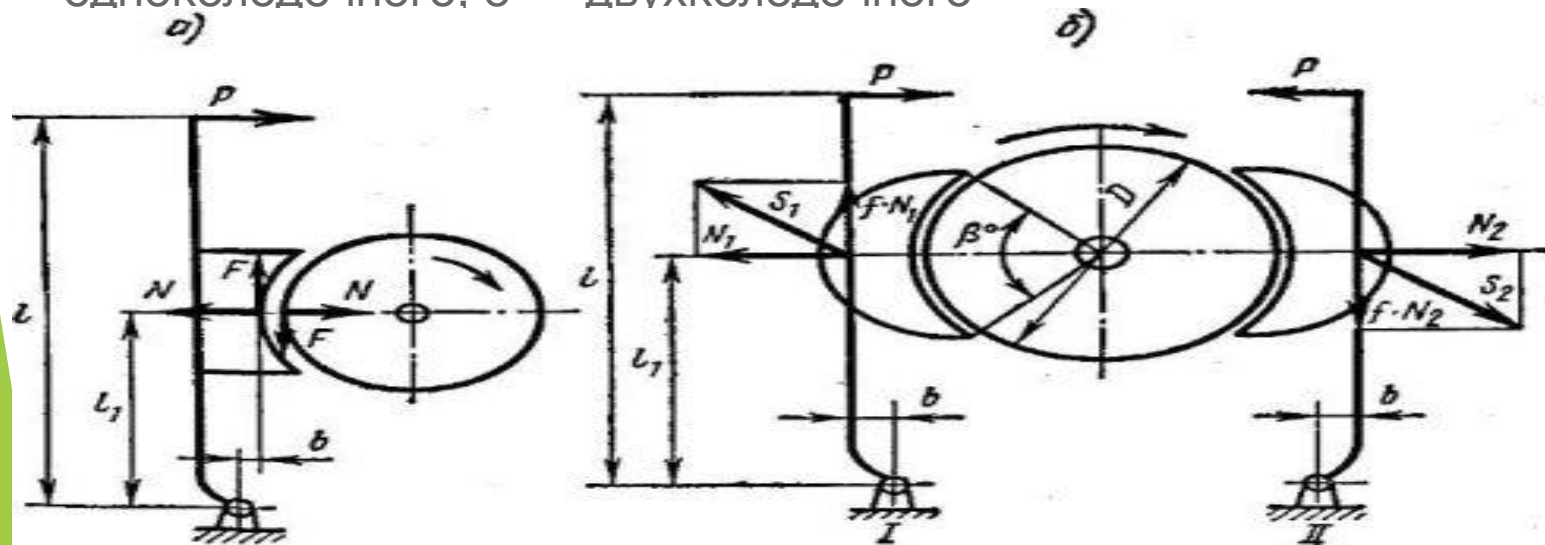


# Тормозная система Колодчатые тормоза

# Колодочные тормоза

В подъемно-транспортных машинах находит применение большое количество разнообразных конструкций колодочных тормозов, различающихся в основном по схемам рычажных систем. Обычно они состоят из рычагов и двух колодок, расположенных диаметрально относительно тормозного шкива. Торможение механизма колодочным тормозом происходит в результате создания силы трения между тормозным шкивом, связанным с одним из валов механизма, и тормозной колодой, соединенной посредством рычажной системы с неподвижными элементами конструкции.

