






Тормозная система

Содержание

1 Общие сведения	9•2	17 Выключатель стоп-сигналов — снятие, установка и регулировка.....	9•13
2 Гидропривод — удаление воздуха	9•2	18 Выключатель контрольной лампы активации стояночного тормоза — снятие и установка.....	9•14
3 Гидравлические трубопроводы и шланги — замена.....	9•4	19 Антиблокировочная система тормозов (АБС) — общие сведения.....	9•14
4 Передние тормозные колодки — замена.....	9•4	20 Элементы антиблокировочной системы тормозов (АБС) — снятие и установка.....	9•14
5 Задние тормозные колодки — замена.....	9•6	21 Вакуумный насос (модели с дизельным двигателем) — снятие и установка.....	9•15
6 Передний тормозной диск — осмотр, снятие и установка.....	9•8	22 Вакуумный насос (модели с дизельным двигателем) — проверка и ремонт.....	9•16
7 Задний тормозной барабан — осмотр, снятие и установка.....	9•9	Проверка уровня тормозной жидкости.....	см. «Еженедельные проверки»
8 Передний тормозной суппорт — снятие, ремонт и установка.....	9•10	Замена тормозной жидкости	см. главу 1А или 1Б
9 Колесный цилиндр заднего тормоза — снятие, ремонт и установка.....	9•10	Проверка тормозных колодок передних дисковых тормозов	см. главу 1А или 1Б
10 Главный цилиндр — снятие, ремонт и установка.....	9•11	Проверка тормозных колодок задних барабанных тормозов.....	см. главу 1А или 1Б
11 Вакуумный усилитель тормозов — проверка, снятие и установка.....	9•11		
12 Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов — снятие, проверка и установка	9•12		
13 Стояночный тормоз — регулировка.....	9•12		
14 Рычаг стояночного тормоза — снятие и установка.....	9•12		
15 Тросы стояночного тормоза — снятие и установка.....	9•13		
16 Регулятор давления задних тормозов — снятие и установка.....	9•13		

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику		Сложно, доступно опытному автомеханику		Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	
--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Спецификации

Передние дисковые тормоза

Тип суппорта:

До 2002 г.	Lucas C54
Начиная с 2002 г.	Bosch ZOH 54

Диаметр диска 266.0 мм

Толщина диска:

Цельный диск:

Новый	13.0 мм
Минимальная толщина.....	11.0 мм

Вентилируемый диск:

До 2002 г.:

Новый	20.4 мм
Минимальная толщина.....	18.4 мм

Начиная с 2002 г.

Новый	22.0 мм
Минимальная толщина.....	20.0 мм

Максимальное биение диска..... 0.1 мм

Минимальная толщина тормозной колодки..... 2.0 мм

Задние барабанные тормоза

Внутренний диаметр барабана:

Новый	228.0 мм
Максимальный после механической обработки.....	230.0 мм

Минимальная толщина тормозной колодки..... 1.5 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений Нм

Гайки крепления гидравлического модулятора АБС	15
Болты крепления колесного датчика АБС*	11

Болты направляющих штифтов переднего тормозного суппорта*	27
Болты крепления опорного кронштейна переднего тормозного суппорта к поворотному кулаку*	105
Гайки крепления главного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов	20
Болт крепления регулятора давления задних тормозов	30
Болты крепления колес	90
Гайки/болты крепления вакуумного насоса (модели с дизельным двигателем)	25
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	23

* Используйте компаунд для стопорения резьбовых соединений.

1 Общие сведения

Тормозная система характеризуется наличием вакуумного усилителя, диагонального разделения контуров и гидропривода. Компоновка гидропривода такова, что каждый контур с питанием от tandemного главного цилиндра активирует один передний и один задний тормоз. При нормальных условиях оба контура работают совместно. При отказе одного из контуров в двух других колесах продолжает сохраняться полное тормозное усилие.

Все модели, описываемые в этом Руководстве, оснащены передними дисковыми тормозами (с цельными или вентилируемыми дисками) и саморегулируемыми задними барабанными тормозами, но все более поздние модели оснащены задними дисковыми тормозами. Антиблокировочная система тормозов (АБС) на некоторых моделях является позицией стандартного оснащения, а на некоторые устанавливается в качестве опциональной комплектации (по желанию клиента). За дополнительными сведениями по работе системы АБС обратитесь к параграфу 19.

Передние дисковые тормоза приводятся в действие однопоршневыми плавающими суппортами, которые обеспечивают приложение равного давления к каждой тормозной колодке.

На моделях с задними барабанными тормозами каждый задний тормоз оснащен первичной и вторичной тормозными колодками, которые приводятся в действие двухпоршневыми колесными цилиндрами. В тормоз встроены механизм саморегулировки, обеспечивающий компенсацию износа тормозных колодок. По мере износа тормозных колодок при нажатии на педаль тормоза автоматически активируется регулирующий механизм, который увеличивает эффективную длину распорной планки, таким образом изменяя положение тормозных колодок, чтобы уменьшить зазор между колодками и барабаном.

Для предотвращения блокировки задних колес при экстренном торможении в гидравлический контур, идущий к каждому заднему тормозному механизму, встроены чувствительный к нагрузке клапан регулятора давления (регулятор давления задних тормозов). Клапан установлен на днище в задней части автомобиля и пос-

редством тяги и пружины соединен с задней подвеской. Клапан измеряет нагрузку, возлагаемую на заднюю часть автомобиля, путем отслеживания перемещения задней подвески и соответствующим образом регулирует гидравлическое давление, прикладываемое к задним тормозам. На более поздних моделях (начиная приблизительно с 2001 года), оснащенных системой АБС, гидравлическое давление, прикладываемое к задним тормозам, при всех условиях торможения регулируется гидравлическим модулятором АБС. На этих моделях отдельный механический клапан регулировки давления не используется.

На всех моделях стояночный тормоз имеет независимый механический привод и воздействует на задние тормоза.

На моделях с дизельным двигателем разрежение во впускном коллекторе не достаточно для эффективной активации вакуумного усилителя тормозов при всех рабочих условиях. Для решения этой задачи предусмотрен вакуумный насос, создающий достаточное разрежение для работы вакуумного усилителя тормозов. Вакуумный насос установлен на левом конце головки цилиндров. Он приводится в действие непосредственно от конца распределительного вала.

Примечание. При обслуживании любой части системы работайте аккуратно и методично. При выполнении любого ремонта гидравлической системы соблюдайте абсолютную чистоту. Если есть сомнения по поводу состояния элементов тормозов, обязательно заменяйте элементы тормозов одновременно на обоих колесах одного моста. Используйте только подлинные запасные части Peugeot/Citroen или как минимум запасные части заведомо хорошего качества. Следуйте предупреждениям, данным в главе «Безопасность — прежде всего!» и в соответствующих пунктах в этой главе и относящимся к вредности асбестовой пыли и тормозной жидкости.

2 Гидропривод — удаление воздуха



Внимание! Тормозная жидкость ядовита. При попадании на кожу немедленно и тщательно смойте ее. При проглатывании или попадании в глаза немедленно обратитесь за медицинской помощью. Некоторые марки жидкости — горючие,

и при попадании на горячие элементы возможно воспламенение тормозной жидкости. При обслуживании любой гидравлической системы безопаснее предположить, что жидкость горяча, и предпринять соответствующие противопожарные меры (как будто вы имеете дело с бензином). Тормозная жидкость — эффективный растворитель для красок. Она разъедает пластмассу. В случае попадания брызг жидкости на лакокрасочное покрытие кузова или пластиковые элементы пораженный участок следует незамедлительно промыть обильным количеством холодной воды. И, наконец, тормозная жидкость гигроскопична (может поглощать влагу из воздуха), и поэтому использованная жидкость может быть загрязненной и непригодной для последующего применения. При доливании или замене жидкости обязательно используйте жидкость рекомендуемой марки. Емкость с жидкостью следует открывать непосредственно перед использованием.

Модели без АБС

Общие сведения

1 Правильная работа любой гидравлической системы возможна только после полного удаления воздуха из элементов и контура. Это достигается в результате выполнения процедуры удаления воздуха из системы (прокачки системы).

2 В процессе прокачки системы добавляйте только чистую, неиспользованную тормозную жидкость рекомендуемой марки (см. «Смазочные материалы и эксплуатационные жидкости»). Никогда не используйте повторно жидкость, слитую из системы. Перед началом процедуры проверьте, достаточно ли у вас свежей жидкости.

3 Если имеется хоть малейшая вероятность того, что в системе присутствует жидкость ненадлежащей марки, элементы и контур тормозной системы следует тщательно промыть чистой жидкостью соответствующей марки. После этого следует заменить уплотнения во всех элементах системы.

4 Если вследствие утечки из системы вытекала тормозная жидкость или в систему проник воздух, перед тем как продолжить, устраните причину неисправности.

5 Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке, установите под

колеса противооткатные упоры и отпустите стояночный тормоз.

6 Проверьте надежность крепления всех трубопроводов и шлангов, затяжку штуцерных соединений и проверьте, затянуты ли винты выпуска воздуха. Очистите от грязи участки вокруг винтов.

7 Отверните крышку бачка гидропривода тормозов и дозаправьте бачок до максимальной отметки. Установите на место крышку, но не затягивайте ее. Не забудьте на протяжении всей процедуры поддерживать уровень жидкости не ниже минимальной отметки. В противном случае в систему снова может попасть воздух.

8 Имеется множество комплектов для удаления воздуха, рассчитанных на индивидуальную самостоятельную работу. Они продаются в магазинах автопринадлежностей. Рекомендуется по возможности использовать один из таких комплектов, так как это значительно упрощает процедуру прокачки и уменьшает риск вторичного попадания в систему воздуха и удаленной тормозной жидкости. Если у вас нет такого комплекта, воспользуйтесь основным методом (с привлечением помощника), подробное описание которого дается ниже.

9 Если же вы все же решите использовать комплект, подготовьте автомобиль, как описано выше. Потом следуйте инструкциям изготовителя комплекта, так как процедуры могут слегка различаться в зависимости от типа используемого приспособления. Общее описание методик дается ниже в соответствующей части параграфа.

10 Какой бы способ ни использовался, для обеспечения полного удаления воздуха из системы должна соблюдаться одна и та же последовательность действий (п. п. 11 и 12).

Последовательность удаления воздуха

11 Если была отсоединена только часть системы и были предприняты соответствующие меры предосторожности для сведения к минимуму утечки тормозной жидкости, потребуется удалить воздух только из части системы (например, из первичного или вторичного контура).

12 Если воздух должен быть удален из всей системы, процедура должна выполняться в следующей последовательности:

- правый задний тормоз,
- левый задний тормоз,
- правый передний тормоз,
- левый передний тормоз.

Основной способ (с привлечением помощника)

13 Подготовьте чистый стеклянный стакан, подходящий кусок пластмассовой или резиновой трубки, которую можно плотно насадить на винт выпуска воздуха, и наглядный гаечный ключ для винта. Кроме того, вам потребуется помощник.

14 Снимите пылезащитный колпачок с винта выпуска воздуха, указанного первым в последовательности. Насадите гаечный ключ и трубку на винт и опустите другой

конец трубки в стакан. Налейте в стакан тормозную жидкость, так чтобы она закрыла конец трубки.

15 Следите за тем, чтобы на протяжении всей процедуры уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов сохранялся, как минимум, выше отметки MIN.

16 Попросите помощника несколько раз полностью выжать педаль тормоза, чтобы поднять давление, и на последнем ходе оставить педаль нажатой.

17 Пока помощник продолжает удерживать педаль нажатой, отпустите винт выпуска воздуха (приблизительно на один оборот) и дайте возможность находящейся под давлением жидкости с пузырьками воздуха стечь в стакан. Помощник должен продолжать нажимать на педаль, при необходимости дожидая ее до пола, и не должен ее отпускать до тех пор, пока не получит от вас соответствующего указания. Когда течение жидкости прекратится, снова затяните винт выпуска воздуха, попросите помощника медленно отпустить педаль и проверьте уровень жидкости в бачке.

