

РАЗДЕЛ 19

ТОРМОЗА

СОДЕРЖАНИЕ

19-1. Общее описание	19-2
19-2. Передние дисковые тормоза	19-14
19-3. Задние барабанные тормоза	19-20
19-4. Главный тормозной цилиндр	19-27
19-5. Вакуумный усилитель тормозов	19-30
19-6. Стояночный тормоз	19-38
19-7. Тормозные трубки и шланги	19-39
19-8. Техническое обслуживание	19-42
19-9. Моменты затяжки	19-49

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все крепежные детали тормозов важны: они влияют на работу ответственных узлов и систем, а их неисправность может повлечь дорогой ремонт. При необходимости заменяйте их деталями с тем же номером или равноценными. Не используйте крепеж худшего качества либо иной конструкции. Для надежного крепления всех деталей при сборке соблюдайте указанные моменты затяжки.

Сварка недопустима: она может вызвать серьезные повреждения и ослабление металла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При обслуживании колесных тормозов не создавайте пыль шлифованием накладок, очисткой сухой щеткой или сжатым воздухом. Многие детали тормозов содержат асбестовые волокна, которые при образовании пыли попадают в воздух. Вдыхание такой пыли может причинить тяжелый вред здоровью. Удаляйте пыль с тормозных деталей влажной тканью или водным раствором. Для такой промывки имеется специальное оборудование. Влажная очистка предотвращает попадание асбестовых волокон в воздух.

19-1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

При нажатии педали тормоза главный цилиндр создает гидравлическое давление, приводящее в действие поршни тормозов: два спереди и четыре сзади.

Главный тормозной цилиндр выполнен по тандемной схеме. К нему подключены две трубки, образующие независимые контуры: один соединен с обоими передними тормозами, другой — с обоими задними. В контуре между главным цилиндром и задними тормозами установлен регулятор давления с перепускным клапаном (Р & В).

Передние тормоза дисковые, задние — барабанные, с набегающей и сбегающей колодками. Стояночный тормоз механический: трос и рычажный механизм воздействуют только на задние колеса. Для рабочего и стояночного тормозов используются одни и те же колодки.

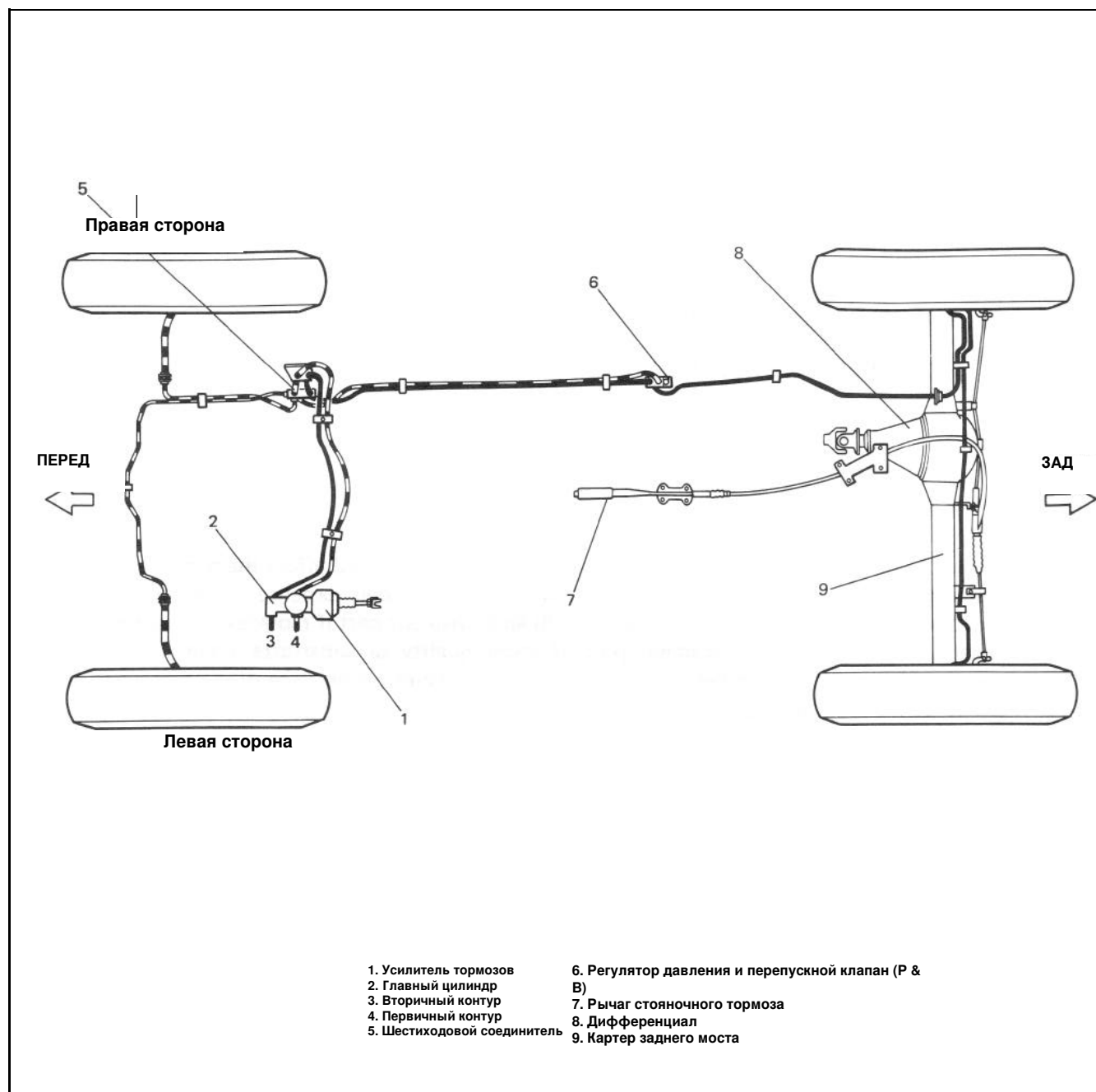
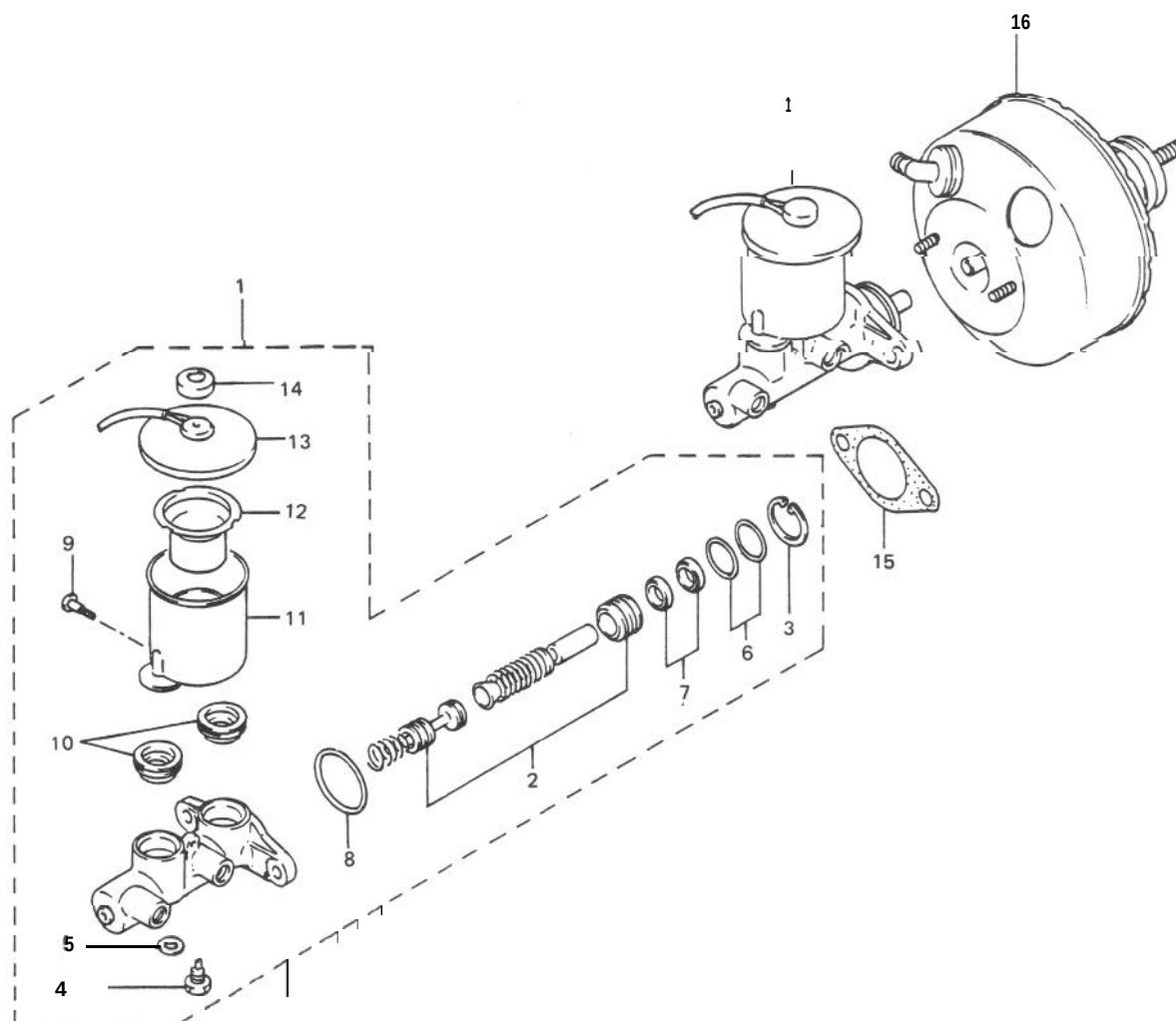


Рис. 19-1



1. Главный цилиндр в сборе
2. Комплект поршней главного цилиндра
3. Стопорное кольцо ограничителя поршня
4. Стопорный болт вторичного поршня
5. Уплотнительное кольцо
6. Кольцо ограничителя поршня
7. Манжета цилиндра
8. Уплотнение главного цилиндра
9. Винт соединителя
10. Втулка соединителя бачка
11. Бачок главного цилиндра
12. Сетчатый фильтр бачка
13. Крышка бачка
14. Колпачок сапуна
15. Прокладка главного цилиндра
16. Усилитель тормозов в сборе

Рис. 19-2

ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР В СБОРЕ

[ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ]

В главном цилиндре установлены два поршня и три манжеты. Гидравлическое давление создается в первичной (а на рисунке) и вторичной (b) камерах. Давление первичной камеры а действует на правый и левый передние тормоза, а давление вторичной камеры b — на правый и левый задние тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При ремонте главного цилиндра заменяйте все детали, входящие в ремонтный комплект. Для облегчения сборки смажьте резиновые детали чистой свежей тормозной жидкостью. Не используйте для тормозных деталей сжатый воздух с масляным туманом: он может повредить резину. После снятия гидравлического узла или отсоединения трубки прокачайте систему. Указанные моменты затяжки относятся к сухому крепежу без смазки.

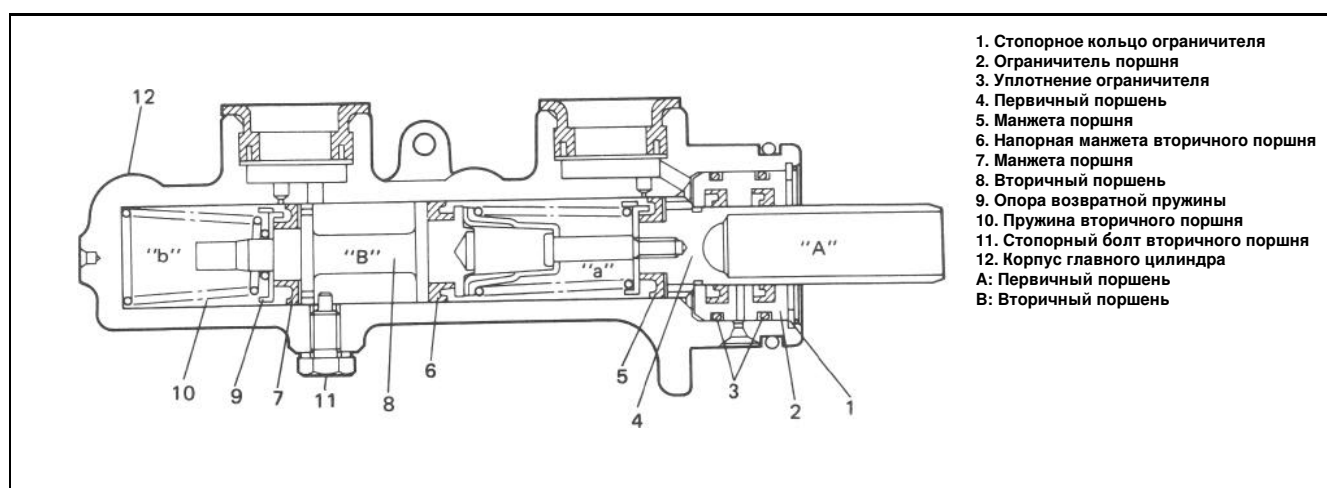


Рис. 19-3

[РАБОТА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА]

Нормальная работа

При нажатии педали первичный поршень А перемещается влево на рисунке, создавая давление в камере а. Это давление и усилие возвратной пружины перемещают вторичный поршень В влево, создавая давление в камере b.

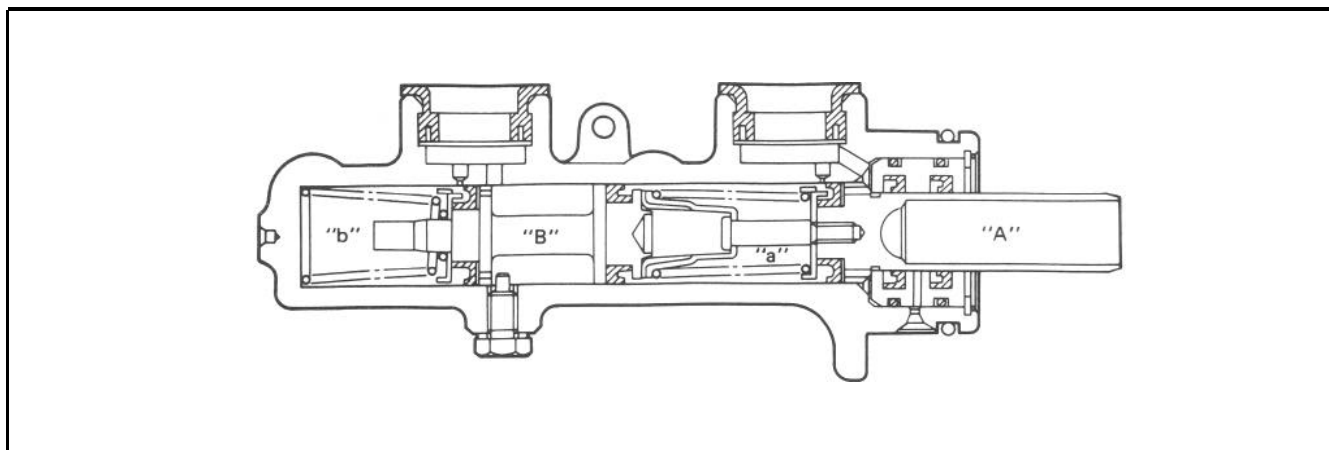


Рис. 19-3-1

Работа одного контура (неисправность контура первичной камеры а)

При нажатии педали первичный поршень А движется, как описано выше. Однако контур камеры а не удерживает давление, поэтому в жидкости непосредственно перед поршнем А давление не создается. Поршень А продолжает движение, сжимая пружину. Достигнув держателя, он толкает поршень В. Давление в камере b повышается и действует на правый и левый задние тормоза.

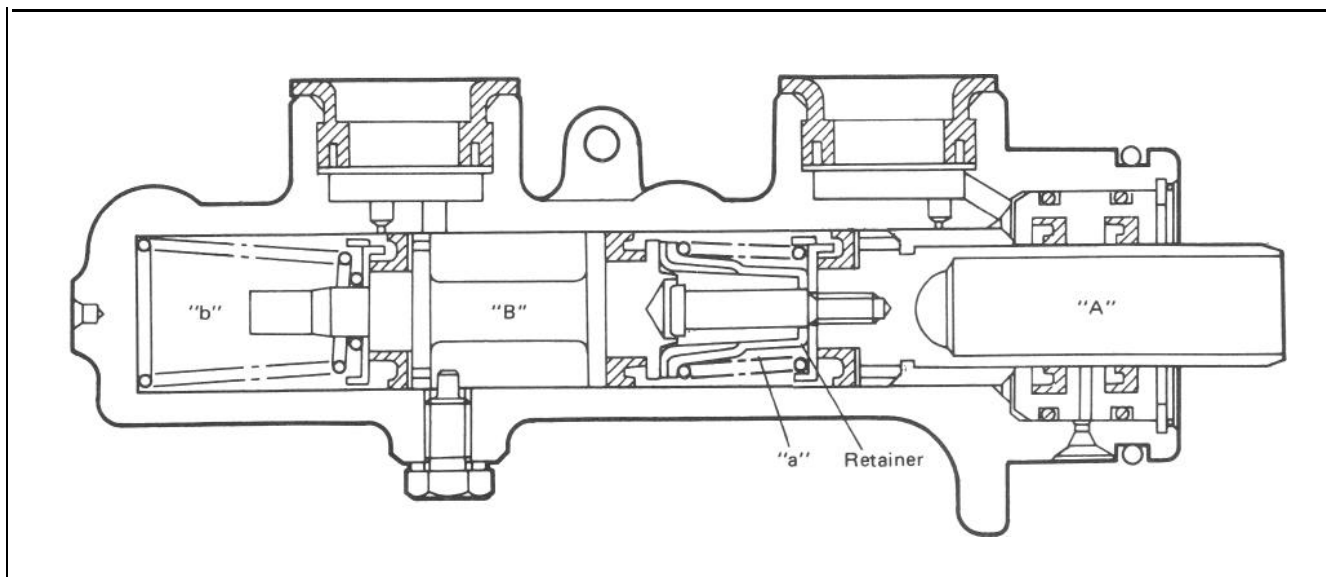


Рис. 19-4

Работа одного контура (неисправность контура вторичной камеры b)

В этом случае движение поршня А влево сначала почти не повышает давление в камере а: начальное повышение давления сразу смещает поршень В влево. Когда передний конец поршня В упирается в торец цилиндра и останавливается, движение поршня А влево начинает создавать давление в камере а. Оно действует на правый и левый передние тормоза. На рисунке ниже вторичный поршень В показан в остановившемся положении.

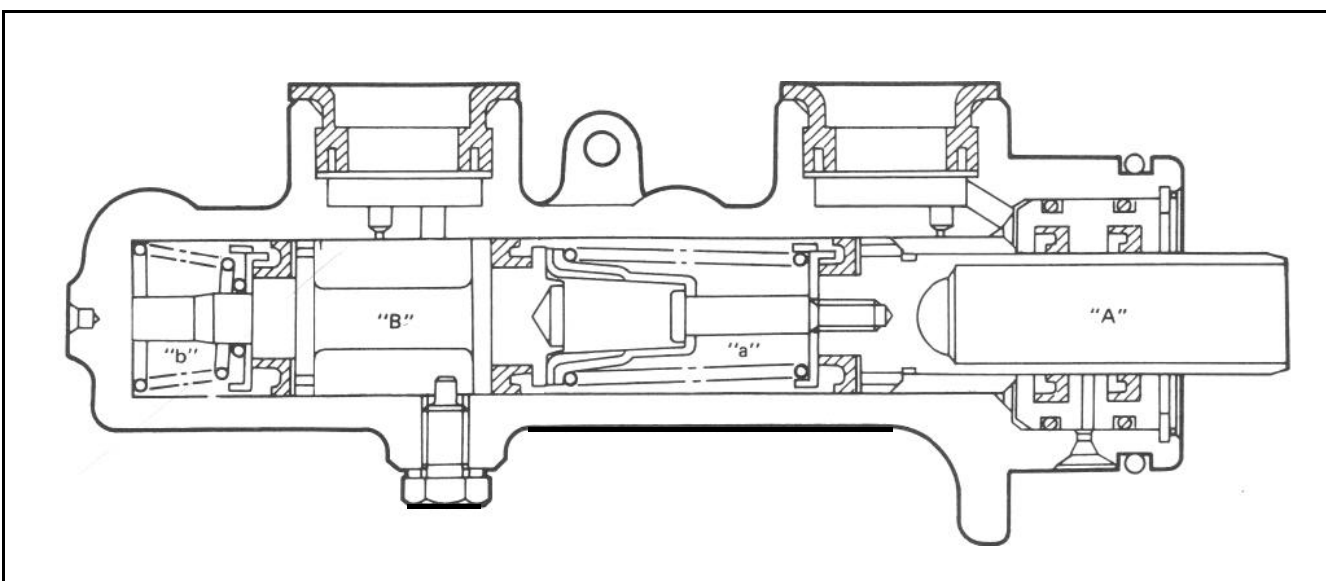


Рис. 19-4

СУППОРТ ДИСКОВОГО ТОРМОЗА В СБОРЕ

[ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ]

Суппорт имеет один цилиндр диаметром 51,1 мм (2,012 дюйма) и крепится к держателю двумя болтами. Создаваемое нажатием педали гидравлическое усилие преобразуется в силу трения. Давление одинаково действует на поршень и дно цилиндра: поршень выдвигается наружу, а суппорт смещается внутрь, зажимая диск. Накладки колодок прижимаются к диску, и сила трения останавливает автомобиль. Подробнее см. описание работы на следующей странице.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Смазывайте детали согласно указаниям. Не используйте сжатый воздух с масляным туманом: он может повредить резиновые детали. После снятия узла или отсоединения трубки прокачайте тормоза. Меняйте колодки комплектом на всей оси. Моменты затяжки указаны для сухого крепежа без смазки.

