

*УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ*

*«ДОНЕЦКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ МАЛАЯ  
АКАДЕМИЯ НАУК УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЁЖИ»*

---

*«СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМОБИЛИ И  
ДВИГАТЕЛИ»*

# Семестр II Тема 7. Тормозное управление

## Назначение

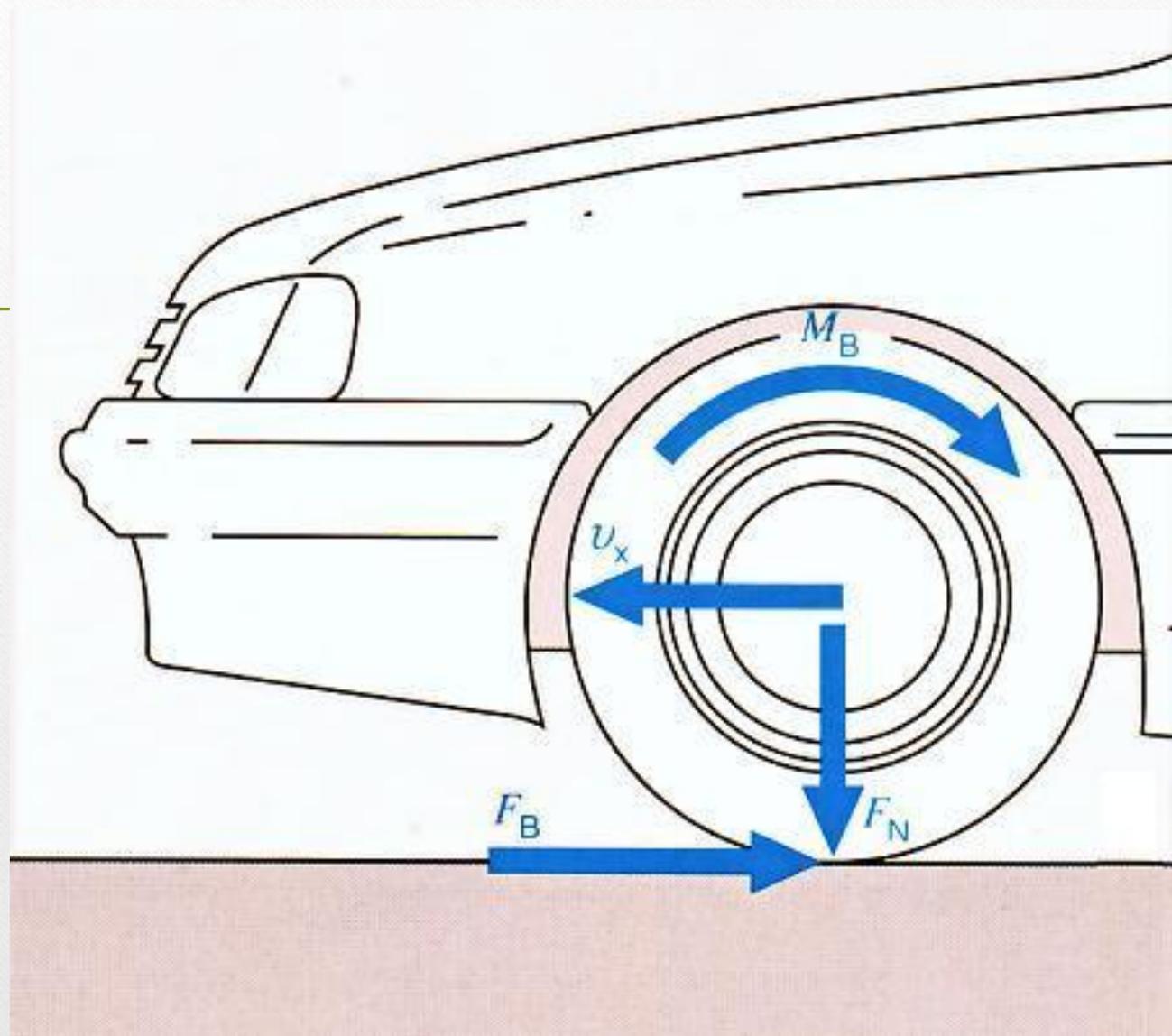
---

1. Уменьшает скорость движения вплоть до полной остановки.
2. Поддерживает необходимую скорость.
3. Удерживает автомобиль на уклоне неограниченно длительное время.

