

Раздел 9

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Автомобиль Mitsubishi Lancer оборудован двумя независимыми тормозными системами: рабочей и стояночной (рис. 9.1). Первая, оснащенная гидравлическим приводом, обеспечивает торможение при движении автомобиля, вторая затормаживает автомобиль на стоянке. Рабочая система двухконтурная, с диагональным соединением тормозных механизмов передних и задних колес. Один контур гидропривода обеспечивает работу правого переднего и левого заднего тормозных механизмов, другой – левого переднего и правого заднего.

При отказе одного из контуров рабочей тормозной системы используется другой контур, обеспечивающий остановку автомобиля с достаточной эффективностью.

В гидравлический привод включены главный тормозной цилиндр 5, вакуумный усилитель 7, гидроэлектрический блок 4 антиблокировочной системы тормозов, тормозные механизмы 1 и 12 передних и задних колес вместе с рабочими цилиндрами, трубопроводы.

Стояночная тормозная система имеет троцовый привод на тормозные механизмы задних колес.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора между колодками 4 (рис. 9.2) и диском 7, с плавающей скобой. Подвижная скоба образована суппортом 5 с однопоршневым рабочим цилиндром. Направляющая колодка 6 прикреплена болтами к поворотному кулаку. Подвижная скоба прикреплена болтами к направляющим пальцам 3 и 8, установленным в отверстия направляющей колодки. Направляющие пальцы смазаны консистентной смазкой и защищены резиновыми чехлами. В полости колесного цилиндра установлен поршень с уплотнительным кольцом. За счет упругости этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и вентилируемым диском, поверхность которого защищена щитом тормоза. При торможении поршень под действием давления жидкости прижимает внутреннюю колодку к диску, силой реакции суппорт перемещается на пальцах и наружная колодка тоже прижимается к диску, при этом сила прижатия колодок оказывается одинаковой. При растормаживании поршень за счет упругости уплотнительного кольца отводится от колодки, между колодками и диском образуется небольшой зазор.

Главный тормозной цилиндр 3 (рис. 9.3) типа «тандем» гидравлического привода тормозов состоит из двух отдельных камер, соединенных

с независимыми гидравлическими контурами. Первая камера связана с правым передним и левым задним тормозными механизмами, вторая – с левым передним и правым задним.

На главный цилиндр через резиновые соединительные втулки установлен бачок 2, внутренняя полость которого разделена перегородками на два отсека. Каждый отсек питает одну из камер главного тормозного цилиндра.

При нажатии на педаль тормоза поршни главного тормозного цилиндра начинают перемещаться, рабочими кромками манжет прекрывают компенсационные отверстия, камеры и бачок разобщаются и начинается вытеснение тормозной жидкости.

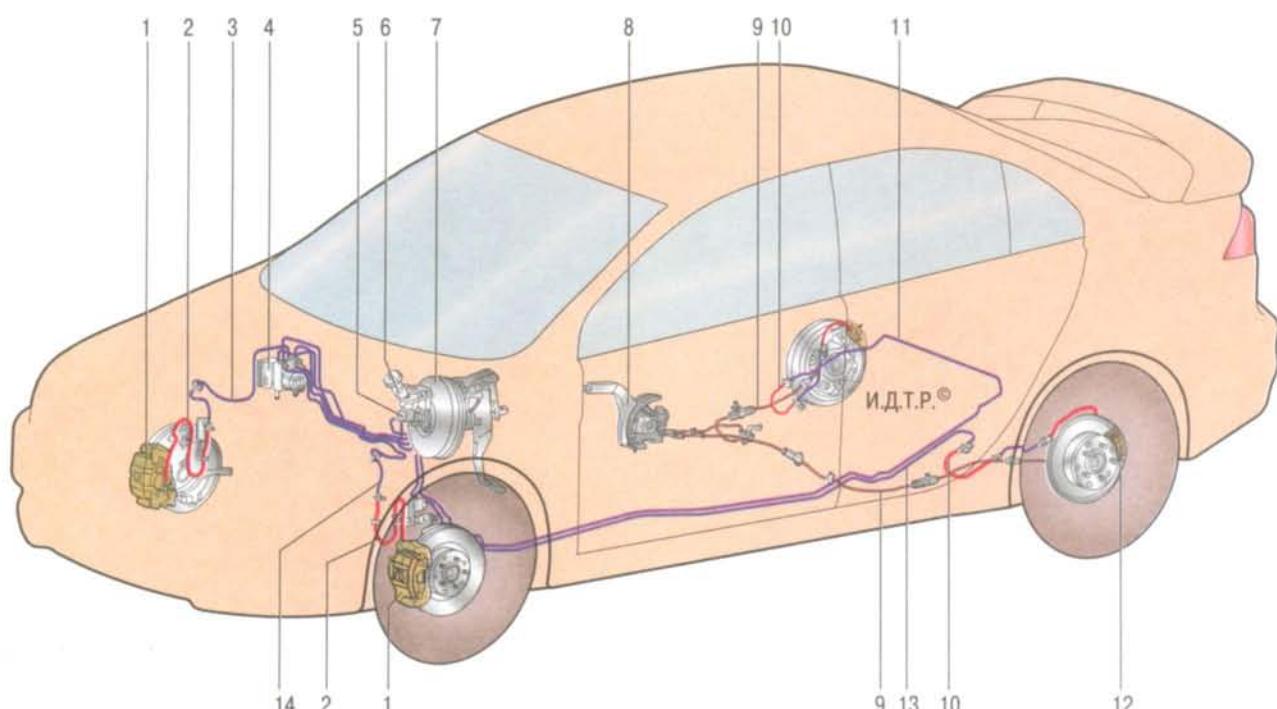


Рис. 9.1. Тормозная система: 1 – тормозной механизм переднего колеса; 2 – гибкие шланги тормозных механизмов передних колес; 3 – трубопровод тормозного механизма правого переднего колеса; 4 – гидроэлектрический блок антиблокировочной системы тормозов (ABS); 5 – главный цилиндр гидропривода тормозной системы; 6 – бачок главного цилиндра; 7 – вакуумный усилитель; 8 – рычаг привода стояночного тормоза; 9 – тросы привода стояночного тормоза; 10 – гибкие шланги тормозных механизмов задних колес; 11 – трубопровод тормозного механизма правого заднего колеса; 12 – тормозной механизм заднего колеса; 13 – трубопровод тормозного механизма левого заднего колеса; 14 – трубопровод тормозного механизма переднего колеса