18 Повторяйте действия по п. п. 16–17 до тех пор, пока из винта выпуска воздуха не пойдет тормозная жидкость, не содержащая пузырьков воздуха. Если главный цилиндр был опорожнен и снова заправлен, а воздух все еще выходит из первого винта в вышеуказанной последовательности, делайте между циклами паузу приблизительно в пять секунд, чтобы могли повторно заполниться каналы главного цилиндра.

19 Когда пузырьков воздуха больше не станет видно, надежно затяните винт выпуска воздуха, снимите трубку и гаечный ключ и установите на место пылезащитный колпачок. Не превышайте предписанное усилие затяжки винта выпуска воздуха.

20 Повторите процедуру на остальных тормозах, следуя указанной выше последовательности. Работайте до тех пор, пока весь воздух не будет удален из системы и педаль тормоза снова не будет восприниматься «твердой».

Использование комплекта с обратным клапаном

21 Из названия ясно, что в состав комплекта входит кусок трубки с обратным клапаном, предотвращающим возвращение удаленного воздуха и тормозной жидкости в систему. Некоторые комплекты включают в себя полупрозрачную емкость, которую можно расположить так, чтобы пузырьки воздуха при выходе из конца трубки могли быть более заметны.

22 Следует подсоединить трубку к винту выпуска воздуха и затем отвернуть винт, открывая соответствующий канал. Вы должны сесть на сиденье водителя и плавно и равномерно выжимать педаль тормоза и медленно отпускать ее. Это повторяется до тех пор, пока удаляемая жидкость полностью не избавится от пузырьков воздуха.

23 Имейте в виду, что подобные комплекты настолько упрощают работу, что можно легко забыть о поддержании требуемого уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень на протяжении всей

процедуры следует поддерживать не ниже минимальной отметки. В противном случае воздух снова проникнет в систему.

Использование комплекта для удаления воздуха под давлением

24 При работе с этими комплектами обычно используется сжатый воздух, содержащийся в запасной шине. Но имейте в виду, что, вероятнее всего, потребуется уменьшить давление в шине до значения меньше нормального. За уточнениями обратитесь к инструкции, прилагаемой к комплекту.

25 Подсоединив емкость, заполненную жидкостью под давлением, к бачку гидропривода тормозов, удаление воздуха можно выполнить, просто открывая каждый винт по очереди (в предписанной последовательности) и позволяя жидкости вытекать до тех пор, пока из нее не исчезнут пузырьки воздуха.

26 Этот метод имеет преимущество, заключающееся в том, что большая емкость с жидкостью предоставляет дополнительную защиту от проникновения воздуха в систему в процессе ее прокачки.

27 Удаление воздуха под давлением особенно эффективно при прокачке «трудных» систем или при удалении воздуха из всей системы во время плановой замены жидкости.

Все способы

28 После окончания удаления воздуха, когда восстановлено нормальное «чувство» педали, смойте пролитую тормозную жидкость, надежно затяните винты выпуска воздуха и установите на место пылезащитные колпачки.

29 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте ее.

30 Соберите в подходящую емкость всю жидкость, слитую из системы, и соответствующим образом утилизируйте эту емкость. Слитая жидкость не годится для повторного использования.

31 Проверьте «чувство» педали тормоза. Если педаль воспринимается мягкой, значит, в системе все еще присутствует воздух и требуется дальнейшее его удаление. Невозможность удовлетворительно удалить воздух после повторения процедуры прокачки может быть следствием износа уплотнений главного цилиндра.

Модели с АБС



Внимание! На моделях, оснащенных системой АБС, перед началом процедуры удаления воздуха выключите зажигание, чтобы исключить всякую возможность приложения напряжения к гидравлическому модулятору до окончания процедуры удаления воздуха. В идеальном случае следует отсоединить аккумулятор. Если приложить напряжение к модулятору до окончания процедуры удаления воздуха, это вызовет слив тормозной жидкости из модулятора, делая блок

неработоспособным. Поэтому не пытайтесь включать модулятор для удаления воздуха из тормозов.

32 Для удаления воздуха из гидропривода тормозов на моделях с АБС следует использовать комплект для удаления воздуха под давлением (см. п. п. 24—27).

33 Следуя последовательности, указанной в п. 12, выполните процедуру удаления воздуха по очереди из каждого тормоза, позволяя жидкости вытекать до тех пор, пока из нее не исчезнут пузырьки воздуха. Делайте паузу между удалением воздуха из каждого тормоза, чтобы не допустить падения уровня жидкости в бачке ниже минимальной отметки.

34 По окончании удаления воздуха и восстановления «твердости» педали вытрите следы пролитой жидкости, затяните винты выпуска воздуха и установите на них пылезащитные колпачки.

35 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости доведите его до нормы.

36 Утилизируйте жидкость, слитую из системы; она не годится для повторного использования.

37 Проверьте «чувство» педали тормоза. Если педаль воспринимается «мягкой», значит, в системе все еще присутствует воздух и требуется продолжить процедуру удаления воздуха.

Внимание! Не эксплуатируйте автомобиль, если вы сомневаетесь по поводу эффективности тормозной системы. Если перед удалением воздуха в системе присутствовало значительное количество воздуха, возможно, что часть воздуха осталась в гидравлическом модуляторе. Если после многократных попыток удаления воздуха педаль продолжает восприниматься «мягкой» или контрольные лампы тормозной системы продолжают гореть, отбуксируйте автомобиль к дилеру Peugeot/Citroen, чтобы специалисты выполнили удаление воздуха с использованием диагностического оборудования Peugeot/Citroen.

3 Гидравлические трубопроводы и шланги — замена

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности и вредности тормозной жидкости, данным в начале параграфа 2.

1 Если какой-нибудь трубопровод или шланг должен быть заменен, сведите к минимуму утечку тормозной жидкости, как описано ниже. Отверните крышку бачка гидропривода тормозов, а затем снова затяните, подложив под нее кусок полиэтилена, чтобы обеспечить герметичное уплотнение. В качестве альтернативы при необходимости шланги можно герметично перекрывать с помощью подходящего зажима для тормозных шлангов, а штуцерные соединения металлических тормозных трубопроводов

можно заглушить (проявляя осторожность, чтобы не дать грязи попасть в систему) сразу же после отсоединения трубопроводов. Для сбора вытекающей жидкости подложите ветошь под рассоединяемое штуцерное соединение.

2 Если вы хотите отсоединить шланг, отверните гайку штуцерного соединения и снимите пружинный зажим, который фиксирует шланг на соответствующем опорном кронштейне.

3 Для отвинчивания гаек штуцерных соединений предпочтительнее использовать специальный гаечный ключ (для тормозных магистралей) надлежащего размера. Такие ключи продаются в больших магазинах автопринадлежностей. При его отсутствии потребуется плотно прилегающий рожковый гаечный ключ, хотя в том случае, если гайки очень сильно затянуты или «прихвачены» в результате коррозии, в случае проскальзывания этого ключа вы можете испортить грани гайки, скруглив их. В таком случае потребуется самозатягивающийся ключ. Часто это единственный способ отвернуть упрямое соединение. Но из этого следует, что при сборке вам потребуется заменить трубопровод и поврежденные гайки. Перед рассоединением штуцерного соединения обязательно очистите само соединение и прилегающую зону. При отсоединении элемента, имеющего более одного штуцерного соединения, прежде чем потревожить какое-либо из соединений, аккуратно отметьте их.

4 Если тормозной трубопровод должен быть заменен, его можно приобрести у дилера компании Peugeot/Citroen. Там же можно отрезать его по необходимой длине, укомплектовать гайками и развальцевать его концы. Все, что потребуется теперь, это перед установкой на автомобиль согнуть его до придания требуемой формы. В качестве шаблона можно использовать «старый» трубопровод. В качестве альтернативы возможен следующий вариант. В крупных магазинах автопринадлежностей могут собрать тормозные трубопроводы из комплектов, но это требует очень точного измерения длины «старого» трубопровода, чтобы обеспечить правильную длину нового. Самое надежное — взять с собой в магазин оригинал и показать его в качестве образца.

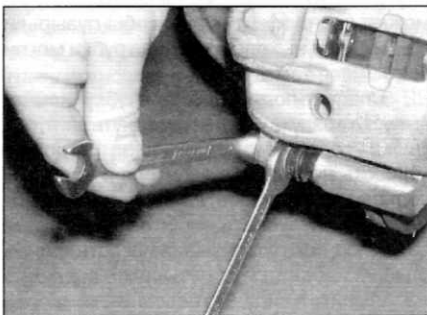


Рис. 4.4. При вывинчивании болта крепления направляющего пальца придерживайте палец ключом

5 При установке не превышайте предписанное усилие затяжки гайки. Приложение грубой силы для получения качественного соединения совсем не требуется.

6 Правильно разведите трубопроводы и шланги и проследите, чтобы они не были перекручены. Зафиксируйте их в соответствующих зажимах или на кронштейнах. После установки снимите полиэтилен с бачка и удалите воздух из системы, как описано в параграфе 2. Смойте всю пролитую жидкость и тщательно проверьте систему на наличие утечек.

4 Передние тормозные колодки — замена



Внимание! Тормозные колодки следует заменять одновременно на ОБОИХ передних колесах. НИКОГДА не заменяйте колодки только на одном колесе, так как это может привести к неравномерному торможению. Имейте в виду, что в пыли, образующейся в результате износа колодок, может содержаться асбест, который опасен для здоровья. Никогда не выдувайте эту пыль сжатым воздухом и не вдыхайте ее. При работе с тормозами пользуйтесь респиратором или ватно-марлевой повязкой. НЕ используйте для очистки тормозов бензин или растворители на нефтяной основе. Используйте только очиститель для тормозов или денатурированный спирт.

Примечание. При установке следует использовать новые болты направляющих штифтов.

Суппорт Lucas

1 Затяните стояночный тормоз. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите оба передних колеса.

2 Рассоедините электрический разъем датчика износа тормозной колодки на поворотном кулаке. Отметьте для себя, как проложена электропроводка, и высвободите ее из всех соответствующих зажимов.

3 Отожмите поршень в цилиндр, потянув суппорт наружу.

4 Выверните болт крепления нижнего направляющего пальца суппорта, придерживая втулку вторым плотно прилегающим рожковым ключом (рис. 4.4). Выбросьте болт крепления направляющего пальца; при установке следует использовать новые болты.

5 Отпустите верхний болт крепления направляющего пальца, придерживая направляющий палец рожковым гаечным ключом, как выше. Отведите суппорт вверх от тормозных колодок и привяжите его к стойке подвески, чтобы зафиксировать на месте (рис. 4.5).

6 Извлеките две тормозные колодки из опорного кронштейна суппорта, отметив для себя положение их установки, если они должны использоваться повторно (то есть внутреннюю и внешнюю колодки) (рис. 4.6).

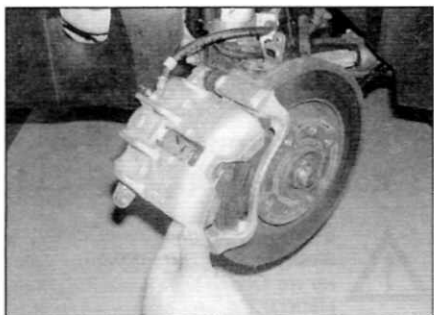


Рис. 4.5. Отпустите болт крепления верхнего направляющего пальца и отведите суппорт вверх от тормозных колодок

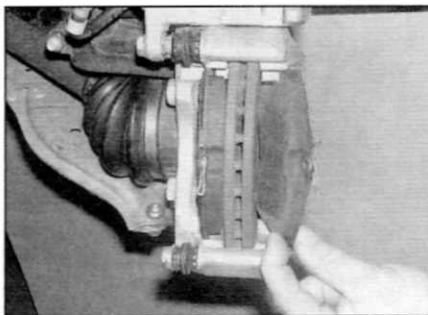


Рис. 4.6. Извлеките обе тормозные колодки из опорного кронштейна суппорта

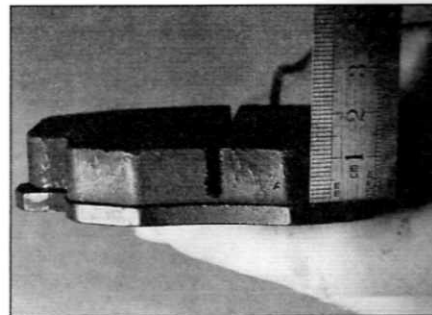


Рис. 4.7. Измерение толщины фрикционного материала на тормозной колодке

7 Сначала измерьте остаточную толщину фрикционной накладки на каждой тормозной колодке (рис. 4.7). Если износ колодки в каком-либо месте достиг предельного значения или превысил его, следует заменить все четыре передние колодки. Колодки подлежат замене и в случае их замасливания, так как эффективного способа обезжиривания загрязненной фрикционной накладки нет. Если тормозные колодки неравномерно изношены или замаслены, найдите причину этого и, прежде чем собирать тормоз, устраните ее. Новые тормозные колодки и ремонтные комплекты можно приобрести у дилеров Peugeot/Citroen.