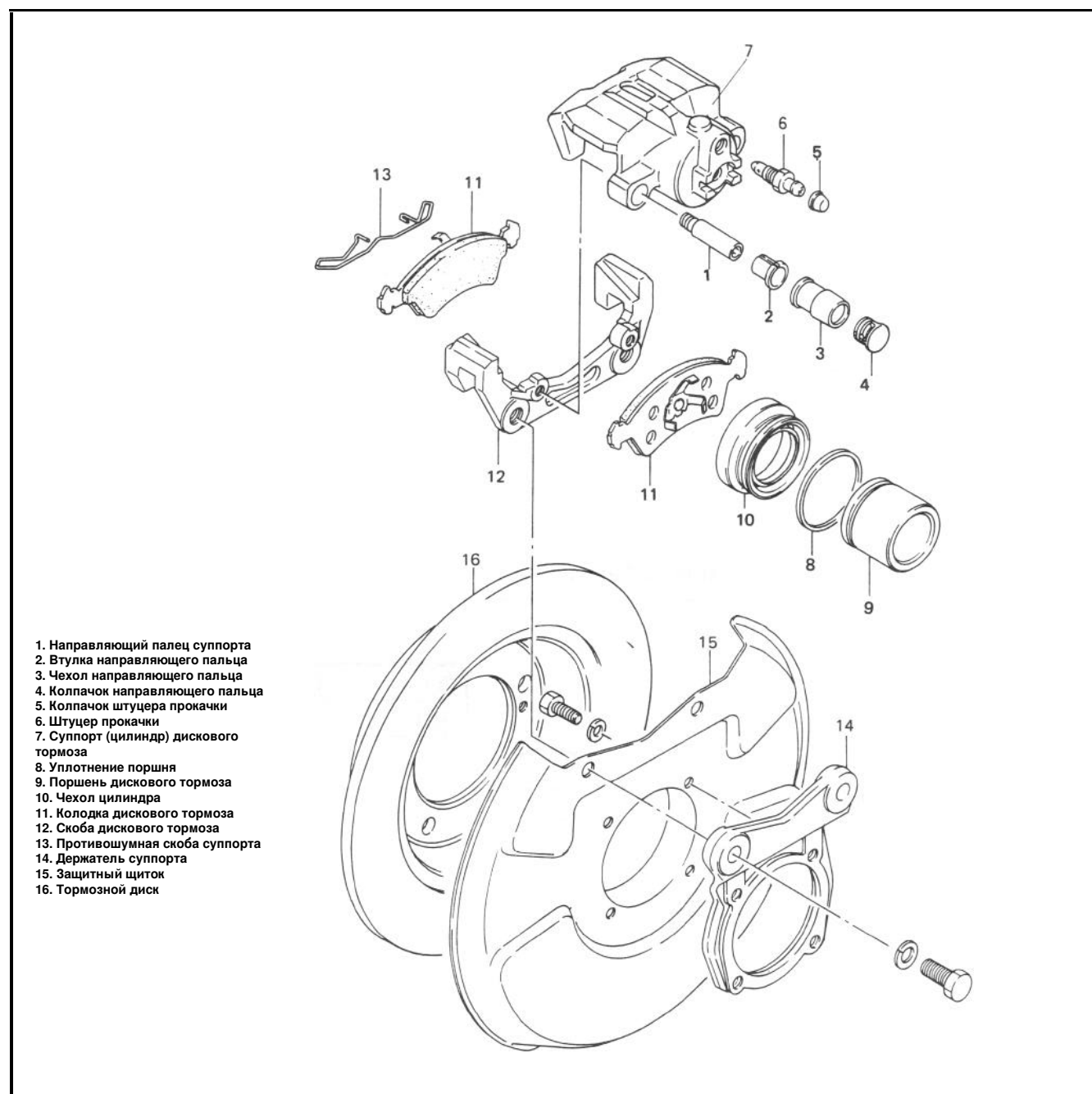


Рис. 19-5

[РАБОТА СУППОРТА]

Однопоршневой плавающий суппорт

На этой модели применен дисковый тормоз с плавающим суппортом, одним цилиндром и одним поршнем. Цилиндр выполнен заодно с суппортом. Давление жидкости в цилиндре прижимает к диску колодку (1) со стороны поршня. Одновременно это давление смещает корпус плавающего суппорта вправо на рисунке, прижимая к диску колодку (2) и затормаживая колесо.

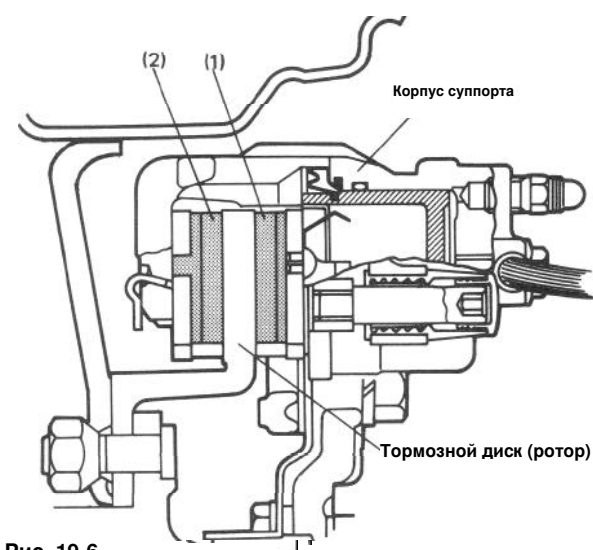


Рис. 19-6

В дисковом тормозе отсутствует самоусиление, характерное для барабанного тормоза. Поэтому рабочее давление на поршень и колодку должно быть выше. Для этого цилиндр имеет большой диаметр. Даже небольшое изменение зазора между диском и колодкой существенно влияет на ход педали. Резиновое уплотнение поршня постоянно поддерживает минимальный зазор.

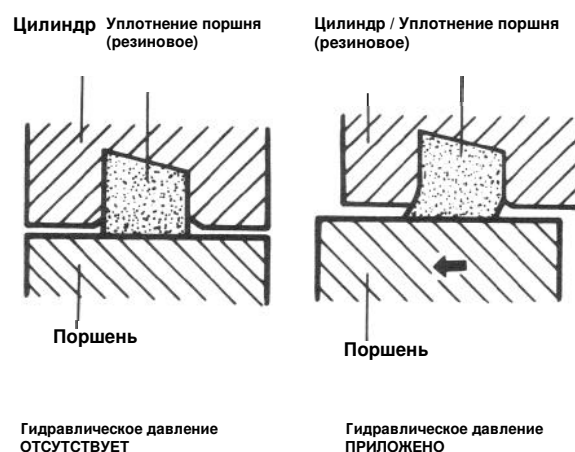


Рис. 19-7

Поддержание зазора

При подаче давления поршень движется вперед. Резиновое уплотнение плотно обжимает поршень и смещается вместе с ним. Часть уплотнения закреплена в канавке цилиндра, поэтому оно деформируется в сторону внутреннего торца цилиндра, как показано выше. При отпуске педали и снятии давления упругая сила уплотнения возвращает поршень назад.

По мере износа колодок зазор между ними и диском увеличивается, и поршень проходит большее расстояние. Деформация уплотнения ограничена его закреплением в канавке и остается прежней. Поршень дополнительно скользит в уплотнении, выбирая увеличенный зазор. После снятия давления он возвращается на прежнее расстояние, уплотнение восстанавливает форму, и зазор между диском и колодками поддерживается постоянным.

БАРАБАННЫЙ ТОРМОЗ В СБОРЕ (заднее колесо)

[ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ]

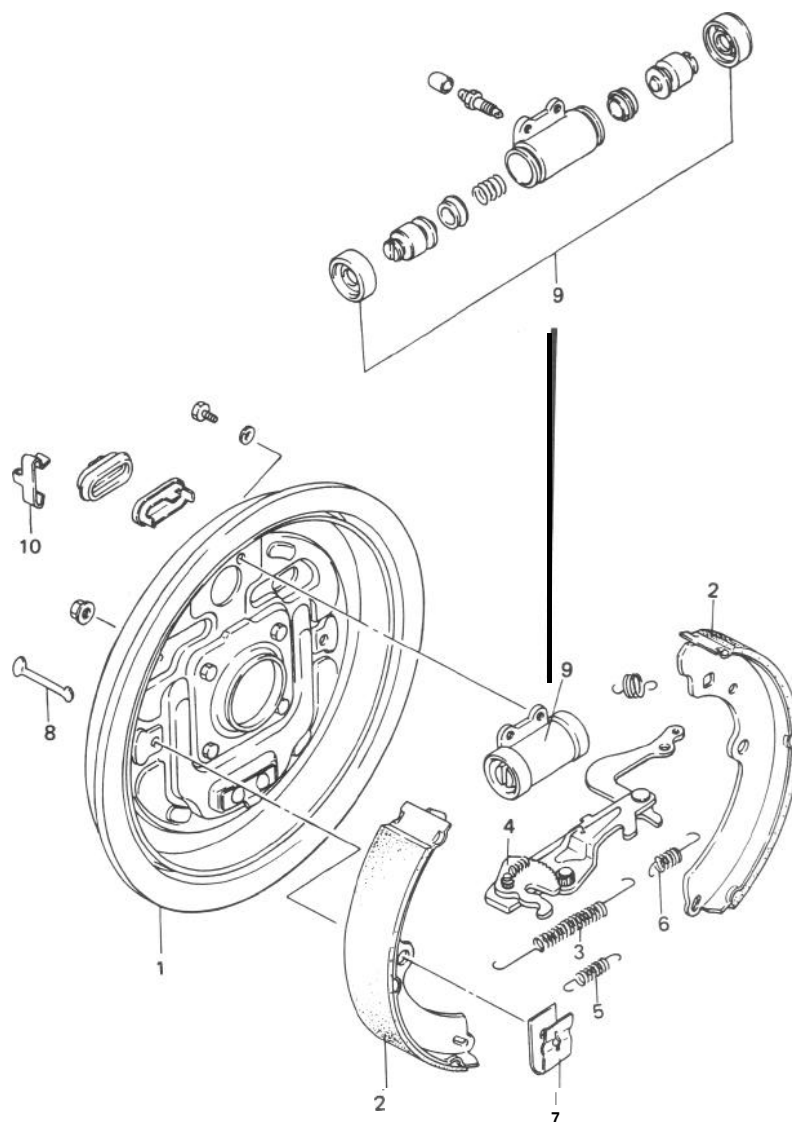
Барабанный тормоз оснащен автоматической регулировкой зазора колодок, постоянно поддерживающей необходимый зазор между колодками и барабаном. Подробнее см. описание работы на следующей странице.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При ремонте заменяйте все детали ремонтного комплекта. Смазывайте детали согласно указаниям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При обслуживании колесных тормозов не создавайте пыль шлифованием накладок, очисткой сухой щеткой или сжатым воздухом. Используйте влажную ткань. Многие детали тормозов содержат асбестовые волокна, которые при образовании пыли попадают в воздух. Вдыхание такой пыли может причинить тяжелый вред здоровью. После снятия гидравлического узла или отсоединения трубки прокачайте систему. Моменты затяжки указаны для сухого крепежа без смазки.



1. Тормозной щит
2. Тормозная колодка
3. Стяжная пружина колодок А
4. Распорная планка тормоза
5. Стяжная пружина колодок В
6. Пружина планки
7. Прижимная пружина колодки
8. Палец прижимной пружины
9. Колесный цилиндр
10. Стопорная пластина

Рис. 19-8

[РАБОТА ЗАДНЕГО ТОРМОЗА]

В обычном барабанном тормозе при нажатии педали два поршня колесного цилиндра раздвигают колодки, затормаживая барабан. По мере износа колодок поршням требуется больший ход. Увеличивается и ход педали (уменьшается зазор между педалью и перегородкой). Зазор колодок приходится периодически регулировать винтами.

В данном заднем тормозе предусмотрен механизм, автоматически компенсирующий износ колодок и регулирующий зазор между колодками и барабаном, а также между педалью и перегородкой.

Поддержание зазора

В каждом заднем колесном цилиндре установлены поршни, манжеты и пружина поршней (1). При нажатии педали давление жидкости действует на поршни (2) и (3). Под его действием поршень (2) движется влево, а поршень (3) вправо на рисунке, прижимая колодки к барабану и создавая тормозное усилие.

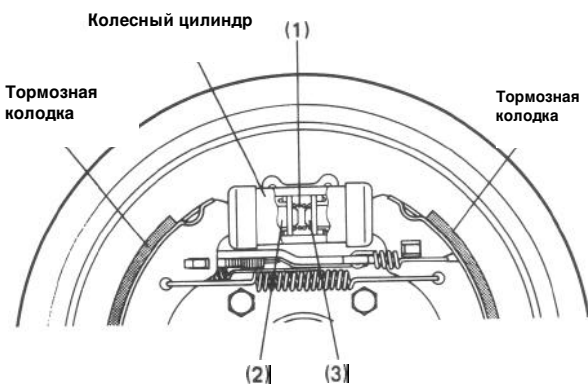


Рис. 19-9

При этом колодка перемещается на расстояние В: это ход края А продолговатого отверстия в ребре колодки до контакта с рычагом (1), установленным в этом отверстии.

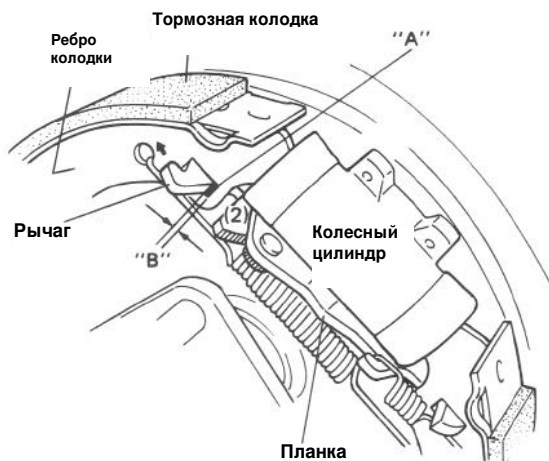


Рис. 19-10

При нажатии педали поршень и колодка смещаются к барабану на расстояние В, после чего край А отверстия колодки касается рычага (1). По мере износа накладки и увеличения зазора усилие на рычаге в момент контакта возрастает. Если оно превышает 10-12 кгс (22-26 фунтов), край А смещает рычаг (1) в направлении стрелки на величину, соответствующую износу накладки. Колодка прижимается к барабану и создает тормозное усилие.

Ход рычага (1) соответствует величине износа. Вместе с рычагом движется секторный храповик (2), поскольку они собраны в один узел. Рычаг и храповик остаются в новом положении до следующего увеличения зазора.

При отпускании педали стяжная пружина возвращает колодку на величину зазора В. Таким образом, при каждом нажатии педали зазор между колодкой и барабаном автоматически поддерживается постоянным.

Зазор В между колодкой и барабаном соответствует разности диаметров А - А', равной 0,6-0,8 мм (0,0236-0,0315 дюйма). Один зуб храповика изменяет эту разность диаметров на 0,20 мм (0,008 дюйма).

Пружина внутри колесного цилиндра не позволяет поршню отойти назад больше, чем на установленный зазор между колодкой и барабаном.

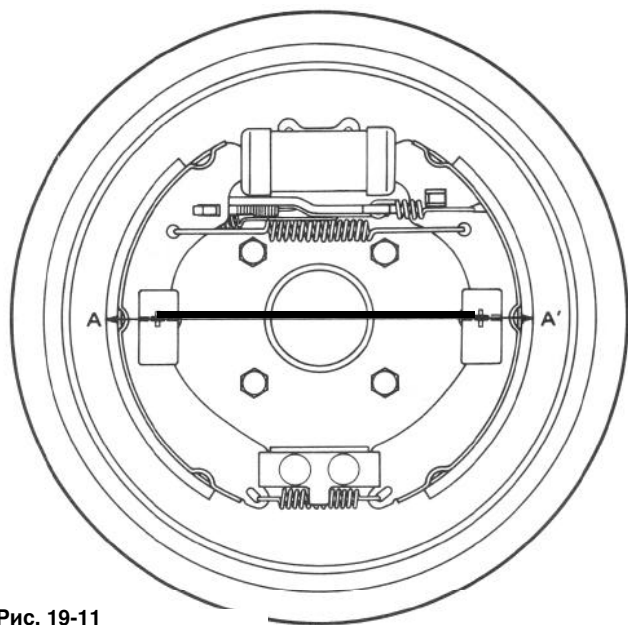


Рис. 19-11

ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ В СБОРЕ

[ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ]

Усилитель установлен между главным цилиндром и педалью тормоза. Механическое усилие на педали увеличивается с помощью разрежения, создаваемого двигателем. Эффективный диаметр диафрагмы усилителя составляет 180 мм. Его работа описана на следующих страницах.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При ремонте усилителя используйте все детали ремонтного комплекта. В указанных местах смазывайте резиновые детали силиконовой смазкой из комплекта. Моменты затяжки указаны для сухого крепежа без смазки. После снятия гидравлического узла или отсоединения трубки прокачайте тормозную систему. Никогда не смазывайте гидравлические детали силиконовой смазкой.

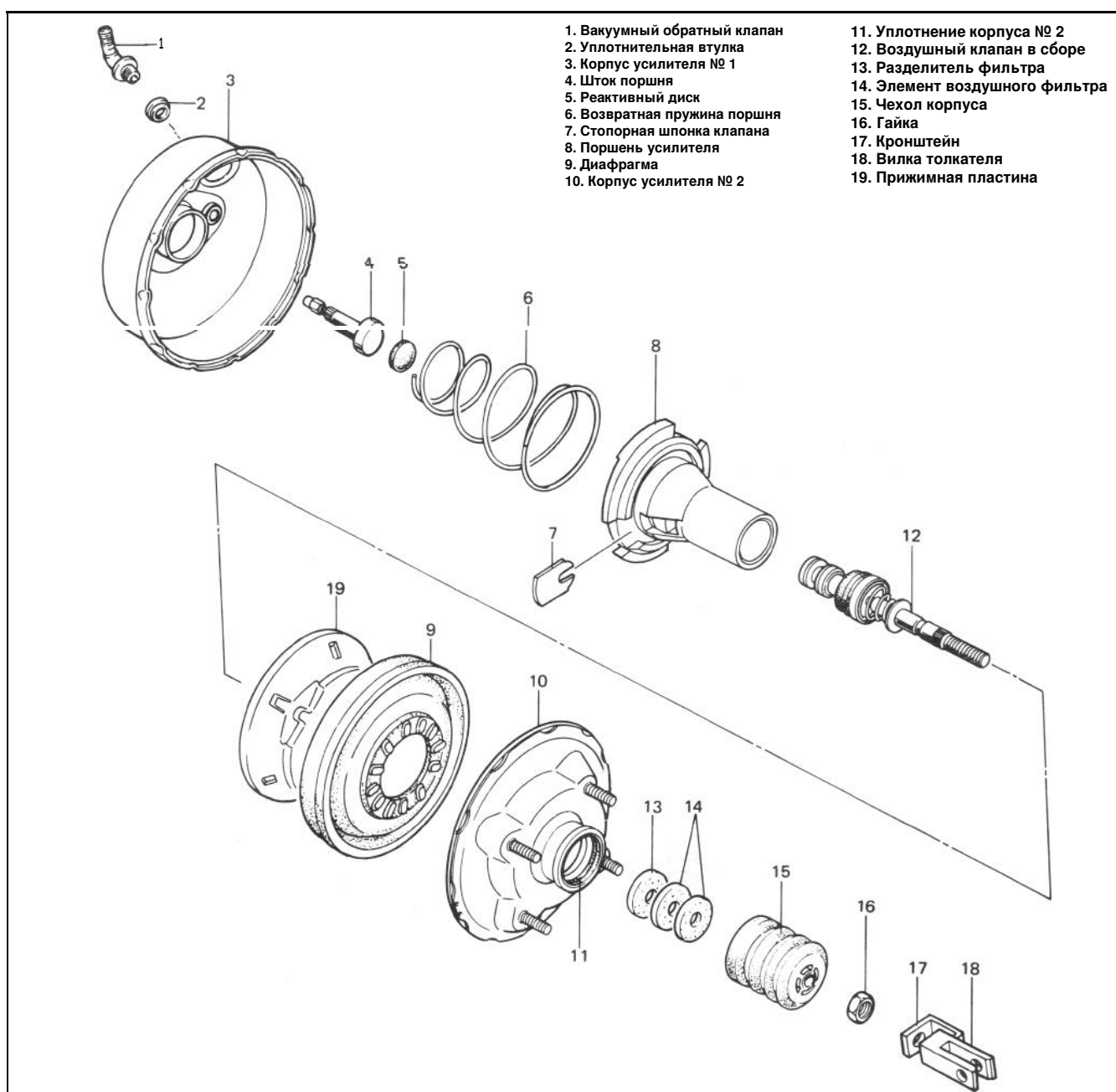


Рис. 19-12

[РАБОТА УСИЛИТЕЛЯ]

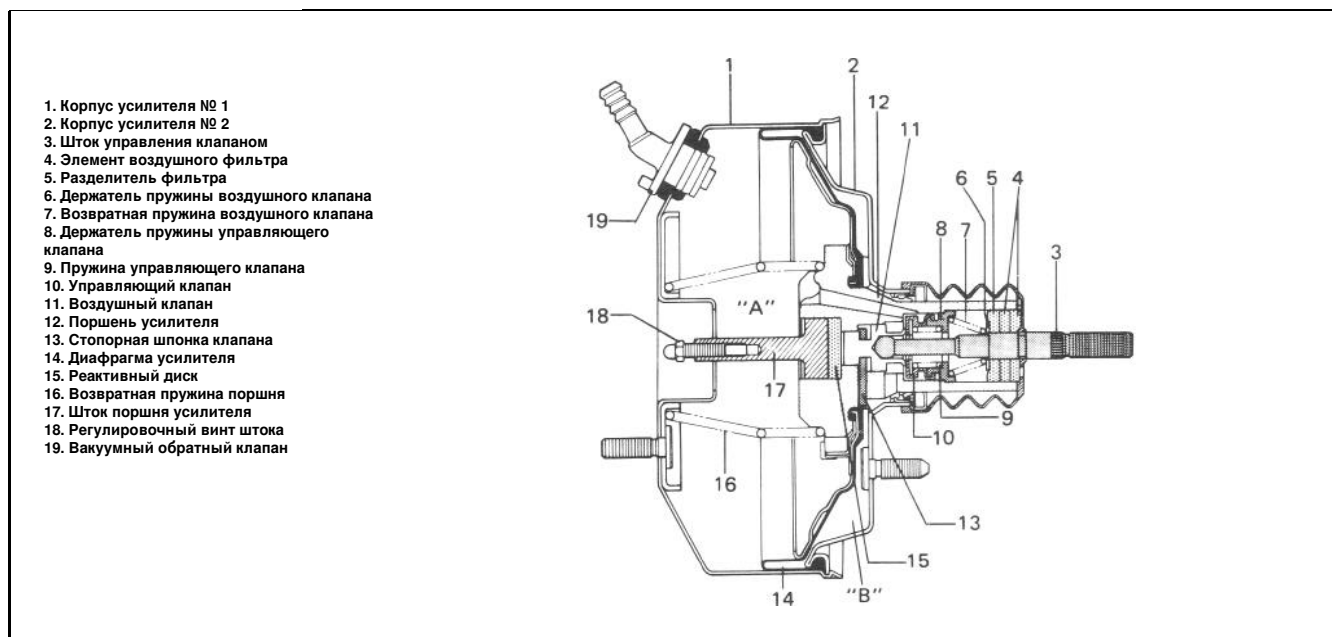


Рис. 19-13-1 Вакуумный усилитель в сборе

При нажатии педали усилие передается к поршню главного цилиндра через шток управления клапаном, воздушный клапан, реактивный диск и шток поршня. К нему добавляется усилие поршня усилителя, создаваемое разностью давлений в камерах А и В на рисунке.

Торец управляющего клапана выполняет функции вакуумного и воздушного клапанов. Когда наружная кромка С касается седла поршня усилителя, сообщение камер А и В перекрывается; когда она отходит от седла — открывается (функция вакуумного клапана). Когда внутренняя кромка D касается седла воздушного клапана, сообщение камеры В с атмосферой перекрывается; когда она отходит от седла — открывается (функция воздушного клапана).

Педали тормоза не нажата

Пружина отжимает шток управления клапаном вправо. Воздушный клапан также смещен вправо до упора в стопорную шпонку. Вакуумный клапан С открыт, воздушный клапан D закрыт. Камеры А и В сообщаются и имеют одинаковое разрежение. Разности давлений нет, поэтому возвратная пружина отжимает поршень усилителя вправо.