Рис. 1. Расчетные схемы тормозов:  
а — одноколодочного; б — двухколодочного



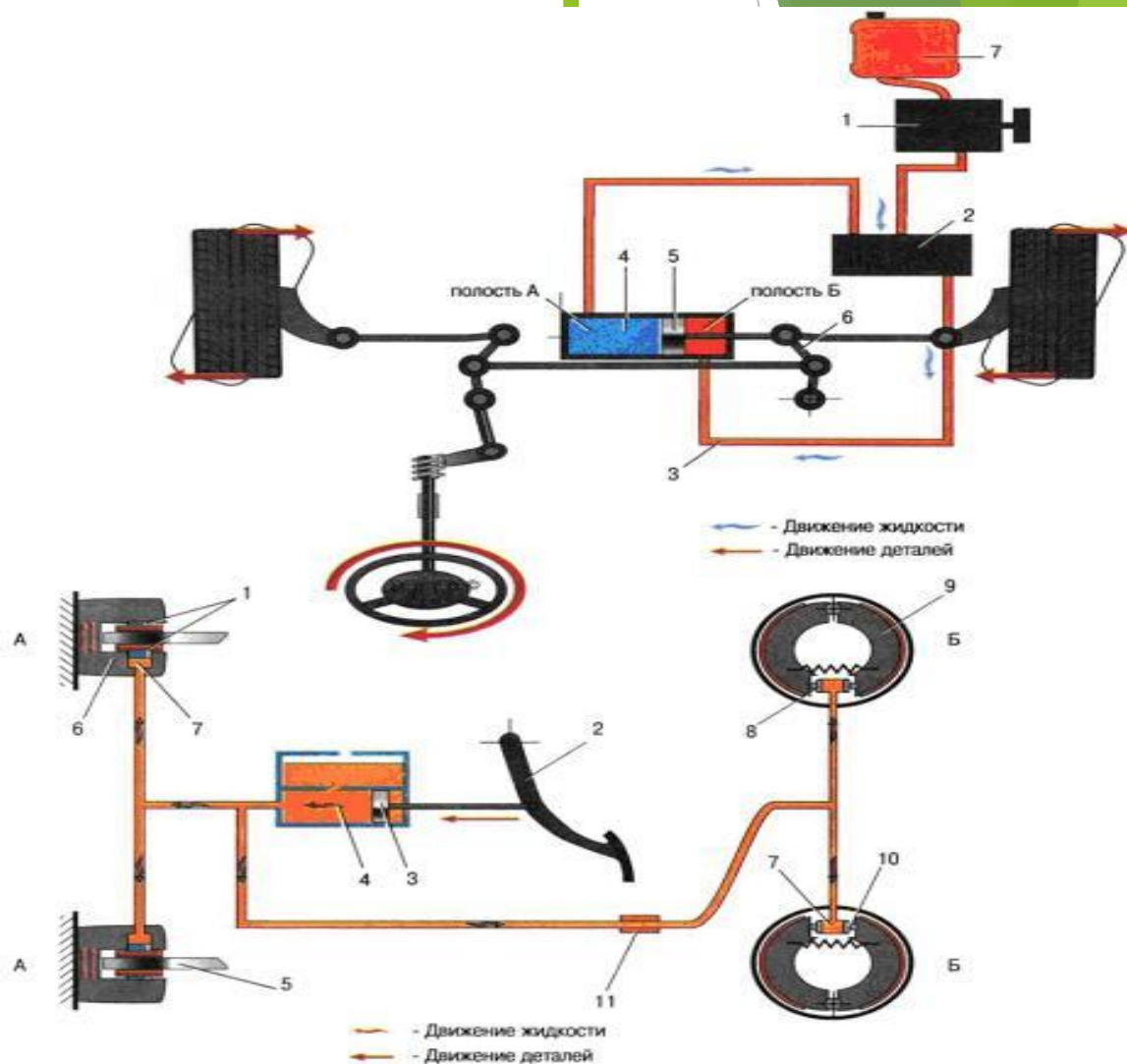
# Виды тормозных систем на современных автомобилях

*Тормозные системы предназначены для эффективного снижения скорости движения транспортных средств вплоть до полной остановки, а также для предотвращения перемещения стоящего транспортного средства.*

- ▶ Рабочая
- ▶ Запасная
- ▶ Стояночная

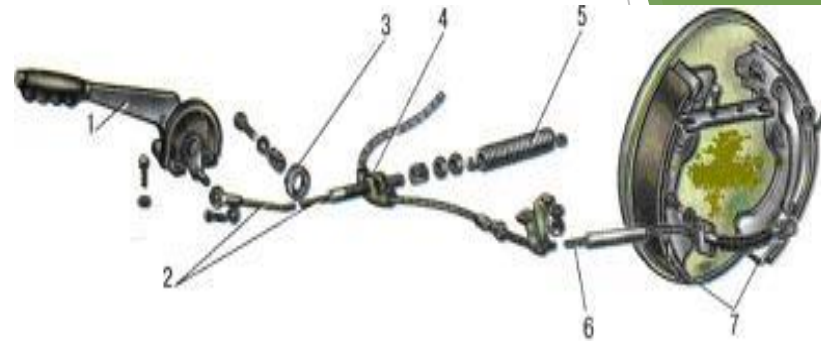
# Схема работы тормозов

- 1 - поршни с тормозными колодками;
- 2 - педаль тормоза;
- 3 - поршень главного тормозного цилиндра;
- 4 - главный тормозной цилиндр;
- 5 - диск переднего колеса;
- 6 - скоба;
- 7 и 8 - колесные цилиндры;
- 9 - тормозная колодка;
- 10 - рабочий поршень;
- 11 - регулятор давления жидкости в задних тормозных механизмах;
- А - дисковые тормоза передних колес с фиксированной и плавающей скобами;
- Б - барабанный тормоз заднего колеса



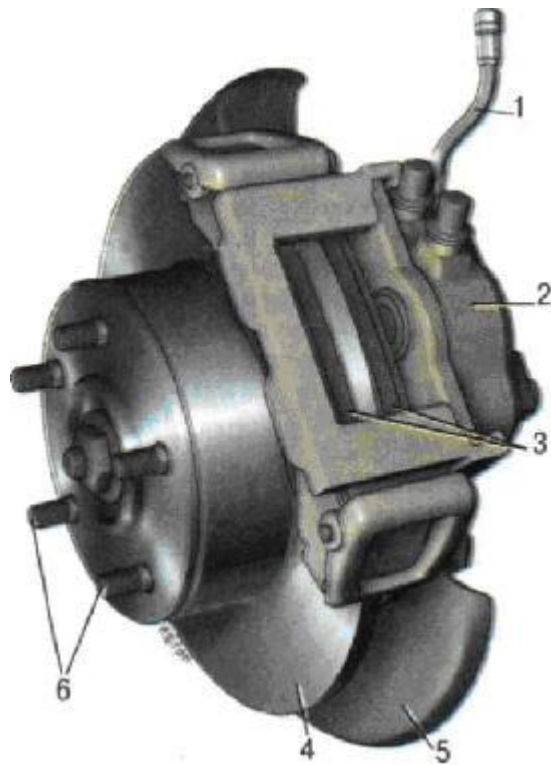
# Привод стояночного тормоза

- 1 - рычаг с кнопкой привода стояночного тормоза;**
- 2 - передаточный трос;**
- 3 - ролик;**
- 4 - направляющая заднего троса;**
- 5 - оттяжная пружина**
- 6 - задний трос;**
- 7 - колодки заднего колеса**

