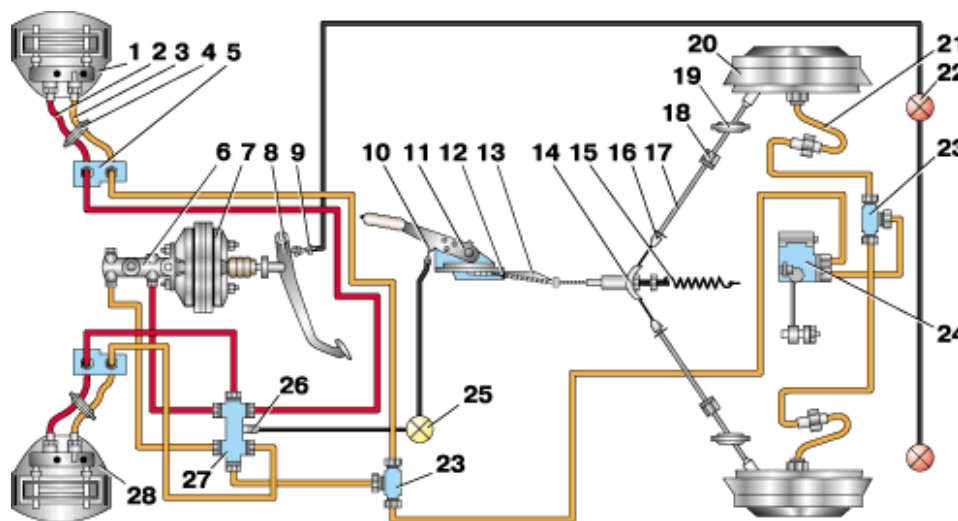


Рис. 6-2. Принципиальная схема тормозного управления: 1 – правый передний тормоз; 2 – гибкий шланг больших цилиндров переднего тормоза; 3 – гибкий шланг малых цилиндров переднего тормоза; 4 – промежуточный кронштейн крепления гибких шлангов; 5 – кронштейн крепления гибких шлангов; 6 – главный цилиндр тормоза; 7 – вакуумный усилитель; 8 – педаль тормоза; 9 – выключатель сигнала торможения; 10 – выключатель контрольной лампы стояночной тормозной системы; 11 – механизм ручного привода стояночной тормозной системы; 12 – втулка переднего троса; 13 – передний трос; 14 – уравниватель; 15 – пружина; 16 – кронштейн крепления наконечников заднего троса; 17 – задний трос; 18 – промежуточная подвеска заднего троса; 19 – втулка; 20 – правый задний тормоз; 21 – гибкий шланг заднего тормоза; 22 – лампа сигнала торможения; 23 – тройник; 24 – регулятор давления задних тормозных механизмов; 25 – контрольная лампа; 26 – выключатель контрольной лампы сигнального устройства; 27 – сигнальное устройство; 28 – левый передний тормоз

Техническая характеристика тормозной системы

Передние тормоза.....	дисковые
Тип скобы.....	с подвижной рамой
Число рабочих цилиндров переднего тормоза на одном колесе.....	2
Диаметр рабочих цилиндров, мм:	
больших.....	42,85
малых.....	33,96
Задние тормоза.....	барabanные
Число рабочих цилиндров в заднем тормозе на одном колесе.....	1
Число поршней в одном цилиндре.....	2
Диаметр цилиндра, мм.....	22
Диаметр барабана, мм.....	230
Гидропривод рабочей тормозной системы.....	раздельный двухконтурный с двухкамерным главным цилиндром, вакуумным усилителем, сигнальным устройством и регулятором давления задних тормозных механизмов
Управление тормозами.....	ножное от педали с усилением от вакуумного усилителя
Стояночная тормозная система.....	ручная тросового типа, имеющая механический привод
на колодки задних тормозных механизмов.....	
Главный цилиндр тормоза.....	двухкамерный типа «тандем» с общим бачком
Диаметр главного цилиндра, мм.....	21
Регулятор давления.....	гидравлический, с нагрузочной пружиной
Передаточное число регулятора без пружины.....	2
Сигнальное устройство.....	гидравлическое, при утечке тормозной жидкости, а также при разности давлений в контурах тормозной системы загорается лампа
Диаметр цилиндра сигнального устройства, мм.....	9,12
Усилитель.....	вакуумный
Передаточное число усилителя.....	2,2

установить пластинчатые прокладки из мягкого металла (алюминий, медь).

Снятие и разборку главного цилиндра тормоза производите в таком порядке:

очистить от грязи главный цилиндр, вакуумный усилитель и трубопроводы, отходящие от главного цилиндра тормоза;

отсоединить трубопроводы от главного цилиндра;

снять главный цилиндр, отвернув две гайки его крепления к вакуумному усилителю;

снять крышку 21 (см. рис. 6-4) с питающего бачка 20 и слить тормозную жидкость;

расположить главный цилиндр бачком вниз и, нажав несколько раз на

поршень 7 камеры I, удалить тормозную жидкость из главного цилиндра;

используя деревянную лопатку в качестве рычага, снять бачок с цилиндра;

извлечь из корпуса главного цилиндра соединительные втулки 19;

плоскогубцами с узкими и тонкими губками извлечь упорный штифт 18 поршня камеры II;

снять стопорное кольцо 1, используя круглогубцы с тонкими концами;

усилием руки за хвостовик поршня 7 камеры I извлечь поршень с манжетами и проставочными шайбами. Если при этом поршень камеры II не удастся извлечь, то для удаления оставшихся в главном цилиндре деталей

нужно ударами торца цилиндра со стороны камеры II о чистую доску

Таблица 6-1

Пределы допустимых размеров и износа в основных сопряженных деталях тормозного управления

Наименование деталей	Предел допустимого		
	размера, мм	износа, мм	
		по толщине	на диаметр
Поршень главного цилиндра тормоза	20,815 (диаметр)	-	0,12
Рабочая поверхность (зеркало) главного цилиндра тормоза	21,081	-	0,06

продвинуть поршень через первую камеру и вынуть его.

Сборка главного цилиндра

Замена манжет. Перед сборкой внимательно осмотрите и убедитесь в абсолютной чистоте «зеркала» главного цилиндра и рабочей поверхности поршней, в отсутствии ржавчины, рисок и других неровностей.

Для устранения дефектов на «зеркале» главного цилиндра допускается его хонингование, однако при этом диаметр «зеркала» главного цилиндра не должен превысить указанного в табл. 6-1.

При дефектах, вызывающих значительное увеличение диаметра «зеркала» главного цилиндра, его корпус следует заменить новым.

При каждой разборке главного цилиндра необходимо заменять манжеты, даже если по виду они еще в хорошем состоянии.

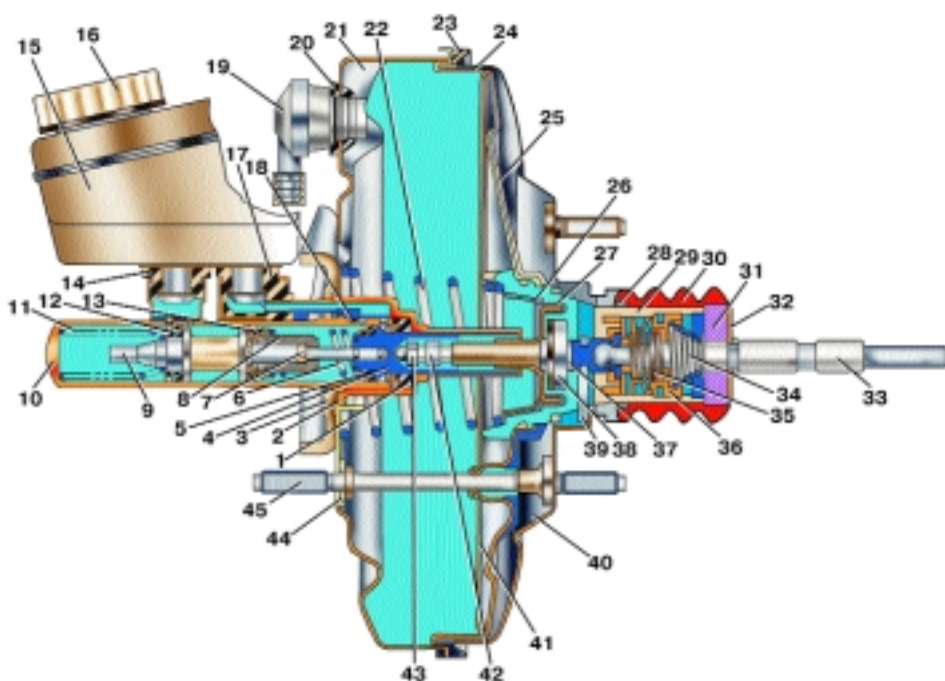


Рис. 6-3. Главный цилиндр и вакуумный усилитель тормоза автомобиля мод. 21414 (фирмы «Лукас»): 1 – уплотнительная манжета хвостовика поршня первой камеры; 2 – крышка корпуса главного цилиндра; 3 – кронштейн крепления главного цилиндра; 4 – поршень первой камеры; 5, 12 и 13 – главные манжеты; 6, 11, 22 – возвратные пружины; 7 – толкатель поршня первой камеры; 8 – держатель толкателя; 9 – поршень второй камеры; 10 – корпус главного цилиндра; 14, 17, 20 – соединительные втулки; 15 – питающий бачок; 16 – пробка питающего бачка; 18 – уплотнительное кольцо корпуса главного цилиндра; 19 – обратный клапан; 21 – крышка корпуса усилителя; 23 – стопорное кольцо; 24 – диафрагма; 25 – опорный сектор диафрагмы; 26 – опорная чашка возвратной пружины; 27 – уплотнитель штока усилителя; 28 – уплотнительное кольцо поршня усилителя; 29 – поршень усилителя; 30 – защитный чехол; 31 – воздушный фильтр; 32, 34 – прижимные пружины; 33 – толкатель поршня усилителя; 35 – пружина центрального клапана; 36 – центральный клапан; 37 – опора толкателя; 38 – демпфирующая подушка; 39 – скоба опоры толкателя; 40 – корпус усилителя; 41 – опорная тарелка диафрагмы; 42 – шток усилителя; 43 – регулировочный болт штока; 44 – уплотнительное кольцо шпильки; 45 – шпилька

