

ОГБПОУ «Костромской машиностроительный техникум»

Письменная экзаменационная  
работа  
**Тормозная система ВАЗ**  
**2114**

Выпускная группа: 15-А-1

Студент: Корабельников Алексей  
Александрович

Кострома, 2018

# ВАЗ 2114



ВАЗ 2114 — российский хэтчбек, пришедший на замену снятой с производства девятки. Изменения коснулись не только внешних частей кузова (новые фары, капот, бампера, молдинги, решетка радиатора), но и салона.

Восьмиклапанный двигатель 1,6 литра. Отличия хэтчбека от седанов заключаются в объеме багажника, который увеличивается при сложенных спинках заднего сиденья. Аэродинамика за счет более сглаженных линий кузова придает автомобилю легкость в управлении.

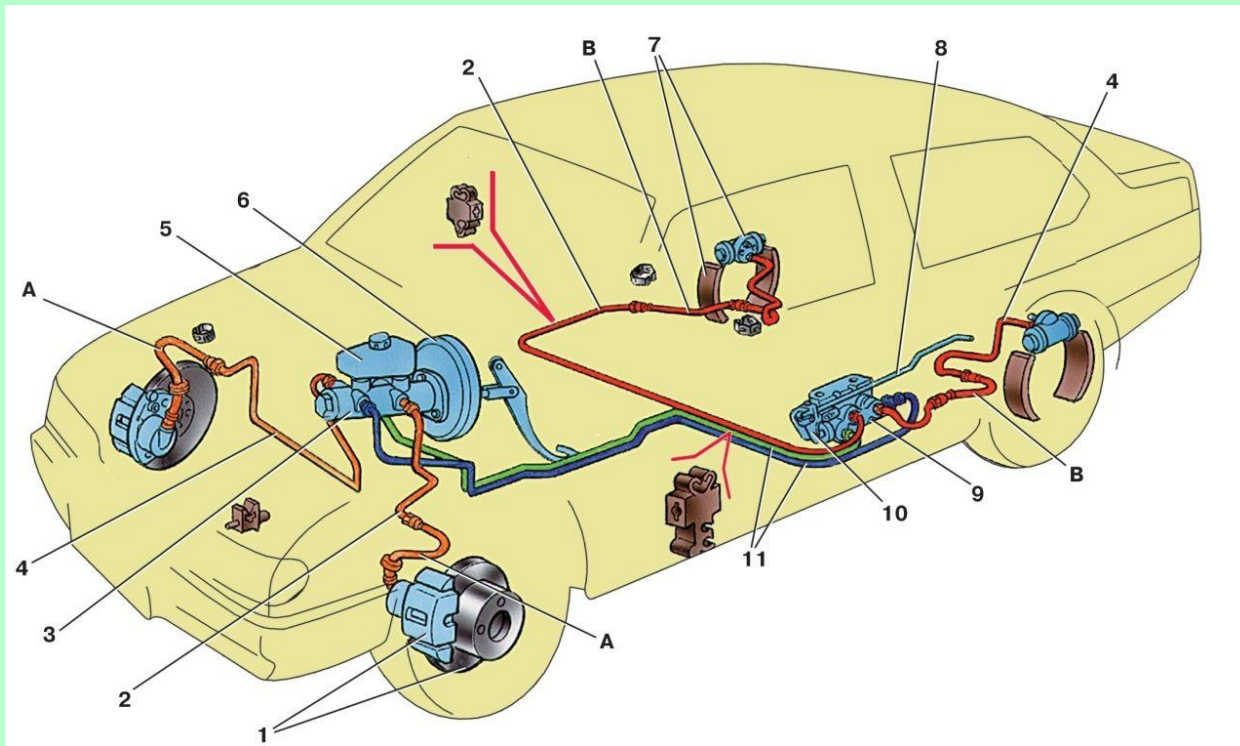
# Назначение тормозной системы

Тормозная система предназначена для снижения скорости движения автомобиля, вплоть до остановки и удержания его неподвижным.

**Рабочая тормозная система** служит для быстрого снижения скорости автомобиля вплоть до остановки.

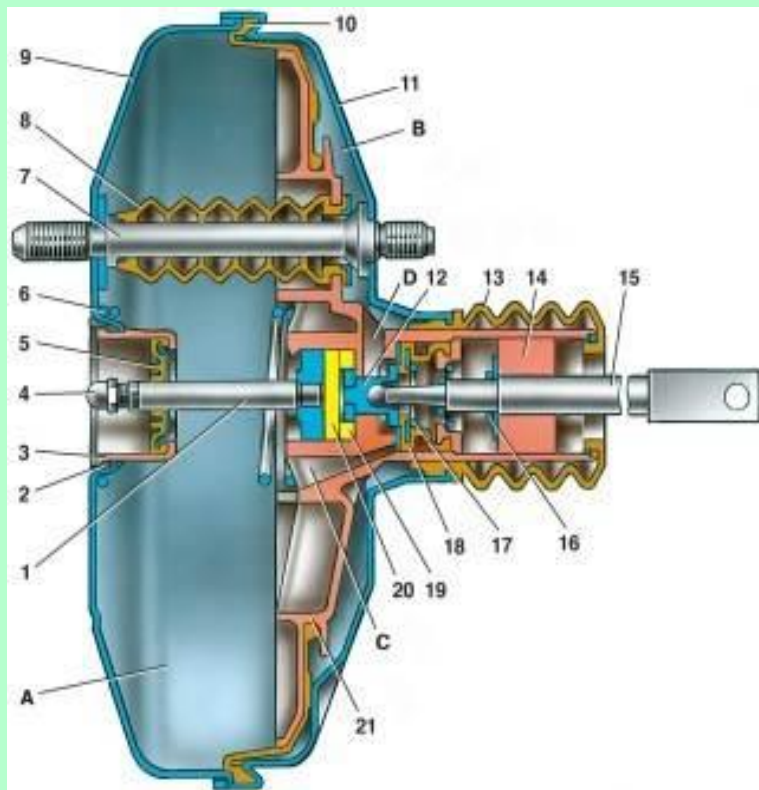
**Стояночная тормозная система** служит для удержания его неподвижным относительно опорной поверхности.