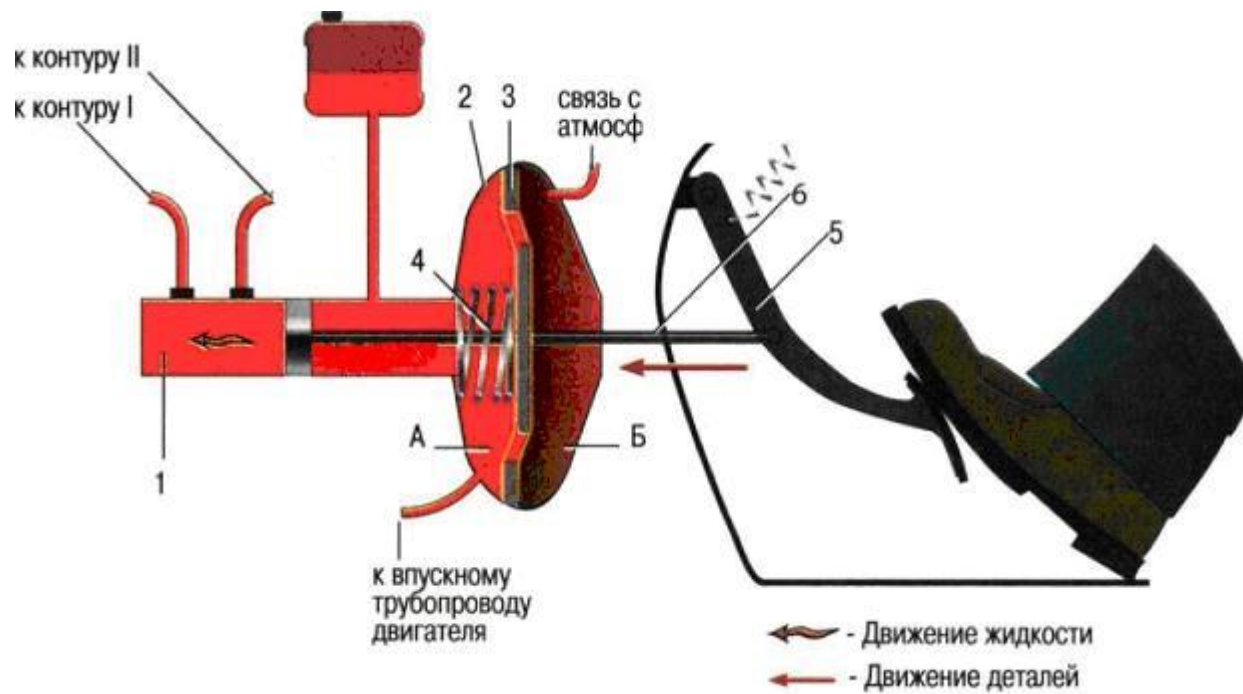


Стояночная тормозная система действует на задние колеса легковых автомобилей. Приводится в действие рычагом, расположенным в салоне. При перемещении рычага вверх водитель через тросы и рычаги раздвигает тормозные колодки и прижимает их к внутренней поверхности тормозных барабанов задних колес. Запасная тормозная система предназначена для снижения скорости и остановки автомобиля при отказе рабочей тормозной системы. Обычно она является частью рабочей тормозной системы, но обладает меньшей эффективностью.

# Дисковый тормозной механизм



- 1 - тормозной шланг;**
- 2 - колесный тормозной цилиндр;**
- 3 - тормозные колодки;**
- 4 - тормозной диск;**
- 5 - защитный кожух;**
- 6 - шпильки для крепления колеса**