8 Если тормозные колодки все еще пригодны к работе, аккуратно очистите их с помощью чистой щетки из тонкой проволоки или аналогичного инструмента. При этом особенное внимание обращайте на боковины и тыльную сторону металлической основы. Очистите канавки во фрикционном материале и удалите из него все крупные вкрапления грязи и других посторонних частиц. Тщательно очистите места установки колодок в опорном кронштейне суппорта.

9 Перед установкой тормозных колодок убедитесь в том, что направляющие пальцы свободно перемещаются во втулках корпуса суппорта/ опорного кронштейна. Убедитесь в том, что резиновые чехлы направляющих пальцев не повреждены. Щеткой очистите грязь с суппорта и поршня. Ни в коем случае не вдыхайте образующуюся при этом пыль, так как это опасно для здоровья. Осмотрите пылезащитное уплотнение на поршне на наличие повреждений, а сам поршень — на наличие утечек тормозной жидкости, коррозии или повреждений. Если какой-либо из этих элементов требует внимания, обратитесь к параграфу 8.

10 Если должны быть установлены новые тормозные колодки, чтобы обеспечить место для их установки, поршень суппорта следует вдавить в глубину цилиндра. Для этого можно использовать специальный инструмент для втягивания поршня или струбцину, а то и просто подходящие дощечки в качестве рычагов. Пережмите тормозной шланг, идущий к суппорту, а затем подсовывайте комплект для удаления воздуха из тормозов к ниппелю выпуска воздуха на суппорте. Открывайте ниппель выпуска

воздуха по мере втягивания поршня. Избыток тормозной жидкости будет собираться в емкости комплекта для удаления воздуха (рис. 4.10, а, б). Закройте ниппель удаления воздуха непосредственно перед тем, как поршень суппорта полностью войдет в суппорт. Это должно предотвратить проникновение воздуха в гидравлическую систему. **Примечание.** Модулятор АБС содержит гидравлические элементы, которые очень чувствительны к наличию грязи в тормозной жидкости. Даже самые маленькие частицы могут вызвать закупорку системы и выход ее из строя. Способ отвода колодок, описанный здесь, предотвращает проникновение грязи, содержащейся в тормозной жидкости, выходящей из суппорта, назад в модулятор АБС, а также полностью исключает возможность повреждения уплотнений главного цилиндра.

11 Установите тормозные колодки в опорный кронштейн суппорта так, чтобы фрикционные накладки каждой колодки были обращены к тормозному диску и, в случае установки ранее снятых тормозных колодок, тормозные колодки были установлены на исходные места. В случае износа новых тормозных колодок колодка с белым проводом датчика износа должна быть расположена на внешней стороне.

12 Опустите суппорт на тормозные колодки и пропустите электропроводку датчика износа колодки через отверстие в суппорте.

13 Нанесите соответствующий компаунд для стопорения резьбовых соединений на резьбу двух новых болтов крепления на-

правляющих пальцев, если болты не были покрыты им раньше. Вверните нижний болт и затяните его предписанным усилием. При затягивании болта направляющего пальца придержите направляющий палец рожковым ключом.

14 Выверните оригинальный болт крепления верхнего направляющего пальца, вверните новый болт и затяните его предписанным усилием.

15 Состыкуйте электрический разъем датчика износа тормозной колодки и соответствующим образом проложите электропроводку, направив ее через петлю на колпачке винта выпуска воздуха на суппорте.

16 Несколько раз выжмите педаль тормоза, добиваясь, чтобы колодки вошли в плотный контакт с тормозным диском и было восстановлено нормальное (без эффекта вакуумного усиления) усилие нажатия на педаль.

17 Повторите вышеописанную процедуру на другом переднем тормозном суппорте.

Суппорт Bosch

18 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опору»). Снимите оба передних колеса.

19 Отожмите поршень в цилиндр, потянув суппорт наружу.

20 Выверните болт крепления нижнего направляющего пальца суппорта (рис. 4.20). Выбросьте болт крепления направляющего пальца; при установке следует использовать новый болт.

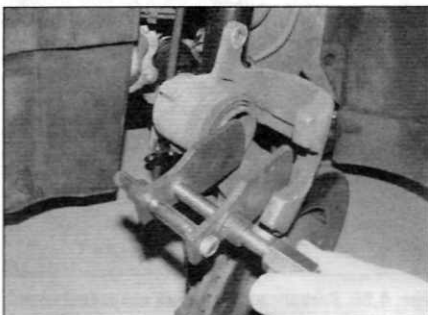


Рис. 4.10, а. С помощью подходящего инструмента отведите внутрь поршень суппорта...

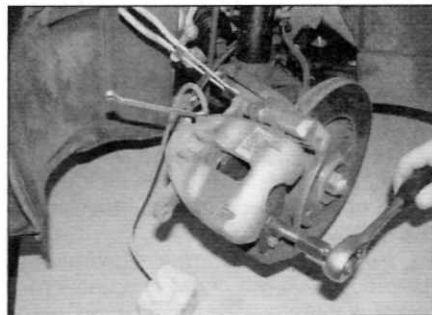


Рис. 4.10, б. ...открыв ниппель выпуска воздуха, дайте тормозной жидкости возможность вытечь в емкость

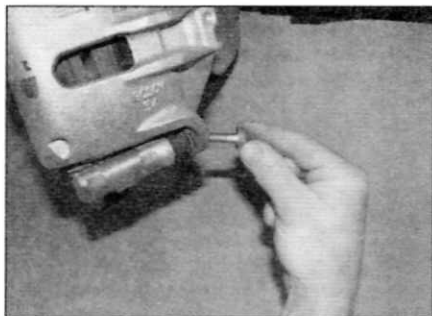


Рис. 4.20. Выверните болт крепления нижнего направляющего пальца суппорта...

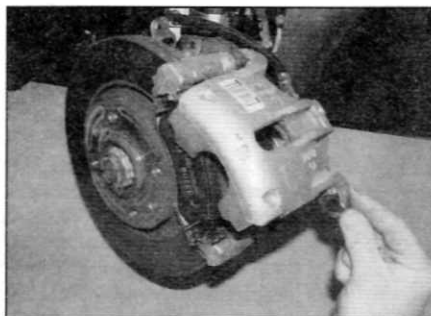


Рис. 4.21. ...затем отведите суппорт вверх от тормозных колодок

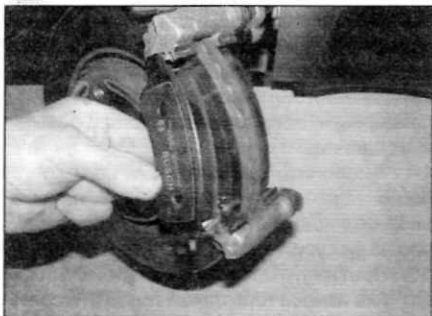


Рис. 4.22, а. Снимите тормозные колодки с опорного кронштейна суппорта...

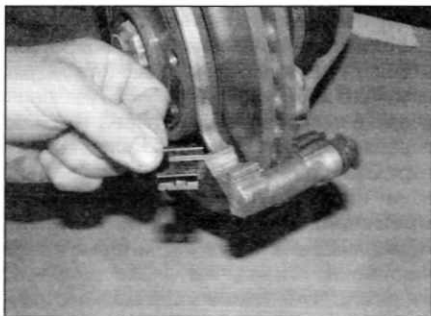


Рис. 4.22, б. ...и затем снимите верхнюю и нижнюю регулировочные прокладки

21 Отведите суппорт вверх от тормозных колодок и привяжите его к стойке подвески, чтобы зафиксировать на месте (рис. 4.21).

22 Извлеките две тормозные колодки из опорного кронштейна суппорта, отметив для себя положение их установки, если они должны использоваться повторно (то есть внутреннюю и внешнюю колодки). Снимите регулировочные прокладки с верхней и нижней части опорного кронштейна суппорта (рис. 4.22, а, б).

23 Продолжите, как описано в п. п. 7–10.
24 Установите регулировочные прокладки на верхнюю и нижнюю части опорного кронштейна суппорта, правильно расположив их.

25 Установите тормозные колодки в опорный кронштейн суппорта так, чтобы фрикционные накладки каждой колодки были обращены к тормозному диску и, в случае установки ранее снятых тормозных колодок, тормозные колодки были установлены на исходные места.

26 Отвяжите суппорт и опустите его на тормозные колодки. Расположите нижний направляющий палец так, чтобы лыска на нем была расположена горизонтально и правильно сопрягалась с механически обработанной поверхностью на опорном выступе суппорта (рис. 4.26).

27 Нанесите соответствующий компаунд для стопорения резьбовых соединений на резьбу нового болта крепления нижнего направляющего пальца, если болты не были покрыты им раньше. Вверните болт и затяните его предписанным усилием.

28 Несколько раз выжмите педаль тормоза, добиваясь, чтобы колодки вошли в плотный контакт с тормозным диском и было восстановлено нормальное (без эффекта вакуумного усиления) усилие нажатия на педаль.

29 Повторите вышеописанную процедуру на другом переднем тормозном суппорте.

Все суппорты

30 Установите колеса, опустите автомобиль и затяните болты крепления колес предписанным усилием.

31 В заключение проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов, как описано в «Еженедельных проверках».

32 Имейте в виду, что новые тормозные колодки не будут обеспечивать полную эффективность торможения до тех пор, пока

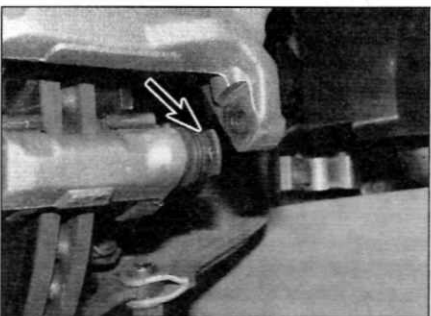


Рис. 4.26. Расположите нижний направляющий палец так, чтобы лыска (отмечена стрелкой) на нем была расположена горизонтально и правильно сопрягалась с механически обработанной поверхностью на опорном выступе суппорта

не приработаются. Будьте готовы к этому и после замены колодок на протяжении нескольких первых сотен километров по возможности избегайте резкого торможения.

5 Задние тормозные колодки — замена



Внимание! Тормозные колодки следует заменять одновременно на **ОБОИХ** задних колесах. **НИКОГДА** не заменяйте колодки только на одном колесе, так как это может привести к неравномерному торможению. Имейте в виду, что в пыли, образующейся в результате износа колодок, может содержаться асбест, который опасен для здоровья. Никогда не выдувайте эту пыль сжатым воздухом и не вдыхайте ее. При работе с тормозами пользуйтесь респиратором или ватно-марлевой повязкой. **НЕ** используйте для очистки тормозов бензин или растворители на нефтяной основе. Используйте только очиститель для тормозов или денатурированный спирт.

1 Снимите тормозной барабан, как описано в параграфе 7.