# Тормозная система ВАЗ 2114



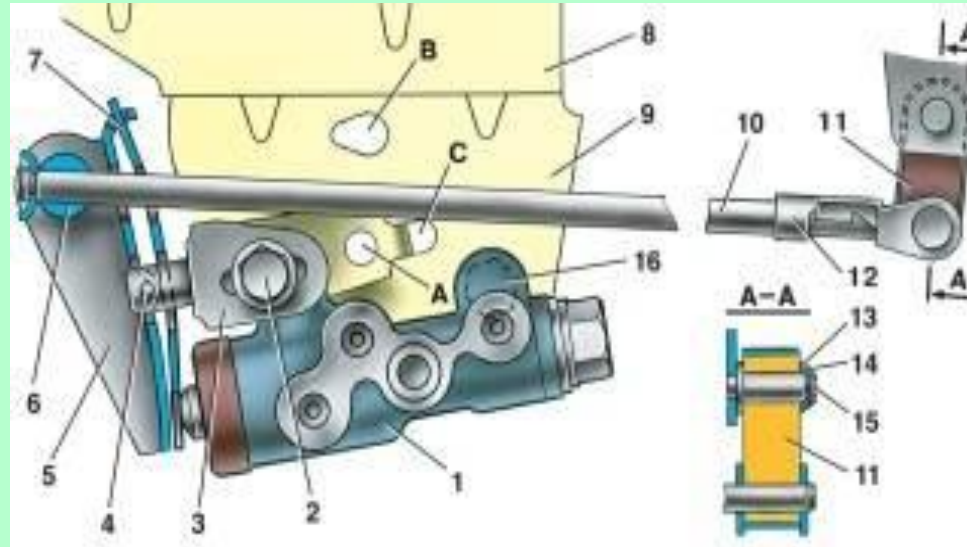
1 – тормозной механизм переднего колеса; 2 – трубопровод контура "левый передний-правый задний тормоза"; 3 – главный цилиндр гидропривода тормозов; 4 – трубопровод контура "правый передний-левый задний тормоза"; 5 – бачок главного цилиндра; 6 – вакуумный усилитель; 7 – тормозной механизм заднего колеса; 8 – упругий рычаг привода регулятора давления; 9 – регулятор давления; 10 – рычаг привода регулятора давления; 11 – педаль тормоза; А – гибкий шланг переднего тормоза; В – гибкий шланг заднего тормоза

# Вакуумный усилитель



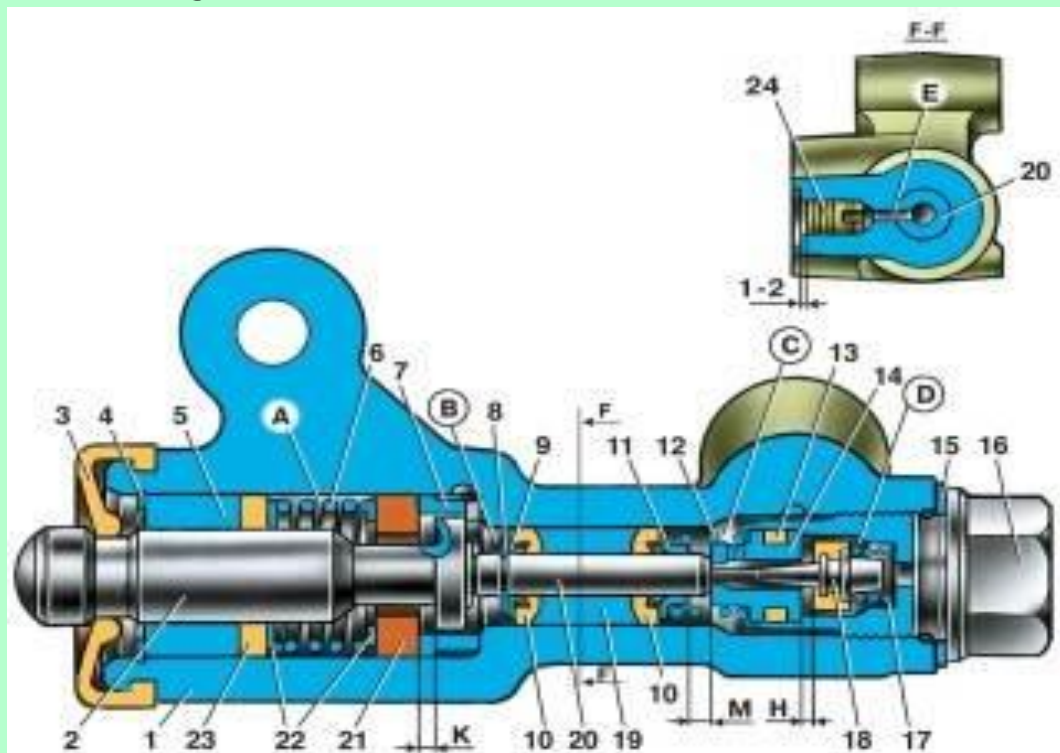
1 – шток; 2 – уплотнительное кольцо фланца главного цилиндра; 3 – чашка корпуса усилителя; 4 – регулировочный болт; 5 – уплотнитель штока; 6 – возвратная пружина диафрагмы; 7 – шпилька усилителя; 8 – уплотнительный чехол; 9 – корпус усилителя; 10 – диафрагма; 11 – крышка корпуса усилителя; 12 – поршень; 13 – защитный чехол корпуса клапана; 14 – воздушный фильтр; 15 – толкатель; 16 – возвратная пружина толкателя; 17 – пружина клапана; 18 – клапан; 19 – втулка корпуса клапана; 20 – буфер штока; 21 – корпус клапана; А – вакуумная камера; В – атмосферная камера; С, D – каналы