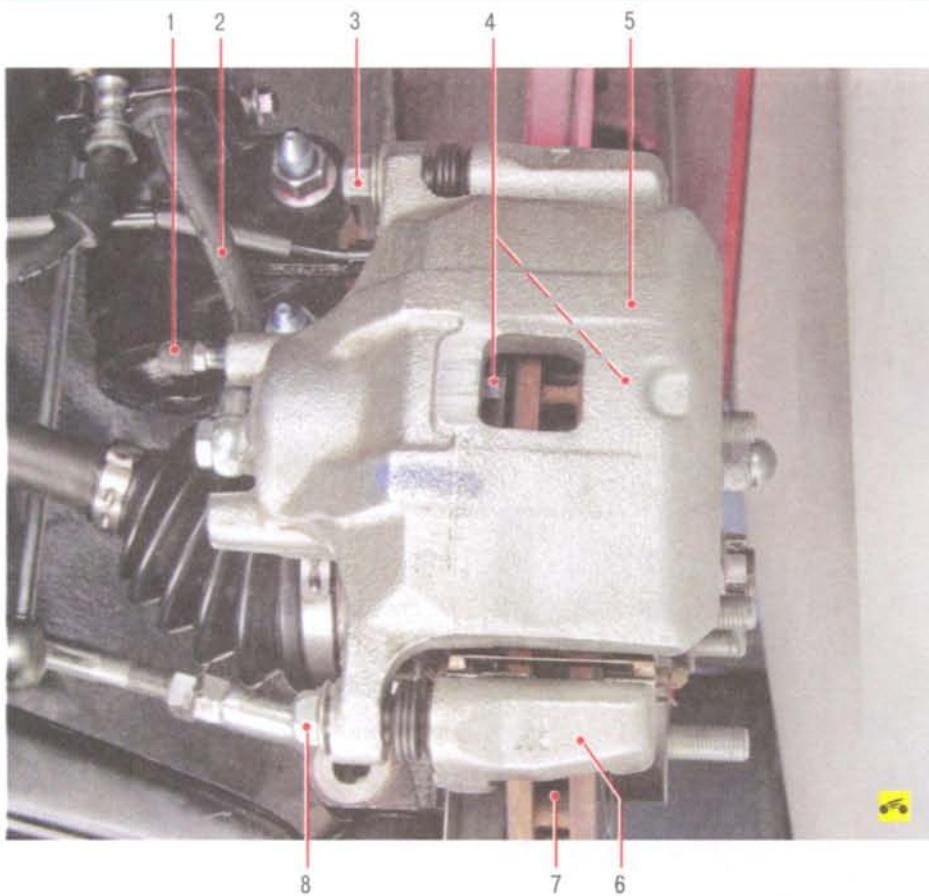


Рис. 9.2. Тормозной механизм переднего колеса: 1 – клапан выпуска воздуха; 2 – тормозной шланг; 3 – верхний направляющий палец суппорта; 4 – тормозные колодки; 5 – суппорт; 6 – направляющая тормозных колодок; 7 – тормозной диск; 8 – нижний направляющий палец суппорта

Вакуумный усилитель, установленный между механизмом педали и главным тормозным цилиндром, при торможении за счет разрежения во впускном коллекторе двигателя через шток и поршень первой камеры главного цилиндра создает дополнительное усилие, пропорциональное усилию от педали.



Во впускное отверстие вакуумного усилителя установлен обратный клапан. Он удерживает в усилителе разрежение при его падении во впускном коллекторе и препятствует попаданию топливовоздушной смеси в вакуумный усилитель.

Тормозные механизмы задних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора. Тормозные колодки 2 (рис. 9.4) приводятся в действие одним гидравлическим рабочим цилиндром. Оптимальный зазор между диском и колодками поддерживается по тому же принципу, что и у тормозных механизмов передних колес.

Дисковый рабочий тормозной механизм заднего колеса совмещен с барабанным механизмом стояночного тормоза. Внутренняя

устройством, двух задних тросов 9 и механизмов на задних колесах. На щите заднего тормозного механизма установлены стянутые пружины 3, 5 и 10 (рис. 9.5) тормозные колодки 2 и 6. Они приводятся в действие разжимным рычагом 8 привода колодок через разжимную планку 4. Оптимальный зазор между колодками и барабаном поддерживается с помощью неавтоматического (требующего ручной регулировки) регулировочного устройства 11.

Задние наконечники задних тросов 9 соединены с разжимными рычагами 8, установленными на задних тормозных колодках б стояночного тормоза. Рычаг привода стояночного тормоза, закрепленный между передними сиденьями на тоннеле пола, оборудован механизмом регулировки натяжения тросов и соединен с уравнителем передним тросом. Передние наконечники задних тросов соединены с уравнителем механизма натяжения.

Стояночному тормозу не требуется особый уход. При текущем ремонте проверьте степень износа его деталей, убедитесь в исправности зубьев сектора и собачки. Чрезмерно изношенные детали замените.

При обнаружении обрыва оболочки или проволок тросы нужно заменить новыми.

Кроме того, автомобиль оснащен электронными системами повышения активной безопасности: антиблокировочной системой (ABS) и системой распределения тормозных усилий (EBD), которые подробно описаны в разд. 13 «Системы безопасности».

Гидравлическая система тормозов объединена в единое целое металлическими трубками и шлангами. Система заполнена специальной тормозной жидкостью класса не ниже DOT-3, которую необходимо периодически заменять. Порядок замены тормозной жидкости описан в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 76).

Проверка тормозной системы описана в разд. 4 «Техническое обслуживание»

полость тормозного диска одновременно служит тормозным барабаном стояночного тормоза.

Стояночный тормоз, приводимый в действие механически, состоит из рычага 8 (см. рис. 9.1), переднего троса с регулировочным

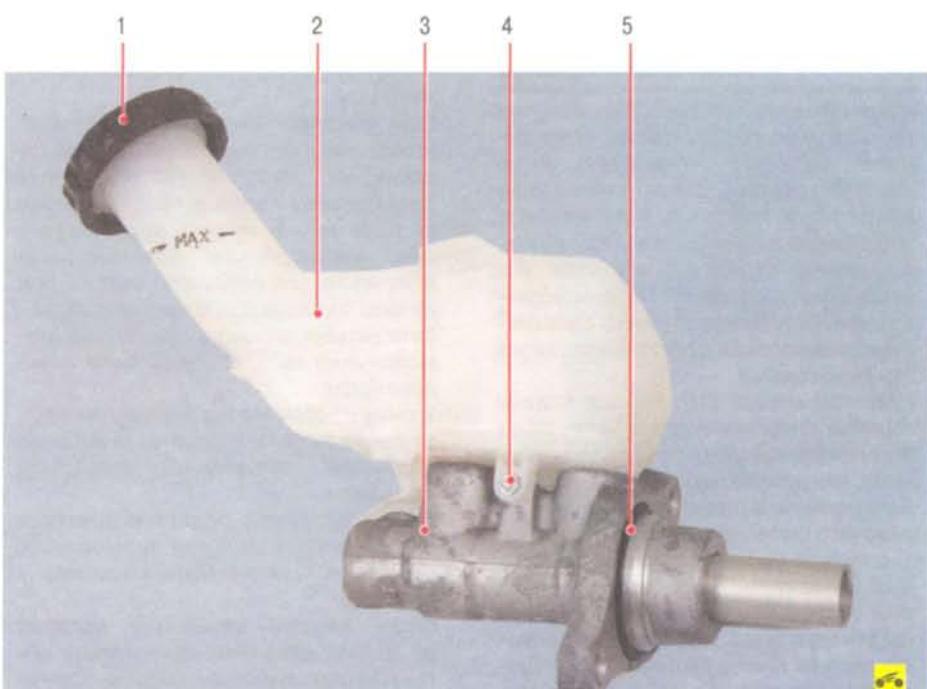


Рис. 9.3. Главный тормозной цилиндр с бачком: 1 – пробка бачка; 2 – бачок главного тормозного цилиндра; 3 – главный тормозной цилиндр; 4 – втулка – уплотнительное кольцо главного тормозного цилиндра