2 Удалите всю пыль (образующуюся в результате износа тормозов) с тормозного барабана, щита тормоза и колодок. Соблюдайте все необходимые меры предосторожности, чтобы ненароком не вдохнуть ее.

3 Измерьте толщину фрикционной накладки на каждой тормозной колодке в нескольких местах. Если износ колодки в каком-либо месте достиг предельного значения или превысил его, следует заменить все четыре колодки. Колодки подлежат замене и в случае их замасливания, так как эффективного способа обезжиривания загрязненной фрикционной накладки нет.

4 Если тормозные колодки изношены неравномерно или замаслены, найдите причину этого и, прежде чем собирать тормоз, устранили ее.

5 Отметьте положение установки пружин и распорной планки с регулятором для облегчения правильности сборки.

6 Отцепите конец нижней стяжной пружины от вторичной тормозной колодки, отцепите ее от первичной тормозной колодки и снимите пружину (рис. 5.6).

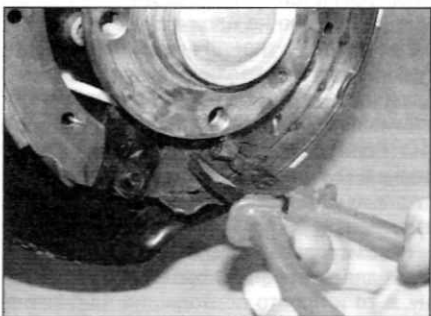


Рис. 5.6. Отцепите нижнюю стяжную пружину от вторичной тормозной колодки, отцепите ее от первичной тормозной колодки и снимите пружину

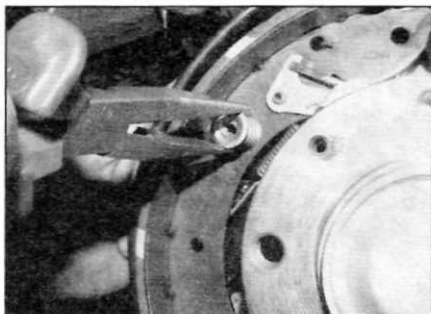


Рис. 5.7, а. Нажмите на чашку пружины, поверните ее на 90°, при этом придерживая стойку с тыльной стороны щита тормоза

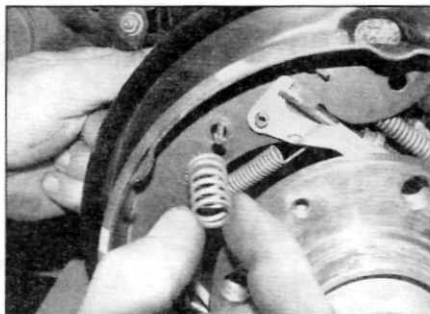


Рис. 5.7, б. После снятия чашки снимите пружину, а затем извлеките стойку

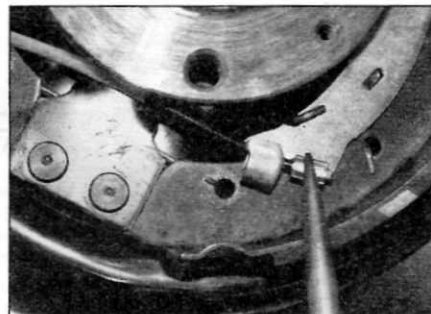


Рис. 5.8. Отсоедините наконечник троса стояночного тормоза от рычага на вторичной тормозной колодке

7 Пассатижами нажмите на чашку пружины опорной стойки первичной тормозной колодки и поверните ее на 90°, при этом придерживая стойку с тыльной стороны щита тормоза. После снятия чашки снимите пружину, а затем снимите стойку (рис. 5.7, а, б). Повторите эту процедуру в отношении стойки на вторичной тормозной колодке.

8 Отсоедините наконечник троса стояночного тормоза от рычага на вторичной тормозной колодке (рис. 5.8).

9 Отсоедините пружину рычага регулятора от первичной тормозной колодки и рычага регулятора, а затем снимите рычаг (рис. 5.9, а, б).

10 Снимите тормозные колодки с нижнего опорного пальца и высвободите из поршней колесного тормозного цилиндра. Разведите нижние концы колодок в стороны и снимите планку регулятора, верхнюю стяжную пружину и затем две тормозные колодки.

11 После снятия тормозных колодок зафиксируйте поршни колесного цилиндра в цилиндре с помощью хомута или прочной резиновой ленты. Не нажимайте на педаль тормоза до сборки тормозов.

12 Извлеките вильчатый конец стойки регулятора и тщательно осмотрите сборку на наличие признаков износа или повреждений. Особое внимание обратите на резьбу и рифленое колесо регулятора и замените при необходимости.

13 Проверьте состояние всех стяжных пружин и замените пружины, имеющие признаки деформации или другие повреждения.

14 Отогните резиновые защитные колпачки и проверьте колесный цилиндр на наличие утечек жидкости или других повреждений. Убедитесь в том, что оба поршня могут свободно перемещаться. За сведениями по замене колесного цилиндра при необходимости обратитесь к параграфу 9.

15 Перед установкой очистите щит тормоза и нанесите тонкий слой высокотемпературной смазки для тормозов или другой подходящей смазки на все поверхности щита тормоза, которые контактируют с колодками, в частности на поршни колесного цилиндра и нижнюю опору. Не допустите попадания смазки на фрикционный материал.

16 Убедитесь в том, что ограничительный штифт рычага стояночного тормоза правильно расположен напротив края вторичной тормозной колодки, а стяжная пружина находится в штатном положении.

17 Подсоедините верхнюю стяжную пружину к первичной и вторичной тормозным колодкам (рис. 5.17).

18 С помощью колеса регулятора доведите стойку регулятора до минимальной длины, затем подсоедините стойку к первичной тормозной колодке и рычагу стояночного тормоза (рис. 5.18).

19 Выверните два болта крепления колесного цилиндра к щиту тормоза. Аккуратно высвободите цилиндр из щита тормоза настолько, чтобы винт выпуска воздуха вышел из щита. Сдвиньте цилиндр вверх, насколько это позволяет трубопровод, чтобы получить максимально возможный зазор между цилиндром и ступицей колеса.

20 Выведите частично собранный узел тормозных колодок в штатное положение на щите тормоза и введите тормозные колодки в пазы на поршнях колесного цилиндра (рис. 5.20).

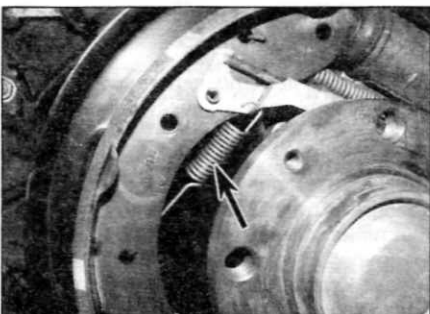


Рис. 5.9, а. Отсоедините пружину рычага регулятора (отмечена стрелкой)...

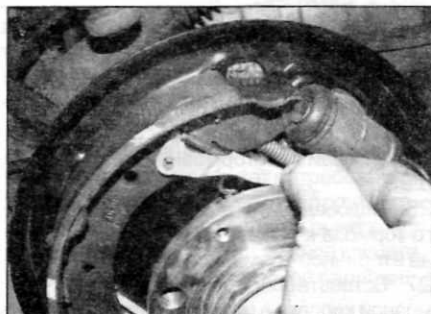


Рис. 5.9, б. ...затем снимите рычаг регулятора

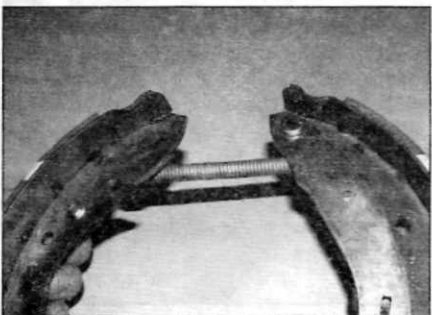


Рис. 5.17. Подсоедините верхнюю стяжную пружину к первичной и вторичной тормозным колодкам



Рис. 5.18. Зафиксируйте стойку регулятора на первичной тормозной колодке и рычаге привода стояночного тормоза



Рис. 5.20. Установите частично собранный узел тормозных колодок на щит тормоза

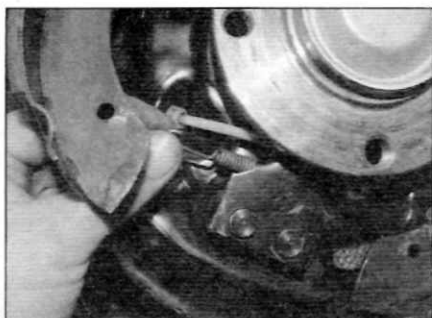


Рис. 5.21. Пропустите нижнюю стяжную пружину за опорой и подсоедините один конец к первичной тормозной колодке

21 Пропустите нижнюю стяжную пружину за нижней опорой и подсоедините один конец к ведущей тормозной колодке (рис. 5.21).

22 Придержите пружину на первичной тормозной колодке и зацепите отверткой другой конец пружины (рис. 5.22).

23 Потяните за пружину отверткой, чтобы зацепить ее за край соответствующего установочного отверстия во вторичной тормозной колодке. Теперь подцепите конец пружины кончиком отвертки и полностью втяните ее на место (рис. 5.23). Наберитесь терпения, так как может потребоваться несколько попыток ввиду ограниченности пространства за вторичной тормозной колодкой.

24 После подсоединения нижней пружины установите тормозные колодки на нижнюю опору и при этом вставьте на место колесный цилиндр. Вверните болты крепления колесного цилиндра и надёжно затяните их (рис. 5.24).

25 Установите рычаг регулятора на первичную тормозную колодку, проследив за тем, чтобы он был расположен за вильчатым концом стойки регулятора. Подсоедините пружину рычага регулятора к рычагу и первичной тормозной колодке (рис. 5.25).

26 Подсоедините конец троса стояночного тормоза к рычагу стояночного тормоза на вторичной тормозной колодке.

27 Вставьте опорную стойку ведущей тормозной колодки в щит тормоза и установите пружину на стойку. Придержите стойку, установите чашку пружины и поверните ее

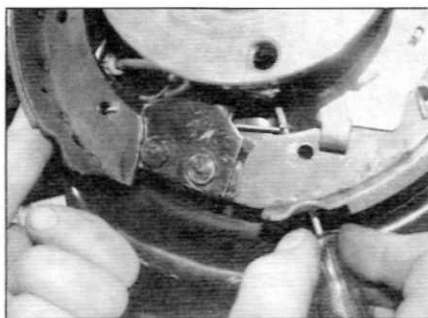


Рис. 5.22. Придержите пружину на первичной тормозной колодке и зацепите отверткой другой конец пружины

на 90°. Повторите эту процедуру для стойки на вторичной тормозной колодке, а затем осадите колодки, чтобы сцентрировать их положение относительно щита тормоза.

28 С помощью отвертки поверните колесо стойки регулятора, чтобы раздвинуть колодки настолько, чтобы тормозной барабан едва проходил над колодками.

29 Установите тормозной барабан, как описано в параграфе 7.

30 Повторите вышеописанную процедуру на другом заднем тормозе.

31 После замены обоих комплектов задних колодок отрегулируйте зазор между колодками и барабаном, несколько раз выжав педаль тормоза. При нажатии на педаль попросите помощника прислушаться к звуку в задних тормозных барабанах, чтобы убедиться в правильности работы стойки регулятора. Если все в порядке, при нажатии педали от стойки регулятора будет исходить «щелкающий» звук.

32 Проверьте и при необходимости отрегулируйте стояночный тормоз, как описано в параграфе 13.

33 В заключение проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов, как описано в «Еженедельных проверках».

34 Имейте в виду, что новые тормозные колодки не будут обеспечивать полную эффективность торможения до тех пор, пока не приработаются. Будьте готовы к этому и после замены колодок на протяжении нескольких первых сотен километров по возможности избегайте резкого торможения.