# Привод регулятора давления



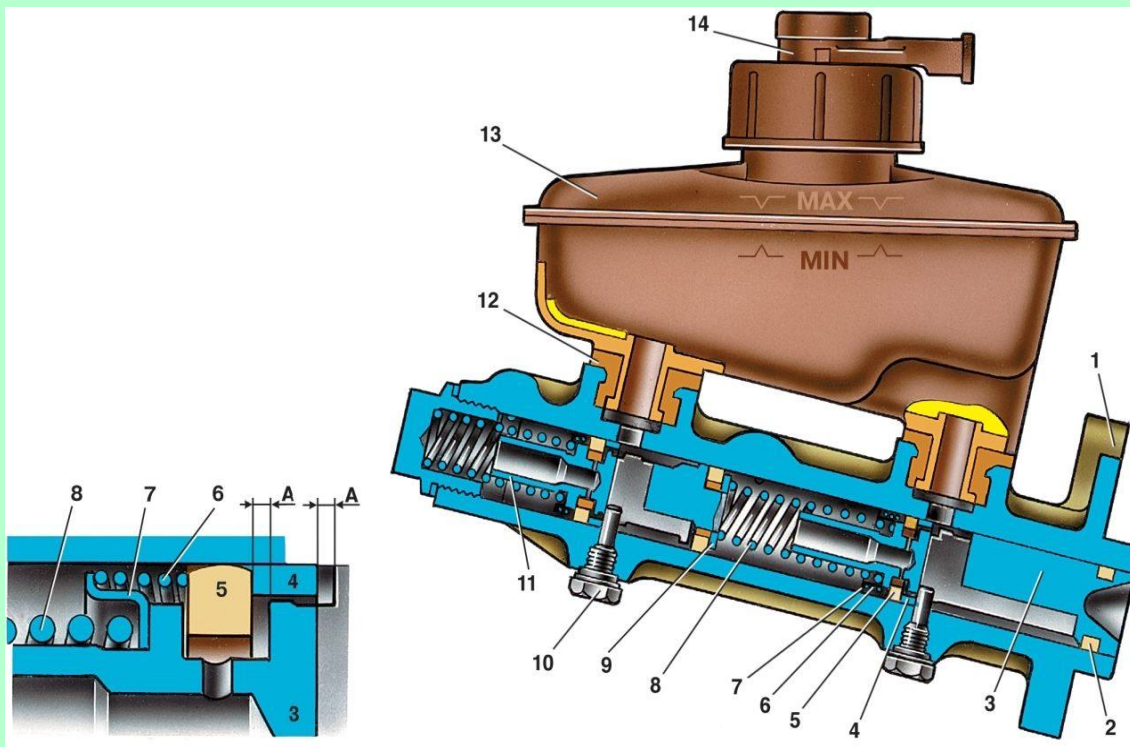
1 – регулятор давления; 2, 16 – болты крепления регулятора давления; 3 – кронштейн рычага привода регулятора давления; 4 – штифт; 5 – рычаг привода регулятора давления; 6 – ось рычага привода регулятора давления; 7 – пружина рычага; 8 – кронштейн кузова; 9 – кронштейн крепления регулятора давления; 10 – упругий рычаг привода регулятора давления; 11 – серьга; 12 – скоба серьги; 13 – шайба; 14 – стопорное кольцо; 15 – палец кронштейна; А, В, С – отверстия

# Регулятор давления



1 – корпус регулятора давления; 2 – поршень; 3 – защитный колпачок; 4, 8 – стопорные кольца; 5 – втулка поршня; 6 – пружина поршня; 7 – втулка корпуса; 9, 22 – опорные шайбы; 10 – уплотнительные кольца толкателя; 11 – опорная тарелка; 12 – пружина втулки толкателя; 13 – кольцо уплотнительное седла клапана; 14 – седло клапана; 15 – уплотнительная прокладка; 16 – пробка; 17 – пружина клапана; 18 – клапан; 19 – втулка толкателя; 20 – толкатель; 21 – уплотнитель головки поршня; 23 – уплотнитель штока поршня; 24 – заглушка; А, D – камеры, соединенные с главным цилиндром; В, С – камеры, соединенные с колесными цилиндрами задних тормозов; К, М, Н – зазоры

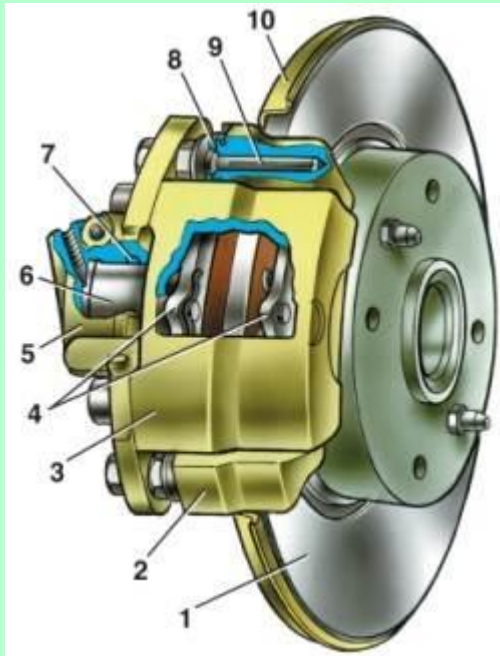
# Главный цилиндр



1 – корпус главного цилиндра; 2 – уплотнительное кольцо низкого давления; 3 – поршень привода контура "левый передний-правый задний тормоза"; 4 – распорное кольцо; 5 – уплотнительное кольцо высокого давления; 6 – прижимная пружина уплотнительного кольца; 7 – тарелка пружины; 8 – возвратная пружина поршня; 9 – шайба; 10 – стопорный винт; 11 – поршень привода контура "правый передний-левый задний тормоза"; 12 – соединительная втулка; 13 – бачок; 14 – датчик аварийного уровня тормозной жидкости; А – зазор



# Тормозной механизм переднего колеса

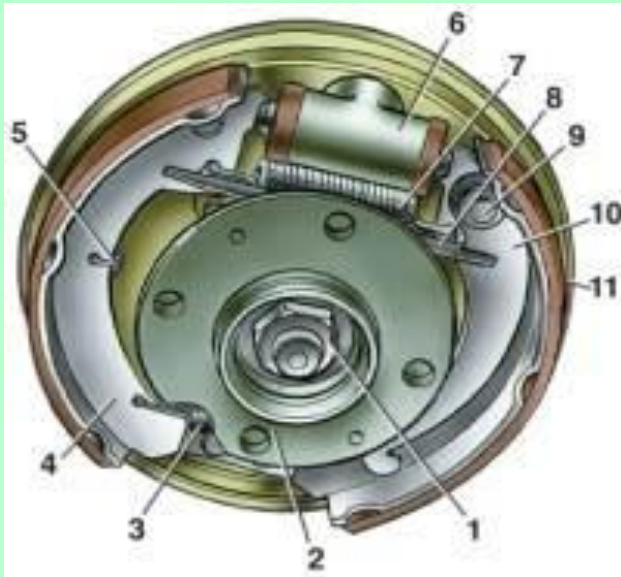


1 – тормозной диск; 2 – направляющая колодок; 3 – суппорт; 4 – тормозные колодки; 5 – цилиндр; 6 – поршень; 7 – уплотнительное кольцо; 8 – защитный чехол направляющего пальца; 9 – направляющий палец; 10 – защитный кожух

**Тормозной механизм переднего колеса** - дисковый, с автоматической регулировкой зазора между колодками и диском, с плавающей скобой и сигнализатором износа тормозных колодок. Скоба образуется суппортом 3 и колесным цилиндром 5, которые стянуты болтами. Подвижная скоба крепится болтами к пальцам 9, которые установлены в отверстиях направляющей колодок. В эти отверстия закладывается смазка, между пальцами и направляющей колодок установлены резиновые чехлы 8. К пазам направляющей поджаты пружинами тормозные колодки 4, внутренняя колодка имеет сигнализатор износа накладки.