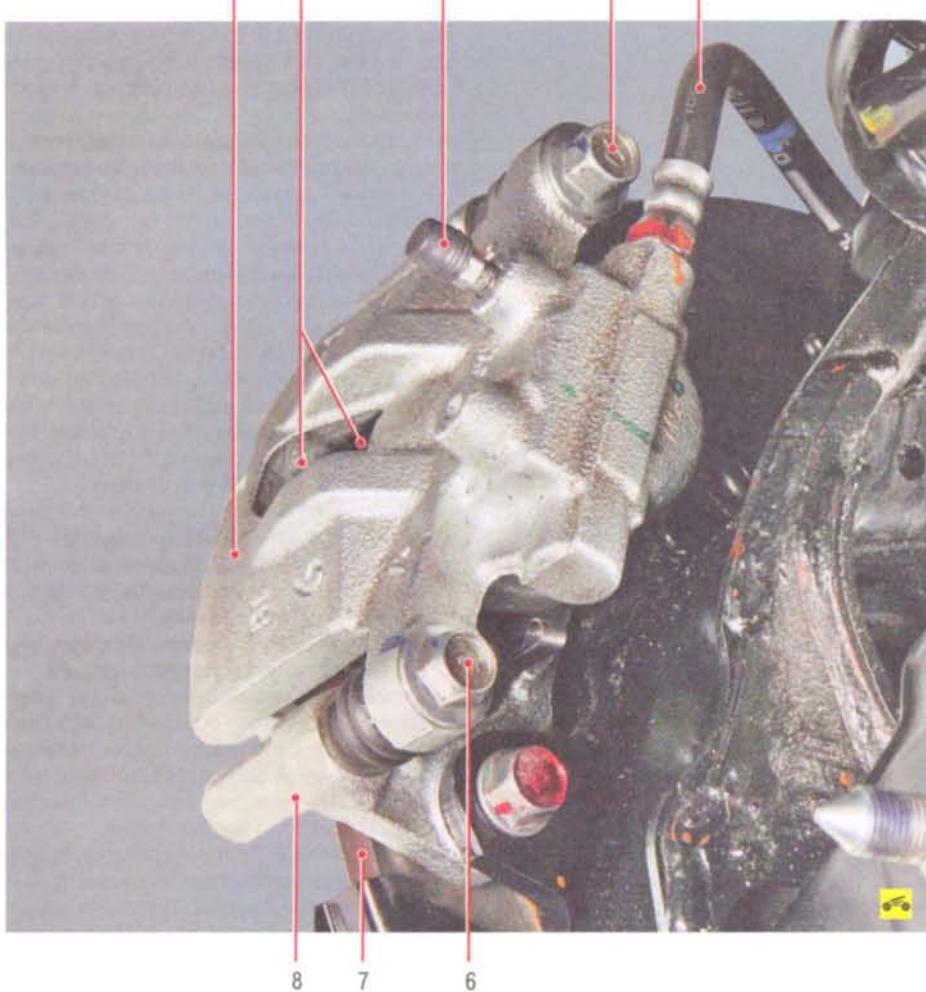


Рис. 9.4. Детали заднего рабочего тормозного механизма: 1 – суппорт; 2 – тормозные колодки; 3 – клапан выпуска воздуха; 4 – верхний направляющий палец суппорта; 5 – тормозной шланг; 6 – нижний направляющий палец суппорта; 7 – тормозной диск; 8 – направляющая тормозных колодок

(см. «Регламентное техническое обслуживание», с. 60).

Полезные советы

Некоторые водители, стремясь по-меньше изнашивать тросы стояночного тормоза, стараются реже им пользоваться. Такая «экономия» приводит к обратному результату: трос, редко перемещаясь в оболочке, постепенно теряет подвижность, его заклинивает, в результате трос обрывается. Поэтому пользуйтесь стояночным тормозом во всех случаях, когда это необходимо.

Слишком малый рабочий ход педали тормоза свидетельствует о неправильной начальной установке педали тормоза, нарушении регулировки вакуумного усилителя тормозов или заедании рабочего цилиндра, обуславливает повышенный расход топлива и ускоренный износ тормозных колодок. Слишком большой рабочий ход – признак сверхнормативных зазоров в механизме педали или нарушения герметичности гидропривода тормозной системы. Если рабочий ход уменьшается при

неоднократном нажатии на педаль, т.е. она становится «жестче», – в системе воздух. Если полный ход педали начинает увеличиваться, система негерметична.

Если при торможении педаль тормоза всегда начинает вибрировать, вероятнее всего, покороблены тормозные диски. К сожалению, в такой ситуации их надо только менять, причем сразу оба. Периодически появляющаяся и исчезающая вибрация педали при резком торможении сопровождает работу антиблокировочной системы тормозов и не является признаком неисправности.

Если при торможении машину начинает тянуть в сторону, проверьте рабочие цилиндры – возможно, потребуется их замена.

Если в передней подвеске появился стук, пропадающий при торможении, проверьте затяжку болтов крепления суппорта.

После замены тормозных колодок до начала движения обязательно несколько раз нажмите на педаль тормоза – поршни в рабочих цилиндрах должны встать на место.

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Гидропривод тормозов прокачивают для удаления воздуха, попавшего туда при заполнении жидкостью после ее замены или после ремонта узлов гидропривода, связанного с его разгерметизацией.

Признаки наличия воздуха в гидроприводе:

- увеличение хода педали, ее «мягкость» при однократном нажатии на педаль;
- постепенное уменьшение хода педали с одновременным увеличением ее «жесткости» при повторных нажатиях на педаль.

Перед прокачкой гидропривода необходимо обнаружить и устранить причину разгерметизации.

Полезный совет

Если прокачка гидропривода связана с ремонтом какого-либо одного контура и заведомо известна исправность другого контура, то допустима прокачка только ремонтируемого контура.

Действия при прокачке гидропривода такие же, как и при замене тормозной жидкости, описанной в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 76). Различие состоит лишь в том, что критерием завершения прокачки рабочего цилиндра является прекращение выхода пузырьков воздуха из шланга, а не появление свежей тормозной жидкости.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

Как показывает практика, во многих случаях переборка цилиндра в гаражных условиях не приводит к желаемому результату. Кроме того, главный тормозной цилиндр непосредственно влияет на безопасность движения. Поэтому в данном подразделе описана только замена бачка и главного цилиндра в сборе.

Замена бачка главного тормозного цилиндра

Вам потребуются: ключ TORX T20, отвертка с плоским лезвием.

Примечание

Работы по замене бачка главного тормозного цилиндра удобнее проводить на снятом с автомобиля главном тормозном цилиндре.

1. Снимите главный тормозной цилиндр (см. «Замена главного тормозного цилиндра», с. 167).