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Метод устранения
<i>Увеличенный ход тормозной педали</i>	
Утечка тормозной жидкости из гидропривода тормозной системы	Выявить причину течи и устранить заменой поврежденных деталей или подтяжкой резьбовых соединений*. Прокачать гидропривод и тормоза
Проникновение воздуха из-за отсутствия жидкости в бачке главного цилиндра тормоза	Залить тормозную жидкость в бачок главного цилиндра тормоза до нормального уровня и прокачать гидропривод
Неудовлетворительная работа манжет главного цилиндра тормозов	Разобрать главный цилиндр тормозов и заменить дефектные детали
Увеличение зазора между колодками и барабаном в заднем тормозе из-за нарушения работоспособности автоматического устройства	Ослабить действие стяжной пружины колодок перестановкой одного из ее концов в рядом расположенное на ребре колодки отверстие диам. 5 мм. Если при этом работоспособность автоматического устройства не восстановится, через большое отверстие в тормозном барабане при снятом колесе определить колодку, у которой «носик» (конец колодки, опирающийся на поршень колесного цилиндра) перемещается при нажатии и отпуске педали более чем на 2 мм (1,4–1,7 мм у исправного механизма). Снять барабан и обмером диаметра по колодкам в их средней части убедиться в правильности установления дефекта — диаметр менее 229 мм указывает на нарушение работоспособности автоматического устройства. Заменить упорное кольцо в колесном цилиндре тормоза.
<i>Самопроизвольное затормаживание автомобиля</i>	
Неправильная регулировка вакуумного усилителя	Заменить усилитель или отрегулировать его на станции технического обслуживания
Засорение отверстия в крышке бачка главного цилиндра тормоза	Прочистить отверстие
Неполное возвращение педали тормоза назад после растормаживания	Снять педаль тормоза и очистить ее ось от грязи, ржавчины, зачистить заусенцы у пластмассовых втулок, вставленных в отверстие педали. Заменить оттяжную пружину педали
Разбухание манжет главного и колесных цилиндров	Слить тормозную жидкость и промыть гидропривод свежей тормозной жидкостью, заменить поврежденные резиновые детали. Залить в систему рекомендованную тормозную жидкость
Засорение компенсационных отверстий главного цилиндра тормоза	Снять бачок главного цилиндра тормоза и соединительные втулки. Прочистить мягкой проволокой диам. 0,6 мм компенсационные отверстия
Перекрытие компенсационных отверстий кромкой манжеты из-за неполного отхода поршня назад при полностью отпущенной педали или из-за разбухания манжеты	Разобрать главный цилиндр тормоза, промыть детали свежей тормозной жидкостью. Собрать главный цилиндр тормоза и убедиться, что поршни энергично отходят назад, освобождая компенсационные отверстия. При разбухании манжет промыть детали главного цилиндра тормоза спиртом или свежей тормозной жидкостью и заменить манжеты

Причина неисправности	Метод устранения
<i>Нагрев барабана заднего тормозного механизма из-за самопроизвольного притормаживания колеса</i>	
Ослабление или поломка стяжной пружины колодок	Заменить пружину
Невозвращение колодок в расторможенное состояние из-за разбухания манжет колесного цилиндра	Снять тормозной барабан, колодки, вынуть поршни из колесного цилиндра. Тщательно промыть детали колесного цилиндра свежей тормозной жидкостью и заменить поврежденные манжеты
Перекус колодок из-за нарушения положения опорных стоек вследствие деформации щитов	Снять тормозной барабан и колодки и выправить щиты с опорными стойками до параллельного положения колодок относительно барабана
Чрезмерно натянуты тросы привода стояночной тормозной системы	Отрегулировать натяжение тросов
Неправильная регулировка длины распорной планки	Отрегулировать длину распорной планки в соответствующем заднем тормозе
<i>Нагрев тормозного диска переднего тормоза из-за самопроизвольного притормаживания</i>	
Заедание колодок из-за чрезмерного загрязнения опорных поверхностей суппорта	Снять колодки. Опорные поверхности колодок суппорта очистить, допускается для удаления загрязнений применение уайт-спирита с последующей промывкой мыльной водой и просушкой струей сжатого воздуха
Заклинивание поршней из-за загрязнений в цилиндрах скобы	Снять скобу, удалить загрязнения, грязезащитные чехлы заменить
<i>При торможении автомобиль заносит или уводит в сторону</i>	
Загрязнение или замасливание накладок тормозных колодок	Очистить тормоз от грязи и масла. Колодки с замасленными накладками заменить, либо тщательно очистить поверхности накладок и промыть горячей водой с мылом волосной щеткой. Установить и устранить причину замасливания колодок (проверить состояние манжет поршней колесных цилиндров)
Засорение трубопроводов или шлангов, подводящих жидкость к колесным цилиндрам тормозов на одной из сторон автомобиля	Разобрать и промыть трубопроводы, шланги и соединительные муфты спиртом или свежей тормозной жидкостью, продуть сухим сжатым воздухом, при необходимости упомянутые детали заменить
Задиры на рабочей поверхности барабана заднего тормоза	Снять барабан и зачистить поврежденные места. При необходимости расточить, шлифовать или заменить барабан
Задние колеса блокируются раньше передних из-за неисправностей регулятора давления:	Необходимо выполнить следующее:
неправильно отрегулирован регулятор давления	отрегулировать регулятор давления
неплотное прилегание шарика в гнезде гильзы регулятора давления	регулятор давления разобрать, легкими ударами молотка через оправку уплотнить шарик в гнезде клапана
разрушилась манжета большой ступени поршня регулятора давления	регулятор давления разобрать, заменить поврежденную манжету
отсутствие герметичности между полостями регулятора из-за разрушения уплотнения между полостями	регулятор давления разобрать, промыть все детали, заменить поврежденные уплотнения

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Метод устранения
<i>Для торможения автомобиля требуется чрезмерное усилие при нажатии на педаль</i>	
Загрязнение или замасливание накладок тормозных колодок	Очистить тормоз от грязи и масла, колодки с замасленными накладками заменить, либо тщательно очистить поверхности накладок и промыть горячей водой с мылом волосистой щеткой. Установить и устранить причину замасливания колодок (проверить состояние манжет поршней колесных цилиндров)
Плохое прилегание тормозных накладок к рабочей поверхности тормозных барабанов	Опилить выступающие места накладок напильником. Новые накладки не опиливать, так как после пробега автомобиля около 500 км они прирабатываются
Повреждена диафрагма усилителя	Заменить диафрагму
Повреждена наружная манжета главного цилиндра тормоза	Заменить манжету
Повреждена или загрязнена манжета корпуса поршня усилителя	Заменить манжету, а корпус поршня усилителя очистить от грязи и смазать
Повреждена поверхность корпуса поршня усилителя	Заменить усилитель

Причина неисправности	Метод устранения
Повреждено уплотнительное кольцо крышки усилителя	Снять главный цилиндр тормоза, заменить уплотнительное кольцо крышки усилителя
Нарушена герметичность уплотнения обратного клапана усилителя	Заменить резиновое уплотнение
Затрудненное перемещение поршней в цилиндрах скоб переднего тормоза при чрезмерном загрязнении «зеркала» цилиндров или разбухании манжет из-за попадания минеральных масел	Разобрать скобы и заменить поврежденные детали, зачистить поверхности цилиндров
<i>Слабое действие привода стояночной тормозной системы</i>	
Вытягивание и ослабление тросов привода	Отрегулировать натяжение тросов
Заедание заднего троса в направляющих трубках щитов задних тормозов	Отсоединить трос, прочистить направляющие трубки и смазать ветви троса. После установки троса убедиться в его свободном перемещении в трубках

* Для устранения подтекания тормозной жидкости в местах присоединения гибких шлангов к скобе, в месте присоединения гибкого шланга к тройнику заднего моста необходимо освободить противоположный наконечник гибкого шланга, вывернув гайку трубопровода и отвернув гайку крепления гибкого шланга к кронштейну, или сняв устанавливаемую на автомобиль с октября 1993 года пружинную скобу.

Проверьте упругость пружин поршней. Промойте все детали чистой тормозной жидкостью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается попадание минеральных масел, бензина, керосина или дизельного топлива на детали, так как даже остаточные следы этих жидкостей могут привести к разрушению резиновых манжет.