В полости цилиндра 5 установлен поршень 6 с уплотнительным кольцом 7. За счет упругости этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и диском.

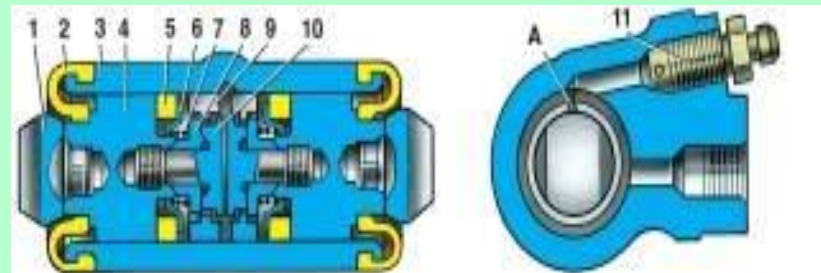
# Тормозной механизм заднего колеса



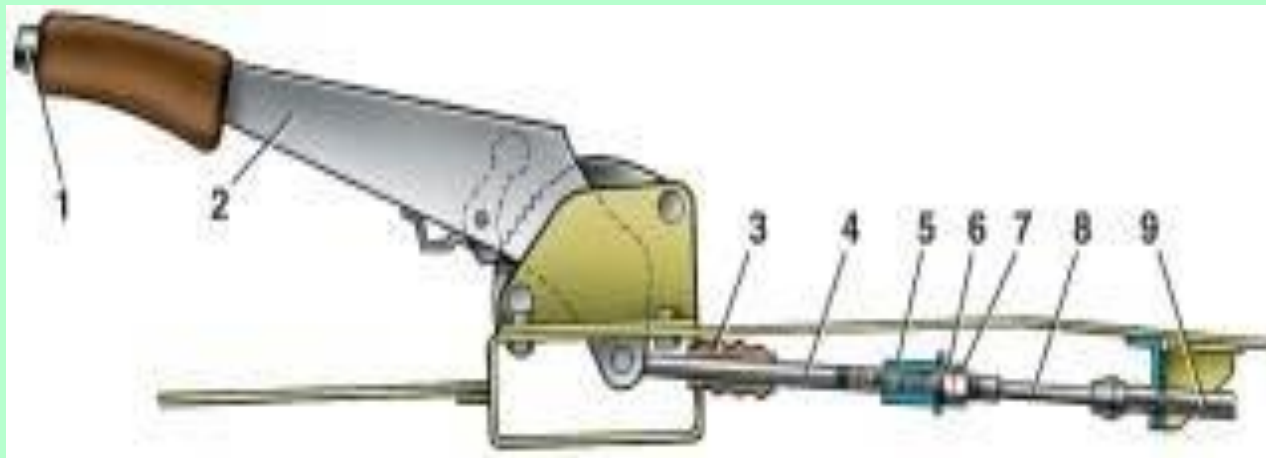
Тормозной механизм заднего колеса - барабанный, с автоматическим регулированием зазора между колодками и барабаном. Устройство автоматического регулирования зазора расположено в колесном цилиндре. Его основным элементом является разрезное упорное кольцо 9, установленное на поршне 4 между буртиком упорного винта 10 и двумя сухарями 8 с зазором 1,25–1,65 мм.

Упорные кольца 9 вставлены в цилиндр с натягом, обеспечивающим усилие сдвига кольца по зеркалу цилиндра не менее 343 Н (35 кгс), что превышает усилие на поршне от стяжных пружин 3 и 7 тормозных колодок

1 – гайка крепления ступицы; 2 – ступица колеса; 3 – нижняя стяжная пружина колодок; 4 – тормозная колодка; 5 – направляющая пружина; 6 – колесный цилиндр; 7 – верхняя стяжная пружина; 8 – разжимная планка; 9 – палец рычага привода стояночного тормоза; 10 – рычаг привода стояночного тормоза; 11 – щит тормозного механизма

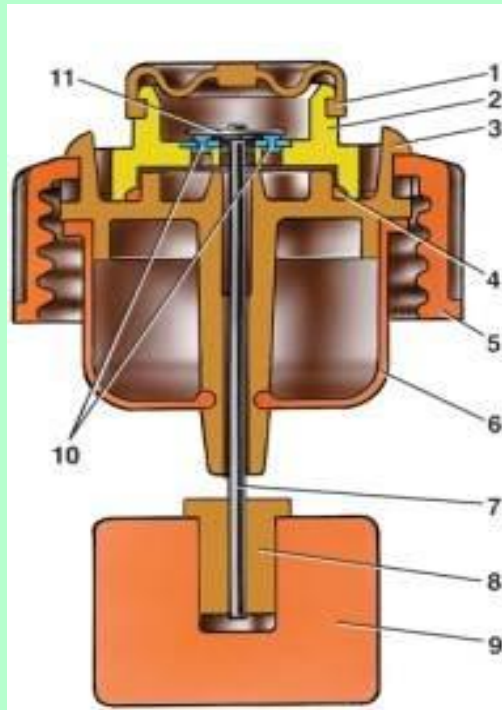


# Привод стояночной тормозной системы



**Стояночная тормозная система** действует на тормозные механизмы задних колес. Привод стояночного тормоза состоит из рычага 2, регулировочной тяги 4, уравнителя 5, троса 8, рычага 10 ручного привода колодок и разжимной планки 8.

# Датчик аварийного уровня тормозной жидкости



**Датчик аварийного уровня тормозной жидкости** механического типа. Корпус 2 датчика с уплотнителем 4 поджимается к основанию 3 зажимным кольцом 5, которое наворачивается на горловину бачка. Одновременно к торцу горловины поджимается фланец отражателя 6. В этом положении зажимное кольцо удерживается двумя фиксаторами, выполненными на основании 3.