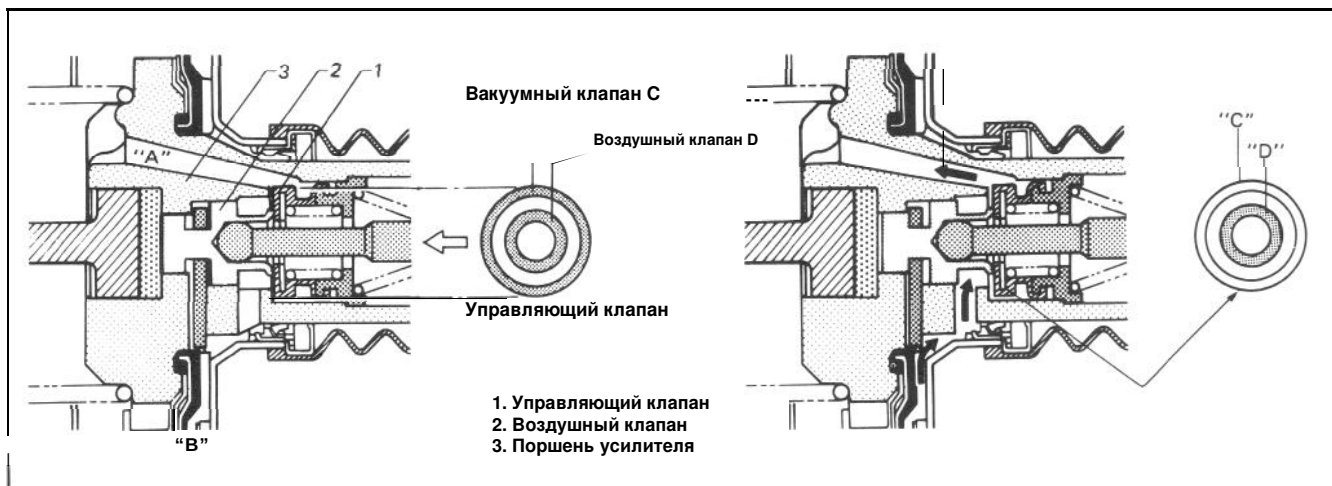


Рис. 19-13-2 Вакуумный усилитель в сборе

При нажатии педали тормоза

Шток управления перемещает воздушный клапан усилителя влево. Пружина плотно прижимает управляющий клапан к седлу поршня. Вакуумный клапан С закрывается, разобщая камеры А и В. Воздушный клапан D пока остается закрытым.

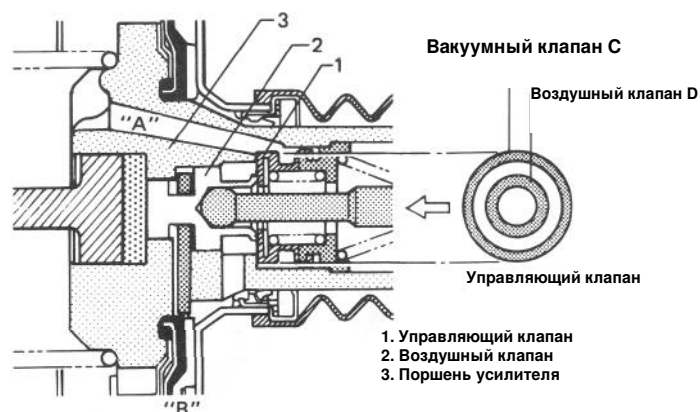


Рис. 19-14-1

При дальнейшем перемещении влево воздушный клапан отходит от управляющего клапана, и клапан D открывается, пропуская воздух в камеру В. Между камерами А и В возникает разность давлений. Когда ее действие превышает усилие возвратной пружины, поршень усилителя и управляющий клапан движутся влево.

Воздушный клапан D закрывается, поступление воздуха в камеру В прекращается, и давление в ней сохраняется. Так небольшое усилие на педали преобразуется в сильное воздействие на толкатель главного цилиндра, создающий высокое гидравлическое давление.

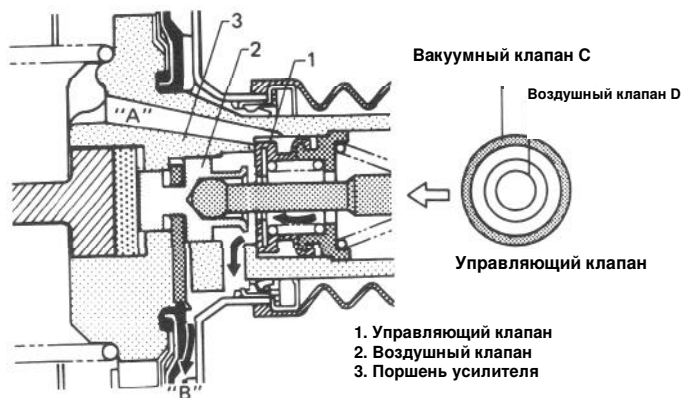


Рис. 19-14-2

При отпускании педали тормоза

Усилие возвратной пружины поршня главного цилиндра и пружины воздушного клапана возвращает воздушный клапан вправо. Вакуумный клапан С открывается, создавая разрежение в камере В. Поршни главного цилиндра и усилителя возвращаются в исходное положение. Это состояние соответствует описанному выше положению ненажатой педали.

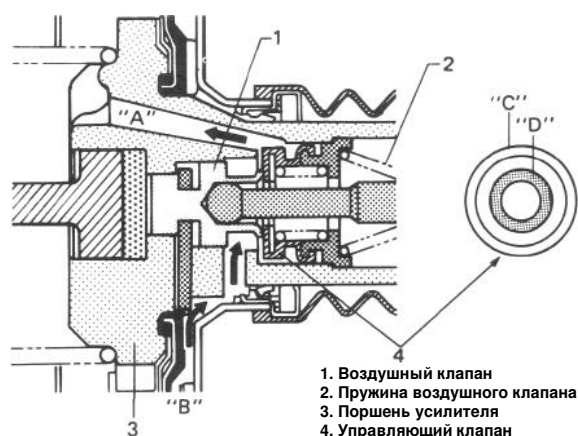


Рис. 19-14-3

Справочные сведения

При неисправности вакуумной части усилителя тормозное усилие не увеличивается. Однако усилие педали передается последовательно через шток управления, воздушный клапан, стопорную шпонку и поршень усилителя к толкателю главного цилиндра. Поэтому торможение сохраняется.

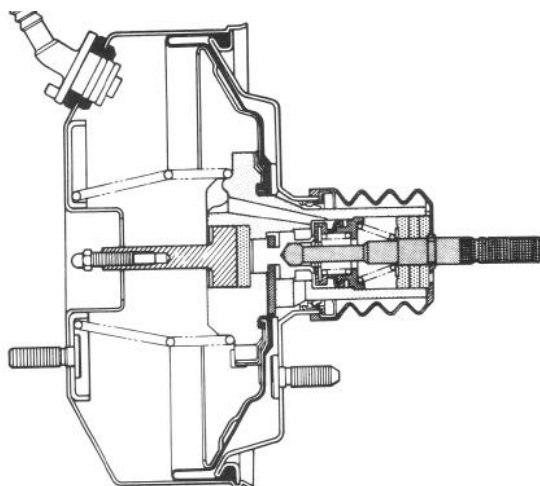


Рис. 19-14-4

19-2. ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА

СНЯТИЕ

- 1) Ослабьте, не снимая, гайки передних колес.
- 2) Поднимите автомобиль.
- 3) Отверните гайки и снимите передние колеса.

Тормозные колодки

После снятия колеса снимите колодки следующим образом.

- 1) Снимите противошумную скобу суппорта.

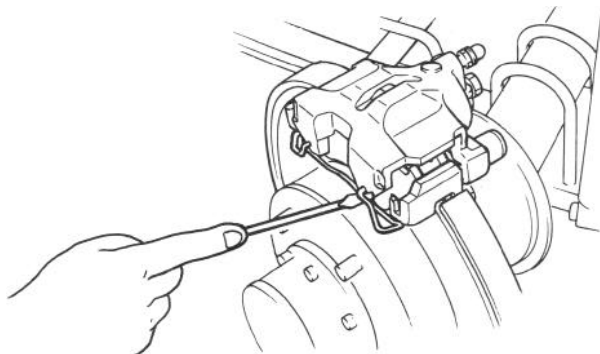


Рис. 19-17

- 2) Снимите два колпачка направляющих пальцев.
- 3) Шестигранным ключом 6 мм выверните два направляющих пальца суппорта.

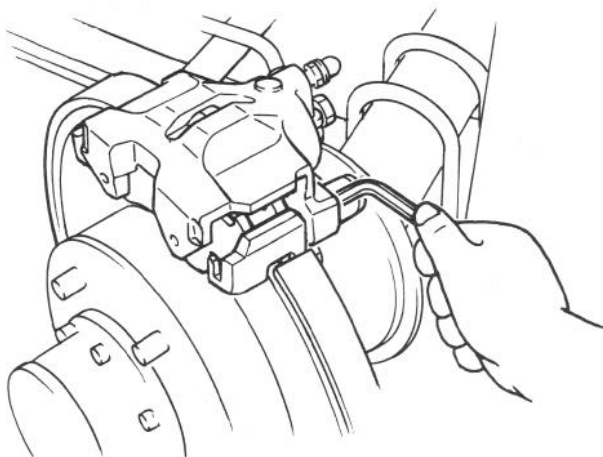


Рис. 19-18

- 4) Снимите суппорт (цилиндр).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятии не повредите тормозной шланг. Не нажимайте педаль тормоза.

- 5) Снимите колодки.

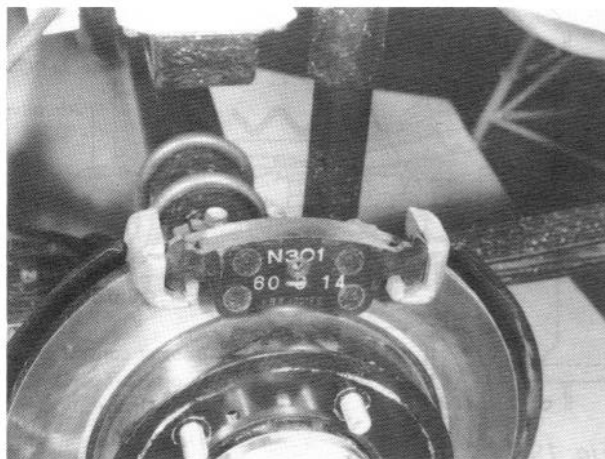


Рис. 19-20

Суппорт

После снятия колеса извлеките поршень и его уплотнение следующим образом.

- 1) Очистите бачок снаружи.
- 2) Откачайте жидкость шприцем или подобным приспособлением.
- 3) Очистите суппорт.
- 4) Отсоедините тормозной шланг от корпуса суппорта (цилиндра).

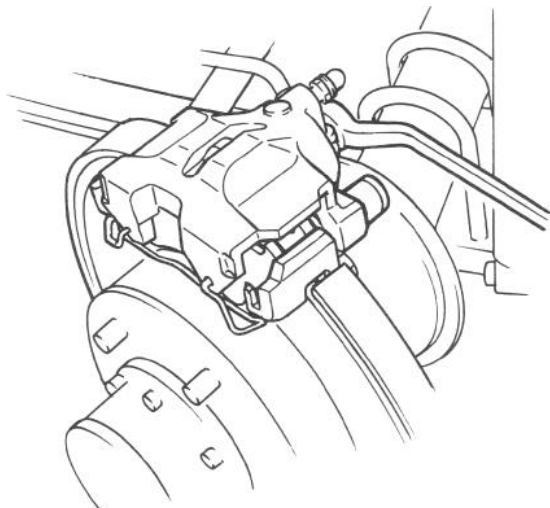


Рис. 19-21

- 5) Снимите суппорт (цилиндр) и болт. Снятие суппорта и колодок описано в пп. 1-5 процедуры снятия колодок в этом разделе (стр. 19-14).

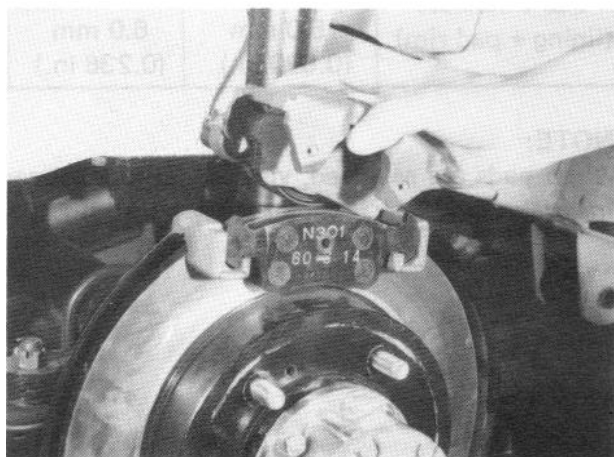


Рис. 19-22

- 6) Подайте сжатый воздух в цилиндр через отверстие болта крепления шланга. Давление воздуха вытолкнет поршень из цилиндра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не подавайте воздух под слишком высоким давлением: поршень может резко вылететь. Извлекайте его постепенно умеренным давлением. Не держите пальцы перед поршнем при его выталкивании сжатым воздухом.

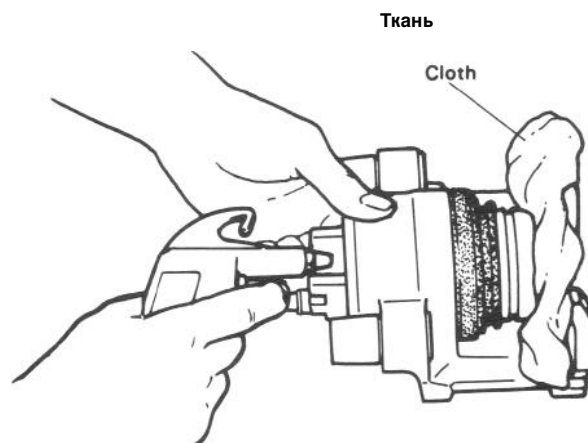


Рис. 19-23

- 7) Извлеките уплотнение поршня тонкой пластиной, например щупом.

ВНИМАНИЕ:

Не повредите внутреннюю поверхность цилиндра.

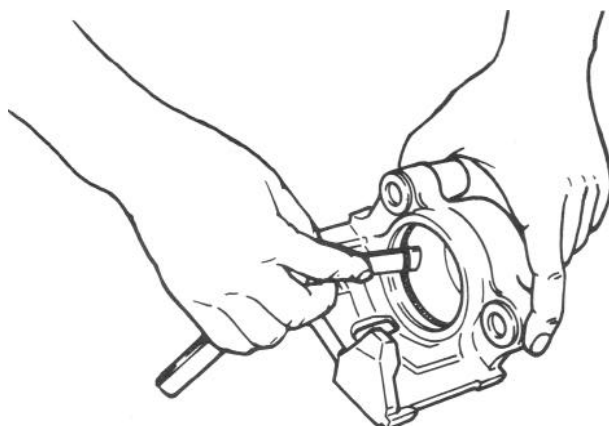


Рис. 19-24

Тормозной диск

1) После снятия колеса выверните два болта крепления скобы и снимите суппорт в сборе.

ВНИМАНИЕ:

При снятии не повредите тормозной шланг и не нажимайте педаль тормоза.

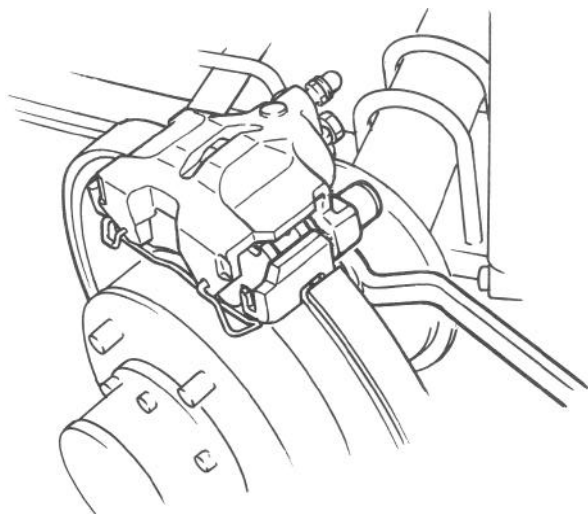


Рис. 19-25

2) Снимите диск с помощью двух болтов 8 мм ①.

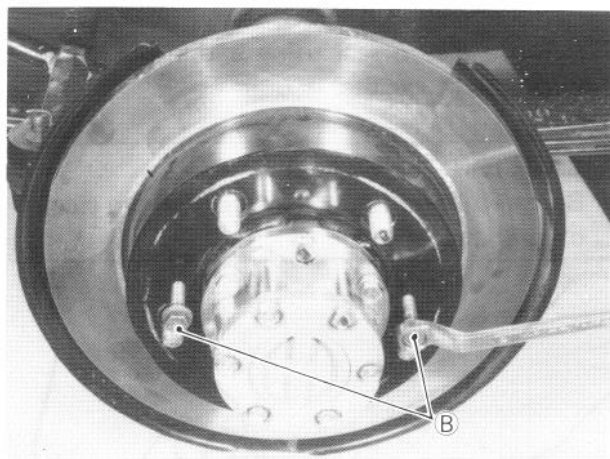


Рис. 19-26

ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ

Тормозные колодки

Проверьте износ накладок. При превышении предела замените колодки.

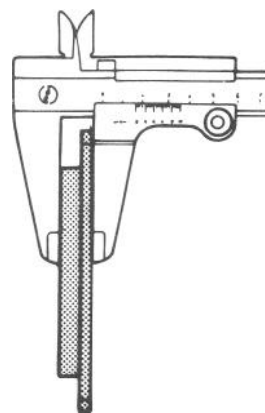


Рис. 19-27

ВНИМАНИЕ:

Никогда не шлифуйте накладки наждачной бумагой: твердые частицы абразива останутся в накладке и могут повредить диск. Если накладке требуется восстановление поверхности, замените колодку.

	Standard	Limit
Толщина колодки (накладка + основание)	Норма 15,0 мм (0,590 дюйма)	Предел 6,0 мм (0,236 дюйма)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятых колодках осмотрите суппорт на утечки тормозной жидкости. Устраните обнаруженные утечки.

Направляющая втулка цилиндра

Проверьте плавность перемещения втулки, как показано на рисунке. При неисправности замените направляющий палец или его втулку.

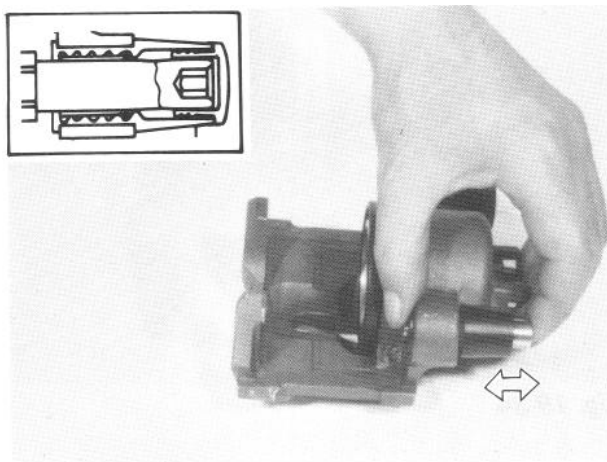


Рис. 19-28

Пыльник втулки и чехол цилиндра

Проверьте отсутствие разрывов, трещин и повреждений. Неисправные чехлы замените.

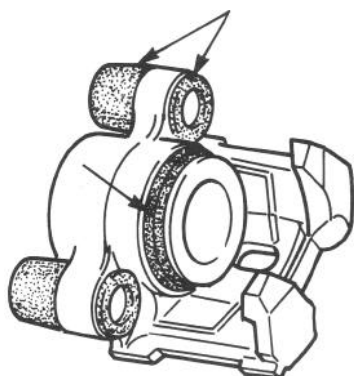


Рис. 19-29

Уплотнение поршня

Чрезмерный или неравномерный износ накладок может указывать на затрудненный возврат поршня. В этом случае замените резиновое уплотнение.



Рис. 19-30

Тормозной диск

Проверьте рабочую поверхность диска на царапины. Небольшие царапины, обнаруженные при плановой проверке или замене, являются нормальными и не свидетельствуют о неисправности. При глубоких царапинах или повреждении всей поверхности замените диск. Если повреждена только одна сторона, отшлифуйте и восстановите ее.

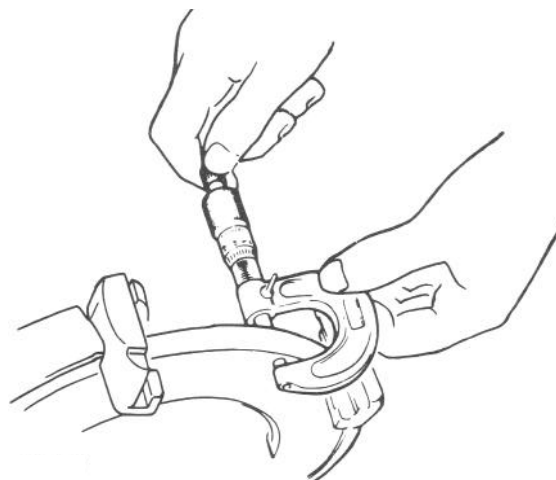


Рис. 19-31

Толщина диска	Норма	Предел
	10 мм (0,394 дюйма)	8,5 мм (0,334 дюйма)

Для проверки биения вращайте диск и измерьте индикатором отклонение в двух точках: у наружного края и ближе к центру.

Предельное биение диска: 0,15 мм (0,006 дюйма)

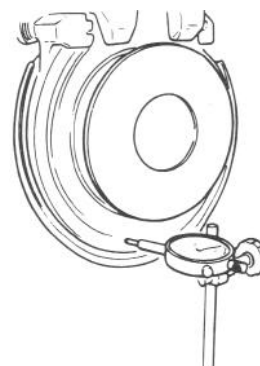


Рис. 19-32

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед измерением проверьте люфт подшипника переднего колеса.

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Собирайте передний тормоз в порядке, обратном разборке, учитывая следующие указания.

ВНИМАНИЕ:

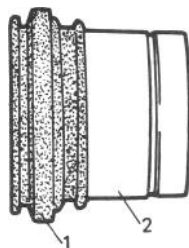
Перед установкой промойте все детали той же тормозной жидкостью, что используется в бачке главного цилиндра. Не применяйте другую жидкость или растворитель. Перед установкой поршня и его уплотнения смажьте их тормозной жидкостью. После сборки трубопроводов прокачайте систему.

Уплотнение поршня

Оно герметизирует соединение поршня с цилиндром и регулирует зазор между колодкой и диском. При каждом ремонте заменяйте уплотнение. Вставляйте его в канавку цилиндра, не перекручивая.

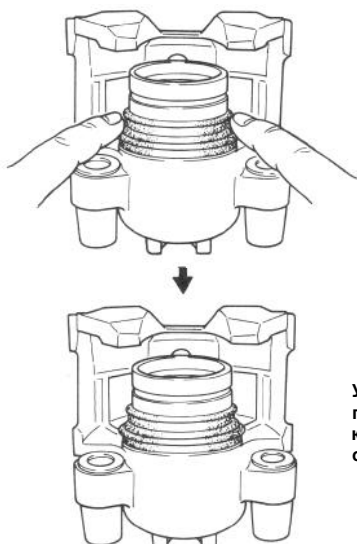
Поршень и чехол

1) До установки поршня в цилиндр наденьте на него чехол, как показано ниже.



1. Чехол
2. Поршень

2) Пальцами заправьте чехол, установленный как на рисунке выше, в канавку цилиндра.



Убедитесь, что чехол полностью заправлен в канавку цилиндра по всей окружности.

Рис. 19-33

3) Вставьте поршень в цилиндр рукой и заправьте чехол в канавку поршня.

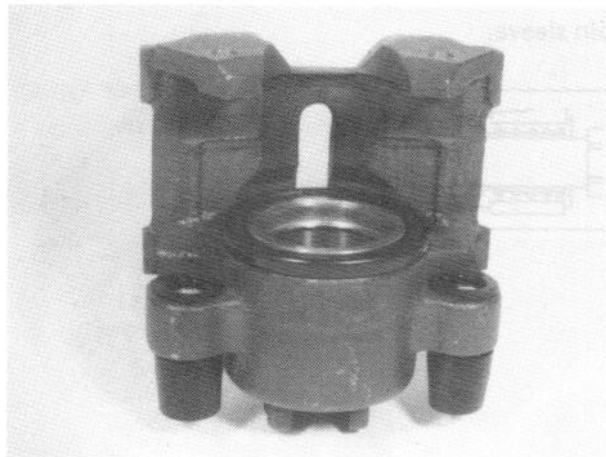


Рис. 19-34

4) Для проверки посадки чехла в канавку цилиндра немного вытяните поршень, не извлекая его полностью.