Сборку главного цилиндра нужно произвести в следующем порядке:

установить на поршень 11 (см. рис. 6-4) камеры I уплотнительные манжеты 3 (рис. 6-5), расположив их, как показано на фрагментах «д» и «е»;

(Манжеты следует устанавливать, предварительно смочив их в слабом мыльном растворе с использованием оправок, облегчающих установку.)

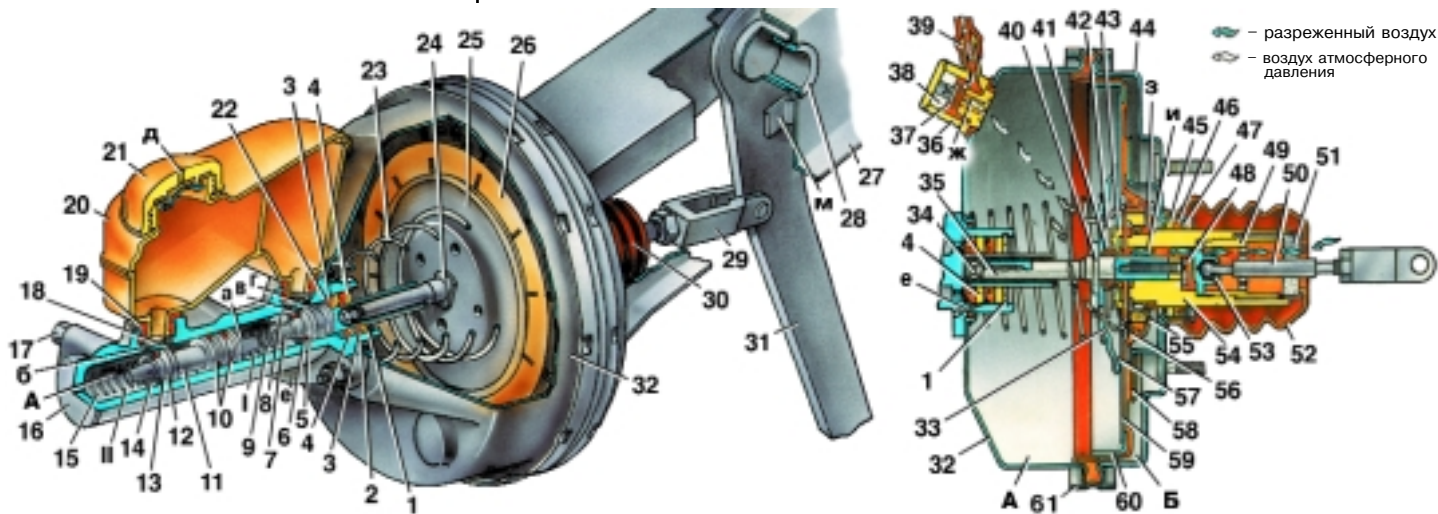


Рис. 6-4. Главный цилиндр и вакуумный усилитель тормоза автомобиля 2141-02 (отечественного производства): 1 – стопорное кольцо; 2 – уплотнение; 3 – уплотнительная манжета главного цилиндра; 4 – проставочная шайба; 5, 12 – перепускные стальные клапаны; 6, 13 – главные манжеты; 7 – поршень камеры I; 8, 14 – упорные шайбы манжет; 9, 15, 23 – возвратные пружины; 10 – разделительные манжеты камер; 11 – поршень камеры II; 16 – корпус главного цилиндра тормоза; 17 – заглушка; 18 – упорный штифт хода камеры II; 19 – соединительная втулка; 20 – питающий бачок; 21 – крышка бачка; 22 – упорная шайба; 24 – упорная скоба; 25 – тарелка толкателя; 26 – оболочка сектора; 27 – кронштейн педалей сцепления и тормоза; 28 – втулка; 29 – вилка толкателя; 30 – грязезащитный чехол; 31 – тормозная педаль; 32 – крышка корпуса; 33 – опорная тарелка секторного диска; 34 – регулировочный болт штока; 35 – шток вакуумного усилителя; 36 – корпус обратного клапана; 37 – обратный клапан; 38 – прижимная подушка клапана; 39 – шланг отсоса воздуха во впускной трубопровод двигателя; 40 – стопорная шайба опорной тарелки; 41 – двойной клапан; 42 – возвратная пружина двойного клапана; 43 – опорная шайба для

концов секторов поршня; 44 – корпус вакуумного усилителя; 45 – направляющее кольцо; 46 – уплотнительная манжета (табл. 6-3); 47 – стопорная шайба манжеты; 48 – регулировочный винт центрального клапана; 49 – прижимная втулка опоры толкателя; 50 – толкатель поршня в сборе; 51 – воздушный фильтр; 52 – защитный чехол; 53 – опора толкателя поршня; 54 – поршень; 55 – диафрагма поршня; 56 – запорное кольцо диафрагмы поршня; 57 – пленочная оболочка секторов; 58 – кольцевой упор; 59 – секторный диск; 60 – опорное кольцо диафрагмы; 61 – соединительное кольцо; I, II – камеры главного цилиндра; А, Б – полости вакуумного усилителя; а – канал для выхода рабочей жидкости; б – компенсационное отверстие камеры II; в – компенсационное отверстие камеры I; г – перепускное отверстие; д – отверстие, сообщающее полость бачка с атмосферой; е – дренажный канал; ж – канал для прохода воздуха; з – отверстие, сообщающее полости А и Б усилителя (вакуум) или полость Б с атмосферой; и – канал, сообщающий полость Б с атмосферой; м – нажимной угольник

Таблица 6–2

Манжеты, устанавливаемые в главный цилиндр тормоза

Манжеты	Место установки на автомобиле	Обозначение по номенклатуре ОАО «Москвич»	Монтажные размеры, мм			Кол-во
			внутренний диаметр d	наружный диаметр D	ширина B	
Поршня главного цилиндра гидропривода рабочей тормозной системы: наружная (поз. 1, рис. 6–5)	Поршень первой камеры главного цилиндра	412.-3505036	15.15	32.88	5.38	2
Главная (поз 2, рис. 6–5)	Поршни первой и второй камер главного цилиндра	2141.-3505042	10.7	22.2	B1=4; B2=5	2
Второй камеры главного цилиндра гидропривода рабочей тормозной системы, разделительная (поз.3, рис. 6–5)	Поршень второй камеры главного цилиндра	2141.-3505045	13.7	22	B1=3; B2=5.6	2

Примечание. Графическое изображение манжет см. в разделе 1 «Общие данные».

установить на поршни клапаны 5, 12 (см. рис. 6–4) и главные манжеты 2 (см. рис. 6–5), расположив их, как показано на фрагментах «с» и «f»;

установить упорные шайбы 8, 14 (см. рис. 6–4) и возвратные пружины 9 и 15;

соединить пружиной 9 оба поршня; обильно смазать «зеркало» главного цилиндра и поршни с манжетами тормозной жидкостью и вставить их в главный цилиндр;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тормозная жидкость должна быть только свежей и чистой.

(Для облегчения прохождения рабочих кромок манжет через отверстия в бобышках под крепление бачка рабочие кромки манжет следует притапливать тупым предметом).

нажать на хвостовик поршня 7 и установить упорный штифт 18;

установить упорную шайбу 22, проставочные шайбы 4 и наружные манжеты 3, расположив их, как показано на фрагментах «а» и «b» (см. рис. 6–5), предварительно смазав их кремнивоорганическим вазелином KB–3, (ГОСТ 15975–70);

установить стопорное кольцо 1 (см. рис. 6–4);

установить соединительные втулки 19 на корпус, предварительно смазав их тормозной жидкостью.

надеть бачок 20 на соединительные втулки;

перед установкой главного цилиндра на вакуумный усилитель проверить состояние уплотнительного кольца, находящегося между ними, при необходимости заменить его;

закрепить главный цилиндр на вакуумном усилителе, залить тормозную жидкость и прокачать гидросистему.

Вакуумный усилитель

Вакуумный усилитель, устанавливаемый между тормозной педалью и главным цилиндром тормоза, создает дополнительное усилие при торможении на штоке 35 (рис. 6–4) поршня

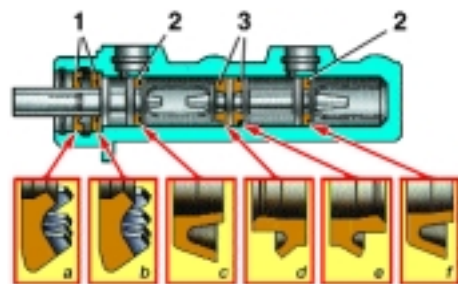


Рис. 6–5. Установка манжет главного цилиндра тормоза (табл. 6–2): 1 – наружные манжеты; 2 – главные манжеты; 3 – разделительные манжеты

главного цилиндра за счет разрежения во всасывающей трубе двигателя (передаточное число усилителя — 2,2).

Работоспособность вакуумного усилителя на автомобиле определяют следующим способом:

нажав на тормозную педаль усилием 180–200 Н (18–20 кгс), пускают двигатель. Если в начальный момент при вращении стартером коленчатого вала или в момент начала работы двигателя на малых оборотах происходит дополнительный ход тормозной педали, то усилитель работает; если на прогревом двигателе, работающем в режиме холостого хода при медленном нажатии на тормозную педаль, нет изменений в работе двигателя, то вакуумный усилитель под нагрузкой герметичен.