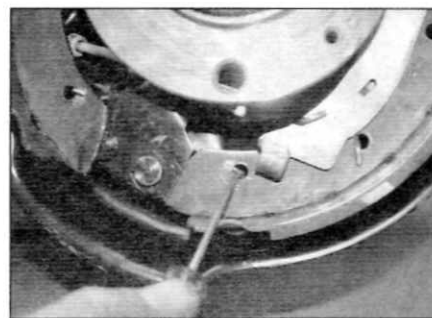


Рис. 5.23. Потяните за пружину, чтобы зацепить ее за установочное отверстие, а затем кончиком отвертки полностью втяните его на место

6 Передний тормозной диск — осмотр, снятие и установка

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности и вредности асбестовой пыли, данным в начале параграфа 4.

Осмотр

Примечание: Если какой-либо диск требует замены, следует одновременно заменять ОБА диска. Это позволит обеспечить равномерное и устойчивое торможение. Также следует установить новые тормозные колодки.

1 Полностью затяните стояночный тормоз. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите соответствующее переднее колесо.

2 Медленно проверните тормозной диск, чтобы можно было проверить обе поверхности диска. Если вы хотите получить лучший доступ к внутренней поверхности, снимите тормозные колодки. Легкие царапины в зоне контакта с тормозными колодками — это нормально, но при обнаружении серьезных царапин диск следует заменить.

3 Нет ничего необычного в полоске ржавчины или пыли от тормозных колодок по периметру диска; при необходимости эти следы можно зачистить. Однако, если вследствие повышенного износа в зоне контакта с тормозными колодками образовался некоторый уступ, следует измерить

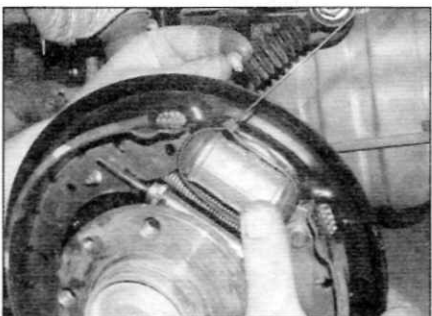


Рис. 5.24. Установите тормозные колодки на нижнюю опору и вставьте колесный цилиндр на штатное место

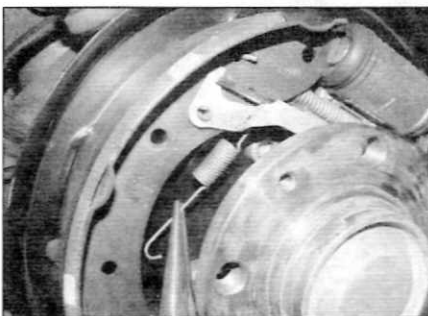


Рис. 5.25. Установите рычаг регулятора на первичную тормозную колодку и подсоедините пружину



Рис. 6.3. Измерьте микрометром толщину диска

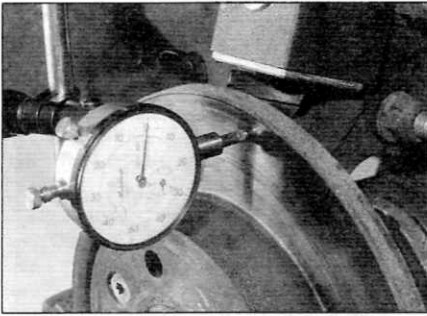


Рис. 6.4. Проверка биения диска с помощью стрелочного индикатора



Рис. 6.8, а. Выверните два винта...

толщину диска с помощью микрометра (рис. 6.3). Измерения следует выполнить в нескольких местах по окружности диска, на внутреннем и наружном диаметрах зоны контакта с колодками. Если в каком-либо месте толщина диска достигает минимального предписанного значения или еще меньше, диск следует заменить.

4 Если вам кажется, что диск деформирован, можно проверить его биение, действуя, как указано ниже. Или используйте стрелочный индикатор, который следует закрепить на любой удобной неподвижной точке, и медленно вращайте диск относительно его, или с помощью щупа измерьте зазор между диском и неподвижным элементом типа опорного кронштейна тормозного суппорта в нескольких местах по окружности диска. Если полученные результаты соответствуют предельному значению или превышают его, диск имеет повышенную деформацию и его следует заменить. Однако сначала стоит проверить состояние подшипника ступицы (см. главу 1А или 1Б и/или 1О). Также попробуйте снять диск и установить на место, предварительно развернув его относительно ступицы на 180°. Если биение все еще повышенное, диск следует заменить.

5 Проверьте диск на наличие трещин (особенно в зоне отверстий под болты крепления колеса) и каких-либо других признаков износа или повреждений. При необходимости замените его.

Снятие

6 Снимите тормозные колодки, как описано в параграфе 4.

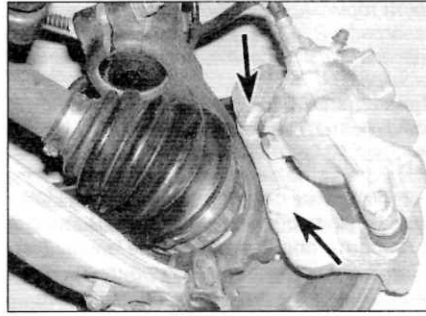


Рис. 6.7. Болты крепления опорного кронштейна переднего суппорта (отмечены стрелками)

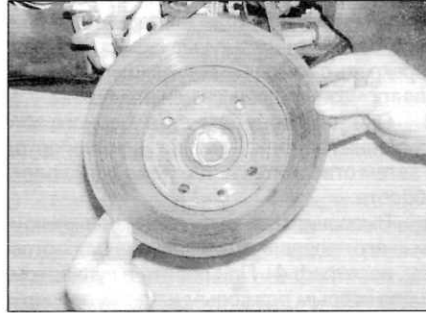


Рис. 6.8, б. ...и снимите передний тормозной диск

7 Выверните два болта крепления опорного кронштейна тормозного суппорта к поворотному кулаку (рис. 6.7). Снимите опорный кронштейн вместе с суппортом с диска и поворотного кулака и привяжите сборку к передней пружине, чтобы не допустить деформации тормозного шланга.

8 Мелом или краской отметьте взаимное положение диска и ступицы. Затем выверните все винты крепления диска к ступице и снимите диск (рис. 6.8, а, б). Если диск не снимается, чтобы отделить его от ступицы, слегка постучите по его тыльной стороне пластмассовым молотком.

Установка

9 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию, с учетом следующих моментов:

- а) Убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности диска и ступицы чистые и плоские.
- б) При установке диска на ступицу совместите отметки, сделанные при снятии, и надежно затяните винты крепления диска.
- в) Если был установлен новый диск, перед установкой суппорта с помощью подходящего растворителя смойте с диска консервационное покрытие.
- г) Нанесите подходящий компаунд для стопорения резьбовых соединений на резьбу болтов крепления опорного кронштейна суппорта и затяните болты предписанным усилием.
- д) Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса предписанным усилием. В заклю-

чение несколько раз выжмите педаль тормоза, чтобы восстановить нормальное (без эффекта вакуумного усиления) усилие нажатия на педаль.

7 Задний тормозной барабан — осмотр, снятие и установка

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности и вредности асбестовой пыли, данным в начале параграфа 5.

Снятие

1 Установите противооткатные упоры под передние колеса. Приподнимите заднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите соответствующее заднее колесо и отпустите стояночный тормоз.

2 Выверните винт(ы) крепления барабана.

3 Теперь должно быть возможно снять тормозной барабан вручную. При снятии барабана могут возникнуть затруднения вследствие прихватаывания тормозных колодок на внутренней поверхности барабана. Если тормозные колодки заедают, сначала убедитесь в том, что стояночный тормоз полностью отпущен, а затем продолжите, как описано ниже.

4 Поверните барабан настолько, чтобы одно из отверстий под болты крепления колеса было расположено над рычагом привода стояночного тормоза на вторичной тормозной колодке. Это приблизительно соответствует положению «5 часов» на левом заднем тормозе и положению «7 часов» на правом заднем тормозе. Вставьте отвертку через отверстие под болт крепления колеса и сдвиньте рычаг привода стояночного тормоза в направлении задней части автомобиля, чтобы можно было полностью втянуть тормозные колодки. Может потребоваться слегка приподнять рычаг отверткой, чтобы ограничительный штифт на рычаге мог пройти над переключкой тормозной колодки. Теперь можно снять тормозной барабан.

Осмотр

Примечание: Если какой-либо барабан требует замены, следует одновременно заменить ОБА барабана. Это позволит обеспечить равномерное и устойчивое торможение. Также следует установить новые тормозные колодки.

5 Аккуратно удалите все следы тормозной пыли с барабана, но ни в коем случае не вдыхайте эту пыль, поскольку она опасна для здоровья.

6 Очистите наружную сторону тормозного барабана и проверьте ее на наличие очевидных признаков износа или повреждений, таких как трещины вокруг отверстий под болты крепления колеса. При необходимости замените тормозной барабан.

7 Тщательно осмотрите внутреннюю сторону тормозного барабана. Легкие царапины на фрикционной поверхности —

это нормально, но при наличии серьезных царапин тормозной барабан следует заменить. На внутреннем краю тормозного барабана обычно имеется полоска, состоящая из ржавчины и тормозной пыли. Эту полоску следует удалить до получения гладкой поверхности, которую затем следует отполировать с помощью мелкозернистой наждачной бумаги (№ 120—150). Однако, если на поверхности барабана вследствие его контакта с тормозными колодками образуется «канавка» повышенного износа, такой тормозной барабан следует заменить.

8 Если вы подозреваете, что тормозной барабан имеет повышенный износ или овальную форму, следует с помощью внутреннего микрометра измерить в нескольких местах внутренний диаметр барабана. Выполняйте измерения парами — второй замер под прямым углом к первому. Сравните результаты, чтобы оценить наличие овальности. Можно перешлифовать тормозной барабан, но при условии, что это не увеличит его внутренний диаметр больше максимального допустимого значения. Если это невозможно, следует заменить тормозные барабаны на обеих сторонах. Имейте в виду, что в том случае, если тормозной барабан требует перешлифовки, следует одновременно дорабатывать ОБА тормозных барабана, чтобы внутренний диаметр был одинаков на обеих сторонах.

Установка

9 Если должен быть установлен новый тормозной барабан, используя подходящий растворитель, тщательно удалите консервационное покрытие, которое может быть нанесено на его внутреннюю сторону. Имейте в виду, что для установки тормозного барабана над тормозными колодками может потребоваться уменьшить длину стойки регулятора; для этого соответствующим образом поверните регулировочное колесо на стойке.

10 Позаботьтесь о том, чтобы ограничительный штифт рычага стояночного тормоза был правильно расположен относительно края переключки тормозной колодки, а затем установите тормозной барабан на ось колеса.

11 Вверните и затяните винт(-ы) крепления барабана.

12 Несколько раз выжмите педаль тормоза, чтобы активировать механизм саморегулировки.

13 Повторите вышеописанную процедуру на другом заднем тормозе (если необходимо), а затем проверьте и при необходимости отрегулируйте трос стояночного тормоза, как описано в параграфе 13.

14 В заключение установите колесо(-а), затем опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса предписанным усилием.

8 Передний тормозной суппорт — снятие, ремонт и установка

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опас-

ности тормозной жидкости, данным в начале параграфа 2, и предупреждением по поводу опасности асбестовой пыли, данным в начале параграфа 4.

Примечание. При установке потребуются новые болты направляющих пальцев.

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите соответствующее колесо.

2 Чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости, сначала отверните крышку бачка гидропривода тормозов, а затем снова затяните, подложив под нее кусок полиэтилена, чтобы обеспечить герметичное уплотнение. В качестве альтернативы при необходимости шланги можно герметично перекрыть с помощью подходящего зажима для тормозных шлангов или струбцины.

3 Очистите зону вокруг штуцерного соединения тормозной магистрали суппорта, а затем отверните накидную гайку на пол-оборота.