## Способы торможения

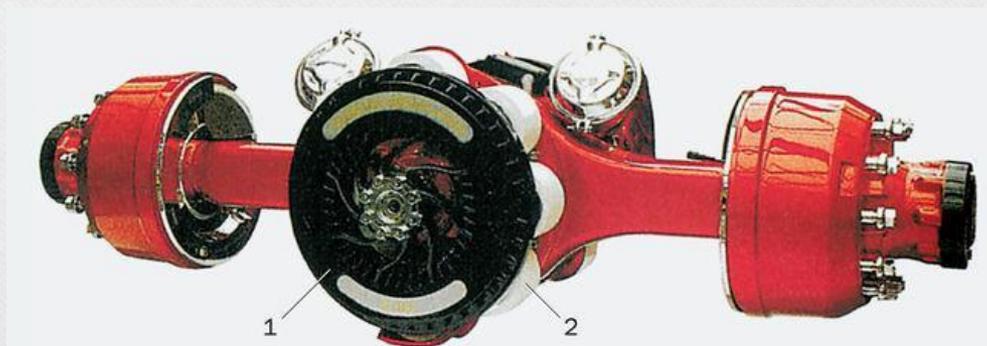
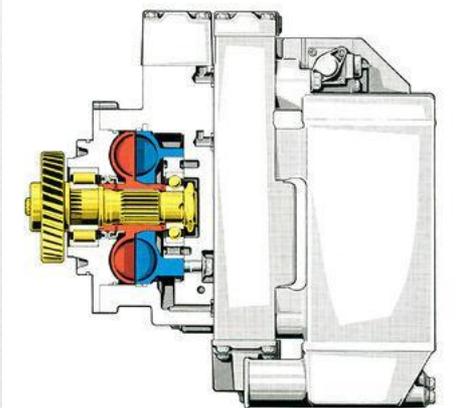
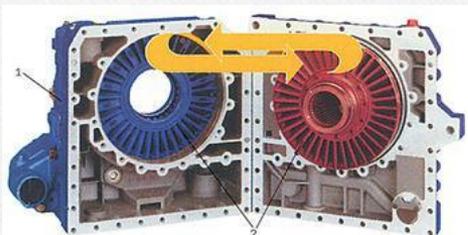
1. Аэродинамическое.
2. С использованием сил трения.
3. С использованием гидравлического сопротивления.
4. С использованием электромагнитного поля.





# Типы тормозных систем

1. Рабочая.
2. Стояночная.
3. Запасная.
4. Вспомогательная.