Вакуумный усилитель — один из самых ответственных и сложных по конструкции узлов автомобиля, в связи с чем возникшие в нем неисправности лучше устранять только на станции технического обслуживания автомобилей.

Тормозные механизмы передних колес

На автомобиле установлены открытые дисковые тормозные механизмы (рис. 6–6) с подвижной скобой и двумя параллельно расположенными рабочими цилиндрами, присоединенными к разным контурам гидропривода.

В корпусе цилиндров выполнены два рядом расположенных рабочих цилиндра:

большой — диаметром (42,85±0,05) мм;

малый — диаметром (33,96±0,05) мм.

В проточках на внутренних поверхностях цилиндров установлены резиновые уплотнительные кольца прямоугольного сечения большого [внутренним диаметром (42,8±0,62) мм] и малого [внутренним диаметром (33,9±0,4) мм] цилиндров.

Снятие и разборка скобы переднего тормоза

Снятие скобы переднего тормоза проводят в следующем порядке:

вывернуть болты крепления скобы к поворотному кулаку;

снять промежуточный кронштейн крепления гибких шлангов;

вывернуть соединительные гайки трубопроводов из гибких шлангов;

отвернуть гайки крепления шлангов к кронштейну, расположенному на лонжероне, снять пружинные шайбы (или, в случае крепления на автомобиле гибких шлангов пружинными скобами, снять последние) и вынуть наконечники шлангов из отверстий кронштейна;

снять резиновые колпачки 12 (см. рис. 6–6) с клапанов 13 выпуска воздуха и надеть их на концы трубопроводов. Это уменьшит вытекание тормозной жидкости из гидропривода;

снять скобу с тормозного диска.

Разборку скобы необходимо производить в следующем порядке:

вывернуть наконечники гибких шлангов 11 из скобы;

снять пружинный фиксатор 10;

вынуть пальцы 14;

снять колодки 4;

сместить раму 1 в сторону удаления корпуса цилиндров от суппорта 2 и вынуть суппорт из рамы, перемещая его в направлении съема колодок;

Таблица 6–3

Манжета 46 (рис. 6–4), установленная в вакуумный усилитель тормоза

Манжета	Место установки на автомобиле	Обозначение по номенклатуре ОАО «Москвич»	Монтажные размеры			Кол-во
			внутренний диаметр d	наружный диаметр D	ширина B	
Вакуумного усилителя гидропривода рабочей тормозной системы, уплотнительная	Корпус поршня вакуумного усилителя	412.–3510060	d1=31; d2=39,4	D1=44,2; D2=45	5,45	1

Примечание. Графическое изображение манжеты см. в разделе 1 «Общие данные».

Сборка и установка скобы

снять с рамы корпус 6 цилиндров (облегчить демонтаж корпуса цилиндров можно ударяя торцом рамы о чистую доску, положенную на массивное основание);

снять с корпуса цилиндров чехлы 7 и вынуть поршни из большого и малого цилиндров. Для облегчения вынимания поршней из цилиндров можно воспользоваться сжатым воздухом, подаваемым в цилиндры через резибовые отверстия для крепления гибких шлангов. При этом следует соблюдать осторожность и ограничить возможность свободного перемещения поршней;

снять с поршней чехлы;

вынуть из проточек в корпусе цилиндров уплотнительные кольца. Для облегчения вынимания указанных колец можно воспользоваться самодельной узкой лопаткой из пластмассы или твердых пород дерева. Применение металлических предметов нежелательно, так как может привести к повреждению проточек под уплотнительные кольца.

Выполнив вышеуказанные операции, следует внимательно проверить все детали, промыв их предварительно теплой водой с моющим средством и высушив струей сжатого воздуха. Проверьте, нет ли на рабочих поверхностях поршней и цилиндров следов износа или заеданий; при необходимости замените поршни и корпус цилиндров в сборе. Забоины, даже мелкие, на рабочей цилиндрической поверхности поршней недопустимы, восстановительному ремонту эти поршни не подлежат. Цилиндрические поверхности корпуса цилиндров при незначительных повреждениях могут быть восстановлены шлифовкой мелкой шкуркой, при этом старайтесь обработать только поврежденное место. Незначительный износ, возникающий на опорных поверхностях суппорта, устранить не следует, т.к. он не оказывает заметного влияния на работоспособность узла. Допустимы также небольшие износы пальцев. Повышенный износ опорных поверхностей суппорта, пальцев и рамы в местах контакта с пружиной 16 (см. рис. 6-6) указывает на снижение жесткости пружины. Тогда необходимо заменить пружину, либо, на крайний случай, увеличить ее жесткость, уменьшив радиус кривизны средней части пружины.

При значительной величине износа центра опорной площадки рамы (более 1 мм от выступа, расположенного в средней части опорной пластины наружной колодки) поврежденное место восстановите наплавкой металла методом электродуговой сварки с последующим опилением.

После проверки и замены износившихся деталей можно приступить к сборке скобы, которую производят в обратном порядке с учетом следующего:

Внутреннюю поверхность цилиндров необходимо смазать свежей тормозной жидкостью.

Уплотнительные кольца корпуса цилиндров и защитные колпачки следует заменить на новые.

Уплотнительные кольца корпуса цилиндров и наружные поверхности поршней промыть и смазать свежей тормозной жидкостью.

Поршни вставлять в цилиндры усилием пальцев, не применяя каких-либо инструментов.

Устанавливать гибкие шланги на скобу следует до установки ее на автомобиль. При этом уплотнительные алюминиевые шайбы диаметром 10,3 мм замените на новые. Приме-

нение шайб, изготовленных из меди, категорически запрещено.

Перед установкой отремонтированной скобы на автомобиль удостоверьтесь в наличии необходимого зазора между рамой и суппортом. Для этого, убедившись, что рама надежно опирается на выступ в средней части опорной пластины наружной колодки, прижмите к плоскости рамы металлическую пластину толщиной 0,5 мм и шириной приблизительно 10-15 мм. Затем вдвиньте пластину на 15-20 мм. Свободное перемещение пластины, прижатой к раме на указанную величину без касания о кронштейны суппорта, подтверждает наличие необходимого зазора.

Установку скобы на автомобиль выполните в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

Момент затяжки болтов крепления скобы должен быть 70-80 Н·м (7-8 кгс·м).

При присоединении трубопроводов к гибким шлангам не следует доп-

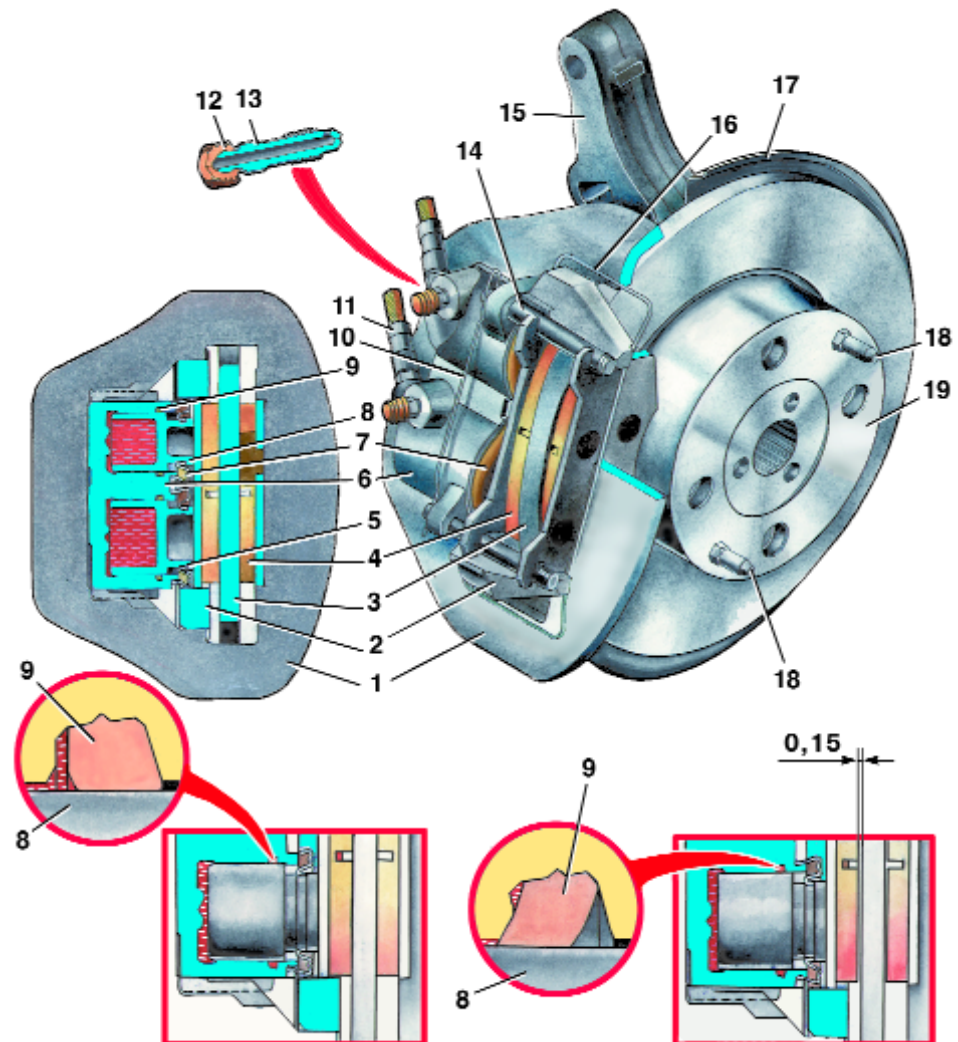


Рис. 6-6. Тормозные механизмы передних колес: 1 – рама; 2 – суппорт; 3 – диск; 4 – колодка тормоза; 5 – поршень (большой); 6 – корпус цилиндра; 7 – грязезащитный чехол; 8 – поршень (малый); 9 – уплотнительное кольцо; 10 – фиксатор; 11 – гибкий шланг со штуцером; 12 – колпачок клапана; 13 – клапан выпуска воздуха; 14 – палец; 15 – поворотный кулак; 16 – пружина; 17 – щит; 18 – фиксаторы; 19 – ступица колеса