4 Выверните болты крепления верхнего и нижнего направляющих пальцев суппортов (см. параграф 4). При работе с суппортом Lucas вторым рожковым ключом придержите направляющий палец от проворачивания. Выбросьте болты направляющих пальцев; при установке следует использовать новые. После вывинчивания болтов направляющих пальцев отведите суппорт от тормозного диска, затем отсоедините суппорт от конца тормозного шланга. Имейте в виду, что нет необходимости трогать тормозные колодки и их можно оставить в опорном кронштейне суппорта.

Ремонт

5 Суппорт можно отремонтировать после приобретения соответствующего ремонтного комплекта у дилера Peugeot/Citroen. Проследите за тем, чтобы ремонтный комплект соответствовал суппорту, с которым вы работаете. Отметьте расположение соответствующих элементов для обеспечения правильной установки и смажьте новые уплотнения чистой тормозной жидкостью. Следуйте инструкциям по сборке, прилагаемым к ремонтному комплекту.

Установка

6 Подсоедините суппорт к тормозному шлангу, а затем убедитесь в том, что тормозные колодки все еще правильно расположены в опорном кронштейне суппорта.

7 Установите суппорт на тормозные колодки. Нанесите соответствующий компаунд для стопорения резьбовых соединений на резьбу новых болтов крепления направляющих пальцев, если болты не были покрыты им раньше. Вверните новый болт нижнего направляющего клапана, затем установите суппорт на место и вверните новый болт крепления верхнего направляющего пальца. При работе с суппортом Bosch расположите направляющие пальцы так, чтобы лыска на пальце была расположена горизонтально и правильно сопрягалась с механически обработанной поверхностью

на опорных выступах суппорта. Затяните болты обоих направляющих пальцев предписанным усилием, придерживая пальцы рожковым ключом (если необходимо).

8 Надежно затяните штуцерное соединение тормозного шланга, а затем снимите зажим, пережимающий тормозной шланг, или полиэтилен с бачка (смотря что применимо) и удалите воздух из гидропривода, как описано в параграфе 2. При условии соблюдения вышеописанных мер предосторожности для минимизации вытекания тормозной жидкости потребуется удалить воздух только из тормозного контура соответствующего переднего колеса.

9 Несколько раз выжмите педаль тормоза, добиваясь, чтобы колодки вошли в плотный контакт с тормозным диском и было восстановлено нормальное (без эффекта вакуумного усиления) усилие нажатия на педаль.

10 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса предписанным усилием.

9 Колесный цилиндр заднего тормоза — снятие, ремонт и установка

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности тормозной жидкости, данным в начале параграфа 2, и предупреждением по поводу опасности асбестовой пыли, данным в начале параграфа 5.

Снятие

1 Снимите задние тормозные колодки, как описано в параграфе 5.

2 Чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости, сначала отверните крышку бачка гидропривода тормозов, а затем снова затяните, подложив под нее кусок полиэтилена, чтобы обеспечить герметичное уплотнение. В качестве альтернативы при необходимости можно герметично перекрыть шланг с помощью подходящего зажима для тормозных шлангов, струбцины или другого аналогичного инструмента. Перекрыть следует в ближайшем удобном месте рядом с колесным цилиндром (рис. 9.2).

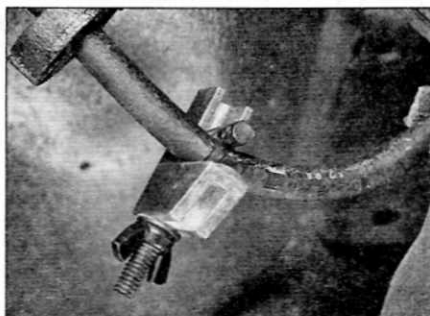


Рис. 9.2. Для сведения к минимуму вытекания тормозной жидкости установите соответствующий зажим на тормозной шланг, чтобы пережать его

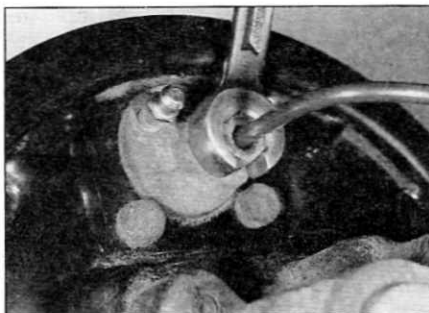


Рис. 9.3. С помощью специального гаечного ключа для тормозных магистралей отверните накидную гайку на колесном тормозном цилиндре

3 Вытрите грязь вокруг штуцера тормозного трубопровода на тыльной стороне колесного цилиндра и отверните накидную гайку (рис. 9.3). Аккуратно отсоедините трубопровод от цилиндра и заглушите его конец, чтобы предотвратить попадание грязи внутрь. Сразу же вытрите пролитую жидкость.

4 Выверните два болта крепления колесного цилиндра на тыльной стороне щита тормоза и снимите цилиндр. Будьте предельно осторожны, чтобы тормозная жидкость не попала на тормозные колодки.

5 Имейте в виду, что ремонт цилиндра невозможен, так как никакие элементы не поставляются отдельно. В случае неисправности следует заменить целиком весь колесный цилиндр.

Установка

6 Расположение элементов тормозных колодок таково, что для снятия колодок следует отсоединить колесный цилиндр от щита тормоза. Следуйте процедуре установки тормозных колодок, описанной в параграфе 5, а затем после установки колесного цилиндра продолжите, как описано ниже.

7 Подсоедините тормозной трубопровод и наверните накидную гайку на два или три оборота, чтобы «наживить» ее.

8 Вверните два болта крепления колесного цилиндра и надежно затяните их. Теперь полностью затяните накидную гайку тормозной магистрали.

9 Снимите зажим с тормозного шланга или полиэтилен с бачка гидропривода тормозов (смотря что применимо).

10 Удалите воздух из гидропривода тормозов, как описано в параграфе 2. При условии соблюдения вышеописанных мер предосторожности для минимизации вытекания тормозной жидкости потребуются удалить воздух только из тормозного контура соответствующего заднего колеса.

10 Главный цилиндр — снятие, ремонт и установка

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности тормозной жидкости, данным в начале параграфа 2.

Снятие

1 На моделях с левосторонним управлением снимите аккумулятор и полку аккумулятора, как описано в главе 5А. В зависимости от модели и пространства для работы для облегчения доступа к главному цилиндру снимите воздушный фильтр и оставшиеся элементы впускного воздухопровода, как описано в соответствующей части главы 4.

2 Отверните крышку на заливной горловине бачка гидропривода тормозов и с помощью подходящего шприца или пипетки откачайте тормозную жидкость из бачка.

Примечание. Не отсасывайте тормозную жидкость ртом, так как она ядовита.

3 Рассоедините электрический разъем датчика уровня жидкости на стенке бачка и высвободите электропроводку из соответствующего хомутика.

4 Подложите под главный цилиндр впитывающую ветошь для сбора вытекающей жидкости и будьте готовы к вытеканию тормозной жидкости.

5 Начисто вытрите зону вокруг штуцеров тормозных трубопроводов на боковой стороне главного цилиндра. Отметьте расположение соединений, отверните накидные гайки/выверните болты и аккуратно отведите трубопроводы. Если используются штуцерные соединения типа «банджо» (с полым болтом), снимите медные шайбы, расположенные с каждой стороны соединения, и приобретите для установки новые шайбы. Подходящим образом заглушите концы трубопроводов и порты главного цилиндра, чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости и предотвратить проникновение грязи в систему.

6 Отверните две гайки крепления главного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов и затем снимите главный цилиндр с вакуумного усилителя. Если уплотнительное кольцо, установленное в задней части главного цилиндра, имеет признаки повреждений или ухудшения состояния, его следует заменить.

7 При необходимости можно снять бачок гидропривода с главного цилиндра. Для крепления бачка на штатном месте используются различные способы в зависимости от типа главного цилиндра. Это может быть комбинация гайки, болта и фиксирующего зажима, расположенная под главным цилиндром, цилиндрический штифт или фиксатор и зажим. Снимите соответствующее крепление, затем потяните бачок вверх и извлеките его из двух уплотнительных втулок в главном цилиндре.

Ремонт

8 Перед принятием решения о ремонте главного цилиндра убедитесь в наличии необходимых запасных частей. Хотя дилеры Peugeot/Citroen поставляют внутренние элементы для некоторых (но не всех) используемых главных цилиндров, есть вероятность, что ремонтный комплект можно приобрести в магазинах автозапчастей. Приобретите правильный ремонтный комплект для главного цилиндра, с которым вы

работаете. Отметьте расположение всех элементов, чтобы обеспечить правильность установки, и смажьте новые уплотнения чистой тормозной жидкостью. Следуйте инструкциям по сборке, прилагаемым к ремонтному комплекту.

Установка

8 Аккуратно установите бачок гидропривода тормозов на штатное место (если был снят), проследив за правильностью его установки в резиновых втулках. Установите соответствующие элементы крепления, чтобы закрепить бачок на главном цилиндре.

10 Установите главный цилиндр на вакуумный усилитель тормозов, проследив за тем, чтобы толкатель вакуумного усилителя был сцентрирован в отверстии главного цилиндра. Наверните гайки крепления главного цилиндра и затяните их предписанным усилием.

11 Вытрите начисто штуцеры тормозных трубопроводов, подсоедините их к портам главного цилиндра и надежно затяните. Если используются штуцерные соединения типа «банджо» (с полым болтом), установите новые медные шайбы на каждую сторону соединения.

12 Состыкуйте электрический разъем датчика уровня тормозной жидкости и зафиксируйте электропроводку хомутиком.

13 На моделях с левосторонним управлением установите полку аккумулятора и аккумулятор (при необходимости см. главу 5А). Установите воздушный фильтр и элементы впускного воздухопровода, снятые для получения доступа, как описано в соответствующей части главы 4.

14 Заправьте бачок гидропривода тормозов свежей жидкостью и удалите воздух из всего гидропривода, как описано в параграфе 2.

11 Вакуумный усилитель тормозов — проверка, снятие и установка

Проверка

1 Для проверки работы вакуумного усилителя тормозов несколько раз выжмите педаль тормоза, чтобы убрать разрежение в системе. При полностью выжатой педали запустите двигатель. При запуске двигателя должна почувствоваться заметная «податливость» педали, так как разрежение растет. Дайте двигателю возможность поработать в течение, как минимум, двух минут и выключите его. Если педаль тормоза выжать теперь, усилие нажатия на педаль будет восприниматься нормальным, но следующие нажатия на педаль снова должны привести к увеличению жесткости педали с уменьшением ее хода при каждом нажатии.

2 Если усилитель не работает, как описано, сначала проверьте обратный клапан усилителя, как описано в параграфе 12. На моделях с дизельным двигателем также проверьте работу вакуумного насоса, как описано в параграфе 22.

3 Если усилитель тормозов все равно не работает удовлетворительно, неисправность кроется в нем самом. Его ремонт невозможен. При неисправности вакуумного усилителя тормозов его следует заменить.

Снятие

4 Отсоедините провод «массы» от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении).

5 На моделях с левосторонним управлением снимите аккумулятор и полку аккумулятора, как описано в главе 5А. В зависимости от модели и пространства для работы для облегчения доступа к главному цилиндру снимите воздушный фильтр и оставшиеся элементы впускного воздухопровода, как описано в соответствующей части главы 4.

6 Снимите главный цилиндр, как описано в параграфе 10.

7 Отпустите зажим или нажмите на выступы на быстродействующей муфте и отсоедините вакуумный трубопровод от обратного клапана вакуумного усилителя тормозов.

8 Снимите крышку коробки плавких предохранителей и нижнюю секцию лицевой панели на стороне водителя.

9 Извлеките шплинт, а затем извлеките палец крепления толкателя вакуумного усилителя тормозов к педали тормоза. Имейте в виду, что для установки потребуется новый шплинт.

10 Отверните четыре гайки крепления вакуумного усилителя тормозов к перегородке.

11 Выведите вакуумный усилитель тормозов из штатного положения вместе с прокладкой, которая установлена между вакуумным усилителем и корпусом. Замените прокладку, если она имеет признаки повреждения.