Created with



nitroPDF® professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

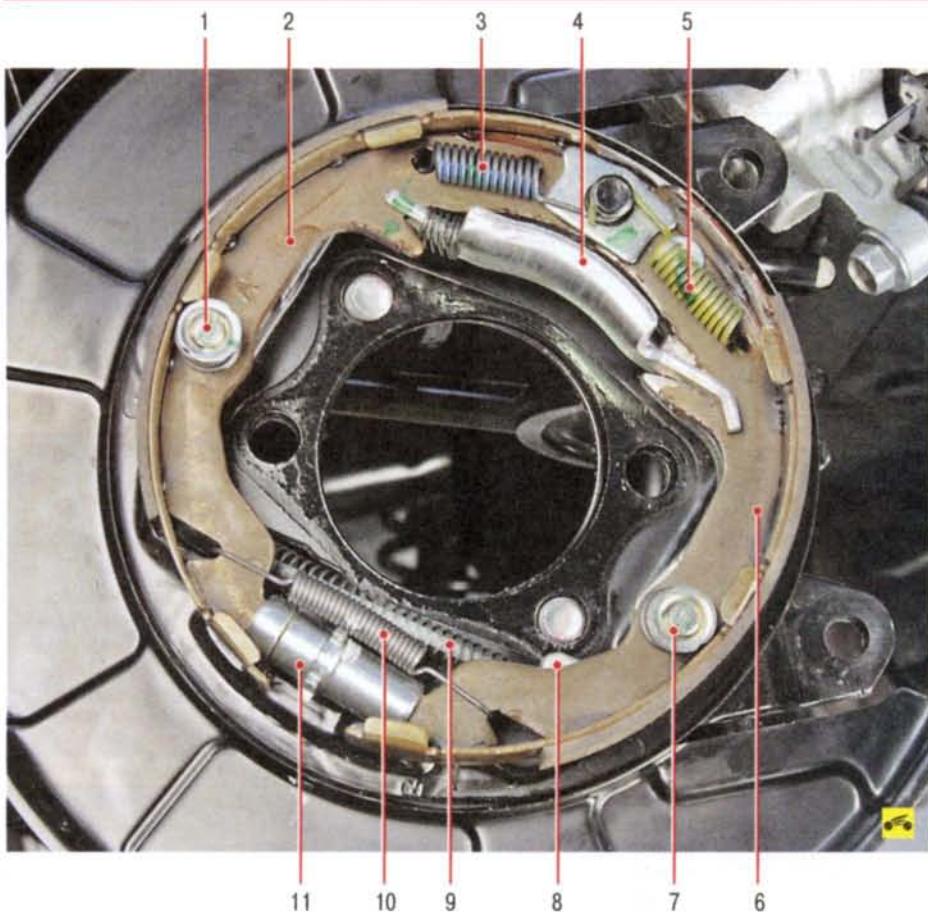


Рис. 9.5. Детали стояночного тормозного механизма: 1, 7 – опорные стойки колодок; 2 – передний колодка стояночного тормоза; 3 – верхняя стяжная пружина передней колодки; 4 – разжимная планка; 5 – верхняя стяжная пружина задней колодки; 6 – задняя колодка стояночного тормоза; 8 – разжимной рычаг привода колодок; 9 – задний трос стояночного тормоза; 10 – нижняя стяжная пружина колодок; 11 – регулировочное устройство тормозных колодок стояночного тормоза

2. Выверните винт крепления бачка к главному тормозному цилиндру.



3. Извлеките винт...



4. ...и снимите бачок, извлекая его патрубки из соединительных втулок.



5. Если в процессе эксплуатации наблюдалась утечка тормозной жидкости через соединительные втулки, подденьте втулки отверткой...



6. ...и извлеките их из отверстий фиксаторов в бачке главного тормозного цилиндра.



7. Перед установкой бачка вставьте в отверстия главного тормозного цилиндра новые соединительные втулки.



8. Затем установите бачок, вставив его патрубки в соединительные втулки усилием руки до упора.

Полезный совет

Для облегчения установки соединительных втулок в цилиндр и патрубков бачка во втулки смочите их свежей тормозной жидкостью.

9

9. Заверните крепежный винт.

10. Установите главный тормозной цилиндр.

11. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Замена главного тормозного цилиндра

Вам потребуется ключ «на 13»...



...а также специальный ключ «на 12» для гаек тормозных трубопроводов.



1. Нажмите на фиксатор колодки проводов в бачке главного тормозного цилиндра...



professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

Возможные неисправности тормозной системы, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения	Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный рабочий ход педали тормоза			
Утечка тормозной жидкости из рабочих тормозных цилиндров	Замените вышедшие из строя рабочие тормозные цилинды, промойте и просушите колодки, диски и барабаны	Разбухание уплотнительных колец рабочего цилиндра из-за попадания в жидкость посторонних примесей	Замените рабочий цилиндр и прокачайте гидропривод тормозов
Воздух в тормозной системе	Удалите воздух, прокачав систему	Нарушение положения суппорта относительно тормозного диска при ослаблении болтов крепления	Затяните болты крепления, при необходимости замените поврежденные детали
Повреждены резиновые уплотнительные кольца в главном тормозном цилиндре	Замените цилиндр в сборе	Неправильная регулировка стояночной тормозной системы	Отрегулируйте стояночную тормозную систему
Повреждены резиновые шланги гидропривода тормозов	Замените шланги и прокачайте систему	Нарушения в работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на сервис для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Повышенное биение тормозного диска (более 0,06 мм для передних тормозных дисков; более 0,08 мм – для задних)	Прошлифуйте или замените диск, если толщина тормозных дисков передних колес менее 24,4 мм, а задних менее 8,4 мм	Занос или увод автомобиля в сторону при торможении	
Недостаточная эффективность торможения		Заклинивание поршня рабочего цилиндра	Проверьте и устранит заедание поршня в цилиндре
Замасливание накладок колодок тормозных механизмов	Промойте и просушите колодки	Закупоривание какой-либо трубы вследствие вмятины или засорения	Замените или прочистите трубу
Заклинивание поршней в рабочих цилиндрах	Устранит причины заклинивания, поврежденные детали замените	Загрязнение и замасливание дисков и накладок тормозных колодок	Очистите детали тормозных механизмов
Полный износ накладок тормозных колодок	Замените тормозные колодки	Нарушины углы установки колес	Отрегулируйте углы установки колес
Перегрев тормозных механизмов	Немедленно остановитесь и дайте остыть тормозным механизмам	Разное давление в шинах	Установите необходимое давление в шинах
Применение низкокачественных колодок	Примените оригинальные колодки или продукцию фирм, специализирующихся на выпуске деталей тормозных систем	Не работает один из контуров тормозной системы (сопровождается снижением эффективности торможения)	Замените поврежденные детали и прокачайте систему. Если это не приведет к желаемому результату, обратитесь на сервис для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Нарушение герметичности одного из контуров (сопровождается провалом педали тормоза)	Замените поврежденные детали, прокачайте систему	Увеличенное усилие на педали тормоза при торможении	
Нарушение регулировки начального положения педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза	Неисправен вакуумный усилитель	Замените усилитель
Нарушения в работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на сервис для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Поврежден шланг, соединяющий вакуумный усилитель и впускной коллектор двигателя, или ослаблено его крепление	Замените хомуты крепления шланга или замените шланг
Неполное растормаживание всех колес		Разбухание резиновых уплотнителей цилиндров из-за попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т.п.	Замените цилинды, промойте и прокачайте систему
Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза	Писк или вибрация тормозов	
Разбухание резиновых уплотнителей главного цилиндра вследствие попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т.п.	Промойте и прокачайте всю систему гидропривода, замените резиновые детали	Замасливание фрикционных накладок	Зачистите накладки металлической щеткой, используя теплую воду с моющим средством. Устранит причины попадания жидкости или смазки на тормозные колодки
Заклинивание поршней главного цилиндра	Проверьте и при необходимости замените главный цилиндр	Износ накладок или инородные включения в них	Замените колодки
Подтормаживание одного колеса при отпущененной педали		Чрезмерное биение или неравномерный износ (ощущается по вибрации педали тормоза) тормозного диска	Прошлифуйте или замените диск, если толщина тормозных дисков передних колес менее 24,4 мм, а задних – менее 8,4 мм
Излом или ослабление стяжных пружин колодок стояночного тормоза	Замените пружины		
Заедание поршня в рабочем цилиндре вследствие загрязнения или коррозии корпуса	Замените рабочий цилиндр и прокачайте систему гидропривода тормозов		