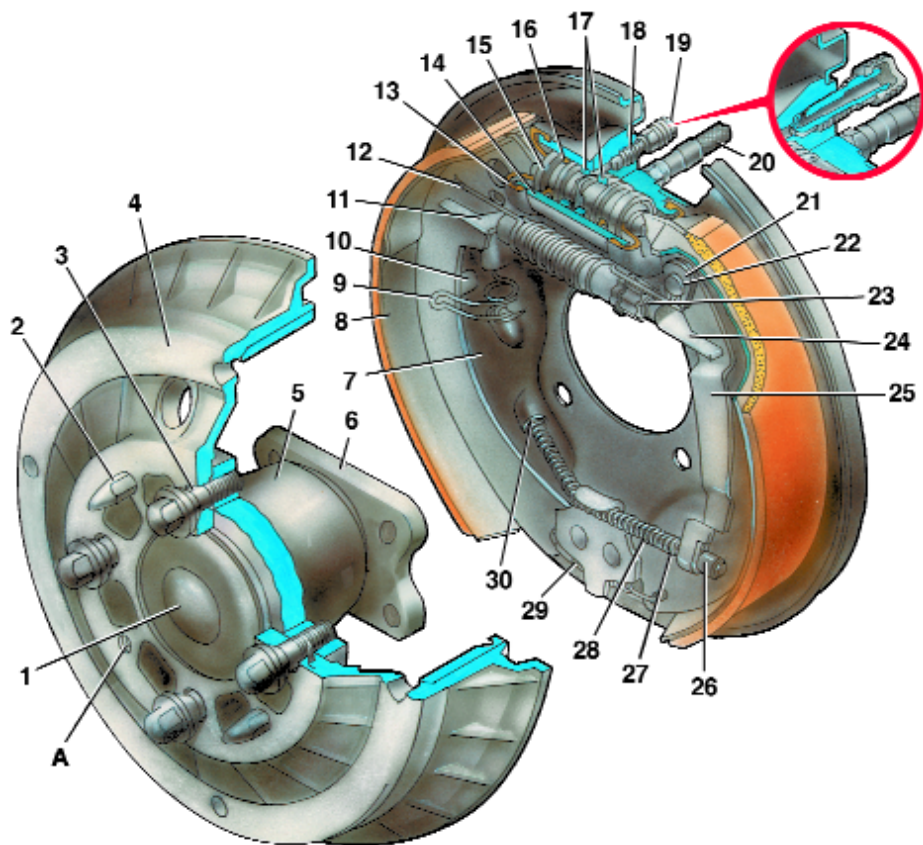


Рис. 6–7. Тормозные механизмы задних колес: 1 – колпачок; 2 – фиксатор; 3 – болт крепления колеса; 4 – тормозной барабан; 5 – ступица; 6 – цапфа; 7 – щит тормоза; 8 – тормозная колодка; 9 – прижимная пружина; 10 – упор; 11 – наконечник распорной планки (длинный); 12 – стяжная пружина (длинная); 13 – грязезащитный чехол; 14 – цилиндр; 15 – поршень; 16 – манжета; 17 – упорные кольца; 18 – клапан выпуска воздуха; 19 – колпачок клапана; 20 – гибкий шланг; 21 – замковая шайба; 22 – ось; 23 – регулировочная гайка; 24 – наконечник распорной планки (короткий); 25 – разжимной рычаг; 26 – наконечник троса; 27 – пружина троса; 28 – трос; 29 – стяжная пружина (короткая); 30 – разрезная шайба; А – отверстия с резьбой для съема барабана

ускать перекручивания последних. Для этого при подводе конца шланга к кронштейну нельзя препятствовать вращению шланга (тормозной диск при данной операции должен располагаться вдоль автомобиля), при выполнении дальнейших операций необходимо исключить проворачивание наконечников. Если гибкие шланги на автомобиле закреплены с помощью гаек и пружинных шайб, то для облегчения их установки на кронштейн последние предварительно наденьте на трубопроводы.

После установки скобы следует убедиться в правильном взаимном положении наружной тормозной колодки и рамы, а затем прокачать гидроривод, начиная с установленной скобы.

Тормозные колодки переднего тормоза

Колодки подлежат замене, если толщина их накладок уменьшилась до 3 мм и менее.

Замену тормозных колодок нужно проводить в следующем порядке:

вынуть фиксатор 10 (см. рис. 6–6) и снять пальцы 14;

утопить поршни в корпус цилиндров. Для этого можно воспользоваться отверткой в качестве рычага, соблюдая при этом осторожность, чтобы не повредить грязезащитные чехлы на поршнях;

вынуть внутреннюю тормозную колодку 4;

сдвинуть раму 1 на 5–6 мм на себя и, переместив наружную колодку в сторону тормозного диска, снять ее;

установить новую наружную колодку так, чтобы на ее выступ в средней части легла рама;

переместить раму от себя, прижав фрикционную поверхность колодки к тормозному диску;

установить внутреннюю колодку; установить пальцы 14, отжав раму 1; на пальцы установить фиксатор 10.

Проверка состояния рабочих поверхностей тормозного диска

Необходимо проверить биение рабочих поверхностей тормозного диска по отношению к плоскости его вращения, не снимая диск с автомобиля. Если

биение больше 0,12 мм, следует перешлифовать диск, но с учетом того, чтобы окончательная толщина диска была не менее 11 мм.

При обнаружении повреждений или особо глубоких рисок, а также износа, превышающего 0,8 мм на каждую сторону, необходимо заменить диск новым. Для этого надо снять диск со ступицы, предварительно удалив скобу переднего тормоза и отвернув два фиксатора 18 (см. рис. 6–6).

Тормозные механизмы задних колес

Задние тормозные механизмы (рис. 6–7) – барабанные, с одним рабочим цилиндром, самоустанавливающимися («плавающими») колодками и устройством для автоматического поддержания постоянного оптимального зазора между колодками и барабаном (1,4–1,7 мм). Тормозные барабаны отлиты из алюминиевого сплава с залитыми в них чугунными гильзами.

Снятие и установка тормозного барабана

Тормозной барабан необходимо очистить от грязи и убедиться в его свободном вращении. Рукоятка механизма ручного привода стояночной тормозной системы должна быть при этом в опущенном положении.

Вывернуть два фиксатора 2 (см. рис. 6–7), крепящих барабан к ступице заднего колеса. Используя в качестве съемников два болта длиной 1,5–2 см с резьбой М8, ввернуть их в отверстия А и снять тормозной барабан.

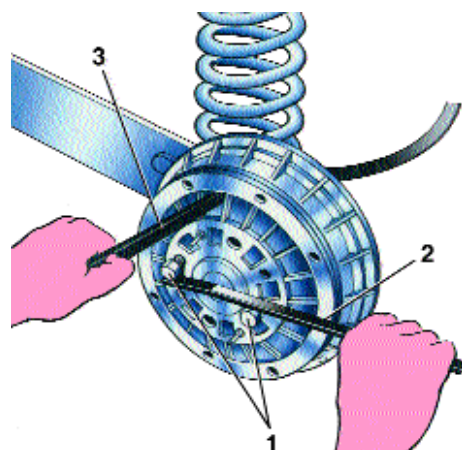


Рис. 6–8. Сдвигание передней тормозной колодки на заднем тормозе при помощи стержня при значительном износе барабана с образованием у него буртика: 1 – болты крепления колеса; 2 – рычаг (монтажная лопатка); 3 – стержень диаметром 8 мм

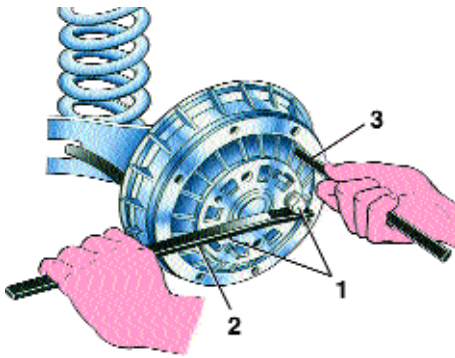


Рис. 6–9. Сдвигание задней тормозной колодки на заднем тормозе при помощи трубчатой оправки при значительном износе барабана с образованием у него буртика: 1 – болты крепления колеса; 2 – рычаг (монтажная лопатка); 3 – трубчатая оправка с внутренним диаметром 12 мм

ПРИМЕЧАНИЕ

При сильной коррозии фланца барабана и ступицы это соединение необходимо смочить керосином или тормозной жидкостью и выдержать некоторое время. Во избежание повреждения барабана и деформации щита тормоза категорически запрещено бить молотком по ободу барабана или вставлять отвертку между щитом и ободом барабана, используя ее как рычаг.