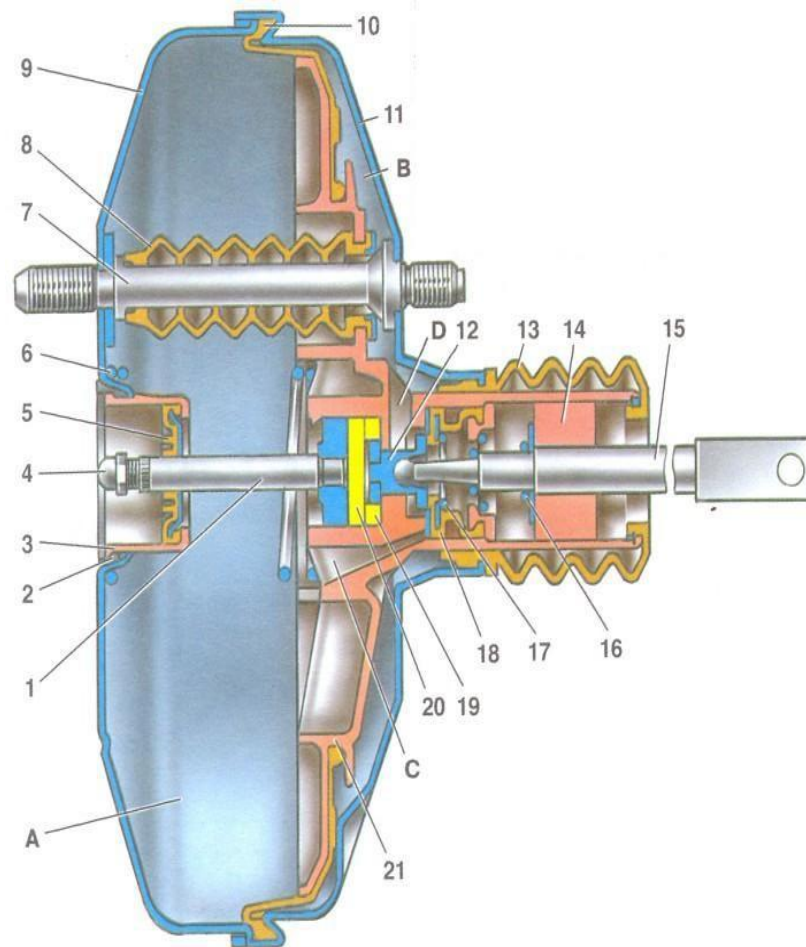


Для снижения усилия водителя, нажимающего на педаль тормоза, используется вакуумный усилитель тормозов



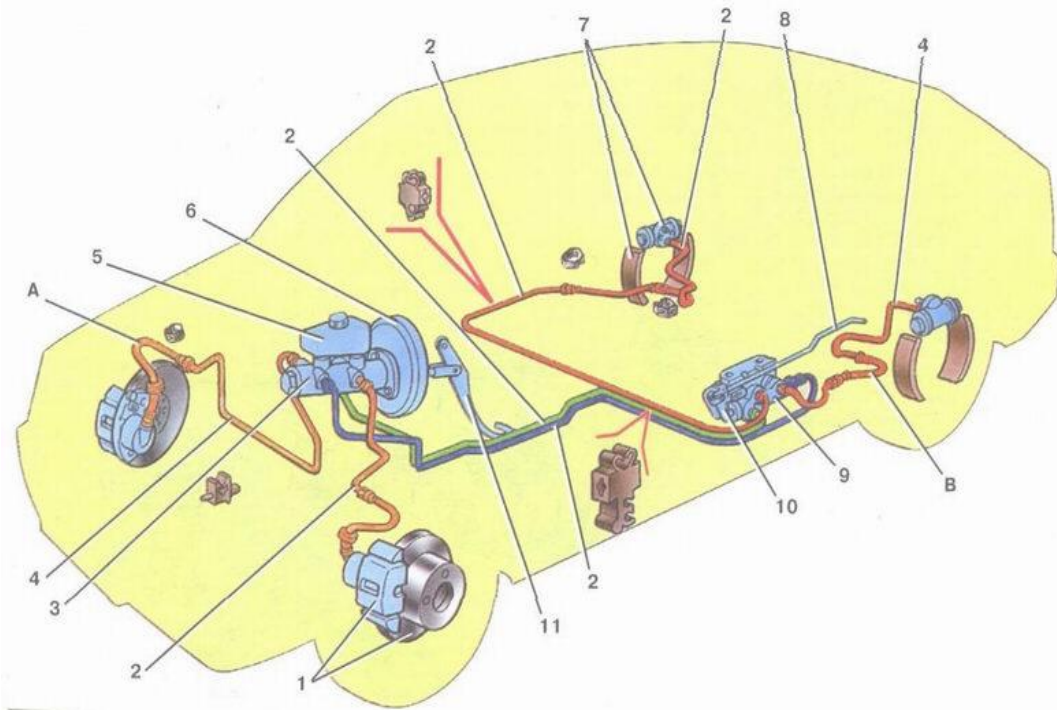
## Вакуумный усилитель тормозов

- 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 вакуумного усилителя;
- 10 - диафрагма;
- 11 - крышка корпуса вакуумного 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;
- A - вакуумная камера;
- B - атмосферная камера;
- C, D - каналы