Рис. 19-35

5) Рукой вставьте поршень в цилиндр.

Суппорт

Перед установкой суппорта (корпуса цилиндра) на скобу убедитесь, что направляющий палец в каждом отверстии суппорта свободно перемещается вдоль оси.

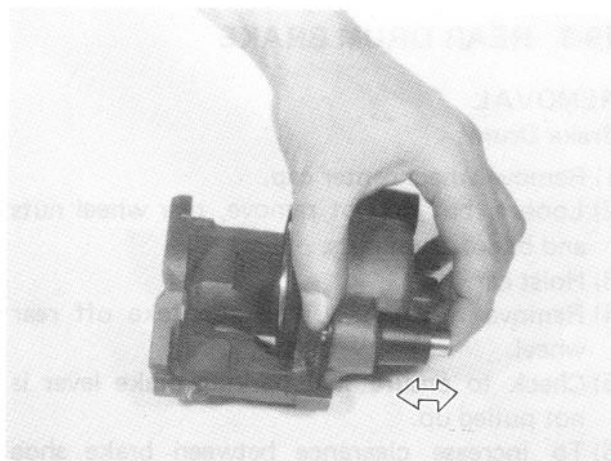


Рис. 19-36

Диск и колодки переднего тормоза

При установке не царапайте рабочие поверхности диска и колодок и не допускайте попадания на них масла или смазки. После правильной установки диска на ступицу затяните колесные гайки предписанным моментом.

Цапфа переднего колеса

Нанесите SEALING COMPOUND 366E (99000-31090) на сопрягаемые поверхности держателя суппорта и поворотного кулака.

Защитный щиток

При установке щитка на держатель суппорта нанесите SEALING COMPOUND 366E (99000-31090) на сопрягаемые поверхности обеих деталей.

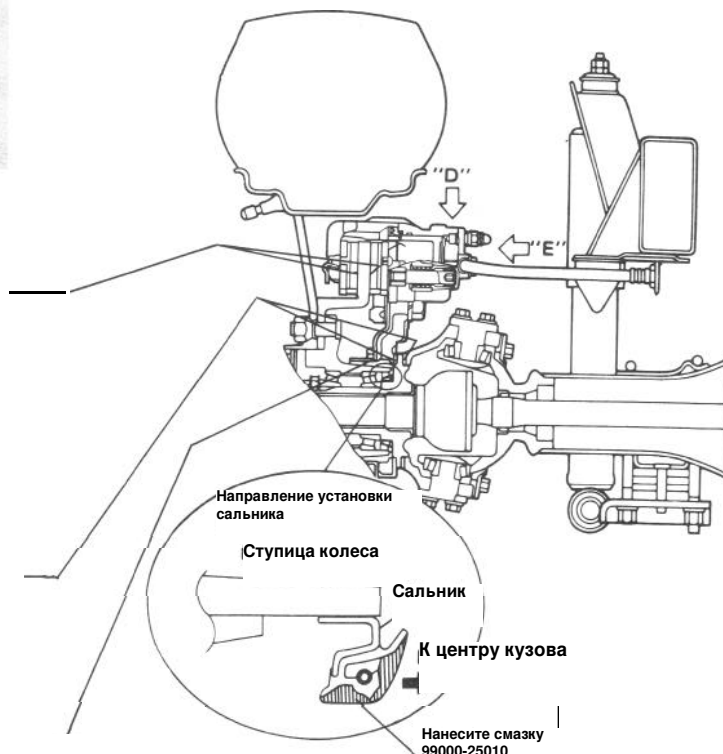
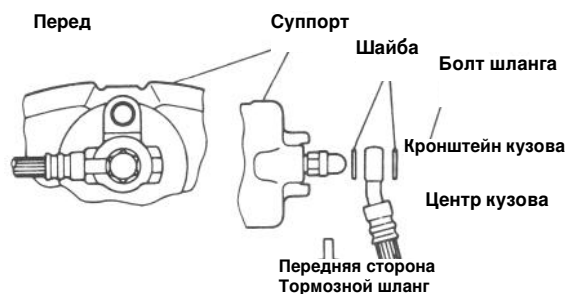


Рис. 19-37

Передний тормозной шланг

Подсоедините шланг к суппорту, как показано ниже, и затяните болт предписанным моментом. Второй конец прикрепите к кронштейну кузова, не перекручивая шланг. Передние колеса должны стоять прямо.



Вид по стрелке E Вид по стрелке D
Рис. 19-38

Моменты затяжки

Крепеж	Н·м	кгс·м	lb·ft
Болт шланга	20-25	2,0-2,5	14,5-18,0
Болт скобы	70-100	7,0-10,0	51,0-72,0
Болт держателя суппорта	40-60	4,0-6,0	29,0-43,0
Направляющий палец	25-30	2,5-3,0	18,5-21,5
Колесная гайка	50-80	5,0-8,0	36,5-57,5

ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки залейте в бак тормозную жидкость и прокачайте тормоза. Проверьте действие тормозов и отсутствие утечек во всех установленных узлах.

Проверка переднего тормоза после установки
Установите колеса и убедитесь, что они плавно вращаются при усилии менее 3,0 кгс (6,6 фунта).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для этой проверки соблюдайте следующие условия.

- 1) Поднимите оба передних колеса над землей.
- 2) Если установлены муфты свободного хода, переведите обе в положение LOCK.
- 3) Установите рычаг раздаточной коробки в положение 2H (задний привод).
- 4) На рисунке показано приложение усилия к наружной окружности шины.
- 5) При проверке вращения не нажимайте педаль тормоза.

Если колесо вращается туго, проверьте:

- отсутствие повреждений подшипников колеса;
- правильность регулировки начального натяга подшипников;
- плоскостность диска. При ее нарушении диск касается накладке и затрудняет вращение. Для проверки измерьте биение диска.

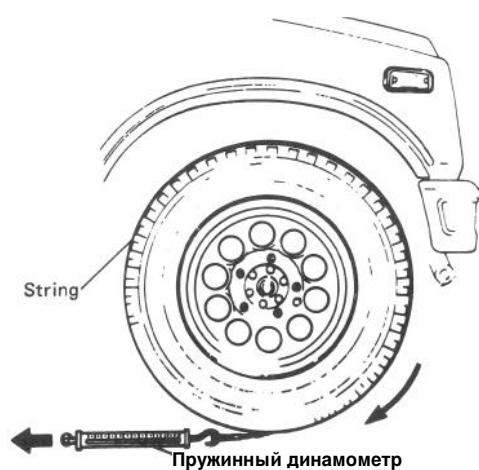


Рис. 19-39

19-3. ЗАДНИЕ БАРАБАНЫЕ ТОРМОЗА

СНЯТИЕ Тормозные барабаны

- 1) Снимите центральный колпачок колеса.
- 2) Ослабьте, не снимая, гайки заднего колеса и тормозного барабана.
- 3) Поднимите автомобиль.
- 4) Отверните гайки и снимите заднее колесо.
- 5) Убедитесь, что рычаг стояночного тормоза опущен.
- 6) Для увеличения зазора между колодкой и барабаном снимите возвратную пружину ① рычага стояночного тормоза и отсоедините соединитель троса ③ от рычага колодки ②.



1. Возвратная пружина рычага колодки
2. Рычаг стояночного тормоза
3. Соединитель троса
4. Палец
5. Скоба
6. Тормозной щит

Рис. 19-40

- 7) Снимите стопорную пластину рычага стояночного тормоза колодки.

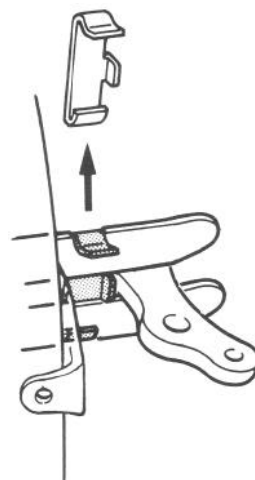


Рис. 19-41

8) Снимите тормозной барабан специальными инструментами.



Рис. 19-42

Колодки и распорная планка

- 1) Снимите барабан, как описано на предыдущей странице.
- 2) Поворачивая пальцы прижимных пружин ②, снимите пружины ①, как показано на рисунке.

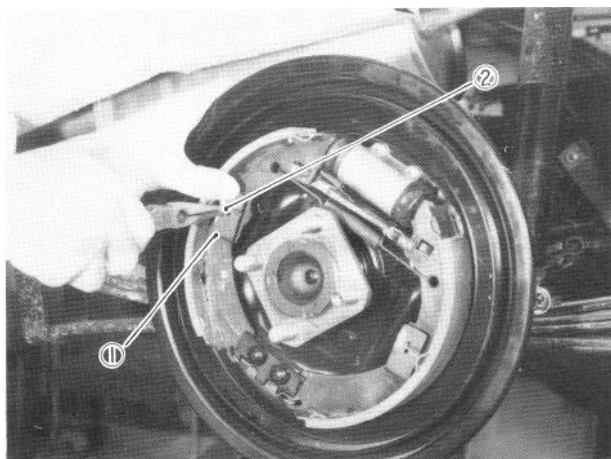


Рис. 19-43

- 3) Снимите тормозные колодки.
- 4) Снимите распорную планку.

ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ

Тормозной барабан

Проверьте чистоту барабана. Измерьте внутренний диаметр для оценки износа рабочей поверхности.

Размер	Норма	Предел
Внутренний диаметр барабана	220 мм (8,66 дюйма)	222 мм (8,74 дюйма)



Рис. 19-44

При каждом снятии тщательно очистите барабан и проверьте отсутствие трещин, задиры и глубоких канавок.

Трещины, задиры и канавки

Барабан с трещиной опасен и подлежит замене. Не пытайтесь заварить трещину. Небольшие задиры сгладьте. Глубокие или многочисленные задиры вызывают повышенный износ накладок и обычно требуют обработки рабочей поверхности барабана. Если накладки изношены незначительно, а на барабане имеются канавки, обработайте его мелкой наждачной тканью, не протачивая.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятом барабане осмотрите колесный цилиндр на утечки тормозной жидкости. Устраните их при обнаружении.

Колодка и ее основание

Если износ накладки превышает допустимый предел, замените колодку.

Тормозная накладка	Норма	Предел
Толщина (накладка + основание)	7,0 мм (0,28 дюйма)	3,0 мм (0,12 дюйма)

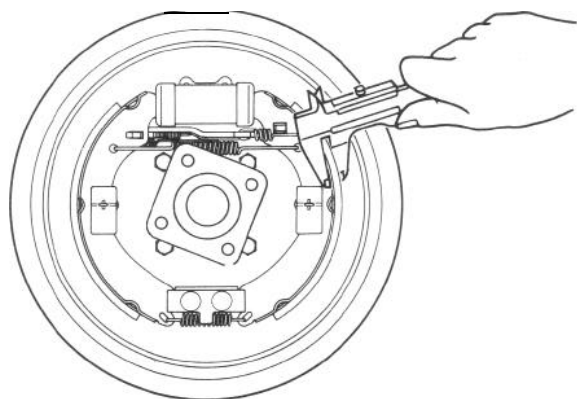


Рис. 19-45

Если хотя бы одна накладка достигла предела износа или превысила его, заменяйте все накладки одновременно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не шлифуйте накладки наждачной бумагой: частицы абразива останутся в накладке и могут повредить барабан. Если требуется восстановить накладку, замените ее.

Колесный цилиндр

При снятии барабана проверьте цилиндр на утечки. Если они обнаружены, замените внутренние детали цилиндра. Разобранные детали проверьте на износ, трещины, коррозию и повреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Промывайте детали колесного цилиндра тормозной жидкостью.

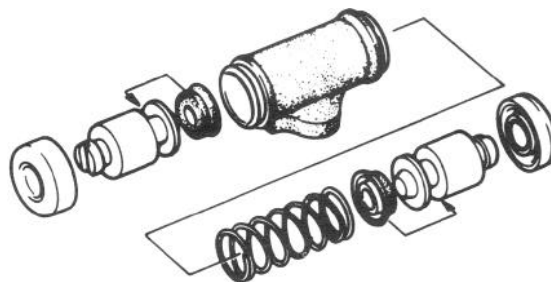


Рис. 19-46

Распорная планка

Проверьте храповик планки на износ и повреждения.

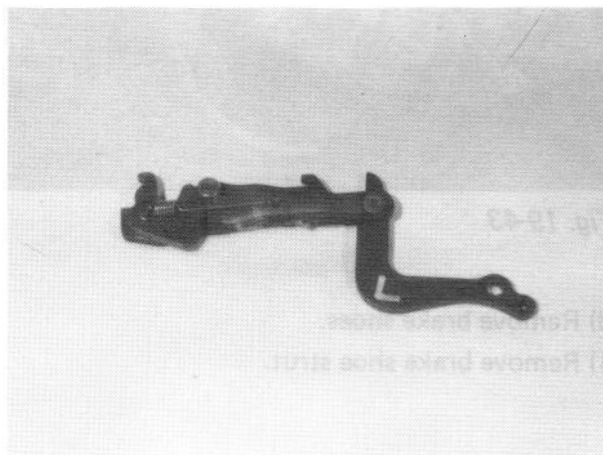


Рис. 19-47

Пружины
Проверьте пружины на повреждения и ослабление. Осмотрите все детали на ржавчину. Неисправные детали замените.

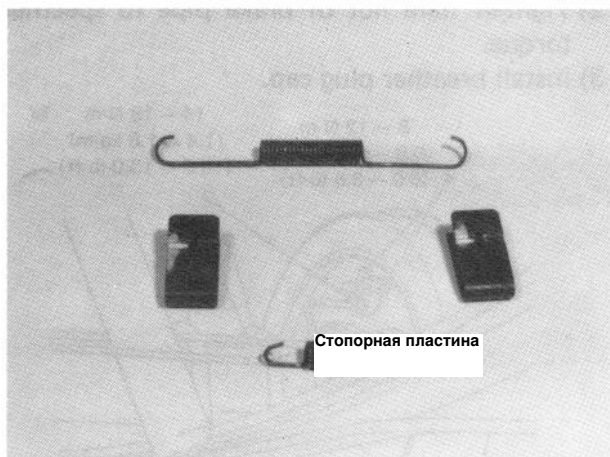
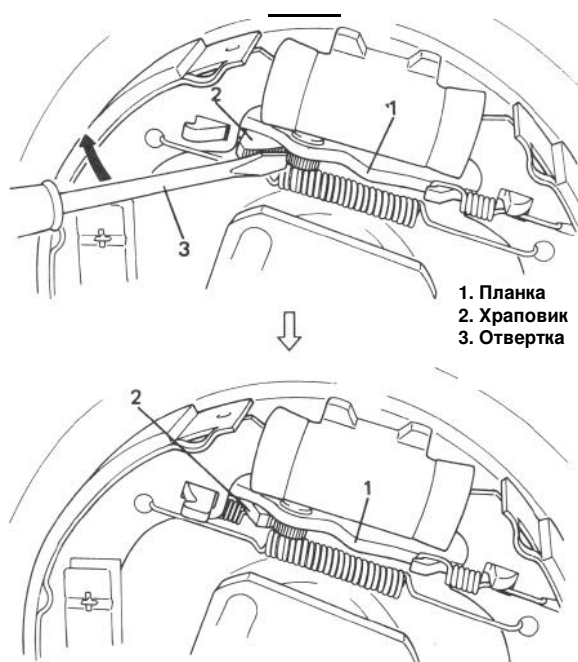


Рис. 19-48

Автоматическая регулировка зазора колодок
Для проверки работы механизма заднего тормоза выполните следующие действия.

- 1) Снимите барабан по пп. 1-8 процедуры снятия (стр. 19-20).
- 2) Для максимального увеличения зазора вставьте отвертку между планкой и храповиком и нажмите храповик вниз, как показано на рисунке.



На рисунке выше храповик показан в положении максимального зазора между колодками и барабаном.

Рис. 19-49

- 3) Установите стопорную пластину рычага стояночного тормоза колодки.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Обязательно установите эту пластину.

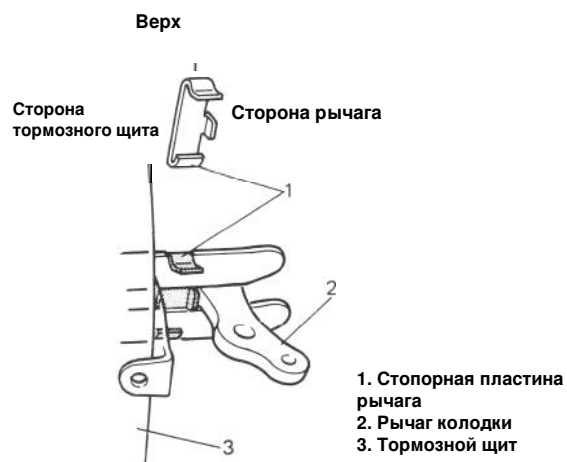


Рис. 19-49-1

- 4) Установите барабан и 4-5 раз нажмите педаль тормоза с усилием около 30 кгс (66 фунтов).

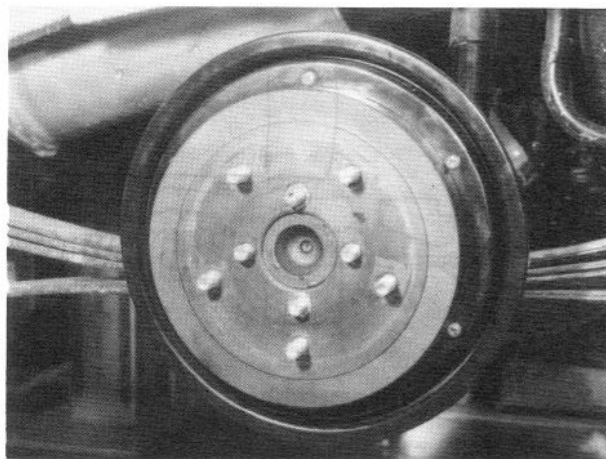


Рис. 19-49-2

- 5) Снимите стопорную пластину рычага стояночного тормоза колодки.

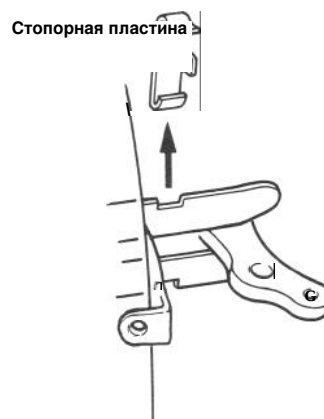
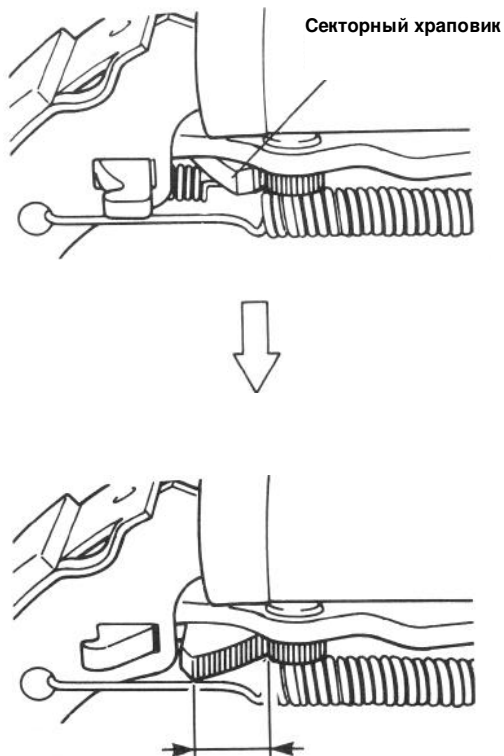


Рис. 19-49-3

6) Снимите барабан и проверьте положение секторного храповика. Если он сместился из положения, в которое был опущен в п. 2), механизм регулировки зазора работает правильно.



Если смещения нет, замените распорную планку в сборе.

Рис. 19-49-4

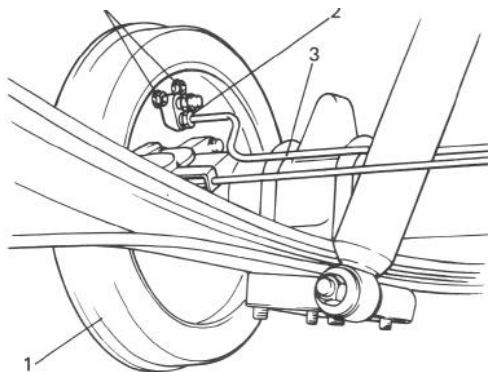
ПРИМЕЧАНИЕ:
Установку барабана выполняйте по пп. 1-8 процедуры установки в этом разделе (стр. 19-25).

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Колесный цилиндр

- 1) Затяните крепление цилиндра к тормозному щиту предписанным моментом.
- 2) Затяните накидную гайку тормозной трубки предписанным моментом.
- 3) Установите колпачок штуцера прокачки.

8-12 Н·м	14-18 Н·м
0,8-1,2 кгс·м	1,4-1,8 кгс·м
6,0-8,5 lb·ft	10,5-13,0 lb·ft



1. Тормозной щит 2. Накидная гайка трубки
3. Тормозная трубка 4. Болты цилиндра
Рис. 19-50

Тормозные колодки

- 1) Соберите детали, как показано, в порядке, обратном снятию.

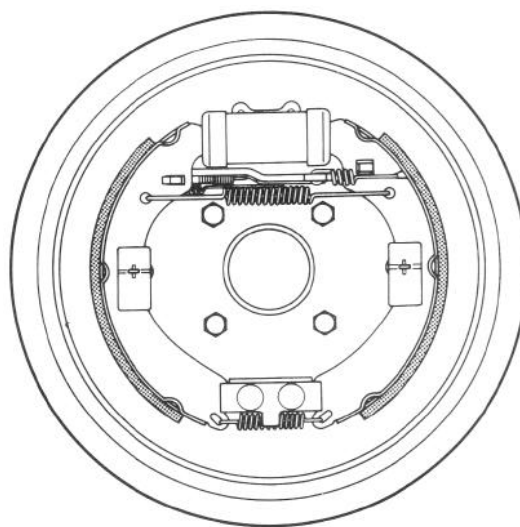


Рис. 19-50-1

ПРИМЕЧАНИЕ:
При установке колодок не повредите чехлы колесного цилиндра.

2) Установите прижимные пружины колодок: нажмите их на место и поверните удерживающие пальцы.

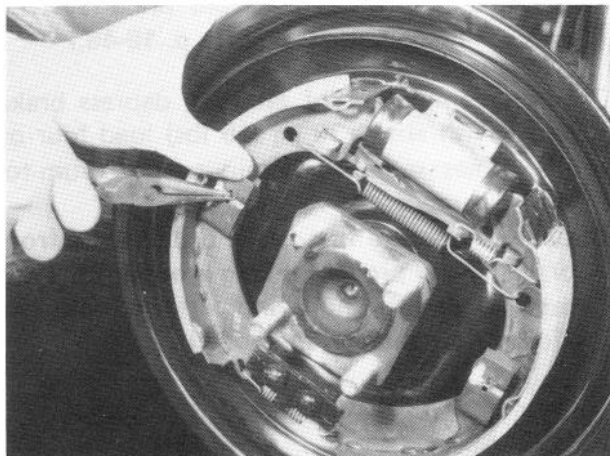


Рис. 19-51

Тормозной барабан

1) Установите стопорную пластину рычага стояночного тормоза колодки, ориентируя ее по рисунку ниже.