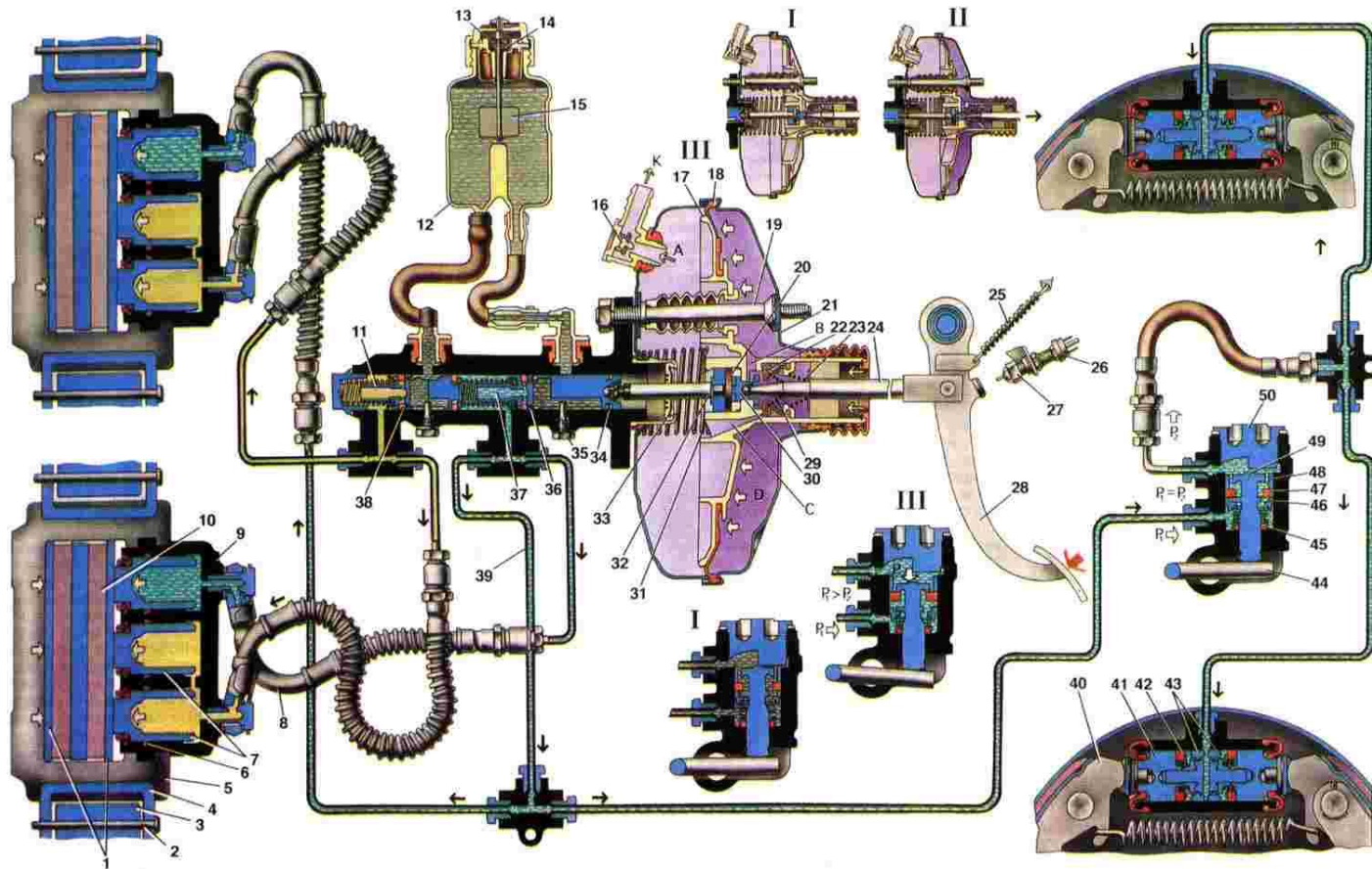
Через отверстие основания проходит толкатель 7, соединенный с поплавком 9 при помощи втулки 8. На толкателе расположен подвижный контакт 11, а на корпусе датчика — неподвижные контакты 10. Полость контактов герметизируется защитным колпачком 1.

При понижении уровня тормозной жидкости в бачке до предельно допустимого подвижный контакт опускается на неподвижные контакты и замыкает цепь лампы аварийной сигнализации на щитке приборов.

# Тормозная жидкость

В тормозную систему рекомендуется заливать тормозную жидкость типа ДОТ-3 или ДОТ-4, РОСА, РОСА-3, РОСА-ДОТ-4. Из импортных взаимозаменяемы с ними следующие: Motul DOT-4, Castrol DOT-4.

# Принцип работы тормозной системы



# Неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
<b>Недостаточная эффективность торможения</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Замасливание накладок колодок тормозных механизмов</li><li>2. Заклинивание поршней в колесных цилиндрах</li><li>3. Полный износ накладок тормозных колодок</li><li>4. Перегрев тормозных механизмов</li><li>5. Применение колодок с несоответствующими накладками</li><li>6. Неправильная регулировка регулятора давления</li><li>7. Потеря герметичности одного из контуров (сопровождается частичным провалом педали тормоза)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Промойте и просушите колодки</li><li>2. Устраните причины заклинивания, поврежденные детали замените, прокачайте систему</li><li>3. Замените тормозные колодки</li><li>4. Немедленно остановитесь и дайте остынуть тормозным механизмам</li><li>5. Применяйте колодки, только рекомендуемые заводом изготовителем</li><li>6. Отрегулируйте привод регулятора давления</li><li>7. Замените поврежденные детали, прокачайте систему</li></ol>

# Неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
<b>Неполное растормаживание всех колес</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отсутствует свободный ход педали тормоза</li><li>2. Нарушено выступание регулировочного болта штока вакуумного усилителя относительно плоскости крепления главного цилиндра</li><li>3. Разбухание резиновых уплотнителей главного цилиндра вследствие попадания в жидкость бензина, минеральных масел и тп</li><li>4. Заклинивание поршня главного цилиндра</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отрегулируйте свободный ход педали</li><li>2. Отрегулируйте выступание регулировочного болта</li><li>3. Тщательно промойте всю систему тормозной жидкостью, замените резиновые детали, прокачайте систему гидропривода</li><li>4. Проверьте и при необходимости замените главный цилиндр, прокачайте систему</li></ol>
<b>Увеличенное усилие на педали тормоза при торможении</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Неисправен вакуумный усилитель</li><li>2. Поврежден шланг, соединяющий вакуумный усилитель и впускную трубу двигателя, или ослабло его крепление на штуцерах</li><li>3. Разбухание уплотнителей цилиндров из-за попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т. п.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Замените усилитель</li><li>2. Замените шланг или подтяните хомуты его крепления</li><li>3. Тщательно промойте всю систему, замените резиновые детали, прокачайте систему</li></ol>



# Неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
<b>Занос или увод автомобиля в сторону при торможении</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Заклинивание поршня колесного цилиндра</li><li>2. Закупоривание какой-либо стальной трубки вследствие вмятины или засорения</li><li>3. Загрязнение или замасливание дисков, барабанов и накладок</li><li>4. Неправильная регулировка привода регулятора давления</li><li>5. Неисправен регулятор давления</li><li>6. Нарушены углы установки колес</li><li>7. Разное давление в шинах</li><li>8. Не работает один из контуров тормозной системы</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте и устраните заедание поршня в цилиндре, при необходимости замените поврежденные детали, прокачайте систему</li><li>2. Замените трубку или прочистите ее и прокачайте систему</li><li>3. Очистите детали тормозных механизмов</li><li>4. Отрегулируйте привод</li><li>5. Отремонтируйте или замените регулятор</li><li>6. Отрегулируйте углы установки колес</li><li>7. Установите нормальное давление</li><li>8. Замените поврежденные детали и прокачайте систему</li></ol>

# Неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
<b>Притормаживание одного колеса при отпущенной педали тормоза</b>	<p>1. Поломалась или ослабла стяжная пружина колодок заднего тормоза</p> <p>2. Заедание поршня в колесном цилиндре вследствие загрязнения или коррозии корпуса цилиндра</p> <p>3. Разбухание уплотнительных колец колесного цилиндра из-за попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т. п.</p> <p>4. Нарушение положения суппорта относительно тормозного диска при ослаблении болтов крепления направляющей колодок к поворотному кулаку</p> <p>5. Неправильная регулировка стояночной тормозной системы</p>	<p>1. Замените пружину</p> <p>2. Разберите цилиндр, очистите и промойте детали, поврежденные замените, прокачайте систему</p> <p>3. Замените кольца, промойте тормозной жидкостью систему гидропривода тормозов, прокачайте систему</p> <p>4. Затяните болты крепления, при необходимости замените поврежденные детали</p> <p>5. Отрегулируйте стояночную тормозную систему</p>

# Неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
<b>Писк или вибрация тормозов</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ослабление стяжной пружины тормозных колодок заднего тормоза</li><li>2. Появление овальности тормозных барабанов</li><li>3. Замасливание фрикционных накладок</li><li>4. Износ накладок или включение в них инородных тел</li><li>5. Чрезмерное биение тормозного диска или его неравномерный износ (ощущается по вибрации тормозной педали)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте стяжную пружину, при необходимости замените новой</li><li>2. Расточите барабан</li><li>3. Зачистите накладки металлической щеткой, применяя теплую воду с моющими средствами. Устраните причину попадания жидкости или смазки на тормозные колодки</li><li>4. Замените колодки</li><li>5. Прошлифуйте диск, при толщине менее замените его</li></ol>

# Неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
<b>Увеличенный рабочий ход педали тормоза</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Утечка тормозной жидкости из колесных цилиндров</li><li>2. Воздух в тормозной системе</li><li>3. Повреждены резиновые уплотнительные кольца в главном тормозном цилиндре</li><li>4. Повреждены резиновые шланги гидропривода тормозов</li><li>5. Повышенное биение тормозного диска (более )</li><li>6. Утечка жидкости через уплотнительные кольца толкателя регулятора давления</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Замените вышедшие из строя детали колесных цилиндров, промойте и просушите колодки, диски и барабаны, прокачайте систему гидропривода</li><li>2. Удалите воздух из системы</li><li>3. Замените кольца и прокачайте систему</li><li>4. Замените шланги и прокачайте систему</li><li>5. Пршлифуйте диск; если толщина диска менее замените его</li><li>6. Замените уплотнительные кольца</li></ol>

# ТО

При ежедневном обслуживании проверяют действие тормозов в начале движения автомобиля, герметичность соединений в трубопроводах и узлах гидропривода. Утечку жидкости контролируют по уровню жидкости в бачках и наличию подтеков в местах соединений.

После первых 2 000 км пробега, а затем через каждые 10 000...15 000 км надо проверять: герметичность системы, состояние трубопроводов, шлангов и соединений; эффективность работы тормозных механизмов колес; состояние колодок тормозных механизмов; регулировку стояночного тормоза.

После первых 2 000 км пробега, а затем через каждые 30 000 км следует проверять: свободный ход тормозной педали, крепление всех деталей и узлов, работоспособность регулятора давления задних тормозов, состояние тросового привода ручного тормоза (целостность резиновых защитных чехлов, обрывы проволочек троса).

Через каждые 45 000 км пробега или через 3 года эксплуатации заменяют тормозную жидкость. Гибкие шланги независимо от их состояния надо заменить новыми после 125 000 км пробега или после 5 лет эксплуатации автомобиля.

# Проверка работоспособности вакуумного усилителя

Нажмите 5–6 раз на педаль тормоза при неработающем двигателе, чтобы создать в полостях А и В одинаковое давление, близкое к атмосферному. Одновременно по усилию, прикладываемому к педали, определите нет ли заедания корпуса клапана.

Удерживая педаль тормоза в нажатом положении, запустите двигатель. При исправном вакуумном усилителе педаль тормоза после запуска двигателя должна "уйти вперед".

Если педаль тормоза не "уходит вперед", проверьте крепление наконечника шланга, состояние и крепление фланца наконечника в усилителе, шланга к наконечнику и щтуцеру впускной трубы двигателя, так как ослабление крепления или их повреждение резко снижает разрежение в полости А и эффективность работы усилителя.

# Регулировка привода тормозов

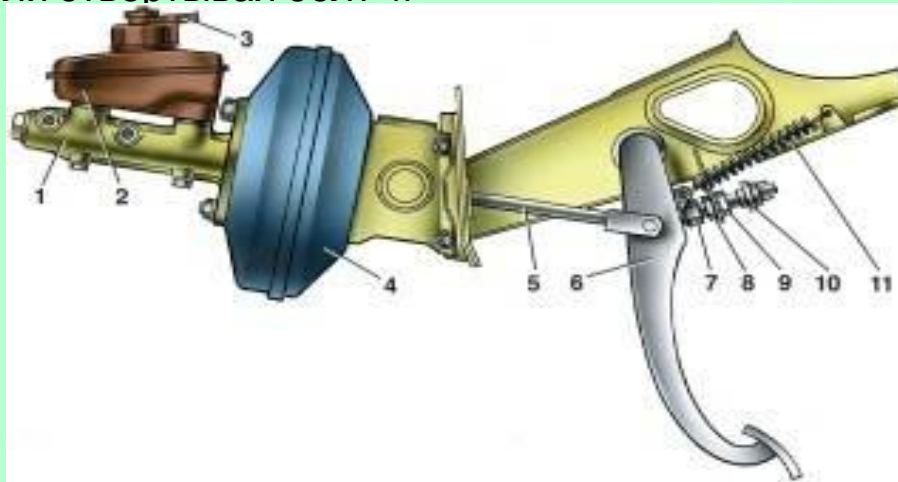
Свободный ход педали тормоза при неработающем двигателе должен составлять 3–5 мм. Регулировку осуществляют перемещением выключателя 10 стоп-сигнала при отпущенных гайках 8 и 9.