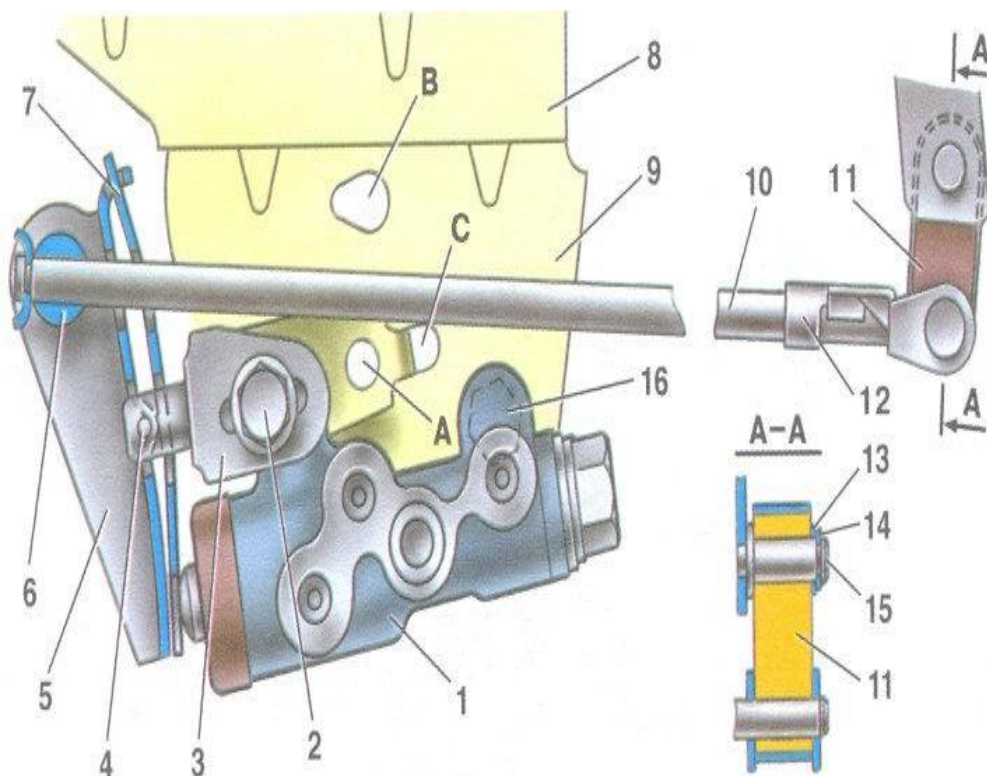


# Тормозная система



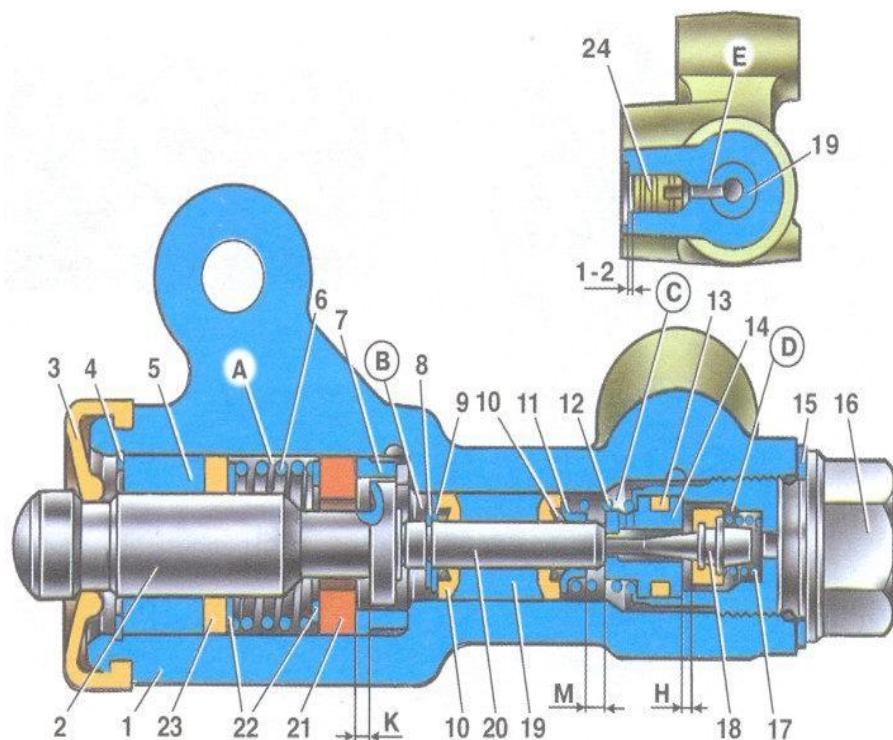
- 1 - тормозной механизм переднего колеса;
- 2 - трубопровод контура левый передний-правый задний тормоз;
- 3 - главный тормозной цилиндр;
- 4 - трубопровод контура правый передний-левый задний тормоз;
- 5 - бачок главного тормозного цилиндра;
- 6 - вакуумный усилитель тормозов;
- 7 - тормозной механизм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

## Привод регулятора давления тормозов



- 1 - регулятор давления тормозов;
- 2,16 - болты крепления регулятора давления тормозов;
- 3 - кронштейн рычага привода регулятора давления;
- 4 - штифт;
- 5 - рычаг привода регулятора давления тормозов;
- 6 - ось рычага привода регулятора давления тормозов;
- 7 - пружина рычага;
- 8 - кронштейн кузова;
- 9 - кронштейн крепления регулятора давления тормозов;
- 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 тормозов