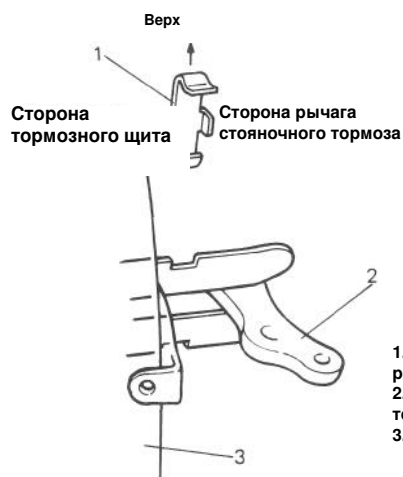


Рис. 19-52 1. Стопорная пластина рычага

2) Соедините трос с рычагом колодки соединительным пальцем. Вставьте палец сверху вниз и надежно установите скобу в его отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой убедитесь в исправности скобы. Деформированную или сломанную скобу замените.

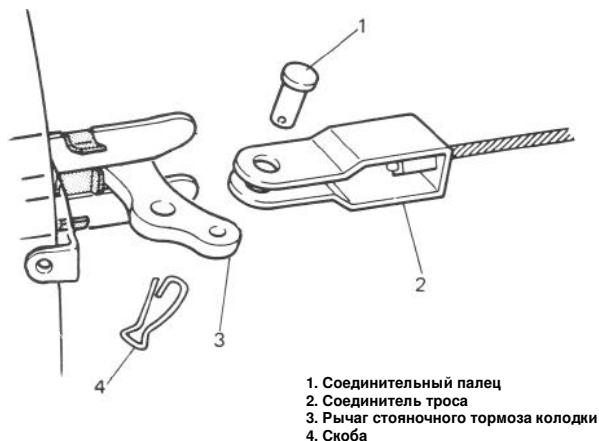


Рис. 19-52-1

3) Установите возвратную пружину рычага стояночного тормоза колодки.

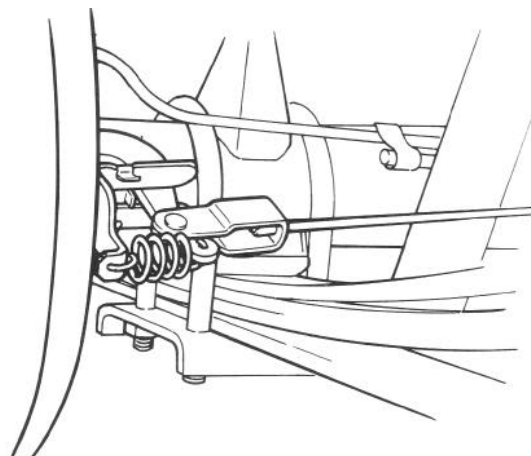


Рис. 19-53

4) Перед установкой барабана максимально увеличьте зазор: вставьте отвертку между планкой и храповиком и нажмите храповик вниз, как показано на рисунке.

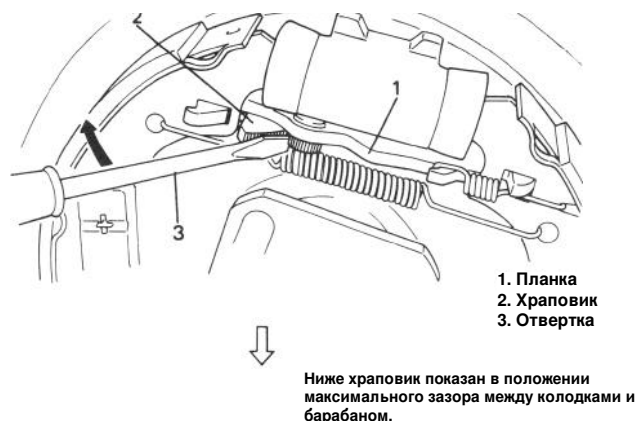


Рис. 19-54

5) Убедитесь, что внутри барабана и на колодках нет грязи и масла, затем установите барабан.

6) Затяните колесные гайки и гайки барабана предписанным моментом.

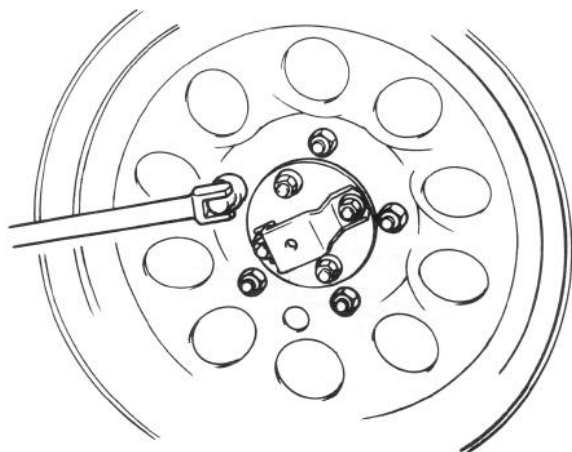


Рис. 19-55

ПРИМЕЧАНИЕ:

После отсоединения колесного цилиндра от тормозного щита или тормозной трубки от цилиндра прокачайте систему (см. стр. 19-46).

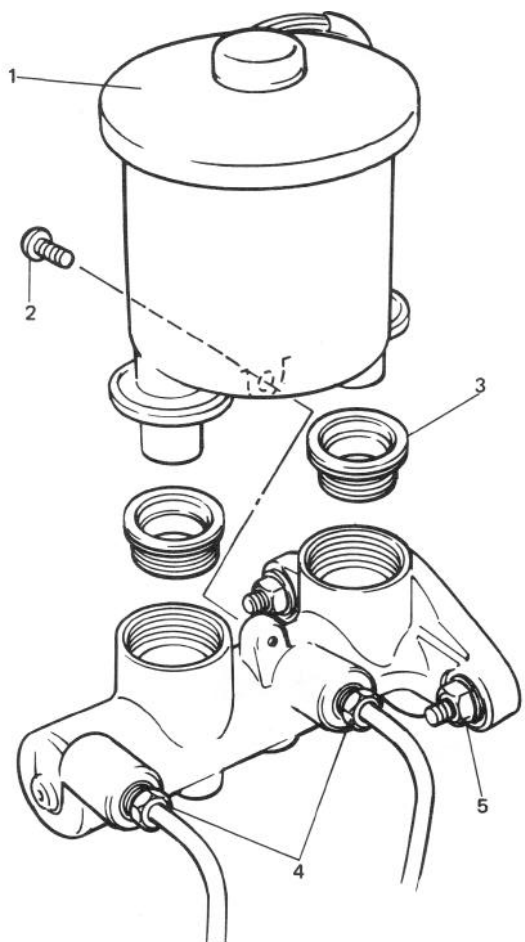
7) По окончании всех работ 4-5 раз нажмите педаль с усилием около 30 кгс (66 фунтов), чтобы установить правильный зазор колодок.

8) Убедитесь, что барабан свободно вращается и торможение эффективно. Опустите автомобиль и проверьте рабочий и стояночный тормоза.

19-4. ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

СНЯТИЕ

- 1) Очистите бачок снаружи.
- 2) Откачайте жидкость шприцем или аналогичным приспособлением.
- 3) Выверните винт соединителя бачка.
- 4) Снимите бачок.



1. Бачок
2. Винт соединителя
3. Уплотнительные втулки
4. Накидные гайки
5. Гайки крепления

Рис. 19-56

- 5) Отсоедините две тормозные трубки от главного цилиндра.

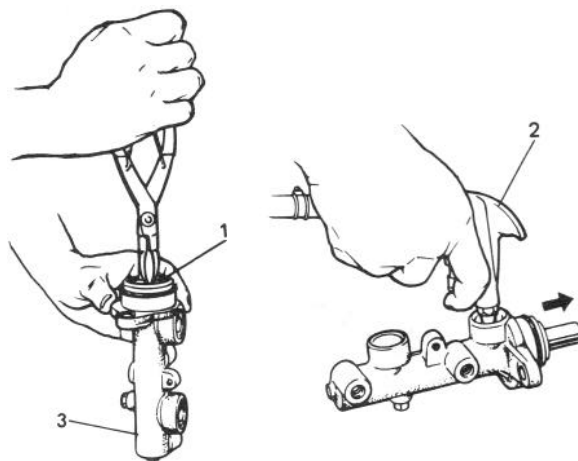
ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности.

- 6) Снимите две гайки крепления и шайбы.
- 7) Снимите главный цилиндр.

РАЗБОРКА

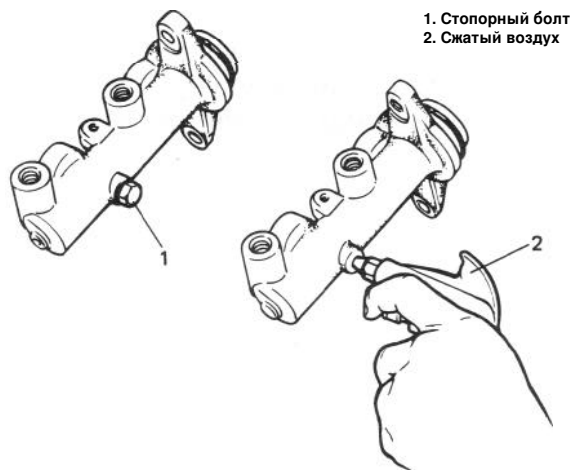
- 1) Снимите стопорное кольцо.
- 2) Извлеките первичный поршень сжатым воздухом, как показано на рисунке. Будьте осторожны: поршень может резко вылететь.



1. Стопорное кольцо
2. Сжатый воздух
3. Главный цилиндр

Рис. 19-57

- 3) Выверните стопорный болт поршня. Извлеките вторичный поршень, подав сжатый воздух через отверстие снятого болта.



1. Стопорный болт
2. Сжатый воздух

Рис. 19-58

ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ

Внутренние детали главного цилиндра

Проверьте все разобранные детали на износ и повреждения.
При необходимости замените.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Промывайте разобранные детали тормозной жидкостью. Не используйте манжеты повторно.

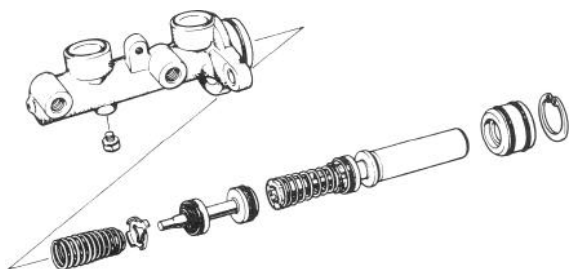


Рис. 19-59

Проверьте зеркало главного цилиндра на задиры и коррозию. Цилиндр с коррозией предпочтительно заменить. Признаки коррозии — раковины и чрезмерная шероховатость.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещено обрабатывать зеркало цилиндра с литым алюминиевым корпусом любым абразивом: это может повредить его поверхность.

Промойте цилиндр чистой тормозной жидкостью и вытряхните остатки. Не вытирайте его тканью: ворс останется на зеркале цилиндра.

Бачок

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не применяйте жидкость для амортизаторов или любую жидкость с минеральным маслом. Не используйте тару из-под минерального масла либо влажную изнутри. Минеральное масло вызывает разбухание и деформацию резиновых деталей тормозной гидросистемы. Вода смешивается с тормозной жидкостью и снижает температуру ее кипения. Для защиты от загрязнения держите всю тару закрытой.

Марка жидкости указана рельефными буквами на крышке бачка или в руководстве владельца автомобиля. Доливайте жидкость до отметки MAX.

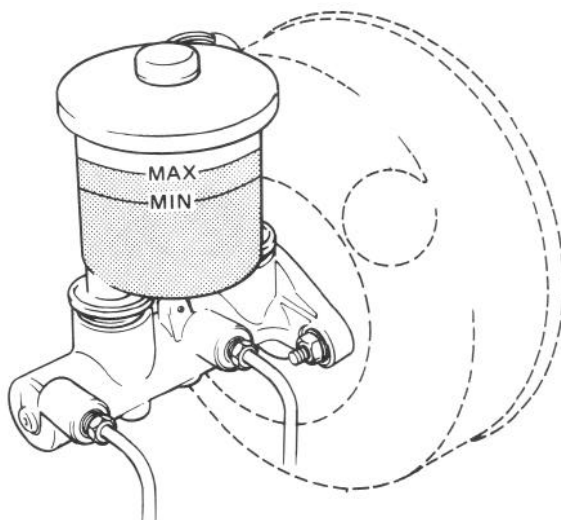


Рис. 19-60

СБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед сборкой промойте все детали жидкостью, рекомендованной для автомобиля.

1) Соберите вторичный поршень по рисунку ниже.



Рис. 19-61

- 2) Вставьте вторичный поршень в сборе в цилиндр.
- 3) Установите первичный поршень.
- 4) Нажмите на него и установите стопорное кольцо.

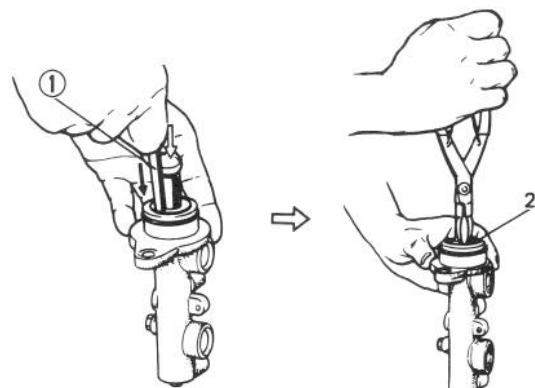


Рис. 19-62 1. Стержень 2. Стопорное кольцо

5) Полностью утопите поршни и установите стопорный болт. Затяните его предписанным моментом.

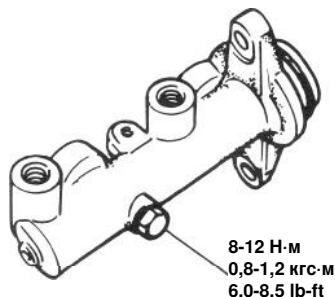


Рис. 19-63

6) Установку на автомобиль см. в указаниях по установке.

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

ПРИМЕЧАНИЕ:

См. примечание в начале раздела. Специальным инструментом отрегулируйте зазор между штоком усилителя и первичным поршнем (стр. 19-33).

- 1) Установите главный цилиндр и затяните гайки крепления предписанным моментом.
- 2) Подсоедините две гидравлические трубки и затяните накидные гайки предписанным моментом.
- 3) Новые уплотнительные втулки смажьте той же жидкостью, что заливается в бачок, и запрессуйте в главный цилиндр. Убедитесь, что они сели на место.
- 4) Установите бачок и затяните винт предписанным моментом.
- 5) Залейте предписанную жидкость. Проверьте высоту педали, прокачайте систему (стр. 19-43 и 19-46) и проверьте отсутствие утечек.

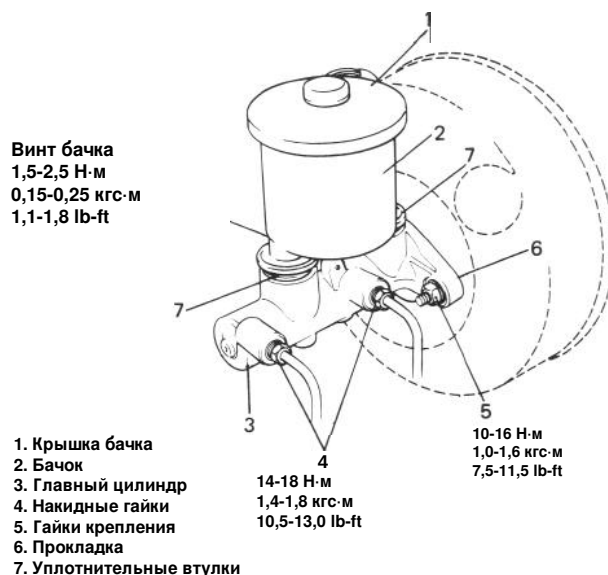
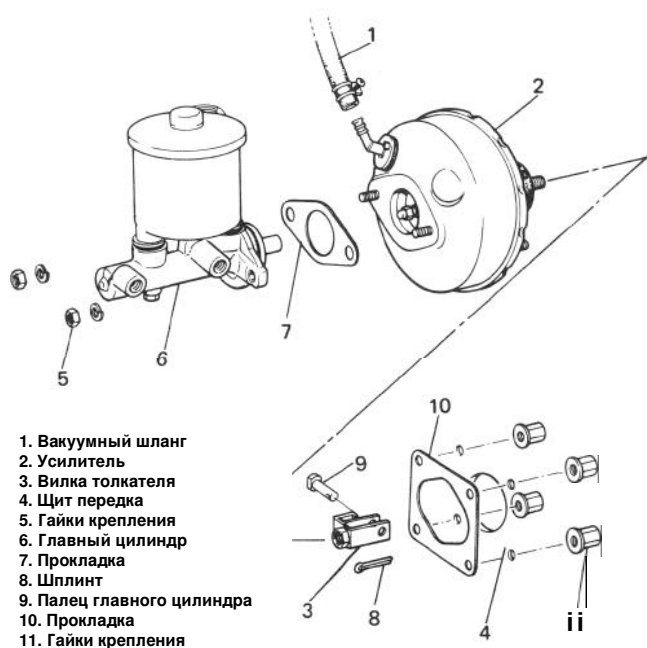


Рис. 19-64

19-5. ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

СНЯТИЕ

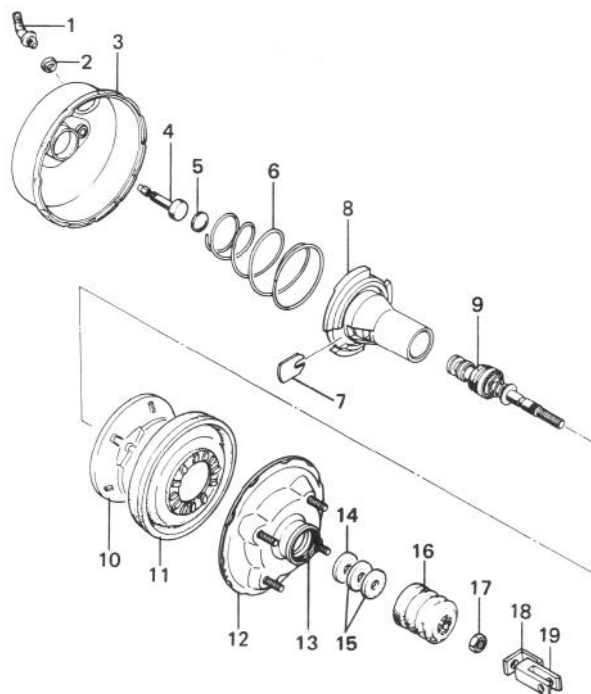
- 1) Откачайте жидкость из главного цилиндра шприцем или аналогичным приспособлением.
- 2) Отсоедините две тормозные трубки и снимите главный цилиндр с усилителя.
- 3) Отсоедините вакуумный шланг от усилителя.
- 4) Отсоедините вилку толкателя от рычага педали.
- 5) Снимите гайки крепления, затем усилитель, как показано на рисунке.



1. Вакуумный шланг
2. Усилитель
3. Вилка толкателя
4. Щит передка
5. Гайки крепления
6. Главный цилиндр
7. Прокладка
8. Шплинт
9. Палец главного цилиндра
10. Прокладка
11. Гайки крепления

Рис. 19-65

РАЗБОРКА



1. Вакуумный обратный клапан
2. Уплотнительная втулка
3. Корпус усилителя № 1
4. Шток поршня
5. Реактивный диск
6. Возвратная пружина поршня
7. Стопорная шпонка клапана
8. Поршень усилителя
9. Воздушный клапан в сборе
10. Прижимная пластина
11. Диафрагма
12. Корпус усилителя № 2
13. Уплотнение корпуса № 2
14. Разделитель фильтра
15. Элемент воздушного фильтра
16. Чехол корпуса
17. Гайка
18. Кронштейн
19. Вилка толкателя

Рис. 19-66

- 1) Снимите шток поршня с усилителя.
- 2) Снимите вилку толкателя и гайку.

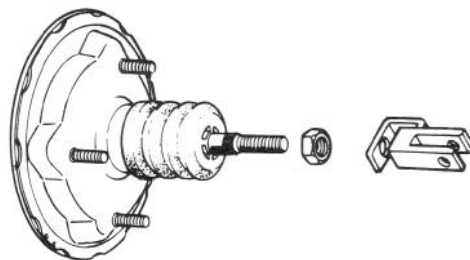


Рис. 19-67

3) Установите усилитель в приспособление А, как показано.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что вакуумный обратный клапан усилителя не упирается в основание приспособления.

Равномерно затяните две гайки верхней части приспособления предписанным моментом.

Гайки приспособления	Н·м	кгс·м	lb·ft
Момент затяжки	3-5	0,3-0,5	2,2-3,6

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не перетягивайте гайки: это деформирует корпус усилителя.

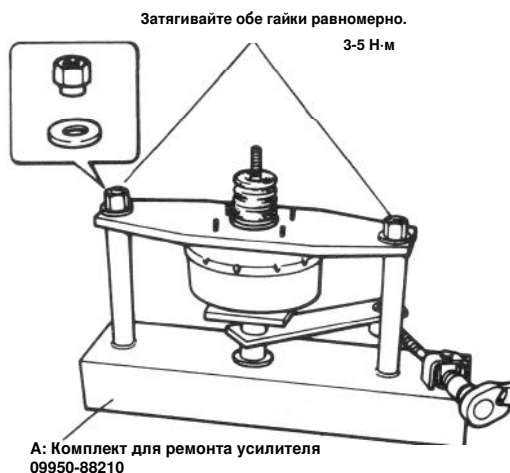


Рис. 19-68

4) Вращайте болт приспособления по часовой стрелке, пока выступ корпуса № 1 не совместится с выемкой корпуса № 2. После совмещения нанесите метки на оба корпуса для облегчения сборки.

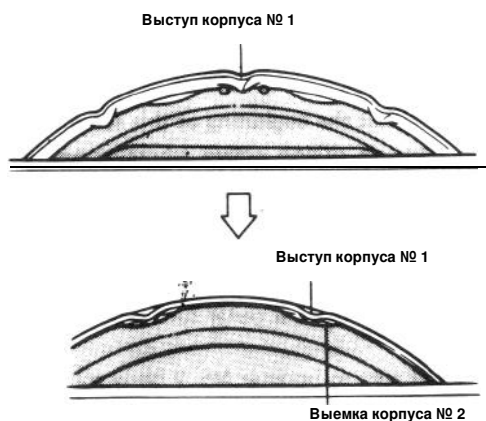


Рис. 19-69

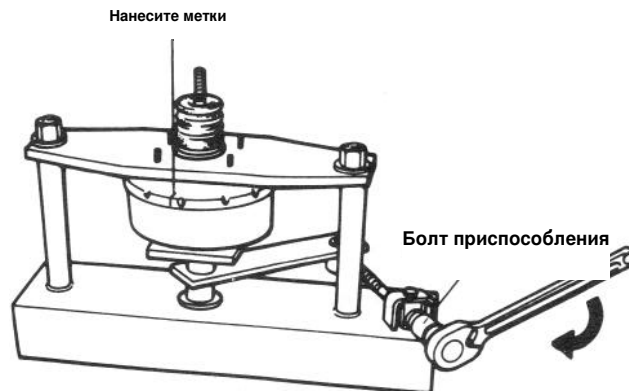


Рис. 19-70

5) Снимите усилитель с приспособления и разъедините корпуса № 1 и № 2. Снимите возвратную пружину поршня.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При разъединении осторожно удерживайте оба корпуса, чтобы пружина не отбросила один из них.

6) С корпуса № 2 последовательно снимите чехол, элементы воздушного фильтра и разделитель фильтра.