Установка

12 Установите вакуумный усилитель тормозов на штатное место в моторном отделении.

13 Со стороны салона наворачите гайки крепления вакуумного усилителя и затяните их предписанным усилием.

14 Вставьте палец крепления толкателя вакуумного усилителя к педали тормоза и зафиксируйте его новым шплинтом.

15 Установите крышку коробки плавких предохранителей и нижнюю секцию лицевой панели.

16 Подсоедините вакуумный трубопровод к обратному клапану вакуумного усилителя тормозов.

17 Установите главный цилиндр, как описано в параграфе 10, а затем удалите воздух из всего гидропривода, как описано в параграфе 2.

18 На моделях с левосторонним управлением установите полку аккумулятора и аккумулятор (при необходимости обратитесь к главе 5А). Установите воздушный фильтр и элементы впускного воздухопровода, снятые для получения доступа, как описано в соответствующей части главы 4.

19 В заключение подсоедините аккумулятор, запустите двигатель и проверьте его на наличие утечек воздуха в обратном клапане вакуумного усилителя тормозов.

12 Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов — снятие, проверка и установка

Снятие

1 На моделях с левосторонним управлением снимите аккумулятор и полку аккумулятора, как описано в главе 5А. В зависимости от модели и пространства для работы для облегчения доступа к вакуумному усилителю тормозов снимите воздушный фильтр и оставшиеся элементы впускного воздухопровода, как описано в соответствующей части главы 4.

2 Отпустите зажим или нажмите на выступы на быстродействующей муфте и отсоедините вакуумный трубопровод от обратного клапана вакуумного усилителя тормозов.

3 Извлеките клапан из резиновой уплотнительной втулки в вакуумном усилителе тормозов, используя тянущее и вращающее движение. Извлеките уплотнительную втулку из вакуумного усилителя.

Проверка

4 Осмотрите обратный клапан на наличие признаков повреждения и замените его при необходимости. Клапан можно проверить, продувая шланг в обоих направлениях. Воздух должен проходить через клапан только в одном направлении — когда вы дуете со стороны вакуумного усилителя. Если это не так, замените клапан.

5 Осмотрите резиновую уплотнительную втулку усилителя и вакуумный шланг на наличие признаков повреждения или ухудшения состояния и замените при необходимости.

Установка

6 Вставьте уплотнительную втулку в вакуумный усилитель тормозов.

7 Установите обратный клапан на место, работая осторожно, чтобы не сместить и не повредить уплотнительную втулку.

8 Подсоедините вакуумный трубопровод к обратному клапану.

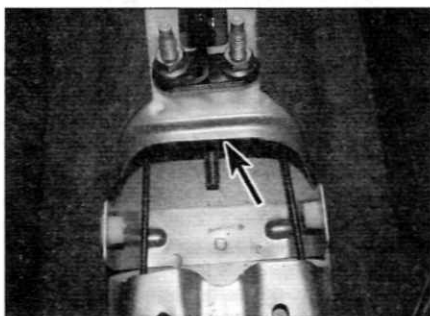


Рис. 13.5. Расположение гайки регулировки стояночного тормоза (отмечена стрелкой)

9 На моделях с левосторонним управлением установите полку аккумулятора и аккумулятор (при необходимости обратитесь к главе 5А). Установите воздушный фильтр и элементы впускного воздухопровода, снятые для получения доступа, как описано в соответствующей части главы 4.

10 В заключение подсоедините аккумулятор, запустите двигатель и проверьте его на наличие утечек воздуха в обратном клапане вакуумного усилителя тормозов.

13 Стояночный тормоз — регулировка

1 Для проверки регулировки стояночного тормоза сначала несколько раз полностью выжмите педаль тормоза, чтобы выставить правильный зазор между тормозными колодками и барабаном, а затем несколько раз затяните и отпустите стояночный тормоз, чтобы полностью отрегулировать механизм саморегулировки. Прикладывая обычное среднее усилие, полностью затяните стояночный тормоз, отсчитывая число щелчков храповика. Если тормоз отрегулирован правильно, стояночный тормоз должен быть полностью затянут после, как минимум, пяти щелчков храповика. Если требуется регулировка, продолжайте, как описано ниже.

2 Для получения доступа к гайке регулятора стояночного тормоза снимите заднюю секцию центральной консоли, как описано в главе 11.

3 Установите противооткатные упоры под передние колеса. Приподнимите заднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»).

4 Активируйте и затяните стояночный тормоз четыре раза.

5 Затянув стояночный тормоз до пятого щелчка храповика, проверьте наличие блокировки обоих задних колес. Если они не заблокированы, затяните регулировочную гайку стояночного тормоза настолько, чтобы оба задних колеса были заблокированы (рис. 13.5). После этого полностью отпустите рычаг стояночного тормоза и убедитесь в свободе вращения задних колес. Проверьте регулировку путем полной активации стояночного тормоза с подсчетом числа щелчков храповика стояночного тормоза. При необходимости повторите регулировку.

6 Добившись правильной регулировки, установите центральную консоль, а затем опустите автомобиль.

14 Рычаг стояночного тормоза — снятие и установка

Снятие

1 Для получения доступа к гайке регулятора стояночного тормоза снимите заднюю секцию центральной консоли, как описано в главе 11.

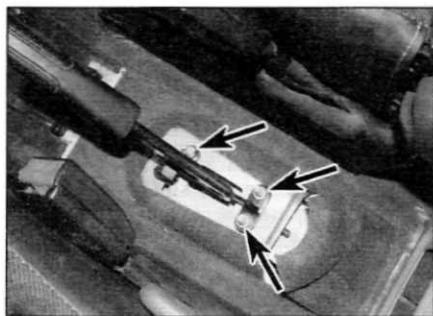


Рис. 14.5. Гайки крепления рычага стояночного тормоза (отмечены стрелками)

2 Установите противооткатные упоры под передние колеса. Приподнимите заднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»).

3 Отпустите стояночный тормоз, а затем отверните гайку регулятора стояночного тормоза, чтобы можно было извлечь шпильку регулятора из уравнильной пластины (рис. 13.5).

4 Рассоедините электрический разъем выключателя контрольной лампы активации стояночного тормоза и высвободите трос из соответствующего зажима.

5 Отверните три гайки и снимите рычаг с опорных шпилек (рис. 14.5). Извлеките шпильку регулятора из уравнильной пластины и снимите рычаг в сборе с автомобиля.

Установка

6 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Перед установкой центральной консоли отрегулируйте стояночный тормоз, как описано в параграфе 13.

15 Тросы стояночного тормоза — снятие и установка

Снятие

1 Трос стояночного тормоза состоит из двух секций (правой и левой), которые подсоединены к рычагу через уравнильную пластину. Каждую секцию можно снять по отдельности.

2 Для получения доступа к гайке регулятора стояночного тормоза снимите заднюю секцию центральной консоли, как описано в главе 11.

3 Установите противооткатные упоры под передние колеса. Приподнимите заднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»).

4 Отпустите стояночный тормоз, а затем отверните гайку регулятора стояночного тормоза (рис. 13.5). Сдвиньте уравнильную пластину со шпильки регулятора и извлеките конец соответствующего троса стояночного тормоза из уравнильной пластины.

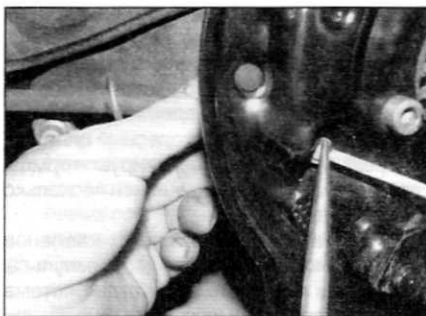


Рис. 15.7. Высвободите оболочку троса стояночного тормоза из тормозного щита

5 При необходимости отверните гайки, а затем для получения доступа к передней части соответствующего троса стояночного тормоза высвободите теплозащитный экран(-ы) системы выпуска на днище автомобиля. Высвободите передний конец оболочки троса из кузова и извлеките трос из соответствующей опорной направляющей.

6 Проследите трос по всей длине, высвободите его из пластмассового зажима на топливном баке и проволочных опорных крючков на днище и продольном рычаге.

7 Снимите задние тормозные колодки с соответствующей стороны, как описано в параграфе 5. Используя пассатижи, аккуратно высвободите оболочку троса из щита тормоза и извлеките ее из-под автомобиля (рис. 15.7).

Установка

8 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Перед установкой центральной консоли отрегулируйте стояночный тормоз, как описано в параграфе 13.

16 Регулятор давления задних тормозов — снятие и установка

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности тормозной жидкости, данным в начале параграфа 2.

Примечание. Регулятор давления задних тормозов не используется на более поздних моделях с системой АБС.

Снятие

1 Установите противооткатные упоры под передние колеса. Приподнимите заднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите правое заднее колесо.

2 Чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости, сначала отверните крышку бачка гидропривода тормозов, а затем снова затяните, подложив под нее кусок полиэтилена, чтобы обеспечить герметичное уплотнение.

3 Отсоедините исполнительную пружину регулирующего клапана от кронштейна на задней подвеске.

4 Начисто вытрите зону вокруг штуцерных соединений тормозных трубопроводов на клапане и подложите под соединения впитывающую ветошь для сбора вытекающей жидкости.

5 Отверните накидные гайки и аккуратно снимите тормозные трубопроводы с регулятора давления. Заглушите концы трубопроводов и порты регулятора, чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости и предотвратить проникновение грязи в систему.

6 Выверните болт крепления клапана к опорному кронштейну и снимите сборку из-под автомобиля.

Установка

7 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Надежно затяните накидные гайки тормозных трубопроводов. В заключение удалите воздух из всего гидропривода, как описано в параграфе 2. Если был установлен новый клапан или были потревожены регулировочные гайки на исполнительной тяге клапана, следует обратиться к дилеру Peugeot/Citroen для регулировки регулятора давления.

17 Выключатель стоп-сигналов — снятие, установка и регулировка

Снятие

1 Выключатель стоп-сигналов расположен на кронштейне педали под лицевой панелью.

2 Снимите крышку коробки плавких предохранителей и нижнюю секцию лицевой панели на стороне водителя.

3 Рассоедините электрический разъем, затем отпустите стопорное кольцо и выверните выключатель из кронштейна педали.

Установка и регулировка

4 Вверните выключатель в опорный кронштейн настолько, чтобы зазор между концом основного корпуса выключателя и выступа на педали тормоза был равен 2,0–3,0 мм.

5 Правильно выставив выключатель стоп-сигналов, состыкуйте электрический разъем и проверьте работу стоп-сигналов. Стоп-сигналы должны включаться после того, как педаль тормоза пройдет приблизительно 5,0 мм.

6 Добившись правильной регулировки, зафиксируйте выключатель стопорным кольцом и установите крышку коробки плавких предохранителей и нижнюю секцию лицевой панели.

18 Выключатель контрольной лампы активации стояночного тормоза — снятие и установка

Снятие

- 1 Для получения доступа к рычагу стояночного тормоза в сборе снимите заднюю секцию центральной консоли, как описано в главе 11.
- 2 Рассоедините электрический разъем и снимите переключатель с рамы рычага стояночного тормоза.

Установка

- 3 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

19 Антиблокировочная система тормозов (АБС) — общие сведения

Система АБС устанавливается в качестве стандартного или опционного (по желанию клиента) оснащения в зависимости от модели и года изготовления. Система включает в себя гидравлический модулятор и четыре колесных датчика. В модуляторе находится электронный блок управления (БЭУ), гидравлические электромагнитные клапаны и электрический возвратный насос. Система должна предотвращать блокировку колес при резком торможении. Это достигается автоматическим отключением тормоза соответствующего колеса с последующей повторной активацией тормоза.