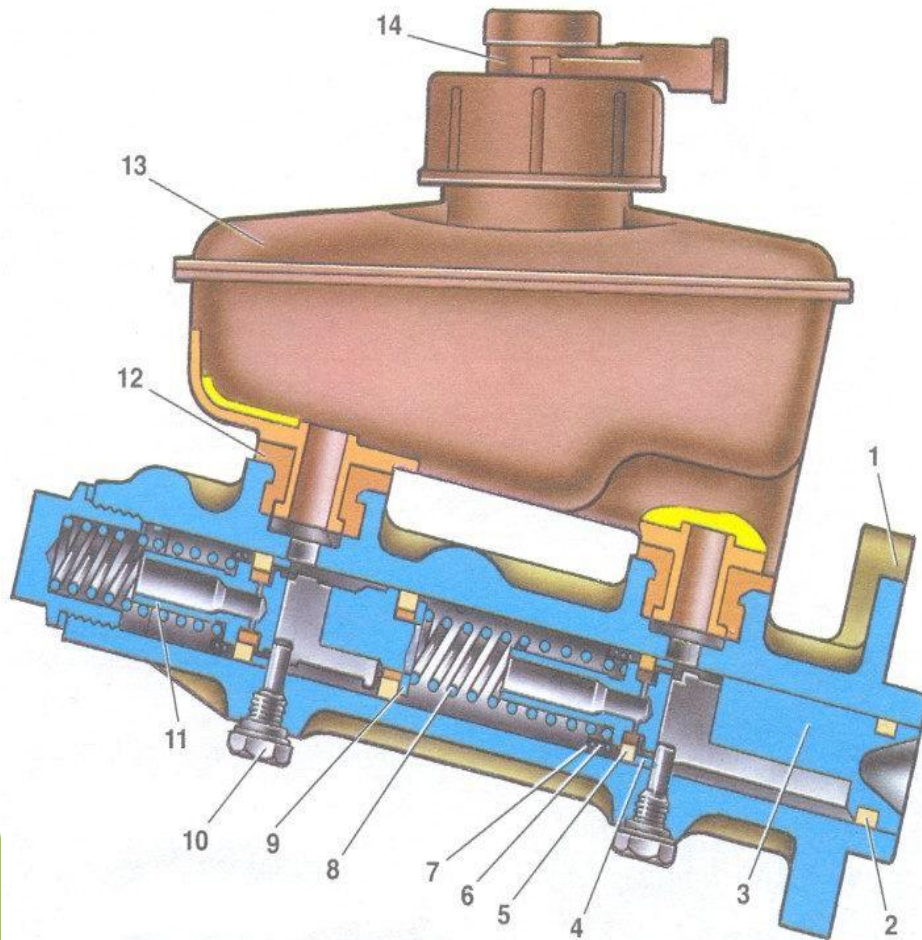


А, D - камеры, соединенные с главным цилиндром;  
В, С - камеры, соединенные с колесными цилиндрами задних тормозов;  
К, М, Н - зазоры;  
Е - дренажное отверстие.

1 - корпус регулятора давления тормозов;  
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;

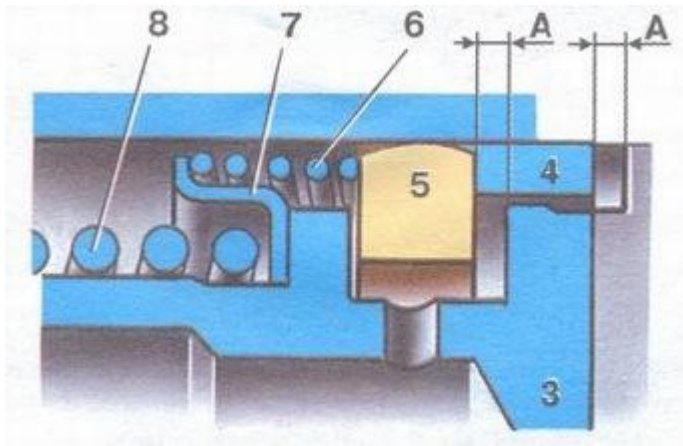


## Главный тормозной цилиндр с тормозным бачком



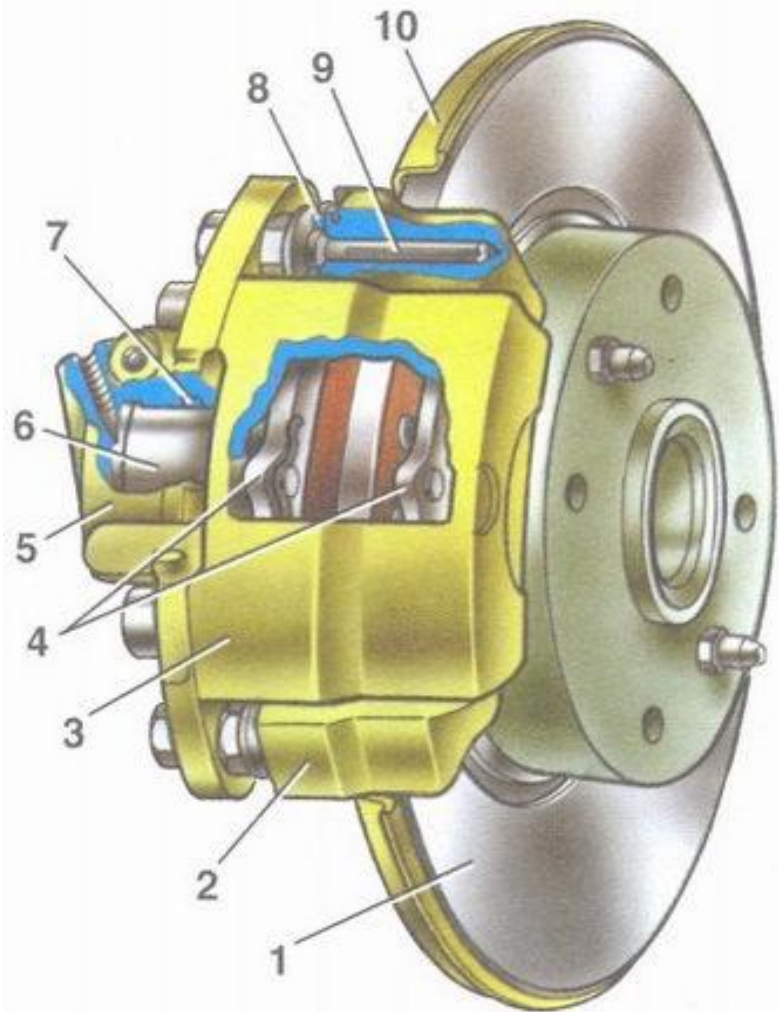
- 1 - корпус главного тормозного цилиндра;
  - 2 - уплотнительное кольцо низкого давления;
  - 3 - поршень привода контура левый передний-правый задний тормоз;
  - 4 - распорное кольцо;
  - 5 - уплотнительное кольцо высокого давления;
  - 6 - прижимная пружина уплотнительного кольца;
  - 7 - тарелка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