При значительном износе барабана на краю его рабочей поверхности образуется кольцевой выступ, препятствующий снятию барабана. В этом случае демонтаж барабана проводят в следующем порядке:

через большое отверстие во фланце барабана в отверстие «носка» передней колодки вставить стержень диаметром 8 мм;

каким-либо воротком (например, монтажной лопаткой), опираясь на болты крепления колеса, повернуть тормозной барабан в сторону колесного цилиндра (рис. 6–8) так, чтобы переместилась колодка, сдвинув при этом кольцо автоматической регулировки зазора в рабочем цилиндре;

сдвинуть в сторону рабочего цилиндра заднюю тормозную колодку, надев трубчатый конец оправки 3

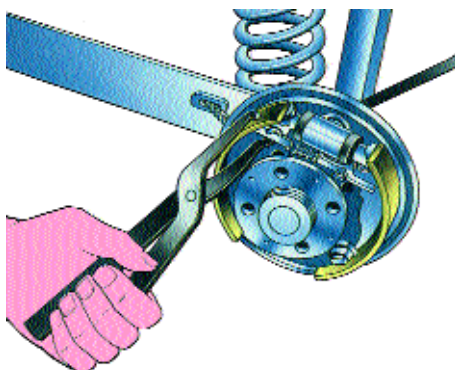


Рис. 6–10. Снятие стяжной пружины колодок заднего тормоза

(рис. 6–9) на ось 22 (см. рис. 6–7) разжимного рычага;

снять резиновую заглушку 1 на щите 6 (см. рис. 6–12) тормоза. Через открытое отверстие, опираясь на его край отверткой, необходимо вращать зубчатую регулировочную гайку 23 (см. рис. 6–7) распорной планки против часовой стрелки, если смотреть по направлению передних колес. Гайку следует повернуть на несколько оборотов;

снять тормозной барабан (в случае необходимости использовать методы, описанные выше).

Осмотреть внутреннюю рабочую поверхность («зеркало») снятого барабана и проверить его эллипсность. Разница замеров диаметров (максимального и минимального) не должна быть более 0,2 мм. При наличии глубоких рисок или повышенной эллипсности барабан расточить (табл. 6–4), базировавшись по центральному отверстию и прижимая к специальному приспособлению внутреннюю поверхность фланца барабана.

С целью сохранения необходимой жесткости барабанов их нельзя растачивать более чем на 0,8 мм на сторону. После растачивания поверхность «зеркала» барабана должна иметь шероховатость не более 1,6 мкм.

Перед установкой тормозного барабана его привалочные поверхности, базовые отверстия и привалочные поверхности фланца ступицы колеса следует тщательно очистить от грязи, коррозии или забоин, а также слегка смазать тугоплавким и любым влагостойким смазочным материалом. Тормозной барабан должен плотно и до упора надеваться на фланец ступицы только усилием рук. При этом после установки барабан не должен иметь свободного люфта на ступице.

Снятие и установка колодок заднего тормоза

Снятие колодок проводят в следующем порядке:

- снять тормозной барабан;
- снять стяжные пружины 12 и 29 (см. рис. 6–7) колодок, как показано на рис. 6–10;

приподнимая конец прижимной пружины 9 (см. рис. 6–7), вынуть переднюю тормозную колодку;

снять распорную планку колодок в сборе с надетой на нее пружиной 12; снять заднюю тормозную колодку вместе с разжимным рычагом 25 и присоединенным к нему задним тросом 28;

отжав пружину 27 заднего троса, вынуть его наконечник 26 из паза разжимного рычага;

снять разжимной рычаг с задней колодки, разведя концы замковой шайбы 21.

очистить снятые тормозные колодки от пыли и грязи. Колодки с изношенными фрикционными накладками заменить новыми (толщина фрикционной накладки должна быть не менее 1,5 мм).

Установку колодок производить в обратном порядке, учитывая при этом следующее:

при установке колодок с новыми фрикционными накладками поршни 15, вставленные в кольца 17, сдвинуть в колесном цилиндре до упора один в другой, выдержав размеры от торца поршня до торца цилиндра с обеих сторон, равные 11 мм. Сдвиг производить легкими ударами молотка через деревянную оправку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Каждое лишнее перемещение кольца может привести к попаданию грязи и образованию продольных рисок на «зеркале» цилиндра, способствующих течи тормозной

Разборка и сборка колесных цилиндров задних тормозов

Разборку колесных цилиндров проводят в следующем порядке:

- снять тормозной барабан;
- снять обе стяжные пружины колодок при помощи щипцов (см. рис. 6–10) и, раздвигая колодки, вывести их концы из прорезей опорных стержней поршней;
- отсоединить трубопровод гидропривода;

Таблица 6–4

Пределы допустимых размеров и износов в основных сопряжениях деталей тормозных механизмов задних колес

Наименование деталей	Предел допустимого размера, мм (после расточки)	Предел допустимого износа, мм	
		по толщине	на диаметр
Барабан тормозной	∅ 231,6	—	Эллипсность до 0,2, конусность до 0,1
Накладка фрикционная колодки заднего колеса	1,5 (не доходя до металла колодки)	3	—
Поршень колесного цилиндра заднего тормоза	∅ 21,83	—	0,1

вывернуть два болта крепления колесного цилиндра к щиту и вынуть колесный цилиндр из заднего тормоза; снять грязезащитные чехлы 13 (см. рис. 6–7) с цилиндра и отверткой, вставленной в паз опорного стержня, повернуть поршни на 90°, вращая их в любом направлении. Затем вынуть поршни из полости цилиндра;

снять с поршня уплотнительную резиновую манжету 16;

вывернуть из цилиндра клапан выпуска воздуха 18.

Детали разобранного цилиндра промыть свежей тормозной жидкостью, осмотреть и установить пригодность их к дальнейшей работе.

Колесные цилиндры, на рабочей поверхности которых обнаружены глубокие риски или другие дефекты, приводящие к течи тормозной жидкости, заменить.

Не допускается шлифование рабочей поверхности колесных цилиндров в связи с тем, что это приведет к потере натяга упорных колец автоматического устройства в колесном цилиндре и вследствие этого — к потере работоспособности автоматического устройства.

Сборку колесных тормозных цилиндров производите в обратном порядке, учитывая при этом следующее:

Перед сборкой все детали тщательно промыть в свежей тормозной жидкости.

Надеть на поршень манжету так, чтобы она своей стороной с большим диаметром была обращена к концу поршня, вставляемому в цилиндр.

Вставить поршни с манжетами в цилиндр и повернуть их на 90° в любом направлении. Прорези опорных стержней поршней при этом должны быть параллельны привалочной поверхности цилиндра. Затем сдвинуть поршни,

как это было описано в разделе «Снятие и установка колодок заднего тормоза».

После установки и крепления цилиндра на заднем тормозе, сборки колодок с пружинами и установки на место тормозного барабана обязательно прокачайте гидропривод и убедитесь в свободном вращении барабана при отпущенной педали.

Регулировка механизма ручного привода стояночной тормозной системы

Работоспособность механизма ручного привода стояночной тормозной системы обеспечивает ход рычага 4 (рис. 6–11) на 3–8 зубца сектора.

Если ход рычага 4 более 8 зубцов сектора, произведите регулировку механизма стояночной тормозной системы следующим образом:

ослабить контргайку 25 на резьбовом наконечнике 17 переднего троса; заворачивая регулировочную гайку 26 по резьбовому наконечнику переднего троса, добиться, чтобы ход рычага 4 не превышал 3–5 зубцов сектора; затянуть контргайку 25.

Если такая регулировка не восстанавливает работоспособность стояночной тормозной системы (что может быть в случае повышенного износа фрикционных накладок тормозных колодок), то необходимо дополнительно отрегулировать тормозные механизмы задних колес. В этом случае регулировку стояночной тормозной системы осуществляют следующим образом:

вывесить задние колеса автомобиля. При невозможности одновременного вывешивания задних колес можно вывешивать их поочередно;

опустить рычаг 4 (см. рис. 6–11) механизма ручного привода стояночной

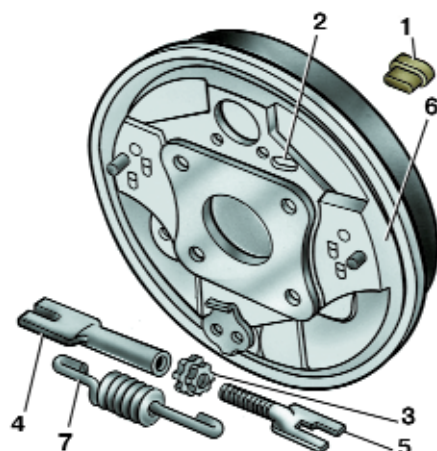


Рис. 6–12. Детали привода стояночной тормозной системы: 1 – заглушка; 2 – отверстие для регулировки привода стояночной тормозной системы; 3 – гайка регулировочная; 4 и 5 – наконечники распорной планки; 6 – щит тормоза; 7 – стяжная пружина

тормозной системы в крайнее нижнее положение;

полностью ослабить натяжение заднего троса, для чего отвернуть контргайку 24 и регулировочную гайку 25 настолько, чтобы между регулировочной гайкой и втулкой 26 зазор составлял 5–10 мм;