Свободный ход педали тормоза регулируйте при неработающем двигателе.

Выключатель установите так, чтобы его буфер упирался в упор педали, а свободный ход педали равнялся 3–5 мм. В этом положении выключателя затяните гайки 8 и 9.

Если выключатель стоп-сигнала излишне приближен к педали, то она не возвращается в исходное положение. При этом клапан 18 (см. Вакуумный усилитель), прижимаясь к корпусу 21, разобщает полости А и В и происходит неполное растормаживание колес при отпущенной педали.

Если перемещением выключателя стоп-сигнала не удастся устранить неполное растормаживание тормозных механизмов, то отсоедините от вакуумного усилителя главный цилиндр привода тормозов и проверьте выступание регулировочного болта 4 относительно плоскости крепления фланца главного цилиндра (размер 1,25–0,2 мм). Этот размер можно установить, придерживая специальным ключом конец штока, а другим ключом завертывая или отвертывая болт 4.



# Снятие главного тормозного цилиндра



1. Отсоединяем разъем датчика аварийного (минимального) уровня тормозной жидкости.
2. Отворачиваем крышку бачка, резиновой грушей или шприцем откачиваем из него тормозную жидкость.
3. Ключом "на 10" отворачиваем штуцеры тормозных трубок от цилиндра.
4. Отводим трубки от цилиндра.
5. Ключом "на 17" отворачиваем две гайки крепления цилиндра к вакуумному усилителю.
6. Снимаем цилиндр в сборе с бачком.
7. Чтобы снять бачок, поддеваем его отверткой с двух сторон.
8. Устанавливаем главный цилиндр в обратной последовательности.
9. Прокачиваем систему гидропривода



# Прокачка тормозов



1. Воздух удаляем сначала из одного контура системы, затем из другого, начиная с колесных цилиндров задних тормозов.
2. Снимаем заглушку с прокачного штуцера колесного цилиндра и надеваем на него прозрачный шланг, опустив его свободный конец в сосуд, частично заполненный тормозной жидкостью.
3. Помощник нажимает на педаль тормоза три-четыре раза с интервалом одна-две секунды и удерживает педаль нажатой. Напарник ключом "на 8" отворачивает на 1/2-3/4 оборота прокачной штуцер. При этом часть тормозной жидкости и воздух вытесняются в сосуд, а педаль опускается до пола. Пузырьки воздуха хорошо видны в сосуде с жидкостью или в прозрачном шланге.
4. Заворачиваем прокачной штуцер и повторяем эту операцию до тех пор, пока полностью не прекратится выход пузырьков воздуха из шланга. При удалении воздуха из системы нужно следить за уровнем жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и, при необходимости, ее доливать.
5. Прокачиваем колесные цилиндры задних тормозов.
6. Прокачиваем колесные цилиндры передних тормозов

# Снятие вакуумного усилителя и педального узла тормоза



1. Снимаем обивку моторного отсека, облицовку и накладку ветрового окна. Чтобы воздух не попал в гидросистему тормозов, тормозные трубки от главного цилиндра не отсоединяем.
2. Ключом "на 17" отворачиваем две гайки крепления главного цилиндра к вакуумному усилителю.
3. Снимаем главный цилиндр со шпилек и отводим вперед, осторожно изгибая тормозные трубки.
4. Отсоединяем шланг от штуцера усилителя.
5. В салоне отсоединяем провода от выключателя стоп-сигнала.
6. Ключом "на 13" отворачиваем четыре гайки крепления кронштейна педали тормоза к кузову. Для наглядности рулевая колонка снята.
7. Вынимаем вакуумный усилитель в сборе с кронштейном и тормозной педалью.
8. Для снятия выключателя стоп-сигнала двумя ключами "на 17" отворачиваем контргайку.
9. Ключом "на 17" отворачиваем буфер выключателя стоп-сигнала.
0. Выключатель и буфер стоп-сигнала
1. Отверткой снимаем стопорную скобу пальца толкателя...
2. ...и вынимаем палец.
3. Ключом "на 17" отворачиваем две гайки крепления усилителя к кронштейну...
4. ...и отсоединяем вакуумный усилитель.
5. Сборку производим в обратной последовательности.

# Замена передних тормозных колодок



1. Вывешиваем и снимаем переднее колесо.
2. Отгибаем края стопорной пластины нижнего болта крепления колесного цилиндра к направляющему пальцу.
3. Придерживая рожковым ключом "на 17" направляющий палец, ключом "на 13" отворачиваем нижний болт...
4. ...и вынимаем его вместе с пластиной.
5. Поддев отверткой, поднимаем суппорт с цилиндром вверх.
6. Извлекаем из направляющей тормозные колодки.
7. Перед установкой новых тормозных колодок необходимо переместить поршень как можно дальше внутрь цилиндра. Выполнить эту операцию можно разными методами.
8. Большими пассатижами или газовым ключом вдавливаем поршень в цилиндр.
9. Другой метод: устанавливаем на место наружную колодку и опускаем суппорт в рабочее положение. Опираясь подходящим металлическим стержнем (или монтажной лопаткой) о диск, вдавливаем поршень.
0. На внутренней колодке установлен датчик износа. Так как в новом комплекте колодок есть датчики износа, то бокорезами перекусываем провод старого датчика.
1. Отсоединяем от проводки автомобиля электрический разъем датчика.
2. Вынимаем провод датчика из резиновых колец, охватывающих тормозной шланг.
3. При установке новых колодок соединяем разъем датчика износа и проводки автомобиля, пропускаем провод датчика через резиновые кольца тормозного шланга и вставляем наконечник датчика в отверстие колодки.
4. Устанавливаем колодки в обратной последовательности.

# Снятие деталей тормозного механизма переднего колеса



1. Вывешиваем и снимаем переднее колесо.
2. Для снятия колесного цилиндра расконтриваем и ключами "на 13" и "на 17" отворачиваем два болта крепления цилиндра к направляющим пальцам.
3. Разъединяем гибкий шланг и тормозную трубку.
4. Выводим муфту шланга из держателя амортизаторной стойки
5. Снимаем колесный цилиндр в сборе с суппортом.
6. Зажав суппорт в тиски с мягкими губками, шестигранником "на 10" отворачиваем два болта крепления цилиндра к суппорту.
7. Снимаем колесный цилиндр.
8. Поддеваем отверткой защитный чехол...
9. ...и вынимаем направляющий палец тормозного механизма.
10. Для снятия тормозного диска головкой "на 17" отворачиваем два болта крепления направляющей колодки к поворотному кулаку.
11. Снимаем передний тормозной механизм в сборе (не разъединяя гидропривод) и подвязываем его к амортизаторной стойке.
- 12.
13. Ключом "на 12" отворачиваем направляющие штифты...
14. ...и снимаем тормозной диск.
15. Для снятия защитного кожуха тормозного диска ключом "на 10" отворачиваем три болта его крепления к поворотному кулаку
16. Снимаем защитный кожух.
17. Собираем и устанавливаем тормозной механизм в обратной последовательности.
18. Направляющие пальцы смазываем графитной смазкой.
19. Болты крепления направляющей колодок и колесного цилиндра затягиваем моментом, указанным в приложении. Если гидропривод был по какой-либо причине разомкнут, необходимо его прокачать.