# . Главный тормозной цилиндр автомобилей



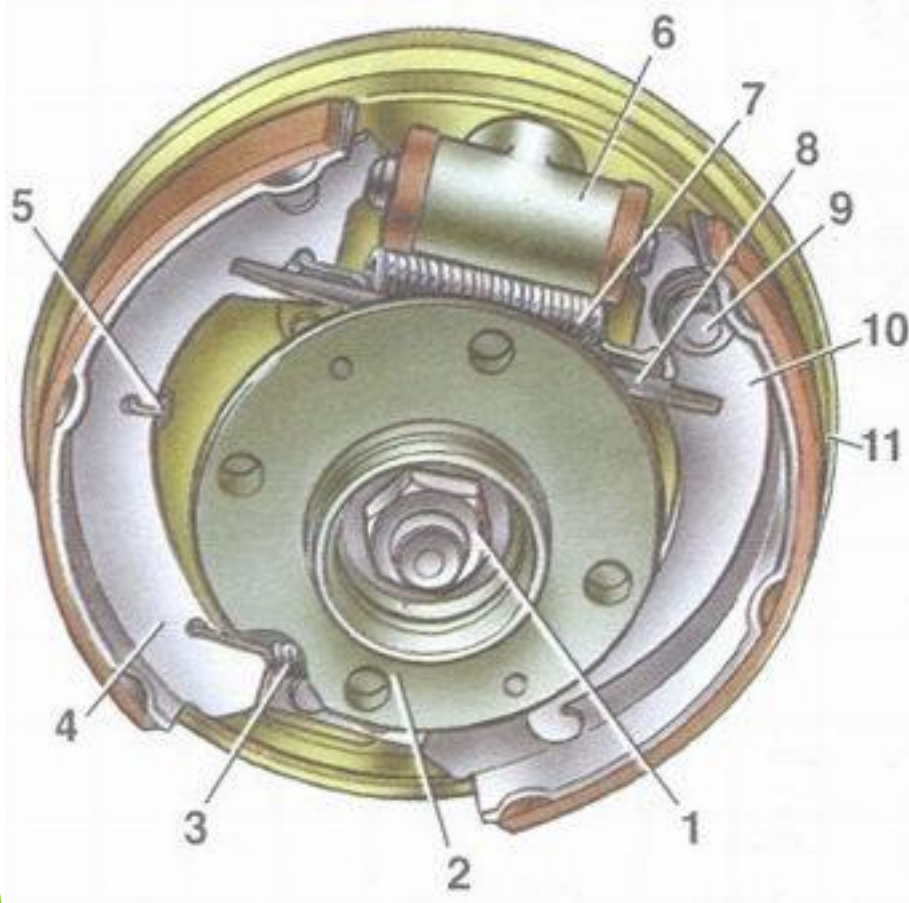
- 3 - поршень привода контура левый передний-правый задний тормоз;
- 4 - распорное кольцо;
- 5 - уплотнительное кольцо высокого давления;
- 6 - прижимная пружина уплотнительного кольца;
- 7 - тарелка пружины;
- 8 - возвратная пружина поршня;
- A - зазор

# Тормозной механизм переднего колеса



- 1 - тормозной диск;
- 2 - направляющая тормозных колодок;
- 3 - тормозной суппорт;
- 4 - тормозные колодки;
- 5 - цилиндр;
- 6 - поршень;
- 7 - уплотнительная манжета;
- 8 - защитный чехол направляющего пальца;
- 9 - направляющий палец;
- 10 - защитный кожух