2. ...и отсоедините колодку от разъема датчика.



3. Сожмите ушки держателя проводов датчика падения уровня тормозной жидкости и отсоедините держатель от кронштейна бачка главного тормозного цилиндра.

4. Снимите пробку с бачка и откачайте тормозную жидкость из него, например, большим медицинским шприцем.



5. Отверните гайки крепления двумя руками с проводами...



6. ...и отведите их в сторону.

Полезный совет

Заглушите трубопроводы любым доступным способом (например, надев на их концы защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



7. Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю...



8. ...и снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком.

9. Установите главный тормозной цилиндр в порядке, обратном снятию, залейте тормозную жидкость и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

Замена вакуумного усилителя

Вакуумный усилитель тормозов представляет собой сложную трудноразбираемую конструкцию. Для его регулировки и ремонта требуется квалифицированный персонал и специальное оборудование. Кроме того, усилитель представляет собой устройство, непосредственно влияющее на безопасность движения. Низкокачественный его ремонт может привести к тяжелым последствиям, поэтому при неисправности заменяйте усилитель в сборе. Способы проверки работоспособности вакуумного усилителя тормозов описаны в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 74).

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием.

Полезный совет



Для отворачивания труднодоступных гаек крепления вакуумного усилителя вам понадобится набор торцовых головок, удлинителей и воротков, подобный изображенному на фото.



1. Снимите со шлангов пластмассовый соединитель.



2. Сожмите ушки хомута крепления вакуумного шланга к штуцеру обратного клапана, сдвиньте хомут по шлангу...



3. ...и отсоедините шланг от клапана.



4. Снимите главный тормозной цилиндр (см. «Замена главного тормозного цилиндра», с. 167).



5. В салоне под панелью приборов, поддав отверткой пружинный шплинт...



6. ...извлеките его из отверстия пальца вилки толкателя вакуумного усилителя...

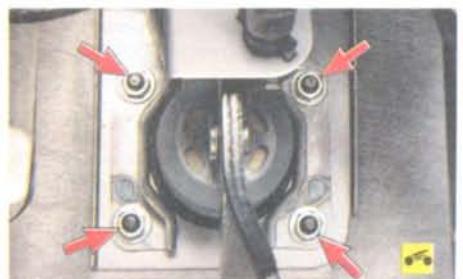


7.протолкните палец...



8. ...и выньте палец из отверстий вилки и педали.

9. Отсоедините от педали вилку толкателя вакуумного усилителя. Для этого снимите пассатижами пружинный фиксатор пальца вилки толкателя...



10. ...и отверните четыре гайки крепления вакуумного усилителя к щиту передка.



11. Сдвиньте вакуумный усилитель в сторону передней части автомобиля до выхода шпилек крепления из отверстий в щите передка...



12. ...и снимите вакуумный усилитель.



nitroPDF professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional



13. Если сняли вакуумный усилитель для замены, снимите с него шпилек уплотнительную прокладку и переставьте ее на новый усилитель. Сильно обжатую или надорванную прокладку замените.

14. Установите вакуумный усилитель и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ШЛАНГОВ И ТРУБОК ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Заменяйте шланги и трубы, если на них обнаружены повреждения. Кроме того, рекомендуем в профилактических целях заменять шланги через каждые 100 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации автомобиля (в зависимости от того, что наступит раньше), даже если они внешне не повреждены. Резина шлангов стареет, и они могут неожиданно лопнуть при торможении.

9

Замена тормозных шлангов

На автомобиле применяют четыре тормозных шланга: два (задние) для соединения трубопроводов с рабочими цилиндрами задних тормозных механизмов и два (передние) для соединения трубопроводов с рабочими цилиндрами передних тормозных механизмов.

Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14», пассатижи...



...а также специальный ключ для гаек тормозных трубопроводов «на 10».

Полезный совет

Для отворачивания гаек трубок всегда применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при пользовании обычными ключами граны гаек сминаются.

1. Для замены шланга тормозного механизма переднего колеса снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



2. Отверните гайку крепления трубы...



3. ...снимите запорную скобу с верхнего наконечника шланга...



4. ...и отсоедините шланг от трубопровода.



5. Выверните болт-штуцер крепления нижнего наконечника шланга к рабочему цилиндуру тормозного механизма переднего колеса.

Примечание



Created with

Обратите внимание на две медные уплотнительные шайбы, расположенные по обе стороны наконечника шланга. При сборке эти шайбы замените новыми.



6. Выведите резиновую втулку тормозного шланга из держателя амортизаторной стойки.



7. Снимите запорную скобу держателя шланга на кронштейне амортизаторной стойки передней подвески...



8. ...выведите шланг из кронштейна...



9. ...и снимите шланг.

10. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

Предупреждение

Проследите за тем, чтобы шланг не перекручивался при установке вдоль оси.

11. Аналогично замените второй передний шланг.



12. Для замены переднего шланга тормозного механизма заднего колеса отверните гайку крепления тормозной трубы к переднему наконечнику шланга...



13. ...выверните болт крепления наконечника...



14. ...и выньте наконечник из кронштейна на кузове.



15. Отверните гайку крепления тормозной трубы к заднему наконечнику шланга...



16. ...выверните болт крепления наконечника...



17. ...выньте наконечник из кронштейна на продольном рычаге и снимите шланг.



18. Для замены **заднего шланга тормозного механизма заднего колеса** отверните гайку крепления тормозной трубы к переднему наконечнику шланга...



19. ...снимите скобу крепления наконечника...



20. ...выньте наконечник из кронштейна на продольном рычаге...

21. ...выверните второй наконечник тормозного шланга из колесного цилиндра...



22. ...и снимите шланг.

23. Аналогично снимите шланги с другой стороны автомобиля.

24. Установите тормозные шланги в порядке, обратном снятию.

25. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Замена тормозных трубок

Принцип замены трубок и их соединения со всеми узлами тормозной системы и шлангами одинаковы. Все гайки трубок выполнены под ключ «на 10».