# Замена задних тормозных

## колодок



1. Поддеваем отверткой его заглушку и извлекаем ее из щита (колодки для наглядности сняты). Минимально допустимая толщина накладок – 1,5 мм. Для замены колодок устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или подъемник.
2. Снимаем заднее колесо и ослабляем трос привода стояночной тормозной системы
3. Ключом "на 12" отворачиваем два направляющих штифта.
4. Равномерно поворачивая тормозной барабан, наносим удары по его торцу через молоток или ребро монтажной лопатки. Снимаем тормозной барабан.
5. Отверткой отсоединяем конец верхней стяжной пружины от колодки и вынимаем пружину.
6. Отверткой выводим из зацепления с колодкой направляющую пружину.
7. Отсоединив нижнюю стяжную пружину, снимаем переднюю колодку.
8. Снимаем нижнюю стяжную пружину.
9. Снимаем разжимную планку.
10. Отсоединив направляющую пружину от задней тормозной колодки, выводим рычаг ручного привода колодок из наконечника троса.
11. Для замены направляющей пружины колодки извлекаем ее из отверстия щита тормозного механизма.
12. Расшплинтовываем ось рычага ручного привода колодок. Вынимаем ось и переставляем рычаг на новую колодку. И зашплинтовываем ось.
13. Устанавливаем новые колодки в обратной последовательности.
14. Для удобства сборки направляющей пружины с колодкой зацепляем за крючок пружины провод или шнур длиной примерно 0,5 м.
15. Натягивая пружину, вставляем ее конец в отверстие колодки. И вытягиваем проводок.
16. После установки новых тормозных колодок нужно отрегулировать стояночную тормозную.

# Замена заднего колесного цилиндра



1. Снимаем тормозной барабан и колодки
2. Ключом "на 10" (или специальным ключом, охватывающим пять граней гайки) отворачиваем штуцер тормозной трубки.
3. Выводим трубку из отверстия колесного цилиндра. Во избежание потерь жидкости, надеваем на конец трубки защитный колпачок штуцера прокачки.
4. Ключом "на 10" отворачиваем два болта крепления цилиндра к щиту тормозного механизма...
5. ...и снимаем цилиндр.
6. После установки цилиндра и сборки тормозного механизма (включая установку барабана) следует прокачать тормозные

# Снятие узлов и регулировка стояночной тормозной системы



1. Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или подъемник. Снятие троса стояночного тормоза показано на примере правого троса.
2. Рычаг привода стояночного тормоза опускаем в крайнее нижнее положение.
3. Выводим рычаг ручного привода колодок из наконечника троса
4. Ключом "на 10" отворачиваем гайку скобы крепления оболочки троса к балке задней подвески. Снимаем скобу крепления троса.
5. Выводим оболочку троса из держателя. Отверткой отгибаем три скобы крепления оболочки троса к кузову.
6. Вынимаем трос из щита тормозного механизма.
7. Ключом и высокой головкой "на 13" отворачиваем контргайку и регулировочную гайку тяги.
8. Выводим наконечник троса из прорези уравнивателя. Вынимаем наконечник оболочки троса из кронштейна.
9. Аналогичным образом снимаем левый трос стояночного тормоза. Его демонтажу (в отличие от правого троса) мешает выпускная система.
10. Снимаем трос и уравниватель.
11. Для снятия рычага привода стояночного тормоза и регулировочной тяги отворачиваем две гайки с тяги и снимаем уравниватель.
12. Снимаем крышку и корпус облицовки тоннеля пола.
13. Головкой "на 10" отворачиваем четыре болта крепления кронштейна рычага к полу.
14. Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления кронштейна выключателя контрольной лампы стояночного тормоза и снимаем кронштейн с выключателем.
15. Сдвинув рычаг вперед, снимаем его. Расшплинтовываем ось регулировочной тяги.
16. Вынув ось, разъединяем регулировочную тягу и рычаг.
17. Сборку и установку деталей и узлов стояночной тормозной системы проводим в обратной последовательности.
18. Регулируем стояночную тормозную систему.

# Оборудование, приспособления и инструмент

- ключи «на 10», «на 17» (два),
- головки «на 10», «на 13», «на 17»,
- плоская отвертка,
- пассатижи,
- ключ 67.7812.9525 для затягивания гаек трубопроводов,
- резиновый шланг,
- в прозрачный сосуд,
- резиновая груша или шприц,
- штангенциркуль или линейка,
- манометр,
- стенд БС-137.000 для проверки герметичности
- приспособления:
  - 67.7834.9512 для регулировки привода регулятора давления,
  - 67.7820.9525 для установки поршня колесного цилиндра,
  - 67.7823.9532 для запрессовки поршней в корпусе колесного цилиндра
- индикатор для проверки осевого биения рабочей поверхности тормозного диска и зазора между тормозными колодками и барабаном.



# Техника безопасности

Для защиты рук от порезов и ушибов во время "силовых" операций надевайте перчатки (лучше кожаные). Для защиты глаз надевайте очки (лучше специальные, с боковыми щитками).

При возможности пользуйтесь ромбическим или гидравлическим домкратами взамен штатного - они более устойчивы и надежны. Не применяйте неисправный инструмент: рожковые ключи с "раскрывшимся" зевом или смятыми губками, отвертки со скругленным, скрученным шлицем или неправильно заточенные, пассатижи с плохо закрепленными пластмассовыми ручками, молотки с незафиксированной ручкой и т.п.

При вывешивании автомобиля (с помощью домкрата или подъемника) никогда не находитесь под ним. Предварительно убедитесь, что соответствующие силовые элементы кузова (усилители пола, пороги) достаточно прочны. Используйте для подъема автомобиля только штатные точки опоры. Запрещается вывешивать автомобиль на двух или более домкратах - используйте подставки промышленного изготовления. Запрещается нагружать или разгружать автомобиль, стоящий на домкрате (садиться в него, снимать или устанавливать двигатель). Работайте только на ровной нескользкой площадке, под невывешенные колеса подкладывайте упоры.