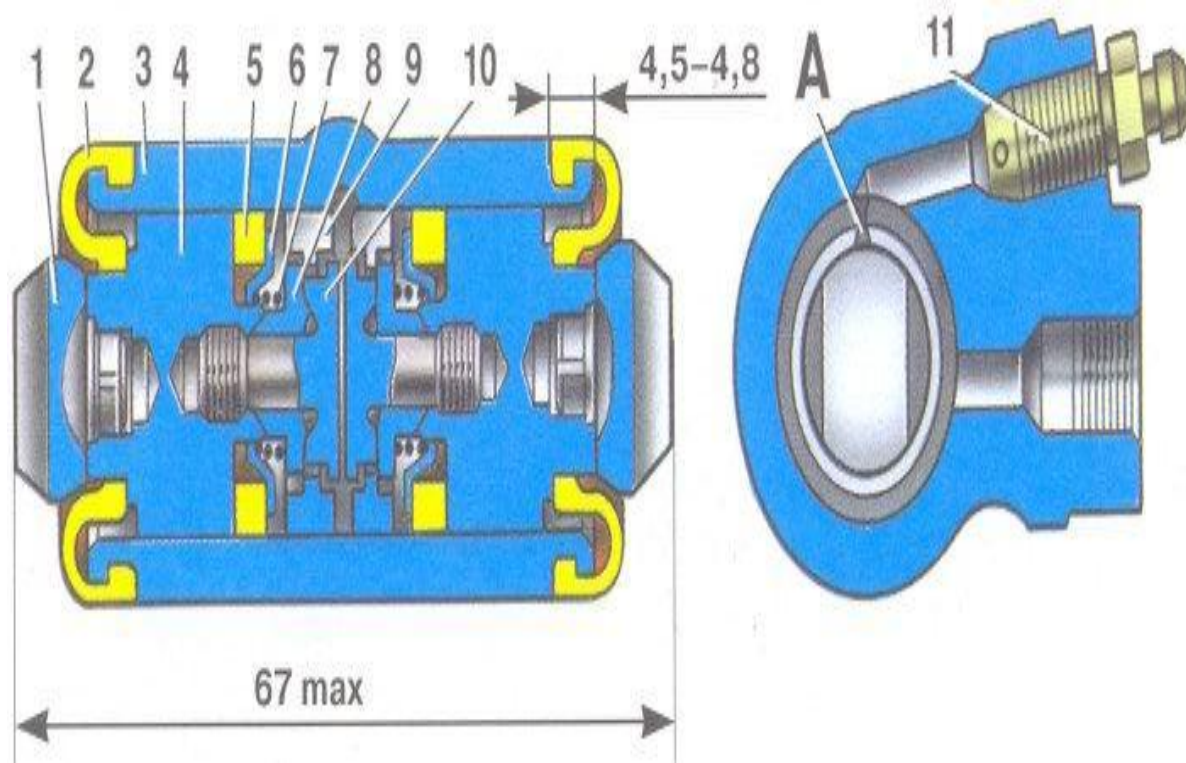
# Тормозной механизм заднего колеса



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

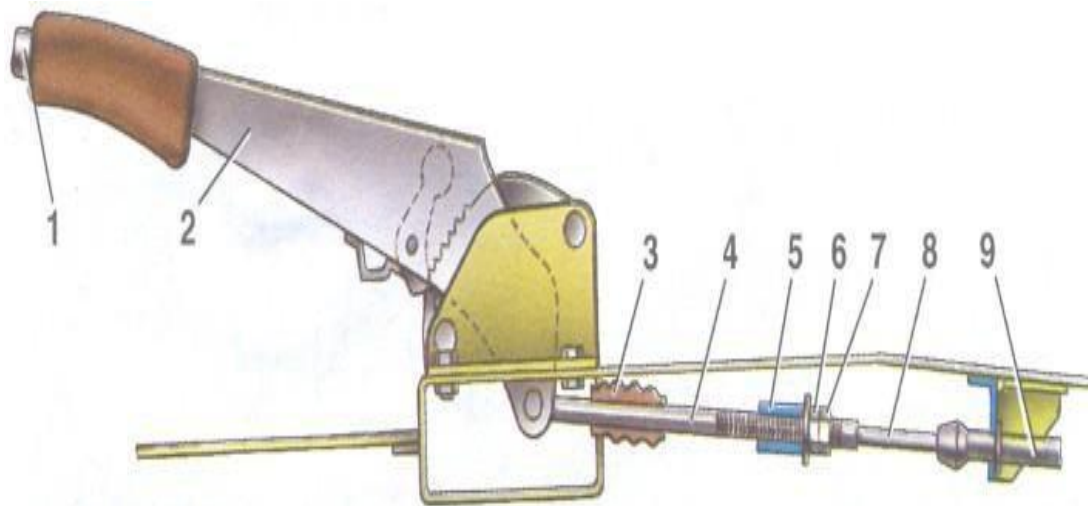


# Задний колесный тормозной цилиндр



- 1 - упор тормозной колодки;
- 2 - защитный колпачок;
- 3 - корпус тормозного цилиндра;
- 4 - поршень;
- 5 - уплотнитель;
- 6 - опорная тарелка;
- 7 - пружина;
- 8 - сухари;
- 9 - упорная манжета;
- 10 - упорный винт;
- 11 - штуцер;
- A - прорезь на упорной манжете

# Привод стояночной тормозной системы



- 1 - кнопка фиксации рычага ручного тормоза;
- 2 - рычаг привода стояночного тормоза;
- 3 - защитный чехол;
- 4 - тяга;
- 5 - уравниватель троса;
- 6 - регулировочная гайка;
- 7 - контргайка;
- 8 - трос;
- 9 - оболочка троса