Электромагнитные клапаны управляются БЭУ, который получает сигналы от четырех датчиков, которые контролируют частоту вращения каждого колеса. Путем сравнения этих сигналов БЭУ может определять скорость, с которой движется автомобиль. Затем он может использовать это значение скорости, чтобы определить, когда колесо начинает замедляться в ненормальном темпе в сравнении со скоростью автомобиля, и таким образом предсказывает, когда колесо имеет тенденцию к блокировке. При нормальной работе система действует аналогично обычной тормозной системе без АБС.

Если БЭУ воспринимает, что колесо имеет тенденцию к блокировке, он закрывает соответствующие выпускные электромагнитные клапаны в гидравлическом блоке, который затем отделяет тормоз колеса, которое имеет тенденцию к блокировке, от главного цилиндра, эффективно сдерживая гидравлическое давление.

Если частота вращения колеса продолжает уменьшаться в ненормальном темпе, БЭУ открывает выпускные электромагнитные клапаны на соответствующем тормозе и активирует возвратный электронасос, который перекачивает тормозную жидкость назад в главный цилиндр, отпуская тормоз.

После того как частота вращения колеса возвращается к приемлемому значению, насос останавливается; электромагнитные клапаны снова переключаются, позволяя подавать тормозное давление от главного цилиндра в суппорт или колесный цилиндр, который затем снова активирует тормоз. Этот цикл может быть выполнен несколько раз в секунду.

Работа электромагнитных клапанов и возвратного насоса создает импульсы давления в гидроприводе. Когда система АБС работает, эти импульсы можно почувствовать через педаль тормоза.

Работа системы АБС полностью зависит от электрических сигналов. Чтобы предотвратить реагирование системы на любые неточные сигналы, встроенная схема защиты контролирует все сигналы, получаемые БЭУ. Если обнаруживается неправильный сигнал или низкое напряжение аккумулятора, система АБС автоматически выключается, и включается контрольная лампа на щитке приборов, чтобы информировать водителя о том, что система АБС не работает. Однако нормальное торможение все еще возможно.

На более поздних моделях (начиная приблизительно с 2001 года) система АБС также дополняется другими системами обеспечения безопасности. Это система электронного распределения тормозного усилия (EBFD), которая автоматически распределяет тормозное усилие между передними и задними колесами, и (на некоторых моделях) электронная программа курсовой устойчивости (ESP), которая контролирует силы, возникающие при прохождении поворота, и угол поворота рулевого колеса, а затем прикладывает тормозное усилие к соответствующему колесу, чтобы повысить устойчивость автомобиля.

Если в какой-либо из вышеназванных систем возникает неисправность, следует обратиться к дилеру Peugeot/Citroen или другому специалисту, у которого имеется соответствующее оборудование, для выполнения диагностики и ремонта автомобиля.

20 Элементы антиблокировочной системы тормозов (АБС) — снятие и установка

Модулятор в сборе

Примечание. Перед началом работы ознакомьтесь с предупреждением по поводу опасности тормозной жидкости, данным в начале параграфа 2.

Снятие

- 1 Снимите аккумулятор и полку аккумулятора, как описано в главе 5А. В зависимости от модели и пространства для работы для облегчения доступа к модулятору снимите воздушный фильтр и оставшиеся элементы впускного воздухопровода, как описано в соответствующей части главы 4.

- 2 Отпустите стопорный зажим и соедините электрический разъем блока электронного управления (БЭУ).

- 3 Чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости, сначала отверните крышку бачка гидропривода тормозов, а затем снова затяните, подложив под нее кусок полиэтилена, чтобы обеспечить герметичное уплотнение.

- 4 Начисто вытрите зону вокруг штуцеров тормозных трубопроводов на боковой стороне модулятора и подложите под соединения впитывающую ветошь для сбора вытекающей жидкости. Отметьте расположение соединений, отверните накидные гайки и аккуратно отведите трубопроводы. Подходящим образом заглушите концы трубопроводов и порты модулятора, чтобы свести к минимуму вытекание тормозной жидкости и предотвратить проникновение грязи в систему.

- 5 Отверните гайки и снимите модулятор со штатного места. При наличии достаточного пространства отверните гайку и отсоедините провод «массы» (при наличии) от конца корпуса возвратного насоса модулятора.

Установка

- 6 Если устанавливается новый модулятор, он поставляется предварительно запрограммированными на порты заглушками. Не снимайте заглушки до момента непосредственного подсоединения тормозных трубопроводов.

- 7 Выставьте модулятор на штатном месте, установите провод массы и наверните гайку его крепления. Насадите модулятор на опорные шпильки, наверните соответствующие гайки и затяните их предписанным усилием.

- 8 Подсоедините тормозные трубопроводы к соответствующим портам, как было отмечено при снятии, и надежно затяните накидные гайки.

- 9 Состыкуйте электрический разъем БЭУ.

- 10 Установите полку аккумулятора и аккумулятор (при необходимости обратитесь к главе 5А). Установите воздушный фильтр и элементы впускного воздухопровода, снятые для получения доступа, как описано в соответствующей части главы 4.

- 11 Снимите полиэтилен с бачка гидропривода тормозов и удалите воздух из всего гидропривода, как описано в параграфе 2.

Блок электронного управления

- 12 Блок электронного управления снимается вместе с модулятором, как описано выше. БЭУ — это неотъемлемая часть модулятора, и эти элементы невозможно отделить друг от друга.

Датчик скорости переднего колеса

Примечание. При установке на шпильку крепления датчика следует нанести компаунд для стопорения резьбовых соединений.

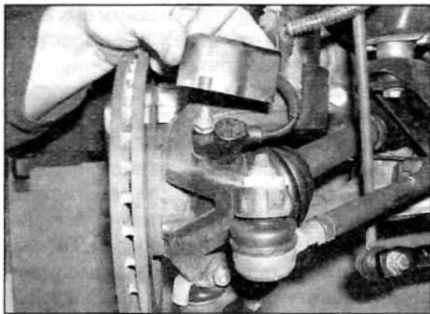


Рис. 20.17. Отверните гайку и снимите защитную крышку с колесного датчика

Снятие

13 Отсоедините провод «массы» от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении).

14 Полностью затяните стояночный тормоз. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите соответствующее переднее колесо.

15 Высвободите электропроводку датчика скорости колеса из кронштейнов на стойке подвески и брызговики моторного отделения.

16 Проследите электропроводку от датчика и рассоедините электрический разъем. Отметьте для себя, как проложена электропроводка, для обеспечения правильности установки.

17 Отверните гайку и снимите защитную крышку датчика скорости колеса (рис. 20.17).

18 Выверните шпильку и снимите датчик с поворотного кулака (рис. 20.18, а, б).

Установка

19 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию, с учетом следующих моментов:

а) Перед установкой очистите сопрягаемые поверхности датчика и поворотного

го кулака и нанесите немного высоко-температурной смазки для тормозов на место установки датчика в поворотном кулаке.

- б) Очистите поверхность наконечника датчика.
- в) Нанесите на резьбу шпильки крепления датчика компаунд для стопорения резьбовых соединений и затяните шпильку предписанным усилием.
- г) Проложите электропроводку, как было отмечено перед снятием.

Датчик скорости заднего колеса

Примечание. При установке нанесите на шпильку крепления датчика компаунд для стопорения резьбовых соединений.

Снятие

20 Установите противооткатные упоры под передние колеса. Приподнимите заднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Снимите соответствующее колесо.

21 Проследите электропроводку от датчика до соответствующего электрического разъема, а затем высвободите электрический разъем из соответствующего зажима и отсоедините электропроводку от главного жгута электропроводки.

22 Проследите электропроводку датчика и высвободите ее из зажимов. Отметьте для себя, как проложена электропроводка, для обеспечения правильности установки.

23 Выверните болт крепления датчика к продольному рычагу и снимите датчик в сборе с проводом.

Установка

24 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию, с учетом следующих моментов:

а) Перед установкой очистите сопрягаемые поверхности датчика и продольного рычага и нанесите немного высоко-температурной смазки для тормозов на

место установки датчика в продольном рычаге.

- б) Очистите поверхность наконечника датчика.
- в) Нанесите на резьбу шпильки крепления датчика компаунд для стопорения резьбовых соединений и затяните шпильку предписанным усилием.
- г) Проложите электропроводку, как было отмечено перед снятием.

21 Вакуумный насос (модели с дизельным двигателем) — снятие и установка

Примечание. При установке следует использовать новые уплотнительные кольца.

Снятие

1 Отсоедините провод «массы» от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении).

2 Снимите воздушный фильтр в сборе и впускные воздухопроводы, как описано в главе 4С.

3 Отпустите хомут и отсоедините вакуумный шланг от насоса.

4 Выверните три болта/отверните гайки (с шайбами) крепления насоса к левому концу головки цилиндров, а затем снимите насос вместе с двумя уплотнительными кольцами. Выбросьте уплотнительные кольца; при установке следует использовать новые. На моделях с двигателем 2.0 л проверьте состояние сетчатого фильтра в задней части насоса и замените его при необходимости.

Установка

5 Установите новые уплотнительные кольца в канавки на насосе, а затем совместите приводной выступ с пазом на торце распределительного вала и установите насос на головку цилиндров. Будьте осторожны при этом, чтобы не сместить уплотнительные кольца (рис. 21.5).

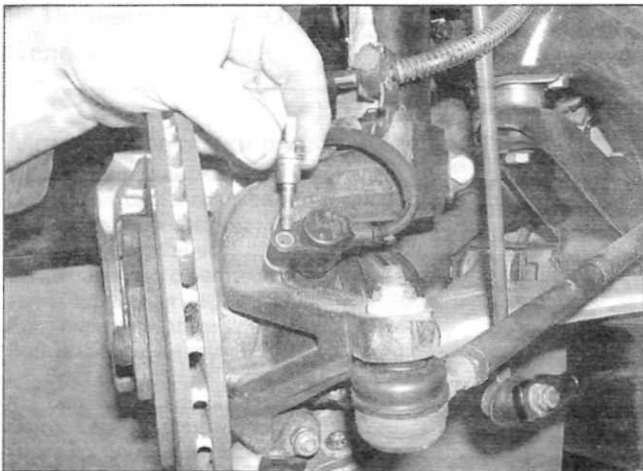


Рис. 20.18, а. Выверните шпильку...



Рис. 20.18, б. ...и снимите датчик переднего колеса с поворотного кулака

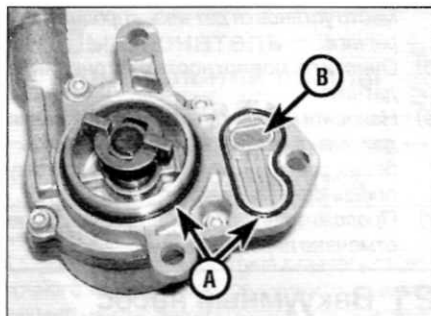


Рис. 21.5. Расположение уплотнительного кольца (А) и сетчатого фильтра (В) вакуумного насоса

6 Вверните болты/наверните гайки (не забудьте про шайбы) крепления насоса и затяните их предписанным усилием.

7 Подсоедините вакуумный шланг к насосу и затяните его хомут.

8 Установите воздушный фильтр в сборе и впускные воздухопроводы, как описано в главе 4Б или 4В, а затем подсоедините аккумулятор.

22 Вакуумный насос (модели с дизельным двигателем) — проверка и ремонт

Проверка

1 Работу вакуумного насоса тормозной системы можно проверить с помощью вакуумметра.

2 Отсоедините вакуумный трубопровод от насоса и с помощью подходящего куска шланга подсоедините манометр к штуцеру насоса.

3 Запустите двигатель и дайте ему возможность работать в режиме холостого хода, а затем измерьте разрежение, создаваемое насосом. В качестве справки можно руководствоваться тем, что спустя одну минуту должно регистрироваться минимальное разрежение, равное приблизительно 500 мм рт. ст. Если зарегистрированное значение существенно меньше, возможно, что насос неисправен. Однако перед признанием насоса неисправным посоветуйтесь с дилером Peugeot/Citroen.

Ремонт

4 Ремонт вакуумного насоса невозможен, так как никакие элементы для него отдельно не поставляются. Если насос неисправен, следует заменить его в сборе.