вынуть резиновую заглушку 1 (рис. 6–12) из отверстия 2 в щите тормоза 6 и, вставив в это отверстие отвертку, вращать зубчатую регулировочную гайку 3 распорной планки по часовой стрелке (если смотреть в направлении передних колес). Вращение продолжать до тех пор, пока колесо не начнет подтормаживаться;

потянуть 2–3 раза задний трос рукой и нажать 2–3 раза на педаль тормоза, а затем, отворачивая регулировочную гайку 25 против часовой стрелки, добиться прекращения задевания тормозного барабана за колодки;

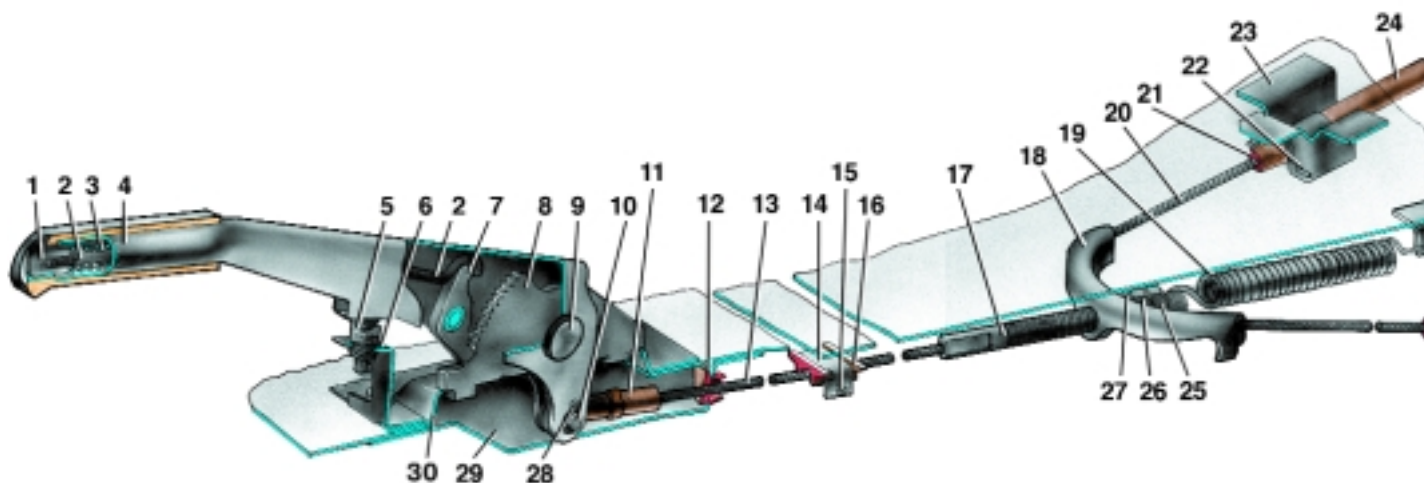


Рис. 6–11. Привод стояночной тормозной системы: 1 – кнопка; 2 – тяга собачки; 3 – пружина; 4 – рычаг стояночного тормоза; 5 – включатель контрольной лампы; 6 – кронштейн включателя; 7 – собачка; 8 – сектор; 9 – ось; 10 – палец; 11 – передний наконечник переднего троса; 12 – втулка; 13 – передний трос; 14 – кронштейн; 15 – шплинт; 16 – вкладыш; 17 – задний на-

конечник переднего троса; 18 – уравниватель; 19 – пружина; 20 – задний трос привода стояночного тормоза; 21 – чехол; 22 – скоба крепления оболочки; 23 – кронштейн; 24 – оболочка заднего троса; 25 – контргайка; 26 – регулировочная гайка; 27 – втулка; 28 – шплинт; 29 – усилитель крепления механизма; 30 – кронштейн

повторить упомянутые операции на заднем тормозном механизме другого колеса;

вращением регулировочной гайки 26 (см. рис. 6–11) натянуть тросы привода так, чтобы колеса проворачивались рукой без подтормаживания. Ход рычага 4, обеспечивающий работоспособность стояночной тормозной системы, должен быть в пределах 3-5 зубцов сектора;

затянуть контргайку 25 и вставить резиновые заглушки в отверстия щитов задних тормозных механизмов.

Регулятор давления

Регулятор давления (рис. 6–13) установлен на автомобиле для ограничения максимального давления тормозной жидкости в части гидропривода, соединенной с тормозными механизмами задних колес, в зависимости, от динамической нагрузки на заднюю ось.

Ограничение максимального давления позволяет предотвратить опережение блокировки задних колес относительно передних («юз») при торможении и тем самым уменьшить вероятность заноса автомобиля.

В процессе эксплуатации автомобиля у пружин задней подвески появляются остаточные деформации, изменяющие заводскую регулировку регулятора давления. Поэтому после 1,5–2 тыс. км

пробега нового автомобиля, а в дальнейшем через каждые 30 тыс. км пробега, необходимо проверять правильность регулировки регулятора давления.

Регулировку регулятора также обязательно проводить после замены пружин задней подвески и ремонта самого регулятора давления.

Регулировка

Регулировку регулятора давления производят в следующем порядке:

установить автомобиль на горизонтальной части эстакады или смотровой канавы;

ПРИМЕЧАНИЕ

При проверке на автомобиле помимо водителя должен быть размещен груз, состоящий из запасного колеса, инструмента и 10 л бензина в топливном баке.

отпустить контргайку 3 (см. рис. 6–13) регулировочного болта 1;

вращая регулировочный болт, установить между сферическим концом болта и поршнем 25 регулятора зазор приблизительно 0,1 мм. Контроль величины зазора производить визуально, при этом недопустимо перемещать нагрузочный стержень 12 и детали нажимного рычага. Наличие визуально наблюдаемого на просвет зазо-

ра между сферической частью болта и поршнем — достаточное условие продолжения операции;

вернуть регулировочный болт в нажимной рычаг 2 на два оборота;

удерживая регулировочный болт от проворачивания, затянуть контргайку.

После регулировки проведите испытания тормозов на горизонтальном участке дороги с сухим бетонным покрытием и при необходимости откорректируйте регулировку. Торможение производить на скорости 50–60 км/ч, плавно увеличивая усилие на тормозную педаль до блокировки колес одной из осей. Находящийся вне автомобиля наблюдатель должен зафиксировать некоторое опережение блокировки передних колес.

При более ранней блокировке задних колес, нужно удерживая от проворачивания регулировочный болт 1 (см. рис. 6–13), отвернуть контргайку 3, затем вывернуть регулировочный болт на 1/2 оборота и затянуть контргайку, не допуская вращения регулировочного болта.

Повторите пробный заезд. При слишком поздней блокировке задних колес регулировочный болт следует несколько завернуть.

Сигнальное устройство

Для предупреждения водителя о повреждении одного из контуров рабочей тормозной системы в ней установлено сигнальное устройство (рис. 6–14).

Сигнальное устройство состоит из корпуса 3 с двумя поршнями 8 и 11, разделяющими корпус на две изолированные камеры, каждая из которых соединена с одним из тормозных контуров.

Негерметичность контура приводит к падению давления в одной из камер, что нарушает равновесие поршней, которые, перемещаясь, через шарик 10 замыкают контакты электрического выключателя 1 контрольной лампы на панели приборов.

Порядок приведения сигнального устройства в рабочее состояние (гашение контрольной лампы) см. ниже в данном разделе.

Удаление воздуха из гидропривода тормозов (прокачка тормозов)

Прокачка тормозов необходима для удаления из гидропривода воздуха, который может попасть в него вследствие аварийной разгерметизации системы, при ремонте или замене отдельных деталей и узлов, а также в случае профилактической замены тормозной жидкости.

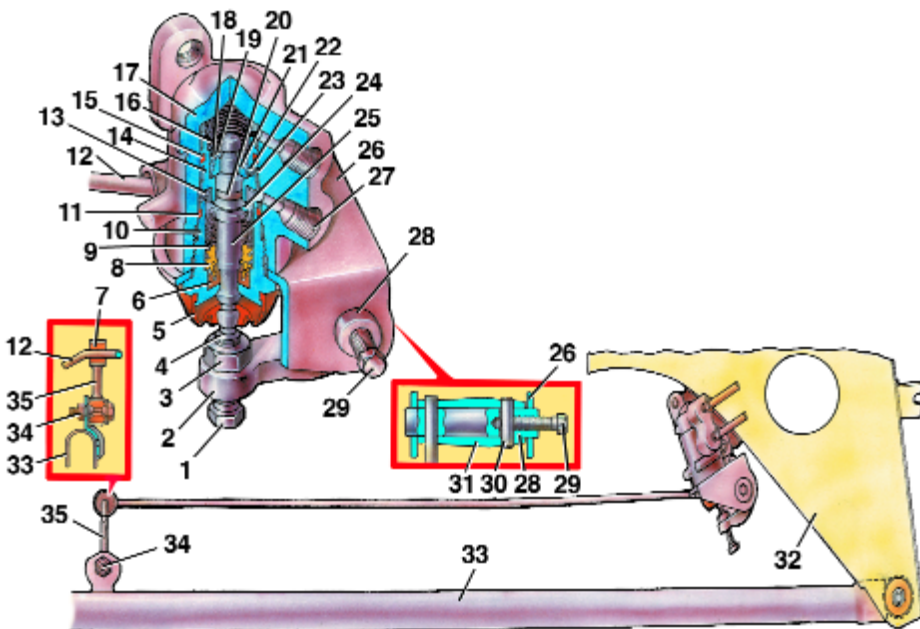


Рис. 6–13. Регулятор давления: 1 – регулировочный болт; 2 – нажимной рычаг; 3 – контргайка; 4 – шайба; 5 – грязезащитный чехол; 6 – уплотнительная манжета; 7 – втулка стойки; 8 – распорная втулка манжеты малой ступени поршня; 9 – возвратная пружина; 10 – втулка крепления корпуса; 11 – уплотнительное кольцо втулки; 12 – нагрузочный стержень; 13 – пружинная шайба; 14 – гильза поршня; 15 – уплотнительное кольцо гильзы; 16 – прижимная пружина конуса; 17 – корпус; 18 – промежуточная шайба; 19 – стопорная шайба; 20 – уплотнительная манжета большой ступени поршня; 21 – конус; 22 – шариковый клапан; 23 – прижимная пружина шарика; 24 – скоба; 25 – поршень; 26 – кронштейн; 27 – гнездо для подвода жидкости; 28 – ось нажимного рычага; 29 – болт; 30 – штифт; 31 – ступица нажимного рычага; 32 – кронштейн поперечной штанги; 33 – поперечная штанга; 34 – ось стойки; 35 – стойка