Работы показаны на примере трубы, соединяющей передний и задний тормозные шланги тормозного механизма заднего колеса.



1. Отверните гайку крепления тормозной трубы к заднему наконечнику переднего шланга...



2. ...и гайку крепления тормозной трубы к переднему наконечнику заднего шланга.



3. Разожмите держатель, выведите из него трубку...



nitroPDF® professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional



4. ...и снимите трубку.

5. Установите новую трубку в порядке, обратном снятию.

6. После замены трубы удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Педаль тормоза снимают для замены ее оси или самой педали при попомке или увеличенном люфте, для смазки при появлении скрипа и заедания, а также для замены возвратной пружины при ее повреждении.

Вам потребуются: торцевая головка «на 12», вороток, удлинитель, отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Сожмите с помощью отвертки ушки держателя жгута проводов в верхней части кронштейна педали тормоза и отсоедините держатель от кронштейна.



4. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов выключателя стоп-сигнала...



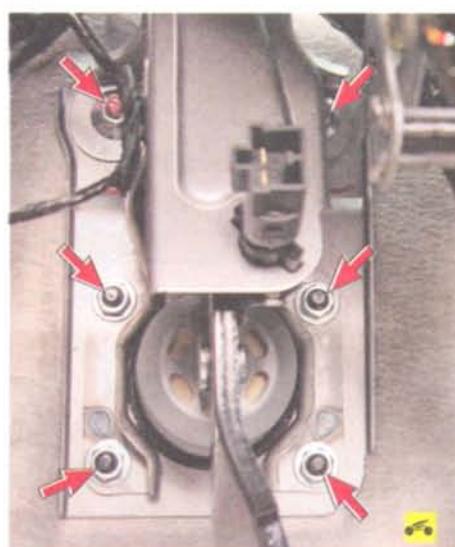
5. ...и отсоедините колодку от разъема выключателя.



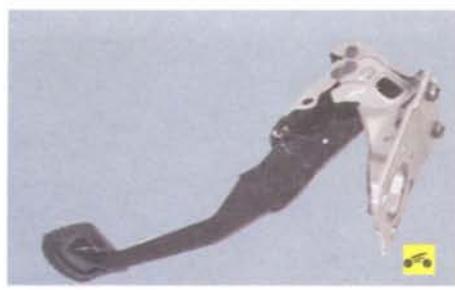
6. В салоне под панелью приборов, поддев отверткой, извлеките пружинный шплинт из отверстия пальца вилки толкателя вакуумного усилителя...



7. ...и выньте палец из отверстий вилки и педали.



8. Отверните две гайки верхнего крепления кронштейна педали тормоза и четыре гайки, одновременно крепящие и вакуумный усилитель к щиту передка...



9. ...и снимите с автомобиля педаль с кронштейном.

10. Установите педаль тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес

Проверяйте состояние тормозных колодок при каждом техническом обслуживании (см. «Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов», с. 75).

Тормозные колодки необходимо заменять при износе накладок (минимально допустимая толщина фрикционных накладок – 2,0 мм), при непрочном соединении накладок с основанием, замасливании рабочих поверхностей, наличии глубоких борозд или сколов.

Примечание

На внутренних колодках передних тормозов установлены индикаторы износа. По достижении минимально допустимой толщины накладок индикатор износа во время торможения соприкасается с тормозным диском, вызывая скрип, сигнализирующий о наступлении предельного износа накладок тормозных колодок.

Предупреждения

Заменяйте тормозные колодки передних тормозных механизмов только комплектом из 4 шт. (по две на каждую сторону). Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к верхней метке, необходимо откачать часть жидкости, так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.

Вам потребуется ключ «на 14».

1. Снимите левое переднее колесо.



2. Выверните нижний направляющий палец суппорта...



Created with



nitro^{PDF} professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

3. ...и извлеките палец из направляющей тормозных колодок.



4. Поднимите суппорт вверх.

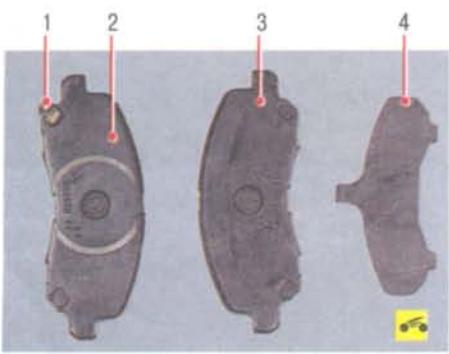


5. Снимите с направляющей внутреннюю...



6. ...и наружную тормозные колодки.

Примечание



Так выглядят тормозные колодки переднего тормозного механизма: 1 – индикатор износа тормозной колодки; 2 – внутренняя тормозная колодка; 3 – наружная тормозная колодка; 4 – накладка наружной тормозной колодки.



7. Снимите с направляющей колодок две фиксирующие пружины.

Полезный совет



При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверьте состояние резиновых защитных чехлов направляющих пальцев и перемещение суппорта относительно направляющей тормозных колодок. Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющие пальцы суппорта.

8. Установите фиксирующие пружины, тормозные колодки в направляющие и остальные детали в порядке, обратном снятию. Для исключения самоотворачивания направляющего пальца суппорта смажьте перед установкой его резьбу анаэробным фиксатором резьбы.

9. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма правого колеса.

10. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

Полезные советы

Заменив изношенные тормозные колодки новыми, не спешите сразу выезжать на оживленные магистрали. Не исключено, что при первом же интенсивном торможении вы будете не приятно поражены низкой эффективностью тормозов, несмотря на то что установлены фирменные колодки. Тормозные диски тоже изнашиваются, и новые колодки касаются их только краями, практически не тормозя. Выберите тихую уличку или проезд без автомобилей и несколько раз плавно затормозите, чтобы колодки притерлись и стали прилегать всей поверхностью. Заодно оцените и эффективность тормозов.

Старайтесь не тормозить резко хотя бы первые 100 км. При сильном нагреве неприработавшихся колодок

верхний слой их накладок подгорает и тормоза еще долго не будут максимально эффективны.

Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса

Вам потребуются: ключи «на 14» и «на 17».

1. Снимите переднее колесо.



2. Выверните болт-штуцер и отсоедините от суппорта тормозной шланг (см. «Замена тормозных шлангов», с. 170).



3. Выверните два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку...



4. ...и снимите суппорт в сборе.

5. Установите суппорт в порядке, обратном снятию. Перед установкой болтов крепления суппорта к поворотному кулаку нанесите на резьбу анаэробный фиксатор резьбы. При установке тормозного шланга используйте только новые медные шайбы. После установки восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из гидропривода тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса

При наличии на рабочей поверхности диска задиров, глубоких рисок и других дефектов,

Created with



nitro^{PDF} professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск. В специализированных мастерских такой диск можно проточить и прошлифовать с обеих сторон на одинаковую глубину, но после обработки толщина диска должна быть не меньше минимально допустимой.

Минимально допустимая толщина тормозного диска – 24,4 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

Вам потребуется ключ «на 17».

1. Снимите колесо со стороны заменяемого диска.