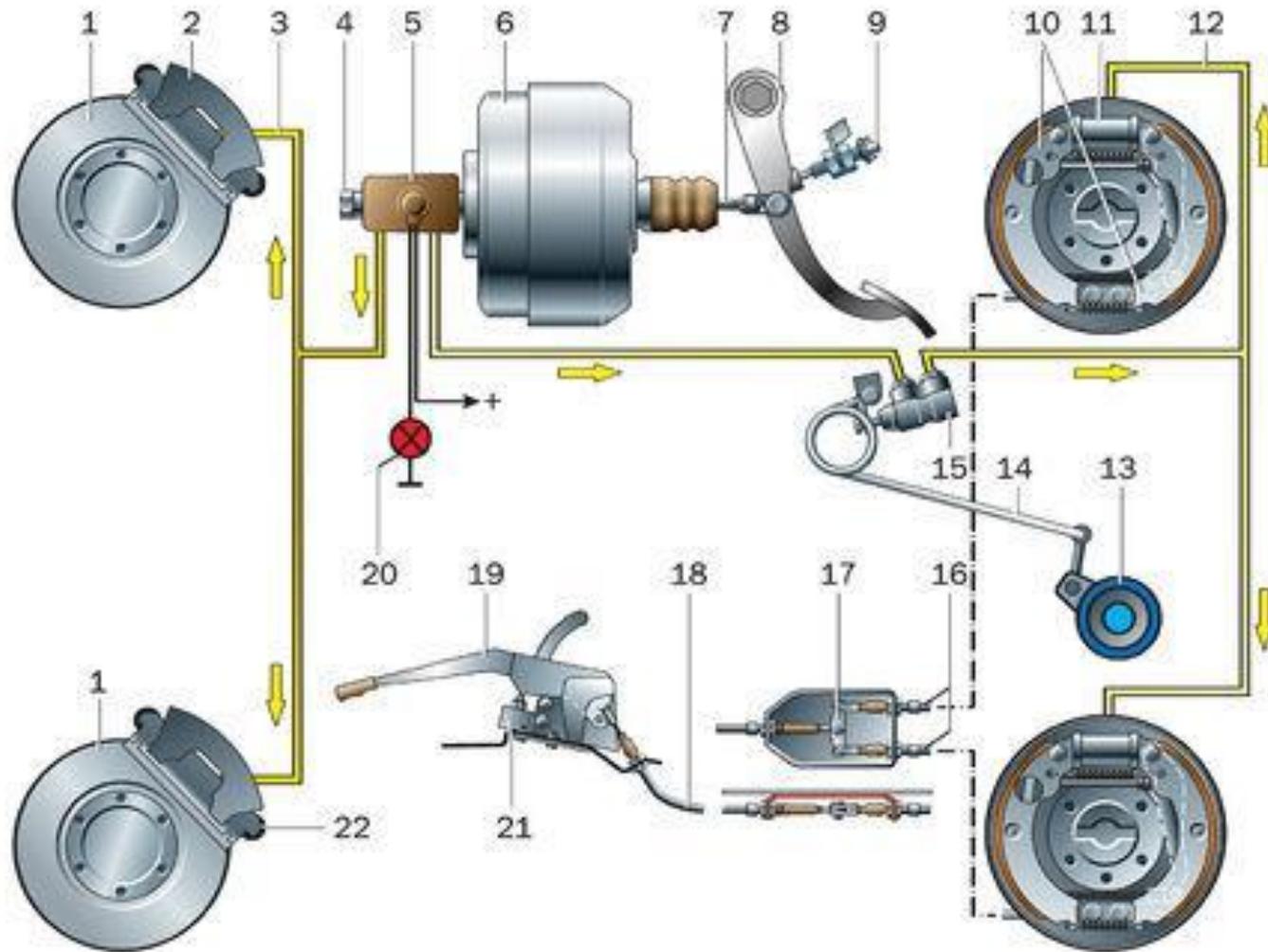




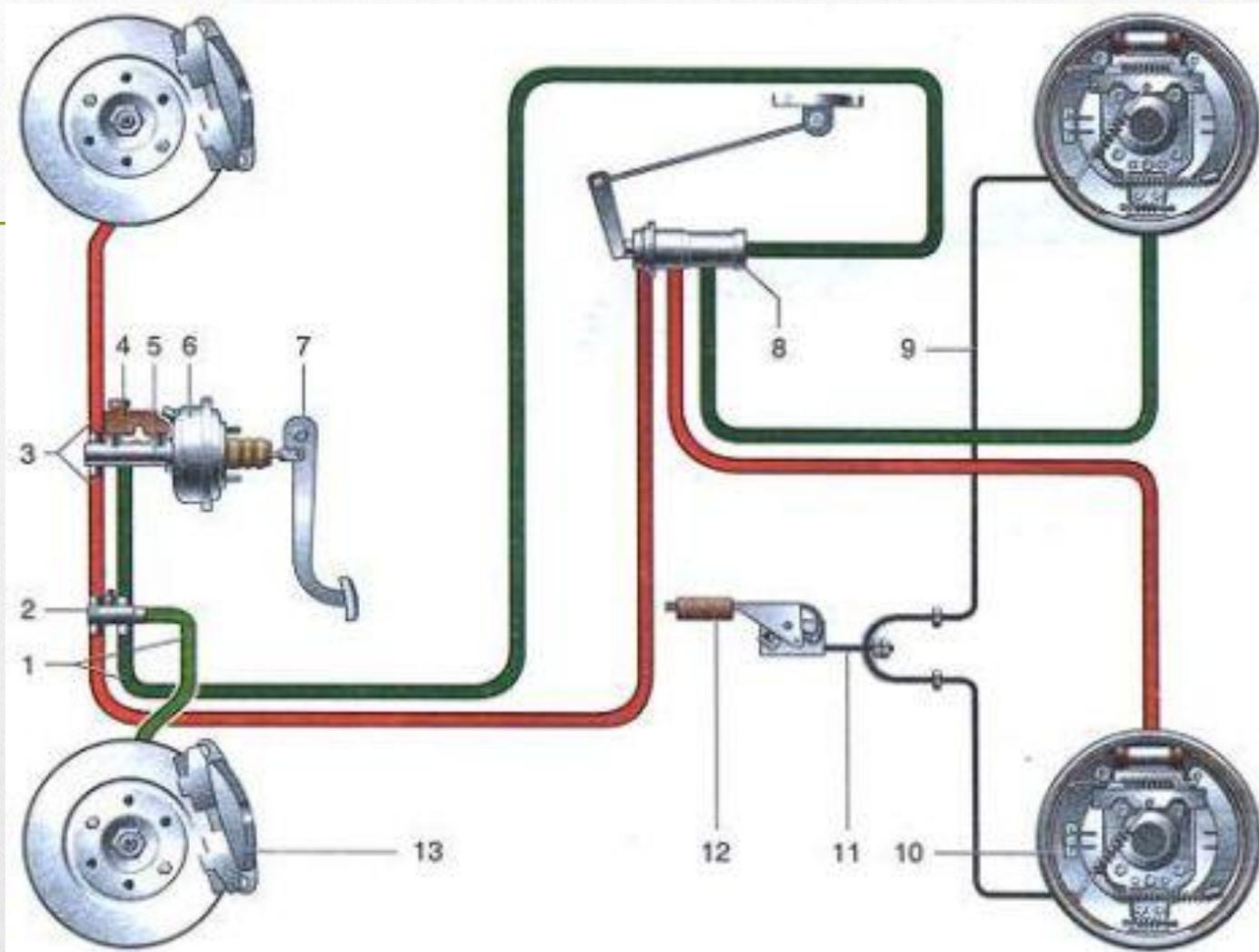
## Требования к тормозным системам:

- обеспечение минимального тормозного пути, максимального установившегося замедления или тормозной силы на колесах;
- удержание транспортного средства на уклоне определенной величины на стоянке;
- сохранение устойчивости при торможении;
- стабильность тормозных свойств при неоднократных торможениях;
- минимальное время срабатывания тормозного привода;
- малое усилие на тормозной педали;
- поддержание установившейся скорости при движении на затяжном спуске;
- отсутствие полного блокирования (юза) колес;
- неравномерность действия тормозов левого и правого колес одной оси не должна превышать определенной величины;
- отсутствие раздражающих органолептических явлений при торможении (скрип, неприятный запах);
- повышенная надежность всех элементов тормозных систем, основные элементы которых не должны выходить из строя на протяжении гарантированного ресурса.

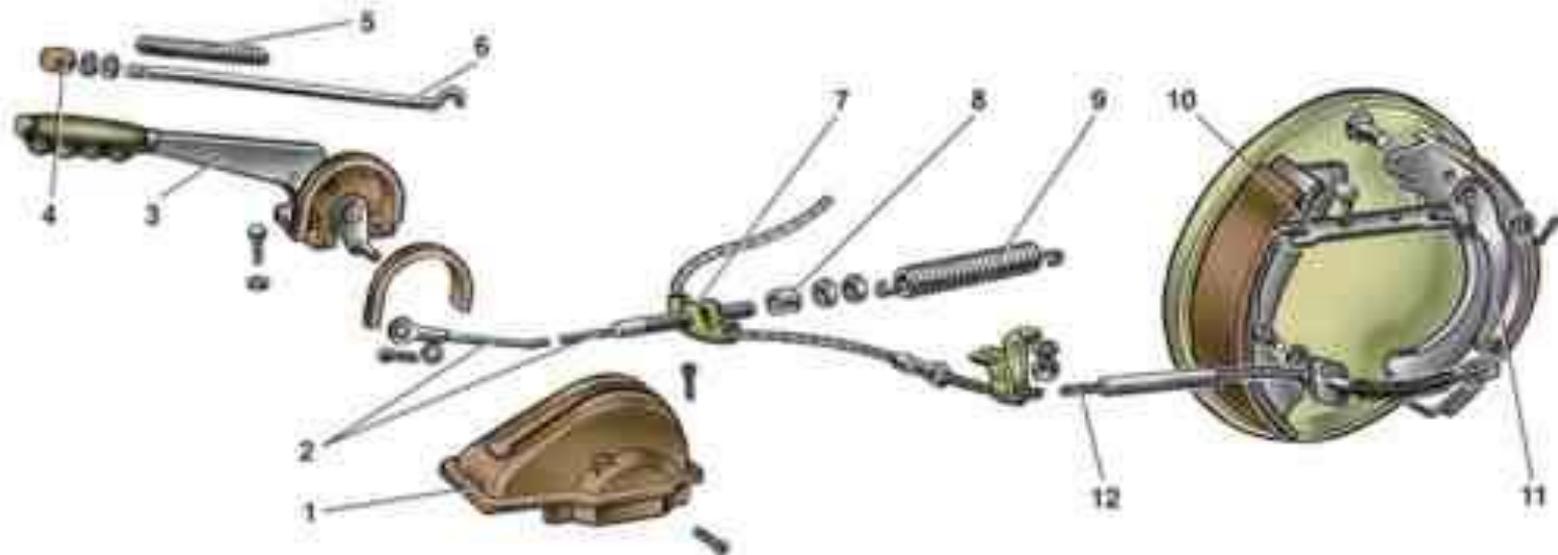
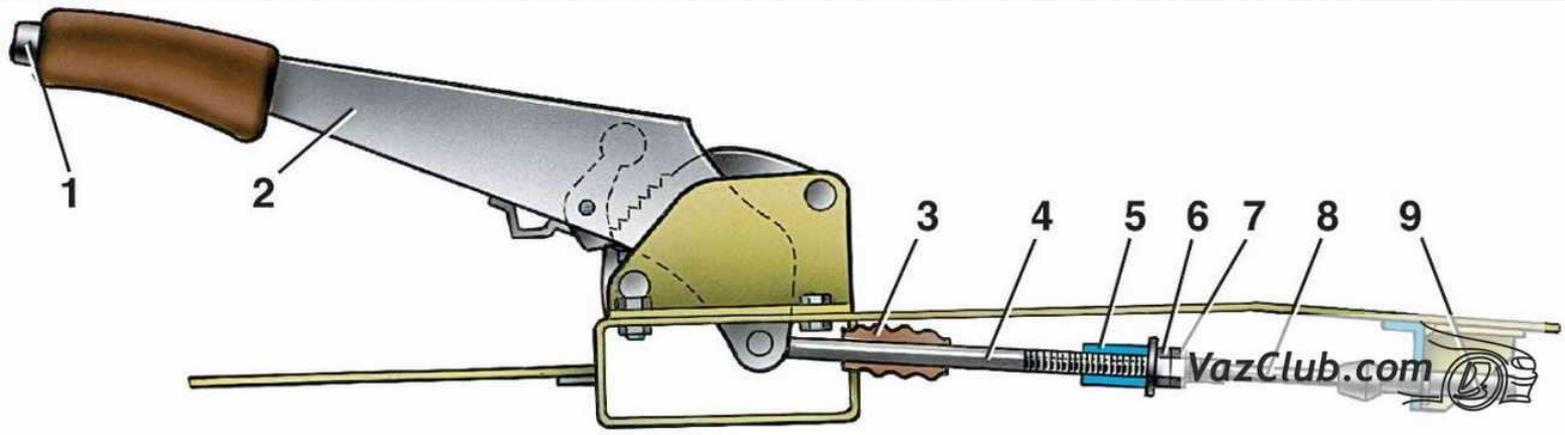
# Рабочая тормозная система:



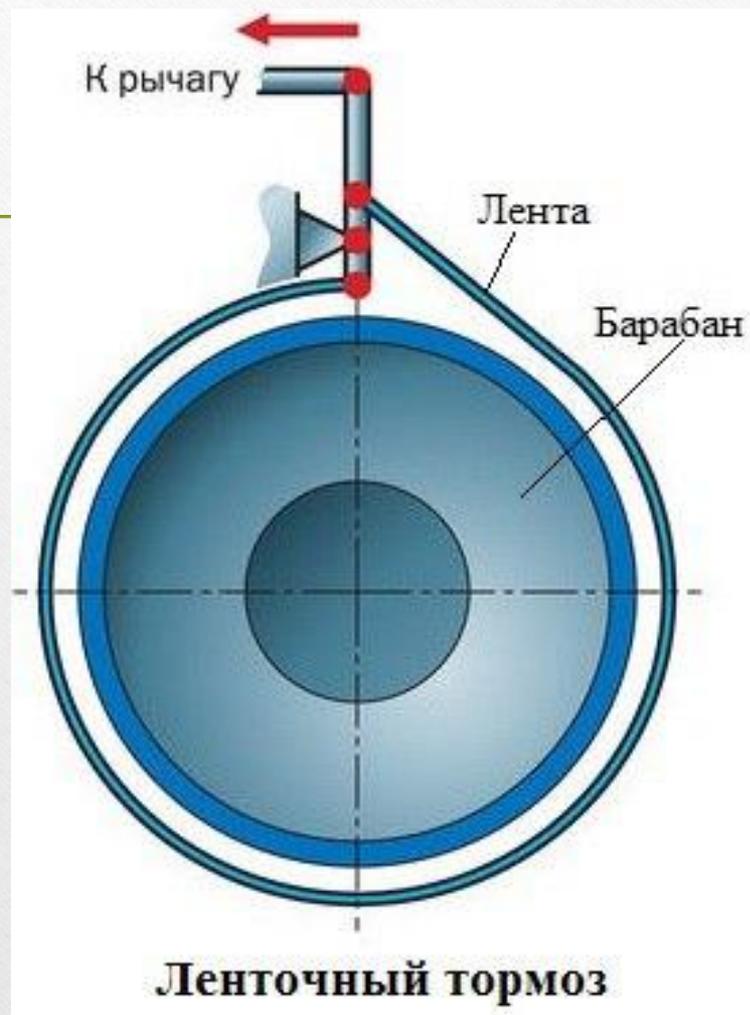
## Запасная тормозная система:



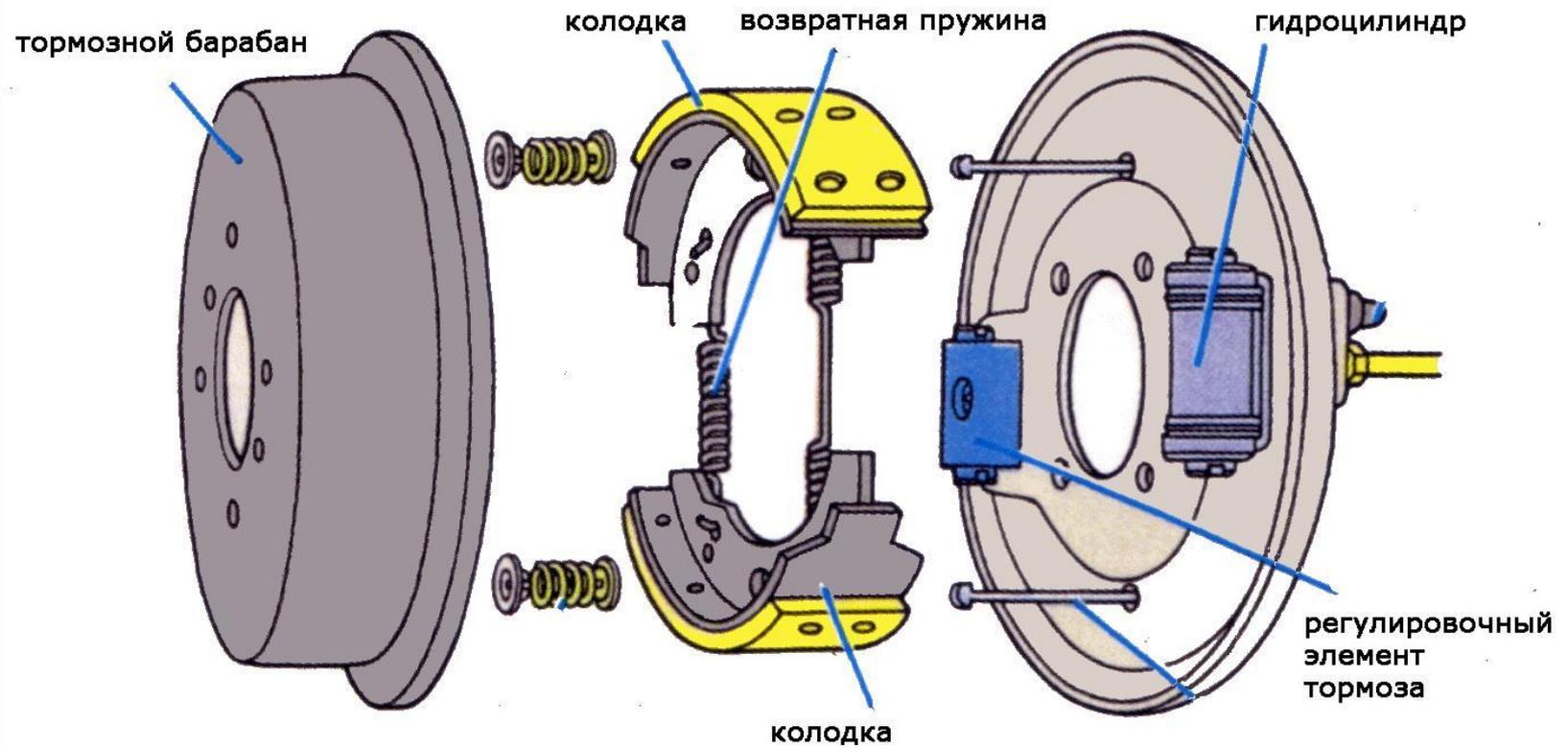
# Стояночная тормозная система:

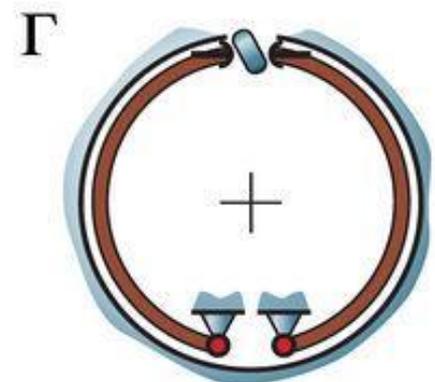
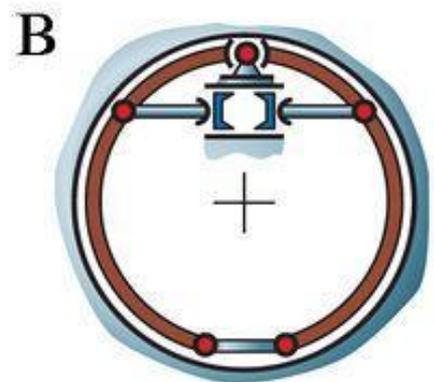
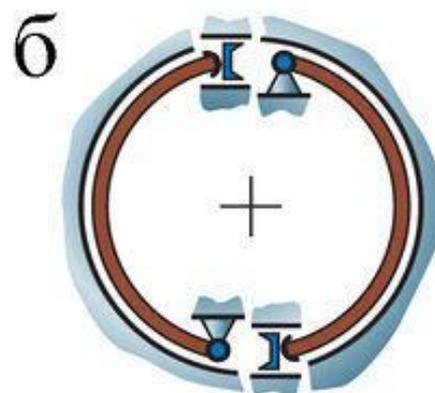
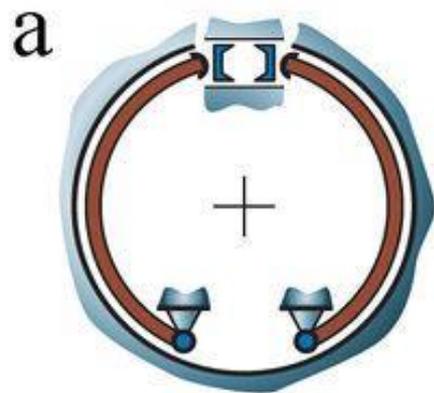