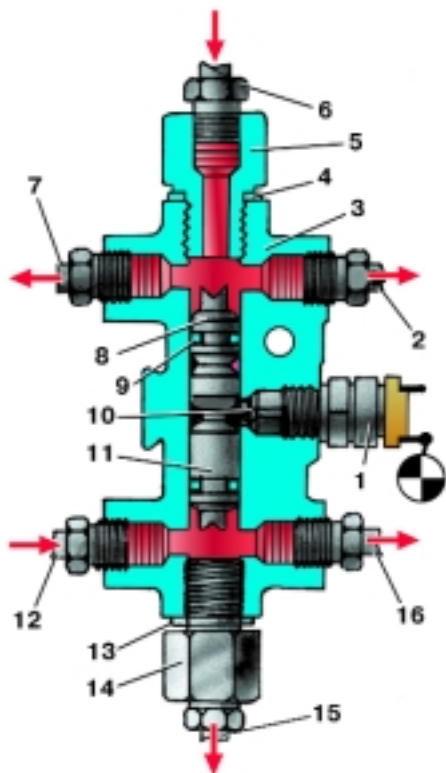


Рис. 6-14. Сигнальное устройство: 1 – выключатель контрольной лампы; 2 – трубка от сигнального устройства к большому цилиндру правого переднего колеса; 3 – корпус; 4 – уплотнительная шайба диаметром 14,25 мм; 5 – концевой штуцер; 6 – трубка от сигнального устройства к большому цилиндру левого переднего колеса; 7 – трубка от первой камеры главного цилиндра к сигнальному устройству; 8 – короткий поршень; 9 – уплотнительное кольцо поршня; 10 – шарик 4-200; 11 – длинный поршень; 12 – трубка от второй камеры главного цилиндра к сигнальному устройству; 13 – уплотнительная шайба диаметром 12,5 мм; 14 – концевой штуцер; 15 – трубка от сигнального устройства к тройнику; 16 – трубка от сигнального устройства к малому цилиндру тормозного механизма левого переднего колеса

На наличие воздуха в гидроприводе тормозов указывает увеличенный ход педали тормоза («мягкая педаль»), о чем также может сигнализировать

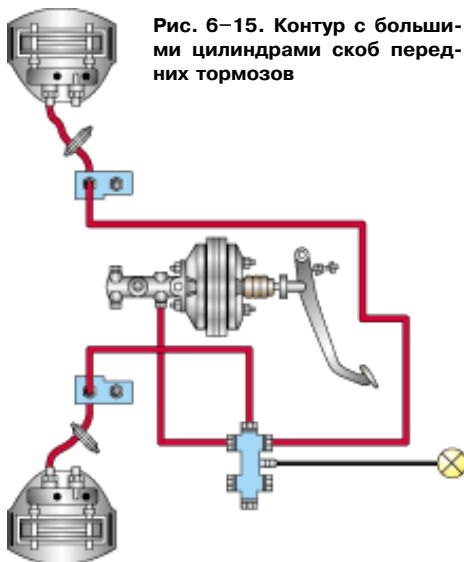


Рис. 6-15. Контур с большими цилиндрами скоб передних тормозов



Рис. 6-16. Контур с малыми цилиндрами скоб передних тормозов и колесными цилиндрами задних тормозов

контрольная лампа, расположенная на панели приборов.

При проведении прокачки следует помнить, что гидропривод имеет два независимых контура:

один объединяет через сигнальное устройство соединенные шлангами и трубопроводами большие цилиндры скоб передних тормозов (рис. 6-15);

второй – малые цилиндры скоб передних тормозов и колесные цилиндры задних тормозов (рис. 6-16).

Воздух из тормозной системы удаляют сначала из одного контура, начиная с большого цилиндра правой скобы, затем из второго, начиная с малого цилиндра правой скобы, и в последнюю очередь – из колесных цилиндров задних тормозов, начиная с правого.

В случае ремонта какого-либо конкретного узла прокачку следует начинать с него.

Перед удалением воздуха из тормозной системы надо убедиться в герметичности всех узлов привода тормозов и их соединений, очистить от грязи и пыли крышку и поверхность вокруг крышки бачка главного цилиндра тормоза, заполнить бачок жидкостью «Нева», «Томь» или «Роса» до отметки max.

Затем тщательно очистите от грязи и пыли клапана выпуска воздуха на узле, из которого будет удаляться воздух, и снимите с клапанов защитные резиновые колпачки.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Тормозные жидкости «Нева», «Томь», «Роса» можно смешивать между собой.
2. Не допускается применение тормозных жидкостей других марок (БСК и др.) или смешивание их с рекомендованными.

Операцию по удалению воздуха из гидропривода тормозов выполняют,

как правило, два человека, и проводится она следующим образом:

Надеть на клапан 1 (рис. 6-17) выпуска воздуха резиновый или пластмассовый шланг 2 для слива жидкости.

Погрузить конец шланга в чистый прозрачный сосуд 3, частично заполненный тормозной жидкостью.

Резко нажать на педаль тормоза 4-5 раз (с интервалами между нажатиями 1-2 с), а затем, держа педаль нажатой, отвернуть на $1/2-3/4$ оборота клапан выпуска воздуха, при этом в вытекающей из шланга жидкости будут видны пузырьки воздуха (эту операцию следует производить с помощником). После того, как вытеснение жидкости из шланга прекратится, завернуть плотно клапан выпуска воздуха и отпустить педаль тормоза.

Повторять предыдущую операцию до тех пор, пока полностью не прекратится

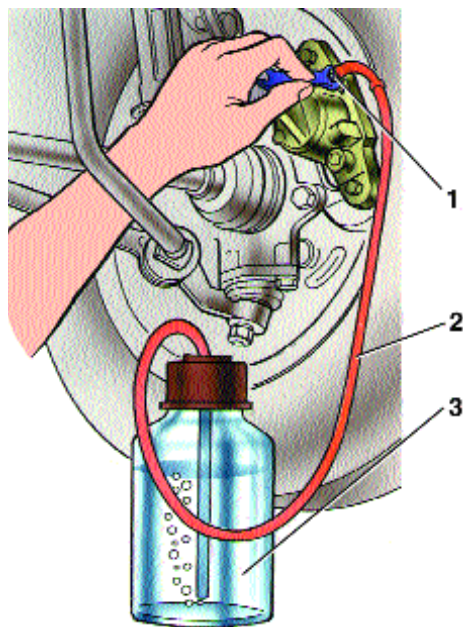


Рис. 6-17. Удаление воздуха из гидропривода тормозов: 1 – клапан выпуска воздуха; 2 – шланг; 3 – сосуд с жидкостью

тится выделение пузырьков воздуха из вытекающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не рекомендуется применять жидкость, слитую из системы для заполнения бачка, так как она насыщена воздухом, содержит влагу и, возможно, загрязнена. При удалении воздуха из гидропривода следует добавлять тормозную жидкость в бачок, не допуская снижения уровня в нем ниже отметки min, помня о том, что каждый контур гидропривода имеет свою полость в бачке.

Снять шланг, вытереть клапан и надеть на него защитный колпачок.

Повторить операции по прокачке на всех тормозных узлах, удаляя воздух из них в той же последовательности.

Порядок приведения сигнального устройства в рабочее состояние (гашение контрольной лампы)

При прокачке гидропривода в его контурах возникает разность давлений, смещающая поршень сигнального устройства, в результате чего загорается контрольная лампа. Для приведения поршня сигнального устройства в исходное положение отверните на $1/2$ оборота клапан выпуска воздуха большого цилиндра скобы правого или левого переднего тормоза, предварительно сняв с него защитный колпачок, и, плавно нажи-

мая на педаль тормоза, добейтесь того, чтобы контрольная лампа на панели приборов погасла. Затем, удерживая педаль в нажатом положении, заверните клапан.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указанную операцию следует проводить при полностью отпущенной рукоятке механизма ручного привода стояночной тормозной системы.

Если лампа мигнула, но не погасла, повторите все сначала, но уже открыв при этом клапан выпуска воздуха на малых цилиндрах.

Погасив лампу, следует восстановить в бачке требуемый уровень жидкости.