2. Выведите резиновую втулку тормозного шланга из держателя амортизаторной стойки.



3. Снимите запорную скобу держателя шланга на кронштейне амортизаторной стойки передней подвески...



4. ...и выведите шланг из кронштейна.



5. Выверните два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку.



6. Снимите суппорт в сборе, не отсоединяя тормозной шланг...



7. ...и закрепите проволокой, не допуская скручивания или натяжения шланга.



8. Снимите тормозной диск со ступицы переднего колеса.

9. Аналогично снимите правый тормозной диск.

10. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

Полезный совет

Если устанавливаете прежний диск, удалите напильником буртики на рабочих поверхностях диска, образовавшиеся с обеих его сторон в результате износа.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес

Проверяйте состояние тормозных колодок при каждом техническом обслуживании (см. «Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов», с. 75).

Тормозные колодки необходимо заменять при износе накладок (минимально допустимая толщина фрикционных накладок – 2,0 мм), при непрочном соединении накладок с основанием, замасливании рабочих поверхностей, наличии глубоких борозд или сколов.

Примечание

На внутренних колодках тормозных механизмов задних колес установлены индикаторы износа. При достижении минимально допустимой толщины накладок индикатор износа во время торможения соприкасается с тормозным диском, вызывая скрип, сигнализирующий о наступлении предельного износа накладок тормозных колодок.

Предупреждение

Заменяйте тормозные колодки задних тормозных механизмов только комплексом из 4 шт. (по две на каждую сторону). Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к верхней метке, необходимо откачать часть жидкости, так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.

Вам потребуются: ключ «на 14», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите левое заднее колесо.



2. Ослабьте затяжку нижнего направляющего пальца...



3. ...извлеките его из суппорта...



4. ...и приподнимите суппорт вверх вместе с наружной тормозной колодкой.

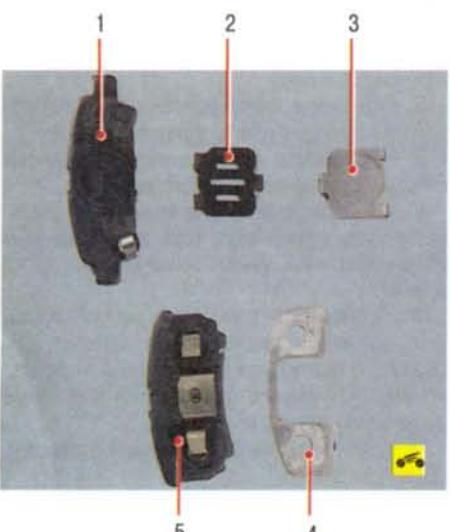


5. Снимите с направляющей внутреннюю тормозную колодку...



6. ...а с суппорта наружную тормозную колодку.

Примечание



Так выглядят тормозные колодки заднего рабочего тормозного механизма:

1 – внутренняя тормозная колодка;
2 – дистанционная пластина; 3, 4 – виброгасящие пластины; 5 – наружная колодка тормозного механизма с прижимной пружиной.

Наружная и внутренняя колодки заднего рабочего тормозного механизма различны по конструкции и невзаимозаменяемы.

Полезный совет



При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверяйте состояние защитных резиновых чехлов направляющих пальцев, а также легкость перемещения суппорта относительно направляющей тормозных колодок. Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющий палец и его чехол.



7. Поденьте отверткой...



8. ...и снимите с направляющей колодок нижнюю и верхнюю фиксирующие пружины.

9. С помощью раздвижных пассатижей утите поршень цилиндра.

10. Установите фиксирующие пружины, тормозные колодки и другие снятые детали в порядке, обратном снятию.

11. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма правого колеса.

12. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре.

Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса

Вам потребуется ключ «на 14».

1. Снимите колесо со стороны заменяемого суппорта.



2. Снимите задний шланг заднего тормозного механизма (см. «Замена тормозных шлангов», с. 170).



3. Выверните болты крепления суппорта к продольному рычагу...



4. ...и снимите суппорт в сборе.

5. Установите суппорт и тормозной шланг в порядке, обратном снятию.

Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса

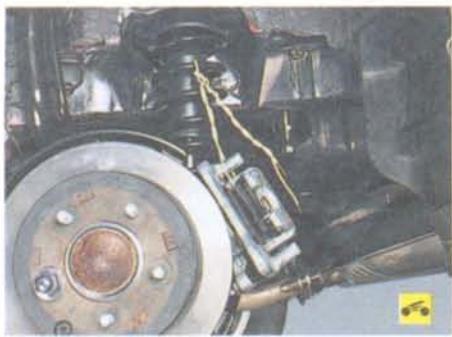
При наличии на рабочей поверхности диска задиров, глубоких рисок и других дефектов, увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск.

Минимально допустимая толщина тормозного диска – 8,4 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

6. Снимите колесо со стороны заменяемого диска.



2. Выверните направляющие пальцы тормозного суппорта и отсоедините суппорт от продольного рычага подвески.



3. Привяжите тормозной суппорт проволокой к пружине, чтобы удержать его от падения...



4. ...и снимите тормозной диск.

Примечания

Если снять тормозной диск руками не удается, спрессуйте его со ступицы, аккуратно нанося удары по обратной стороне диска через деревянную приставку.



Для предотвращения падения диска навинтите гайку на одну из шпилек крепления колеса.

5. Установите тормозной диск в порядке, обратном снятию.

Примечание

Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

Полезный совет

Если устанавливаете прежний диск, удалите напильником буртики на рабочих поверхностях диска, образовавшиеся с обеих его сторон в результате износа.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Регулировка привода стояночного тормоза

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.



1. Поднимите рычаг стояночного тормоза вверх до упора, при этом вы должны услышать 3–5 щелчков храпового устройства.



2. Если количество щелчков не укладывается в приведенный выше интервал, снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247)...



3. ...и вращением регулировочной гайки наконечника троса добейтесь нужного количества щелчков.

4. Если вращением гайки добиться нужного количества щелчков не удается, прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166) и снимите задние колеса (см. «Замена колеса», с. 51).



5. Выньте заглушки из отверстий для регулировки стояночного тормоза в дисках задних тормозов.



6. Вставьте отвертку в отверстие...



7. ...и вращайте гайку регулировочного устройства стояночного тормоза до полного затормаживания тормозного диска колодками стояночного тормоза (для наглядности тормозной диск снят).

8. Отверните гайку регулировочного устройства на 5 щелчков в обратную сторону.

9. Аналогично отрегулируйте механизм стояночного тормоза второго колеса.

10. Снова отрегулируйте количество щелчков рычага стояночного тормоза вращением регулировочной гайки наконечника троса (см. п. 3).

11. Проверните тормозные диски рукой. Они должны вращаться равномерно, без рывков. В противном случае отремонтируйте привод стояночного тормоза или тормозные механизмы задних колес.

12. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена колодок стояночного тормоза

Вам потребуются: пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите левое заднее колесо.



2. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



3. Выведите верхний конец стяжной пружины задней колодки из зацепления с опорным стержнем...



4. ...и снимите пружину (она окрашена в желтый цвет).



5. Аналогично снимите стяжную пружину передней тормозной колодки.