7) Держателем шкива распредвала (специнструмент 09917-68210) поверните поршень усилителя против часовой стрелки и снимите его.

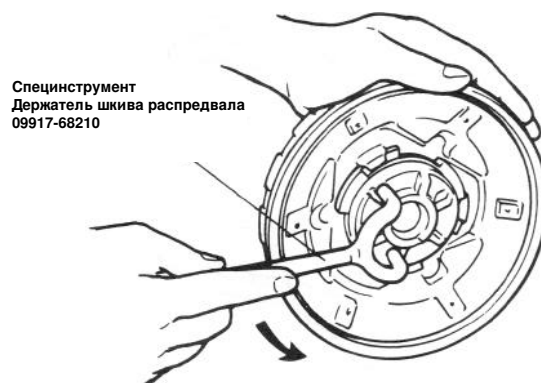
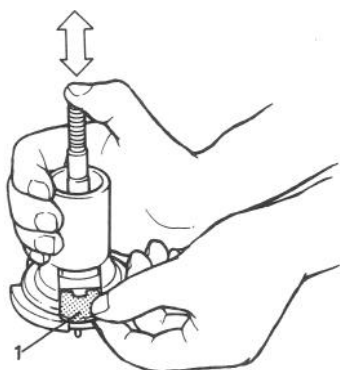


Рис. 19-71

8) Сжимая пружину воздушного клапана перемещением штока вверх-вниз, как показано, извлеките стопорную шпонку. Затем выньте воздушный клапан в сборе из поршня усилителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Воздушный клапан усилителя в сборе неразборный.



1. Стопорная шпонка клапана

Воздушный клапан в сборе

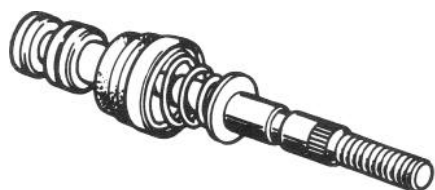


Рис. 19-72

9) Снимите диафрагму с прижимной пластины.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте отвертку или другой инструмент. Осторожно снимите диафрагму руками, особенно в зоне канавки прижимной пластины.

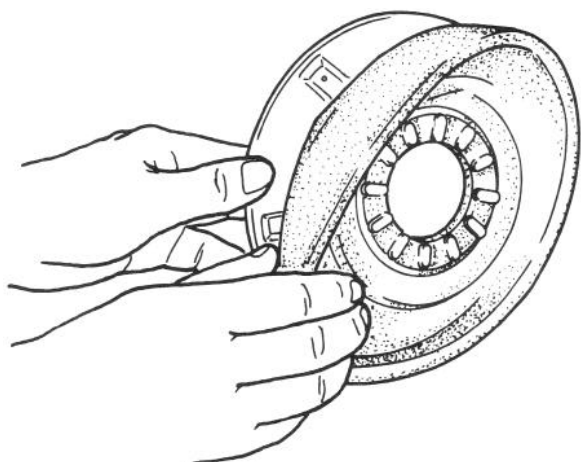


Рис. 19-73

10) Пальцами извлеките реактивный диск из поршня усилителя.

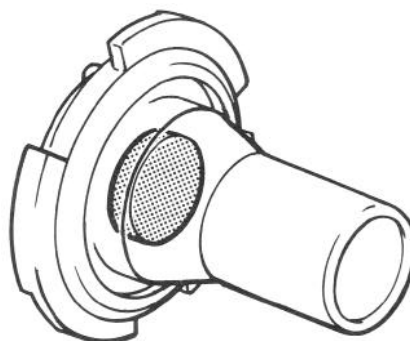
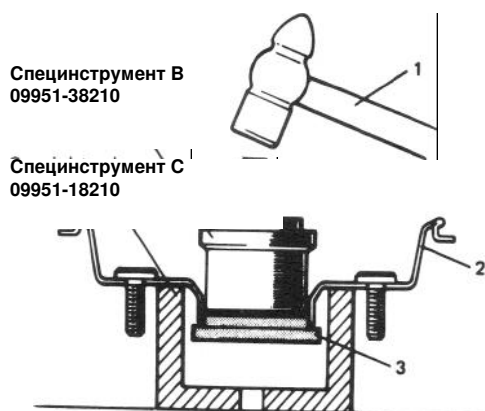


Рис. 19-74

11) Снимите уплотнение корпуса № 2 специальными инструментами, как показано.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Снятое уплотнение повторно не используйте.



Специнструмент В
09951-38210

Специнструмент С
09951-18210

1. Слегка постукивайте молотком
2. Корпус № 2
3. Уплотнение

Рис. 19-75

ПРОВЕРКА
Внутренние детали

ПРИМЕЧАНИЕ:

После разборки промойте металлические детали этиловым спиртом. Резиновую диафрагму и пластмассовые детали протрите чистой тканью. Сильную грязь удаляйте тканью, смоченной этиловым спиртом. Не допускайте обильного смачивания спиртом, особенно резиновых деталей.

[Резиновые детали]

Вытрите жидкость и тщательно проверьте каждую деталь на порезы, надрывы и другие повреждения. Эти детали обеспечивают управление потоком воздуха. При любых сомнениях в их исправности ЗАМЕНИТЕ их.

[Металлические детали]

СИЛЬНО ПОВРЕЖДЕННЫЕ ДЕТАЛИ И ДЕТАЛИ, РЕМОНТ КОТОРЫХ ПОТРЕБУЕТ МНОГО РАБОТЫ ИЛИ ВРЕМЕНИ, ЗАМЕНЯЙТЕ. ПРИ СОМНЕНИИ УСТАНАВЛИВАЙТЕ НОВЫЕ ДЕТАЛИ.

Проверка и регулировка зазора между штоком усилителя и поршнем главного цилиндра

Длину штока усилителя регулируют для получения установленного зазора между его концом и поршнем главного цилиндра.

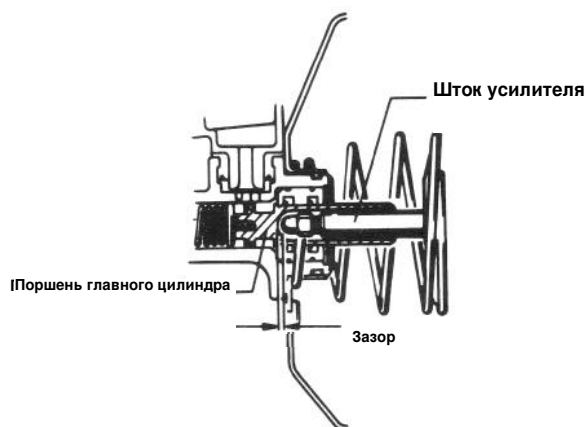


Рис. 19-76

Перед измерением несколько раз нажмите шток поршня, чтобы реактивный диск занял правильное положение. Измеряйте с установленной на главном цилиндре прокладкой. При измерении давление внутри усилителя должно быть атмосферным.

1) Установите инструмент D на главный цилиндр. Нажмите измерительный штифт до контакта с поршнем.

D: Калибр штока усилителя
09950-98210

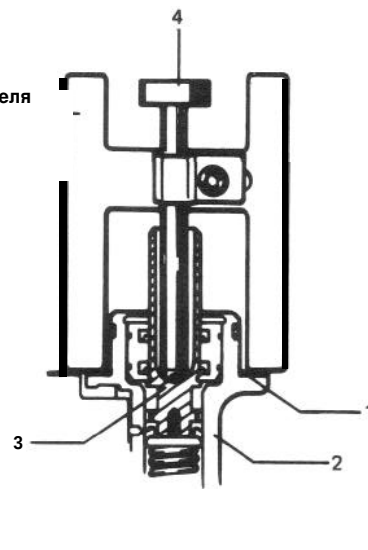


Рис. 19-77

2) Переверните инструмент и установите его на усилитель. Отрегулируйте длину штока до контакта его конца с головкой штифта.

3) Для регулировки зазора вращайте регулировочный болт штока поршня.

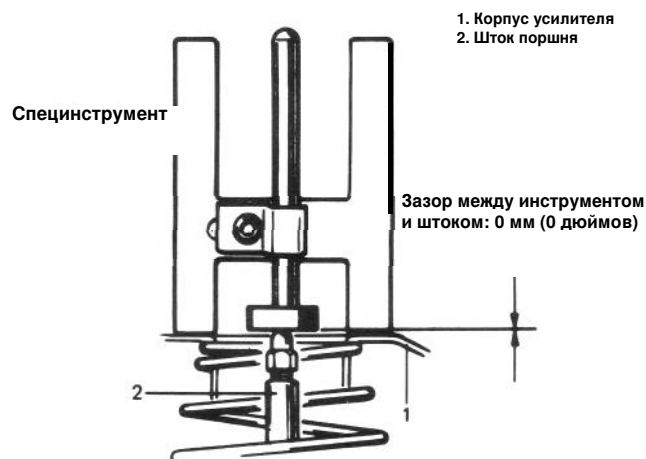


Рис. 19-78

Справочные сведения

После такой регулировки при подаче разрежения в усилитель на холостом ходу двигателя зазор между поршнем и штоком должен составлять 0,1-0,5 мм (0,004-0,020 дюйма).

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ УСИЛИТЕЛЯ

Деталь	Что проверять	Действие
1. Поршень усилителя	Трещины, деформация, повреждения	Заменить
2. Воздушный клапан в сборе (пружина управляющего клапана)	Повреждение или износ уплотняющих поверхностей	Заменить
3. Реактивный диск	Повреждение или износ	Заменить
4. Диафрагма и чехол	Повреждения	Заменить
5. Шток поршня	Повреждение или изгиб	Заменить
6. Корпуса усилителя № 1 и № 2	1. Царапины, задиры, раковины и вмятины, нарушающие перемещение или уплотнение диафрагмы и других уплотнений	Заменить, если невозможно легко отремонтировать
	2. Трещины, повреждения проушин, резьбы шпилек	Заменить, если невозможно легко отремонтировать
	3. Погнутые или поврежденные фиксирующие выступы	Заменить, если невозможно легко отремонтировать
	4. Ослабленные шпильки	Заменить
7. Фильтры и разделитель	Загрязнение	Заменить

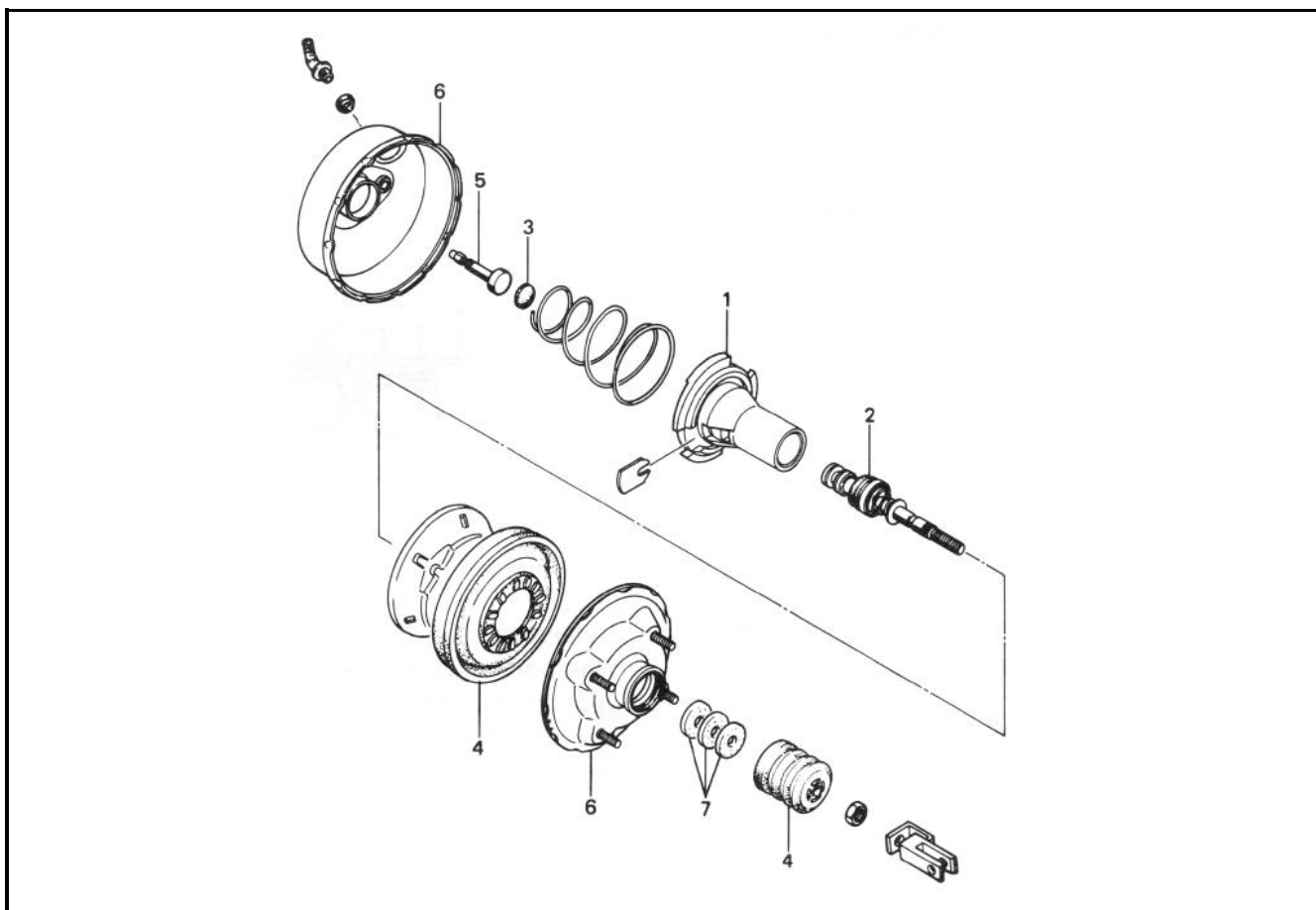


Рис. 19-79

СБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

См. примечание в начале раздела. Везде, где при сборке предписана смазка, используйте силиконовую смазку. При установке обратного клапана и его втулки масло и смазка строго запрещены.

- 1) Смажьте наружную поверхность и рабочую кромку уплотнения, как показано. Инструментами В и С запрессуйте уплотнение в корпус усилителя № 2.

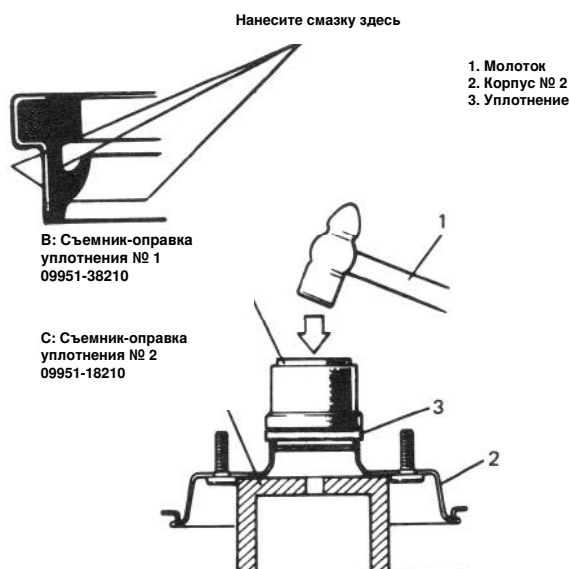


Рис. 19-80

- 2) Установите воздушный клапан в сборе в поршень усилителя. Перед установкой смажьте указанные поверхности.



Рис. 19-81

- 3) Сожмите воздушный клапан в сборе и вставьте стопорную шпонку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что клапан находится в поршне в положении А, как на рисунке. Не применяйте силу.

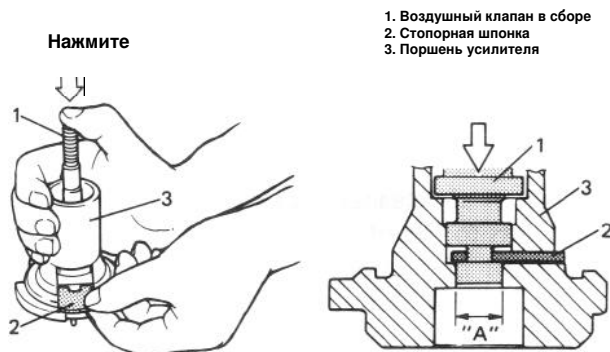
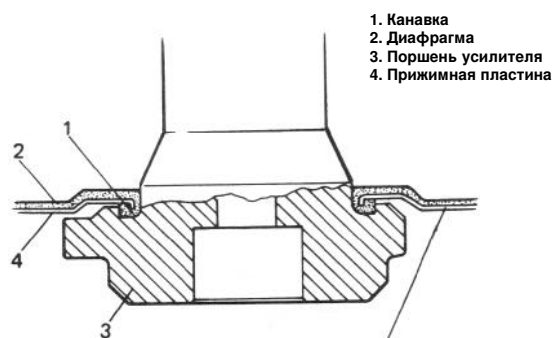


Рис. 19-82

- 4) Руками установите диафрагму на прижимную пластину.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поворачивая диафрагму, убедитесь, что она надежно сидит в канавке прижимной пластины.



Смажьте всю сопрягаемую поверхность поршня и диафрагмы.

Рис. 19-83

- 5) Смажьте всю поверхность реактивного диска и установите его в поршень усилителя.
- 6) Установите поршень в корпус усилителя № 2.

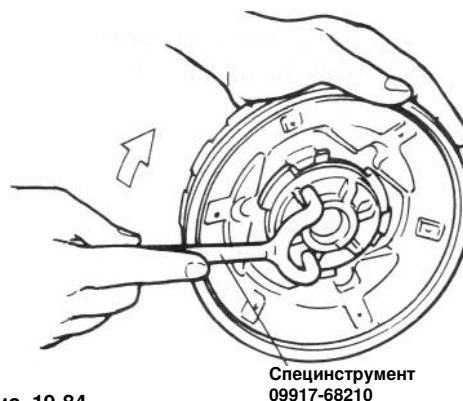
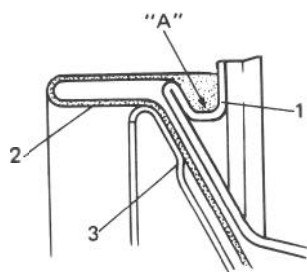


Рис. 19-84



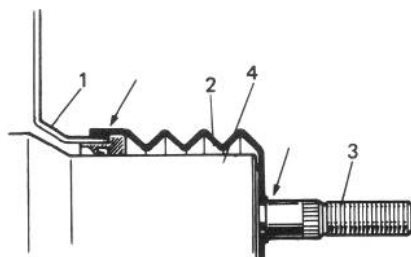
1. Корпус усилителя № 2
2. Диафрагма
3. Прижимная пластина

Проверьте всю окружность корпуса № 2: диафрагма должна надежно сидеть в наружной канавке, как показано в А.

Рис. 19-85

7) Установите на шток воздушного клапана разделитель фильтра, затем два фильтрующих элемента.

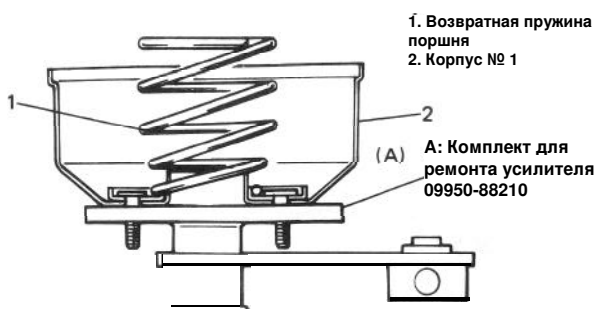
8) Установите чехол на корпус № 2. Оба его конца должны надежно сидеть на месте, как показано.



1. Корпус № 2
2. Чехол
3. Шток
4. Поршень усилителя

Рис. 19-86

9) Установите корпус № 1 на приспособление А. Установите возвратную пружину поршня, соблюдая ее направление.

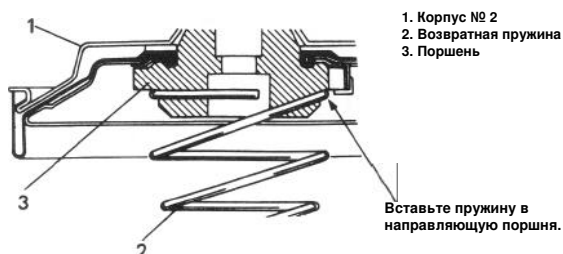


1. Возвратная пружина поршня
2. Корпус № 1

А: Комплект для ремонта усилителя 09950-88210

Рис. 19-87

10) Установите корпус № 2 на возвратную пружину. Убедитесь, что пружина вошла в направляющую поршня.



1. Корпус № 2
2. Возвратная пружина
3. Поршень

Вставьте пружину в направляющую поршня.

Рис. 19-88

11) Соедините корпуса № 1 и № 2, совместив метки, нанесенные перед разборкой. Удерживая корпус № 2 верхней пластиной приспособления, как показано, равномерно затяните две гайки предписанным моментом.

Гайки приспособления	Н·м	кгс·м	lb·ft
Момент затяжки	3-5	0,3-0,5	2,2-3,6

ПРИМЕЧАНИЕ:

При удержании корпуса № 2 не зажмите диафрагму 16 выступами по окружности корпуса № 1.

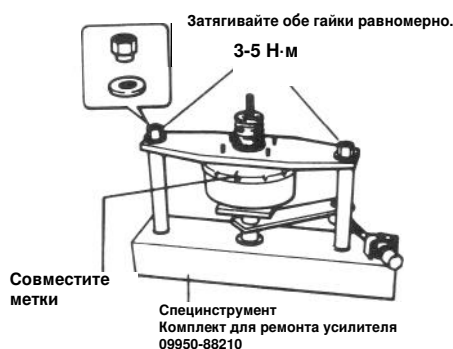
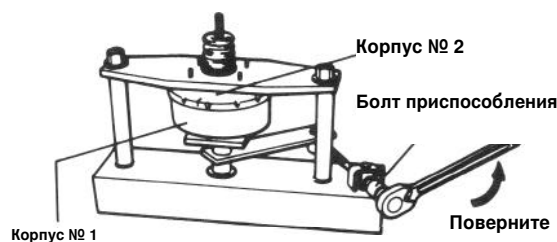


Рис. 19-89

12) Вращайте болт приспособления против часовой стрелки, пока выступ корпуса № 1 не окажется посередине между выемками корпуса № 2, как показано.



Выступ корпуса № 1



Выемка корпуса № 2

Рис. 19-90

13) Снимите усилитель с приспособления. Установите вилку толкателя так, чтобы получить размер А, указанный ниже, и затяните гайку предписанным моментом.

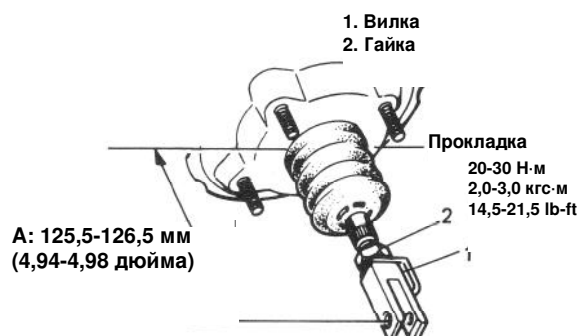


Рис. 19-91

14) Вставьте шток в поршень усилителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После каждой разборки и сборки усилителя обязательно проверьте зазор между его штоком и поршнем главного цилиндра. Подробнее см. стр. 19-33.

УСТАНОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

См. примечание в начале раздела. Специальным инструментом отрегулируйте зазор между штоком усилителя и поршнем главного цилиндра (стр. 19-33). Проверьте размер установки вилки толкателя (рис. 19-91).