6. Снимите фиксирующую пластину...



7. ...и разжимную планку.



8. Разведите нижние концы колодок, преодолевая усилие нижней стяжной пружины...



9. ...и снимите регулировочное устройство.



10. Снимите нижнюю стяжную пружину.



11. Нажмите на стержень прижимной пружины задней тормозной колодки, поверните стержень на 90°...



12. ...и снимите стержень вместе с прижимной пружиной и чашкой пружины.



13. Выведите из зацепления с разжимным рычагом трос и снимите заднюю колодку стояночного тормоза.



14. Нажмите на стержень прижимной пружины передней тормозной колодки, поверните стержень на 90°...



15. ...и снимите стержень вместе с прижимной пружиной и чашкой пружины.



16. Снимите переднюю колодку стояночного тормоза.



Created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



17. Снимите с задней тормозной колодки разжимной рычаг, для чего разожмите отверткой стопорное кольцо.



18. Нанесите тугоплавкую смазку на точки контакта колодок стояночного тормоза со щитом тормозного механизма.

19. Установите тормозные колодки в обратном порядке, при этом обратите внимание на то, что верхняя стяжная пружина передней тормозной колодки окрашена в синий цвет, а пружина задней колодки – в желтый.

20. Отрегулируйте привод стояночного тормоза (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 176).

Замена тросов привода стояночного тормоза

Тросы привода стояночного тормоза заменяйте при их чрезмерном вытягивании (не-

возможности регулировки стояночного тормоза), механических повреждениях и потере подвижности в оболочке.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.



1. Отсоедините наконечник левого заднего троса от разжимного рычага задней колодки тормозного механизма (см. «Замена колодок стояночного тормоза», с. 176).



2. Подденьте отверткой...



3. ...и снимите фиксатор крепления оболочки троса к кронштейну тормозного щита.



4. Выверните болт крепления кронштейна оболочки троса к кузову.



5. Извлеките трос из отверстия в тормозном щите.

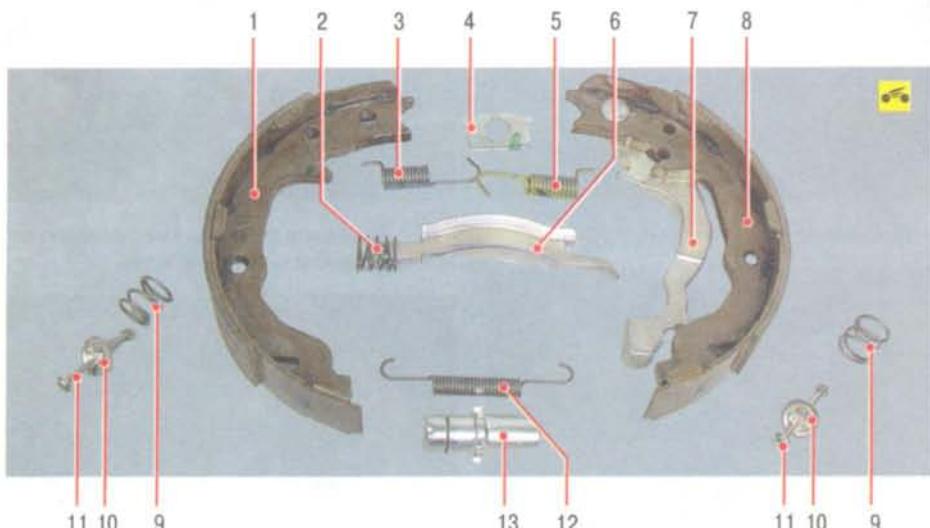


6. Протолкните втулку оболочки троса в отверстие продольного рычага подвески...



7. ...и извлеките трос из отверстия в продольном рычаге задней подвески.

8. Аналогично извлеките правый задний трос стояночного тормоза.



Детали тормозного механизма стояночного тормоза (на фото показаны детали тормозного механизма с левой стороны): 1 – передняя колодка стояночного тормоза; 2 – пружина разжимной планки; 3 – верхняя стяжная пружина передней колодки; 4 – фиксирующая пластина; 5 – верхняя стяжная пружина задней колодки; 6 – разжимная планка; 7 – разжимной рычаг; 8 – задняя колодка стояночного тормоза; 9 – прижимная пружина; 10 – чашка прижимной пружины; 11 – стержень прижимной пружины; 12 – нижняя стяжная пружина; 13 – регулировочное устройство

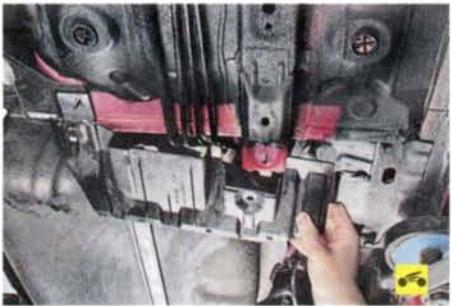
Created with



nitro^{PDF}[®] professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

9. Отверните две гайки крепления левого аэродинамического щитка...



10. ...и снимите щиток.

11. Аналогично снимите правый аэродинамический щиток.



12. Отверните гайку крепления кронштейна оболочки левого заднего троса стояночного тормоза...



13. ...и отсоедините кронштейн от бака.



14. Отверните гайку крепления к кронштейну топливного бака кронштейна оболочки правого заднего троса стояночного тормоза...



15. ...и отсоедините кронштейн от бака.



16. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



17. Отверните регулировочную гайку наконечника переднего троса стояночного тормоза...



18. ...и выведите наконечник троса из рычага.



19. Снимите рычаг привода стояночного тормоза (см. «Замена рычага привода стояночного тормоза», с. 180).



20. Выверните четыре болта, которыми крепится кронштейн рычага привода стояночного тормоза к тоннелю пола...



21. ...и отведите кронштейн в сторону.



22. Поверните наконечники задних тросов в отверстиях уравнителя до совмещения тросов с прорезями в уравнителе...



23. ...и извлеките наконечники из прорезей.



24. Снимите передний трос вместе с уравнителем.



25. Выберите фиксаторы оболочек задних тросов из кронштейнов на кузове...



nitroPDF professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional



26. ...и выньте тросы вместе с уплотнителем из отверстий в кузове.

27. Установите на автомобиль новые тросы привода стояночного тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена рычага привода стояночного тормоза

Рычаг в сборе заменяйте при износе или повреждении зубчатого сектора либо собачки.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием, круглогубцы.

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



2. Отсоедините колодку провода от выключателя сигнальной лампы включения стояночного тормоза и аварийного падения уровня тормозной жидкости.



3. Отсоедините от рычага наконечник переднего троса привода стояночного тормоза (см. «Замена тросов привода стояночного тормоза», с. 178).



4. Выверните три болта крепления рычага привода стояночного тормоза к кронштейну...



5. ...и снимите рычаг.

Примечание



Так выглядит рычаг привода стояночного тормоза.

6. Перед установкой рычага на автомобиль смажьте консистентной смазкой его зубчатый сектор, а перед присоединением к нему переднего троса – резьбу его наконечника.

7. Установите рычаг в порядке, обратном снятию, и отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 176).

8. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.