- 1) Установите усилитель на щит передка, как показано. Соедините вилку толкателя с рычагом педали пальцем и шплинтом.
- 2) Затяните гайки крепления усилителя предписанным моментом.
- 3) Установите главный цилиндр и затяните его гайки крепления предписанным моментом.
- 4) Подсоедините две тормозные трубки и затяните накидные гайки (стр. 19-29).
- 5) Залейте в бачок предписанную жидкость.
- 6) Прокачайте систему (стр. 19-46).
- 7) Проверьте высоту и свободный ход педали (стр. 19-43).

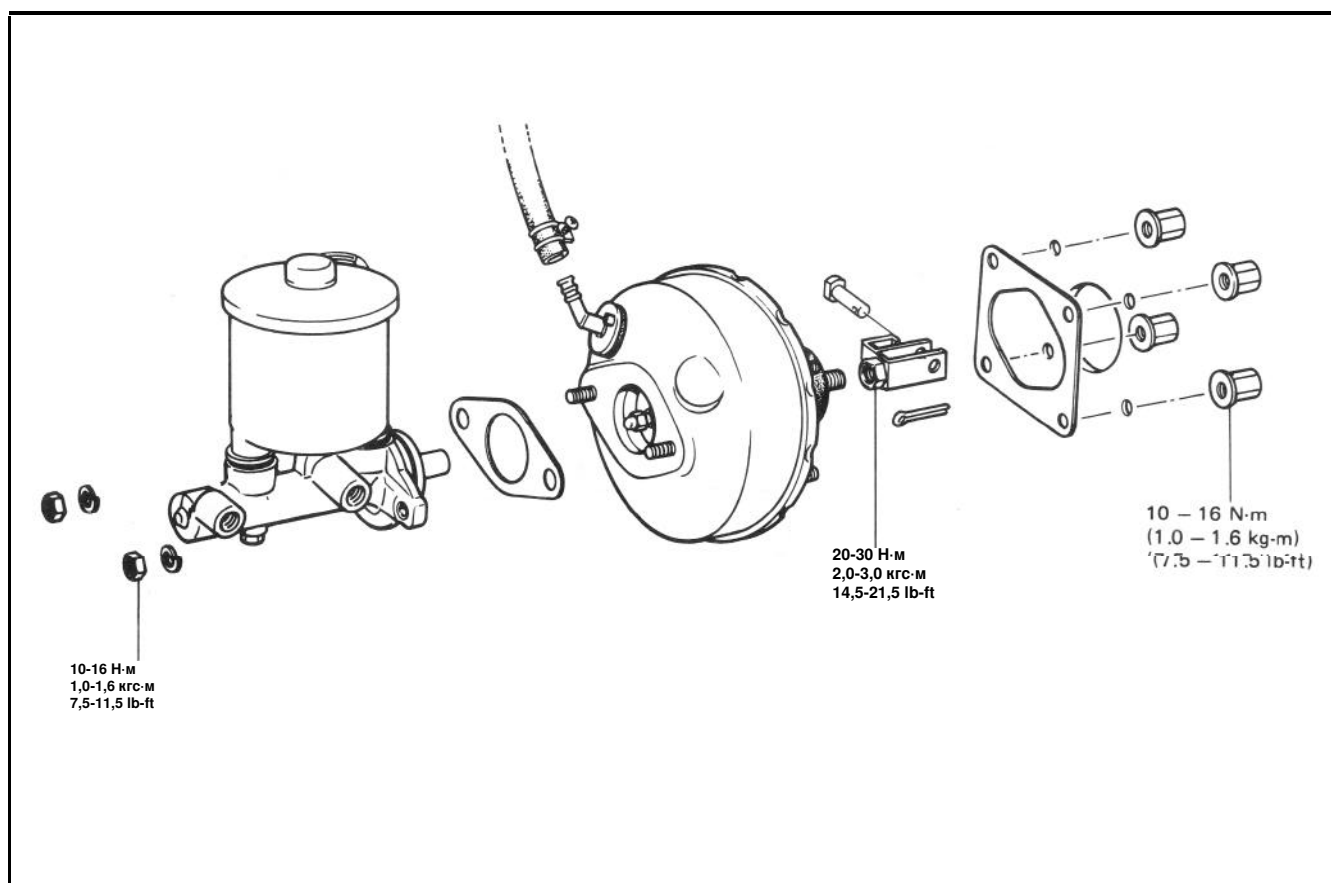


Рис. 19-92

19-6. СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверку и регулировку стояночного тормоза см. на стр. 19-44 в подразделе 19-8 «Техническое обслуживание».

УСТАНОВКА

• После снятия и установки троса стояночного тормоза надежно закрепите его всеми хомутами в соответствии с рисунками ниже.

• После установки проверьте:

- ход рычага стояночного тормоза соответствует норме;
- стояночный тормоз действует правильно;
- тормоза полностью растормаживаются.

Данные о ходе рычага и регулировке троса см. на стр. 19-44 и 19-45 в подразделе 19-8 «Техническое обслуживание».

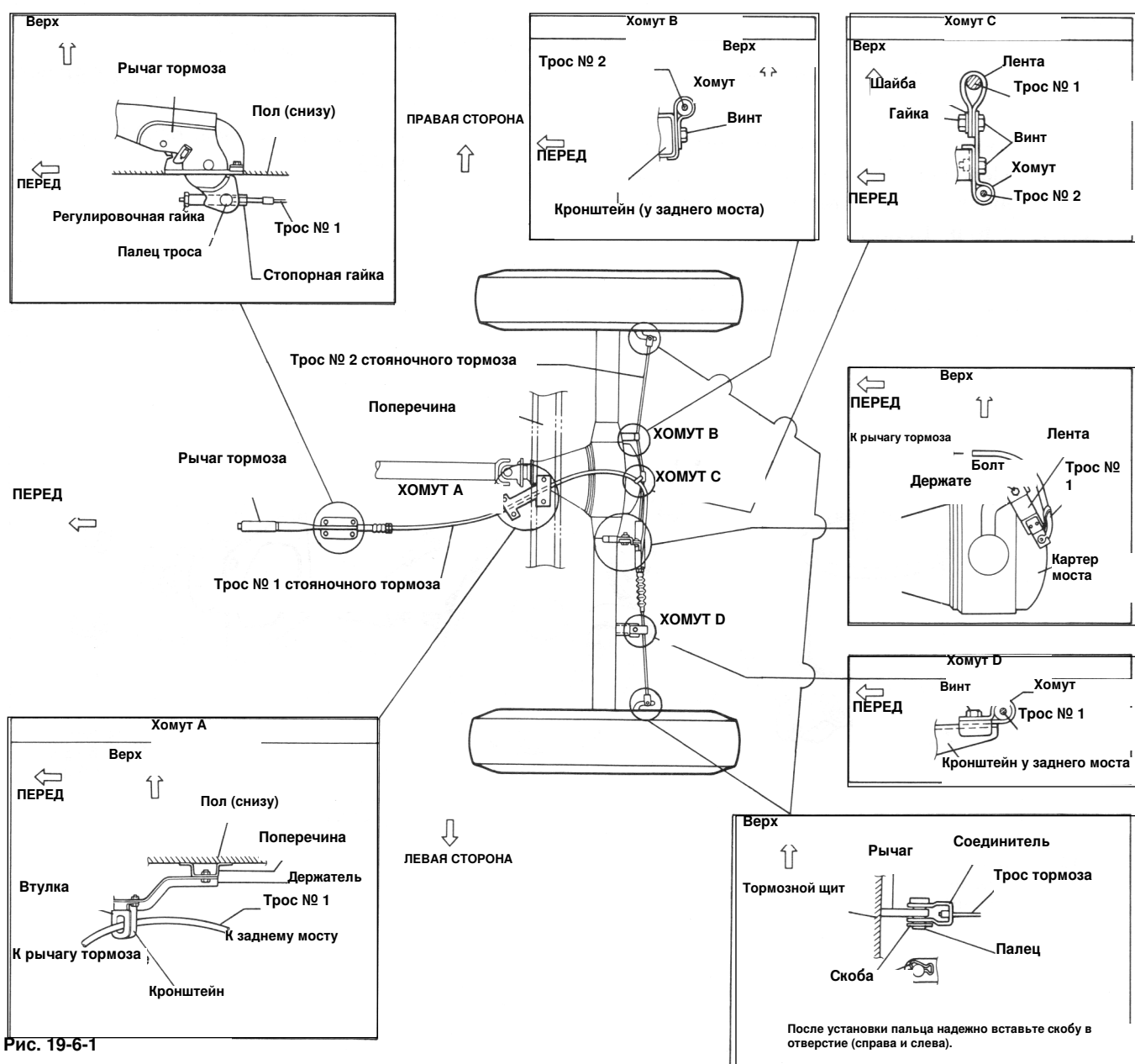


Рис. 19-6-1

19-7. ТОРМОЗНЫЕ ТРУБКИ И ШЛАНГИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

- 1) Откачайте жидкость шприцем или аналогичным приспособлением.
- 2) Очистите оба конца шланга или трубки от грязи и посторонних частиц. Снимите шланг или трубку.
- 3) Устанавливайте в обратном порядке. Не допускайте перекручивания и перегибов шланга. При крайних правом и левом положениях колес убедитесь, что шланг не касается деталей подвески. При контакте снимите его и исправьте положение. Долейте и поддерживайте уровень жидкости в бачке. Прокчайте тормозную систему.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обязательно установите стопорное Е-кольцо в канавку тормозного шланга.

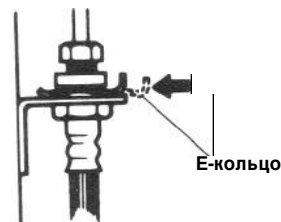


Рис. 19-7-1

По окончании установки при нажатой педали тормоза проверьте все соединения на утечки жидкости.

ВНИМАНИЕ:

Подсоединяйте тормозной шланг к суппорту по рис. 19-38 и затягивайте крепление предписанным моментом. Трубки устанавливайте в правильное положение по рис. 19-7-2 и надежно закрепляйте хомутами.

Моменты затяжки

Крепеж	Н·м	кгс·м	lb·ft
Накидные гайки трубок	14-18	1,4-1,8	10,5-13,0
Болт шланга	20-25	2,0-2,5	14,5-18,0
Болт шестиходового соединителя	6-10	0,6-1,0	4,5-7,0
Болт регулятора давления	6-10	0,6-1,0	4,5-7,0
Болт пластины регулятора	6-10	0,6-1,0	4,5-7,0

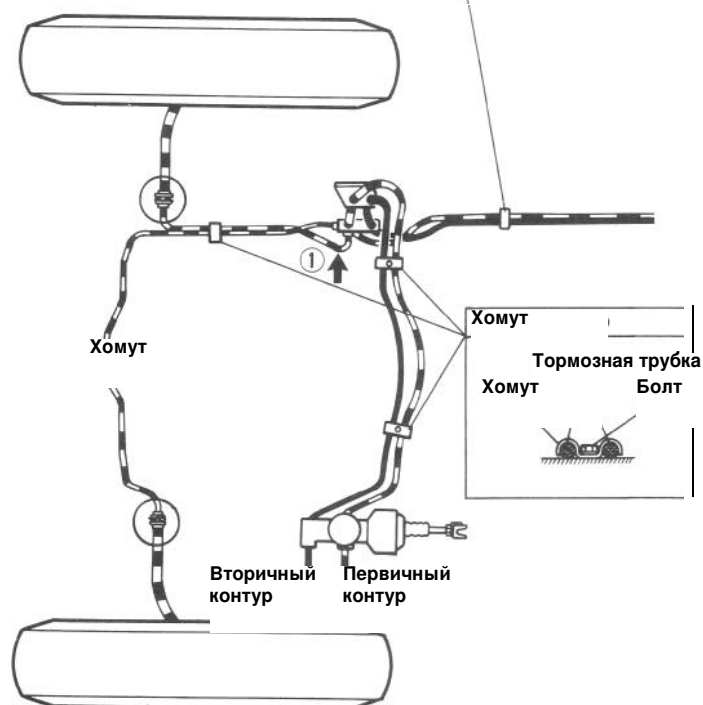
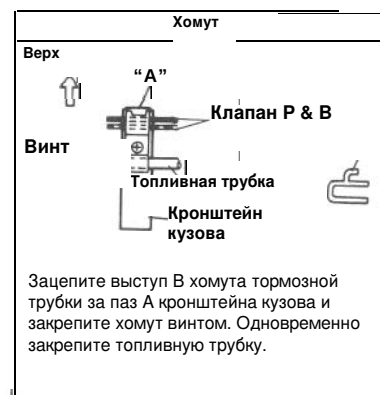
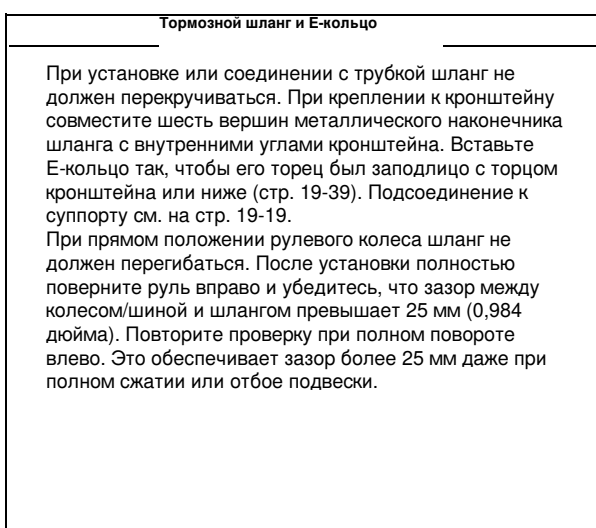
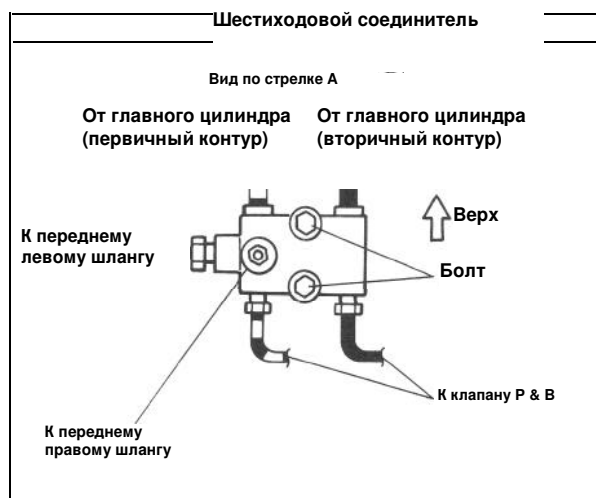
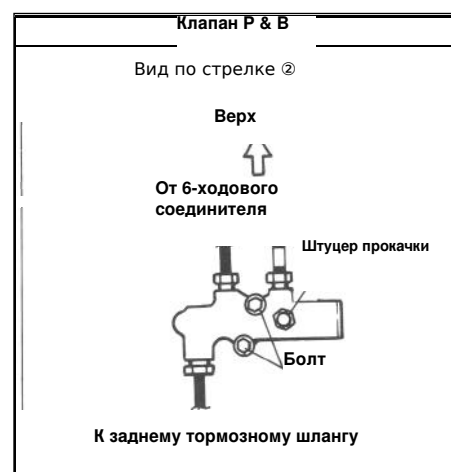
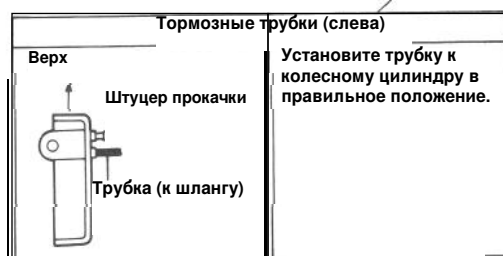
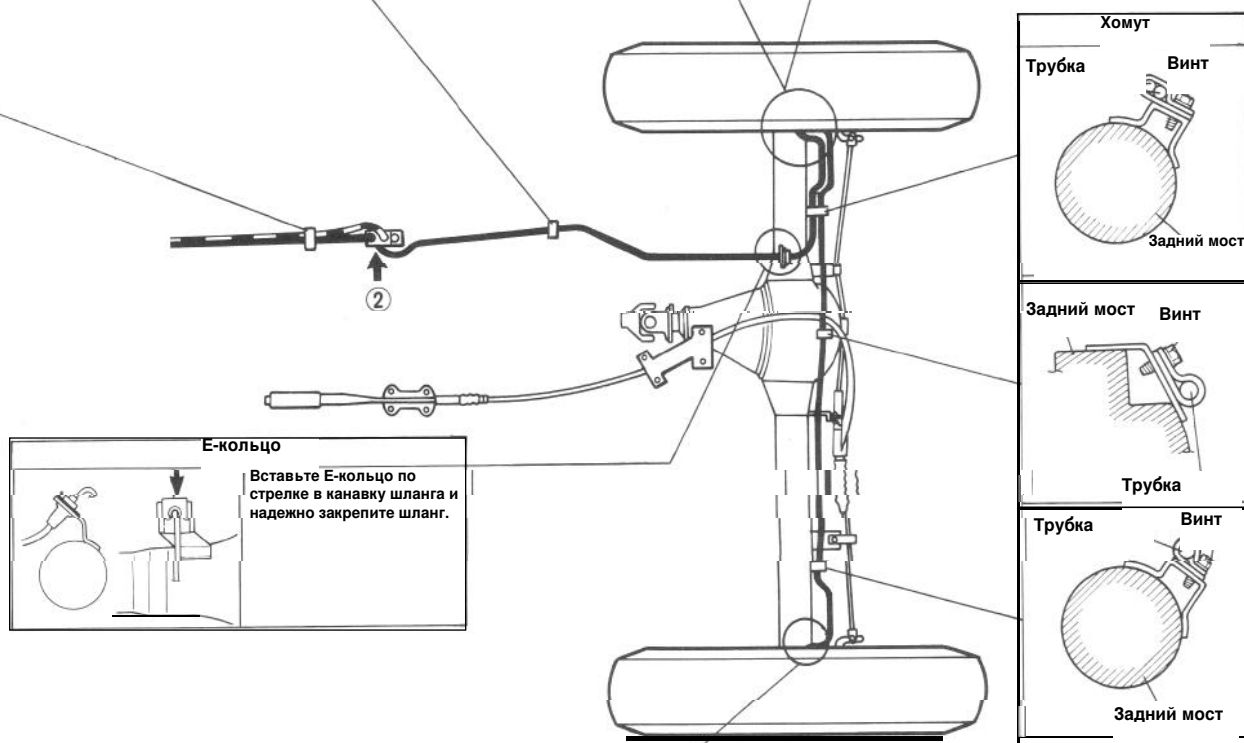
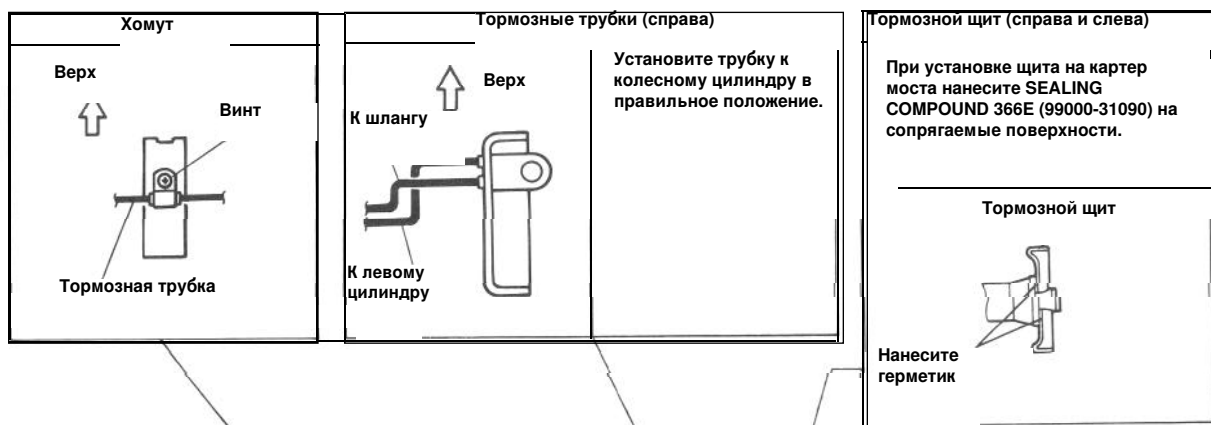


Рис. 19-7-2



19-8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ДОРОЖНАЯ ПРОВЕРКА ТОРМОЗОВ

Проверяйте тормоза на сухой, чистой, ровной дороге без выраженного поперечного уклона. На разных скоростях тормозите с небольшим и большим усилием на педали, оценивая равномерность и эффективность остановки. Проверьте также, уводит ли автомобиль в сторону без торможения. При уводе проверьте давление шин, углы установки передних колес и затяжку креплений передней подвески. Другие причины см. в таблице диагностики.

УТЕЧКИ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Проверьте уровень жидкости в главном цилиндре. Небольшое снижение уровня при нормальном износе накладок допустимо, но чрезмерно низкий уровень указывает на утечку. Осмотрите всю тормозную систему. Даже при небольших признаках утечки устраните причину или замените неисправные детали.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Используйте только тормозную жидкость, указанную на крышке бачка либо рекомендованную в руководстве владельца автомобиля. Любая другая жидкость строго запрещена.

Уровень должен находиться между метками MIN и MAX на бачке. Если при движении периодически загорается контрольная лампа, долейте до MAX. При быстром снижении уровня проверьте систему на утечки, устраните их и восстановите уровень.



Рис. 19-8-1

ЗАПОЛНЕНИЕ БАЧКА

ВНИМАНИЕ:

Не применяйте жидкость для амортизаторов или любую жидкость с минеральным маслом. Не используйте тару из-под минерального масла либо влажную изнутри. Масло вызывает разбухание и деформацию резиновых деталей гидросистемы. Вода смешивается с тормозной жидкостью и снижает температуру ее кипения. Держите всю тару закрытой для защиты от загрязнения.

Марка жидкости указана рельефными буквами на крышке бачка или в руководстве владельца. Доливайте до отметки MAX.

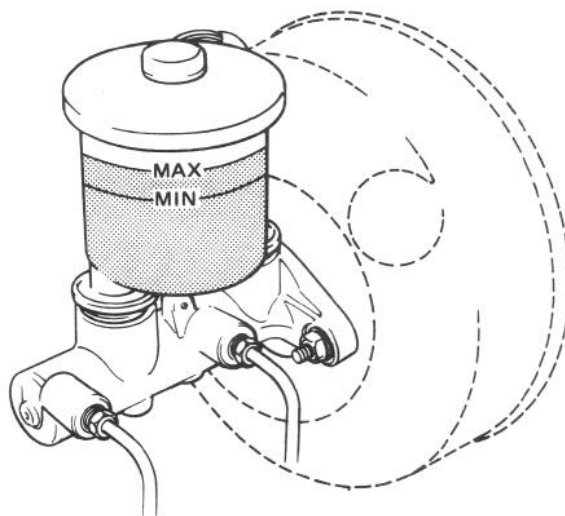


Рис. 19-8-2

РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Высота педали тормоза правильная, если она находится на одном уровне с педалью сцепления.

1) После установки вилки толкателя усилителя размер от монтажной поверхности усилителя (с прокладкой) до центра отверстия пальца вилки должен составлять 125,5-126,5 мм (4,94-4,98 дюйма), см. стр. 19-37.

2) Если выключатель стоп-сигнала снимался, устанавливайте его по указаниям ниже.

Операции пп. 1 и 2 могут повлиять на высоту педали.

РЕГУЛИРОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА

При установке выключателя выполните следующую регулировку. Потяните педаль тормоза вверх к себе и удерживайте. Установите выключатель так, чтобы зазор А между торцом резьбовой части и контактной пластиной педали составлял 0,5-1,0 мм (0,02-0,04 дюйма). Затем затяните контргайку предписанным моментом.

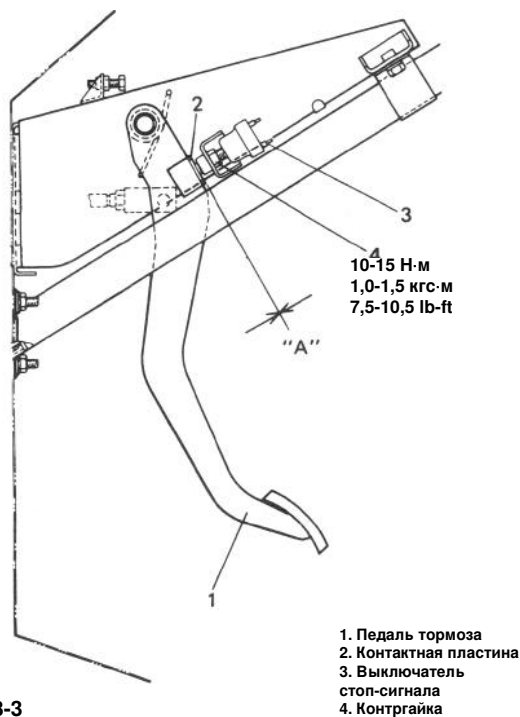


Рис. 19-8-3

ПРОВЕРКА ЧРЕЗМЕРНОГО ХОДА ПЕДАЛИ

- 1) Запустите двигатель.
- 2) Несколько раз нажмите педаль тормоза.
- 3) При нажатии с усилием около 30 кгс (66 фунтов) измерьте зазор В между рычагом педали и перегородкой: не менее 75 мм (2,95 дюйма).

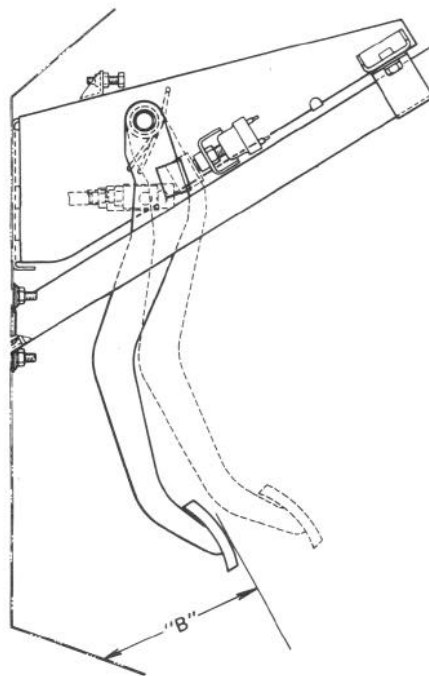


Рис. 19-8-4

- 4) Если зазор В менее 75 мм (2,95 дюйма), наиболее вероятны износ задних колодок сверх предела либо воздух в трубопроводах.

Если после замены колодок и прокачки зазор остается меньше нормы, возможны более редкие причины: неисправность регуляторов задних колодок либо неправильная длина толкателя усилителя. Проверку колодок см. на стр. 19-22, прокачку — на стр. 19-46. Для проверки регуляторов снимите барабаны (стр. 19-23). Неисправные детали отремонтируйте или замените.

ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ ШЛАНГОВ И ТРУБОК

Шланг

Осмотрите шланг на повреждения от дорожных препятствий, трещины и потертости наружной оболочки, утечки и вздутия. Для тщательной проверки могут потребоваться фонарь и зеркало. При любом из этих дефектов замените шланг.

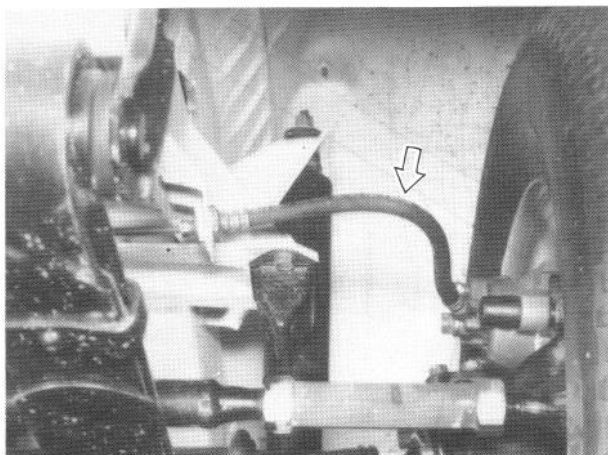


Рис. 19-8-5

Трубка

Проверьте отсутствие повреждений, трещин, вмятин и коррозии. При обнаружении дефекта замените трубку.

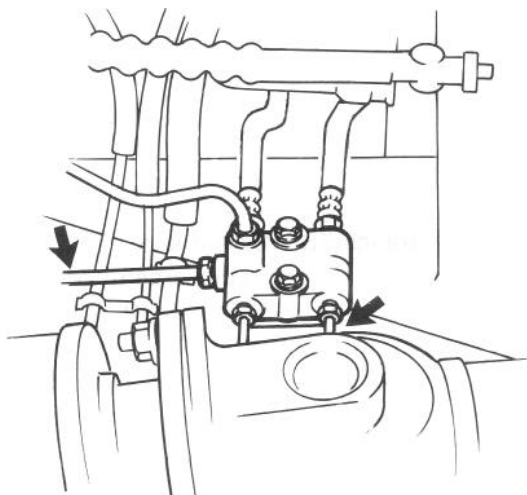


Рис. 19-8-6

ПРОВЕРКА НАКЛАДОК ДИСКОВОГО ТОРМОЗА

Проверяйте накладки по графику обслуживания и при каждом снятии колес (для перестановки шин или других работ). Проверку износа см. на стр. 19-16.

ПРОВЕРКА ДИСКА

Проверяйте диск по графику обслуживания. Подробнее см. стр. 19-17.

ПРОВЕРКА ЗАДНИХ КОЛОДОК И НАКЛАДОК

Проверяйте их по графику обслуживания. Процедуру проверки см. на стр. 19-22.

ПРОВЕРКА ЗАДНЕГО БАРАБАНА

Проверяйте барабан по графику обслуживания. Подробнее см. стр. 19-21.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

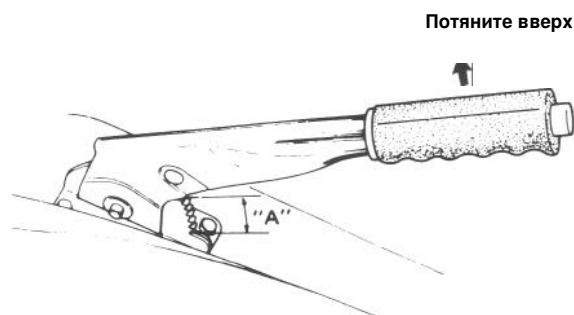
1) Проверка хода рычага

Возьмитесь за середину рукоятки и потяните рычаг вверх с усилием 20-25 кгс (44-55 фунтов). Посчитайте зубья храповика в зоне А на рисунке: должно быть 3-8 зубьев. Убедитесь, что оба задних колеса надежно заблокированы.

Если число зубьев не соответствует норме, отрегулируйте трос по процедуре на следующей странице.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверьте вершину каждого зуба на повреждения и износ. При обнаружении дефекта замените рычаг стояночного тормоза.



Ход рычага при усилии 20 кгс (44 фунта)	3-8 зубьев

Рис. 19-8-7

2) Регулировка хода рычага

а) Если проверка на предыдущей странице показала неправильный ход, отрегулируйте трос стояночного тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед регулировкой убедитесь, что выполнены все пять условий:

- в тормозной системе нет воздуха;
- ход педали тормоза правильный;
- педаль несколько раз нажата с усилием около 30 кгс (66 фунтов);
- рычаг стояночного тормоза несколько раз поднят с усилием около 20 кгс;
- задние колодки не изношены сверх предела, автоматический регулятор исправен.

б) После проверки пяти условий отрегулируйте ход рычага, отворачивая или заворачивая регулировочную гайку на рисунке. Затяните стопорную гайку к пальцу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ослабьте стопорную гайку и вращайте регулировочную гайку, удерживая опорную гайку ключом, чтобы внутренний трос не перекручивался. После регулировки убедитесь, что барабан не притормаживает.

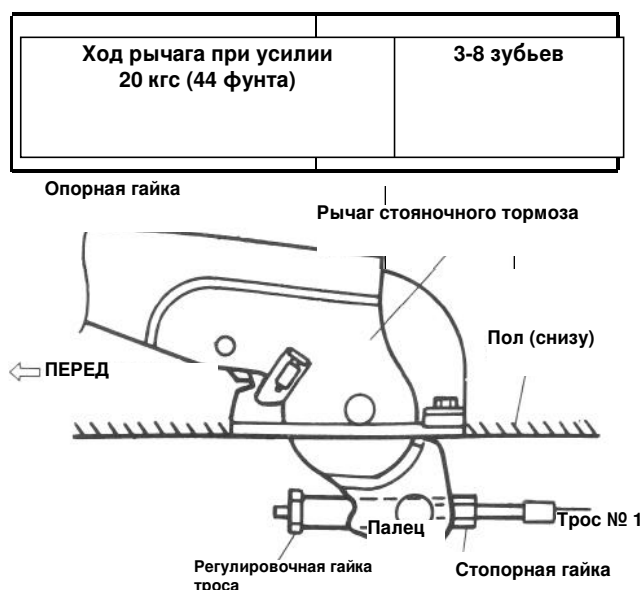


Рис. 19-8-8

3) Проверка троса стояночного тормоза

Проверьте трос на повреждения и плавность перемещения. Изношенный или поврежденный трос замените.

ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ

Свободный ход должен соответствовать норме ниже. Если он неправильный, проверьте положение выключателя стоп-сигнала и отрегулируйте при необходимости. Проверьте также затяжку болта оси педали и крепление пальца главного цилиндра. Неисправные детали замените.

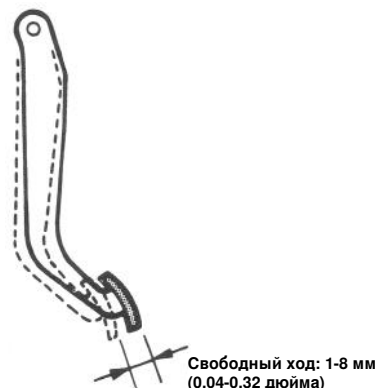


Рис. 19-8-9

РЕГУЛИРОВКА ЗАДНИХ КОЛОДОК

Задний тормоз имеет автоматический регулятор, но после замены колодок или снятия барабана для других работ необходимо установить правильный зазор.

После установки всех деталей 3-5 раз нажмите педаль с усилием около 30 кгс (66 фунтов): зазор отрегулируется автоматически. Затем проверьте отсутствие притормаживания барабана и правильную работу тормозов. Опустите автомобиль и выполните тормозную проверку.

ПРОМЫВКА ТОРМОЗНОЙ ГИДРОСИСТЕМЫ

При установке новых гидравлических деталей рекомендуется тщательно промывать всю систему чистой тормозной жидкостью. Рекомендуется также периодически менять тормозную жидкость.

ПРОКАЧКА ТОРМОЗОВ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Тормозная жидкость сильно повреждает краску. При случайном попадании на окрашенную поверхность немедленно вытрите жидкость и очистите поверхность.

На этом автомобиле прокачка выполняется в четырех местах: на правом и левом передних тормозах, клапане Р & В и левом заднем колесном цилиндре. Эти места отмечены точками на рис. 19-8-10; в каждом имеется штуцер прокачки.

После любого отсоединения трубки или шланга прокачайте систему, чтобы в контуре не осталось воздуха.

ВНИМАНИЕ:

После прокачки всех четырех точек затяните каждый штуцер предписанным моментом и проверьте всю систему на утечки жидкости.

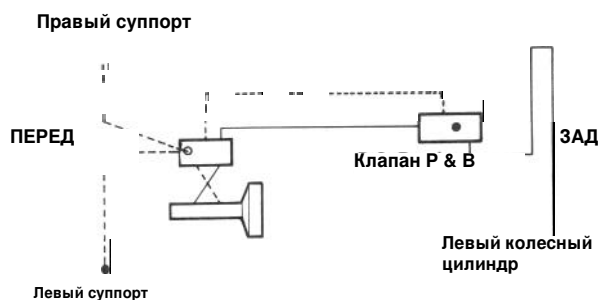


Рис. 19-8-10

- 1) Заполните бачок главного цилиндра тормозной жидкостью. При прокачке он должен оставаться заполненным не менее чем наполовину.
- 2) Снимите колпачок штуцера. Наденьте на штуцер колесного цилиндра виниловую трубку, второй конец опустите в емкость.

- Прозрачная трубка
1. Колпачок штуцера
 2. Виниловая трубка
 3. Емкость

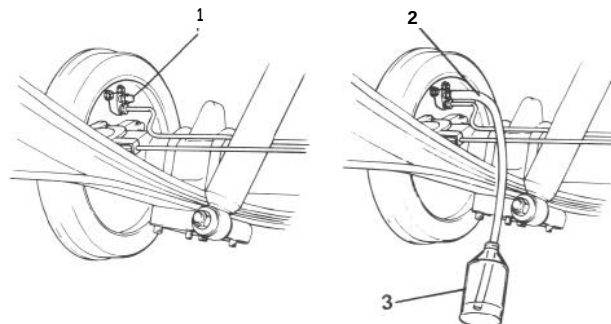
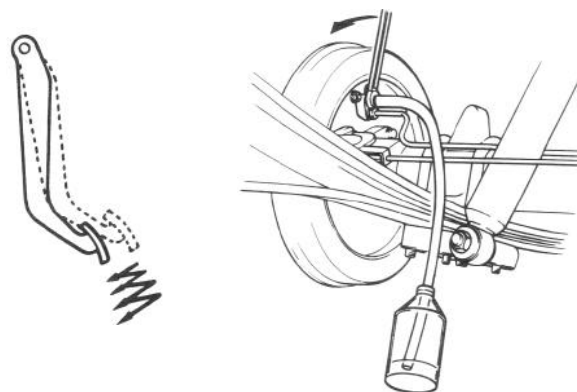


Рис. 19-8-11

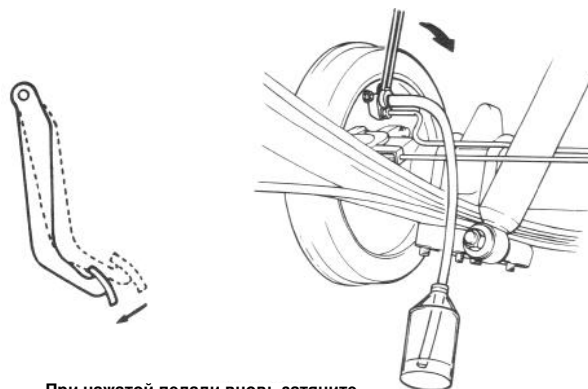
- 3) Несколько раз нажмите педаль и удерживайте ее нажатой. Ослабьте штуцер примерно на 1/3-1/2 оборота.



Несколько раз нажмите педаль. Удерживая ее нажатой, немного ослабьте штуцер.

Рис. 19-8-12

- 4) Когда давление жидкости в цилиндре почти исчезнет, вновь затяните штуцер.



При нажатой педали вновь затяните штуцер.

Рис. 19-8-13

- 5) Повторяйте операцию, пока из гидравлической линии не перестанут выходить пузырьки воздуха.
- 6) Когда пузырьки исчезнут, нажмите и удерживайте педаль, затем затяните штуцер.
- 7) Наденьте колпачок штуцера.

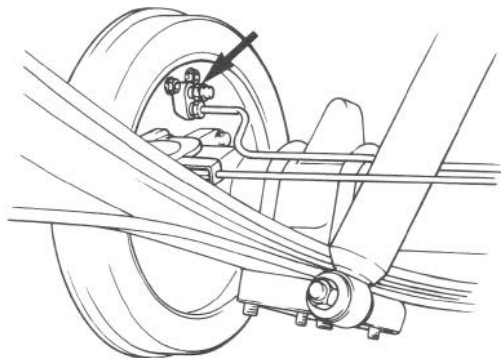


Рис. 19-8-14

- 8) После прокачки создайте давление в трубопроводах и проверьте отсутствие утечек.
- 9) Долейте жидкость в бак до установленного уровня.



Рис. 19-8-15

- 10) Проверьте, не стала ли педаль «мягкой». Если она пружинит, повторите всю процедуру прокачки.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ УСИЛИТЕЛЯ

Проверку можно выполнять с прибором и без него. Обычно общее состояние усилителя удастся оценить без прибора.

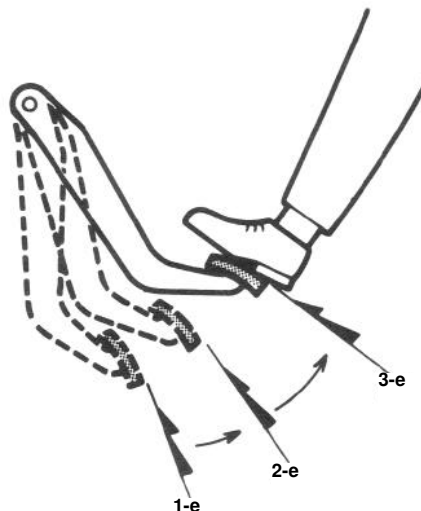
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проверкой убедитесь, что в гидравлической линии нет воздуха.

ПРОВЕРКА БЕЗ ПРИБОРА

Проверка герметичности

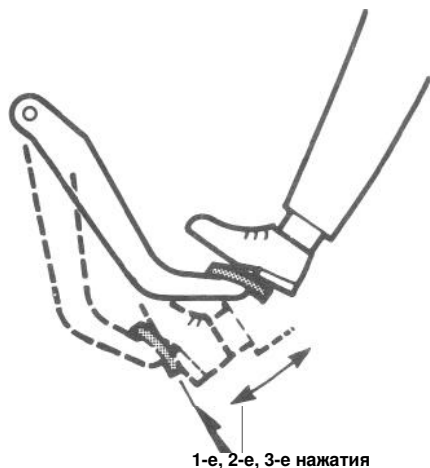
- 1) Запустите двигатель.
- 2) Через 1-2 минуты остановите его.
- 3) Несколько раз нажмите педаль с обычным тормозным усилием и наблюдайте ее ход. Если при первом нажатии педаль опускается глубоко, а при втором и последующих ход уменьшается, герметичность обеспечена.



ИСПРАВНО

Рис. 19-8-16

4) Если ход педали не меняется, герметичность нарушена.



НЕИСПРАВНО

Рис. 19-8-17

ПРИМЕЧАНИЕ:

При неисправности проверьте вакуумные трубопроводы и уплотнения. Замените неисправные детали, затем повторите всю проверку.

Проверка действия

1) При остановленном двигателе несколько раз нажмите педаль с одинаковым усилием. Убедитесь, что ее ход не меняется.

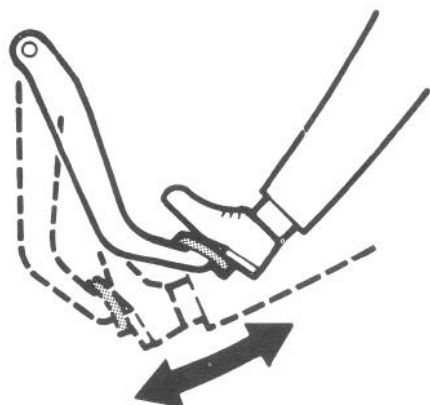


Рис. 19-8-18

2) Запустите двигатель, удерживая педаль нажатой. Небольшое увеличение хода педали свидетельствует о нормальной работе. Если ход не меняется, усилитель неисправен.

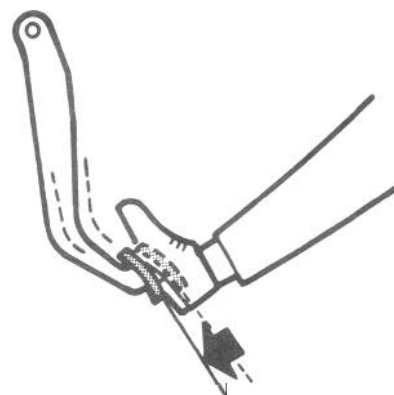


Рис. 19-8-19

Проверка герметичности под нагрузкой

1) При работающем двигателе нажмите педаль. Остановите двигатель, продолжая удерживать педаль нажатой.

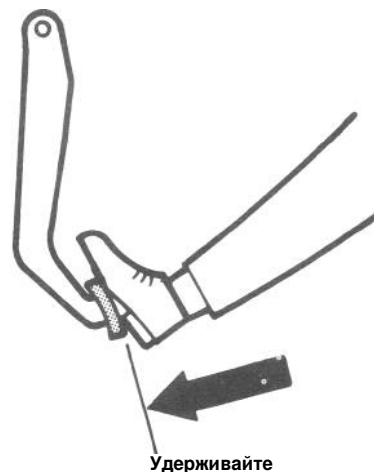


Рис. 19-8-20

2) Удерживайте педаль 30 секунд. Если ее высота не меняется, усилитель исправен. Если педаль поднимается — неисправен.

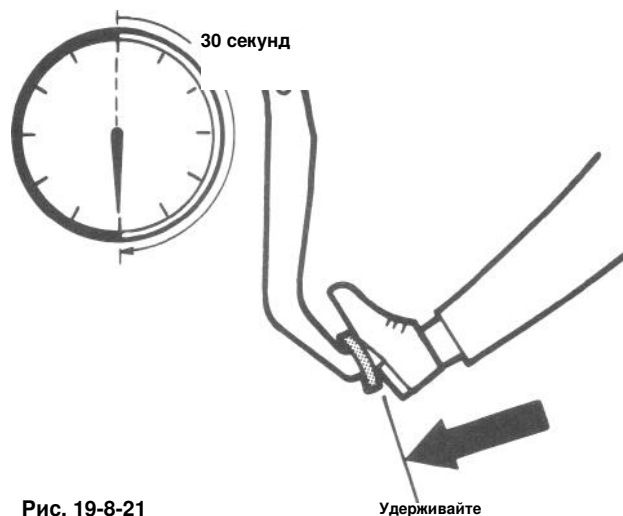


Рис. 19-8-21

19-9. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Крепеж	Н·м	кгс·м	lb·ft
1. Болт держателя суппорта	40-60	4,0-6,0	29,0-43,0
2. Болт скобы тормоза	70-100	7,0-10,0	51,0-72,0
3. Направляющий палец суппорта	25-30	2,5-3,0	18,5-21,5
4. Гайка тормозного щита	18-28	1,8-2,8	13,5-20,0
5. Гайка главного цилиндра	10-16	1,0-1,6	7,5-11,5
6. Гайка усилителя	10-16	1,0-1,6	7,5-11,5
7. Болт шестиходового соединителя	6-10	0,6-1,0	4,5-7,0
8. Накладная гайка тормозной трубки	14-18	1,4-1,8	10,5-13,0
9. Гайка оси педали тормоза	18-28	1,8-2,8	13,5-20,0
10. Гайка фланца карданного шарнира	23-30	2,3-3,0	17,0-21,5
11. Болт тормозного шланга	20-25	2,0-2,5	14,5-18,0
12. Болт клапана Р & В	6-10	0,6-1,0	4,5-7,0
13. Болт пластины клапана Р & В	6-10	0,6-1,0	4,5-7,0
14. Гайка тормозного шланга	20-40	2,0-4,0	14,5-28,5
15. Штуцер прокачки переднего суппорта	7-12	0,7-1,2	5,5-8,5