## Тормозные механизмы



# Колодочный барабанный тормозной механизм

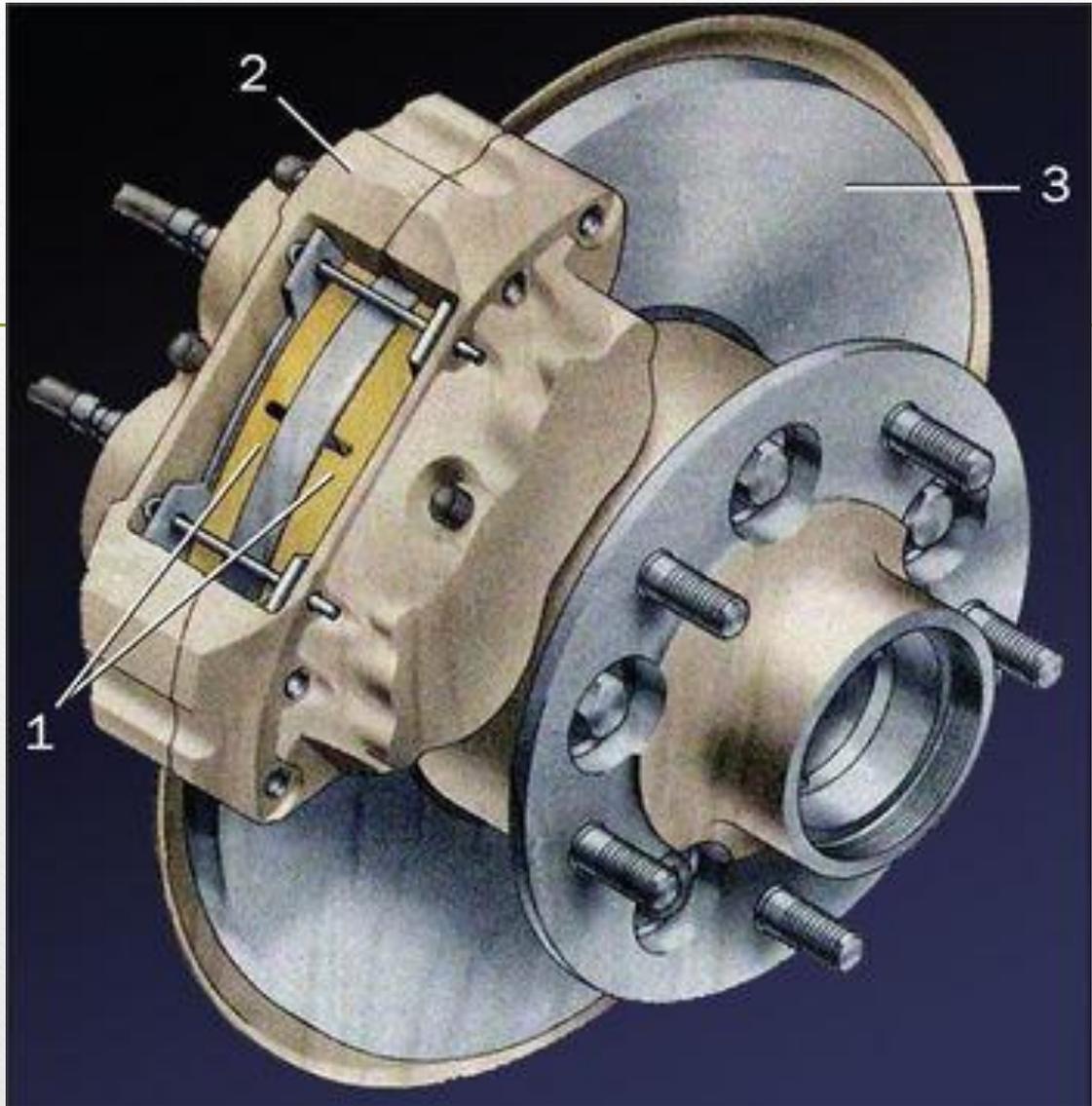




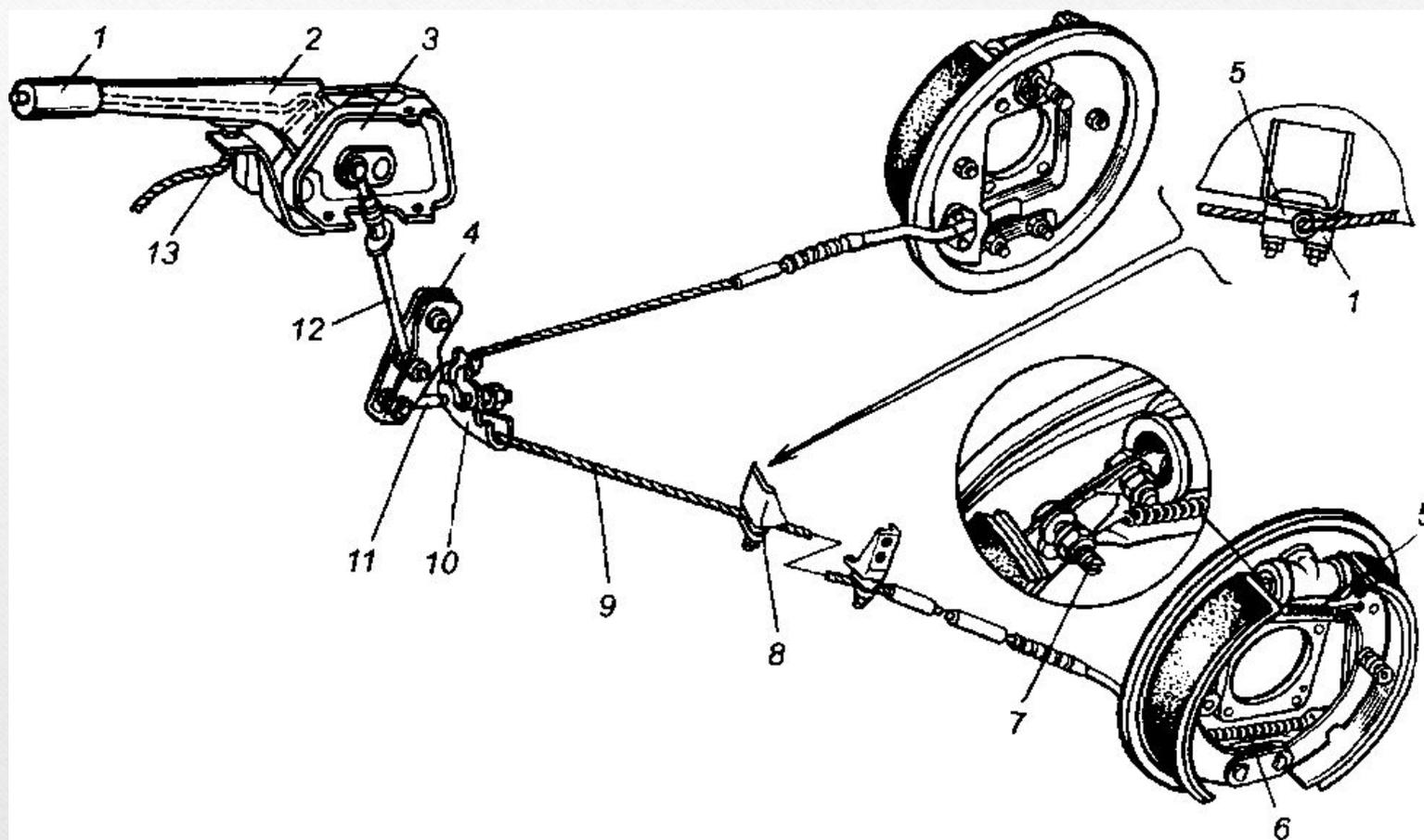
- а — механизм с односторонними опорами;  
б — с разнесенными опорами;  
в — механизм с самоусилением;  
г — механизм с разжимным кулаком

## Дисковый тормозной механизм

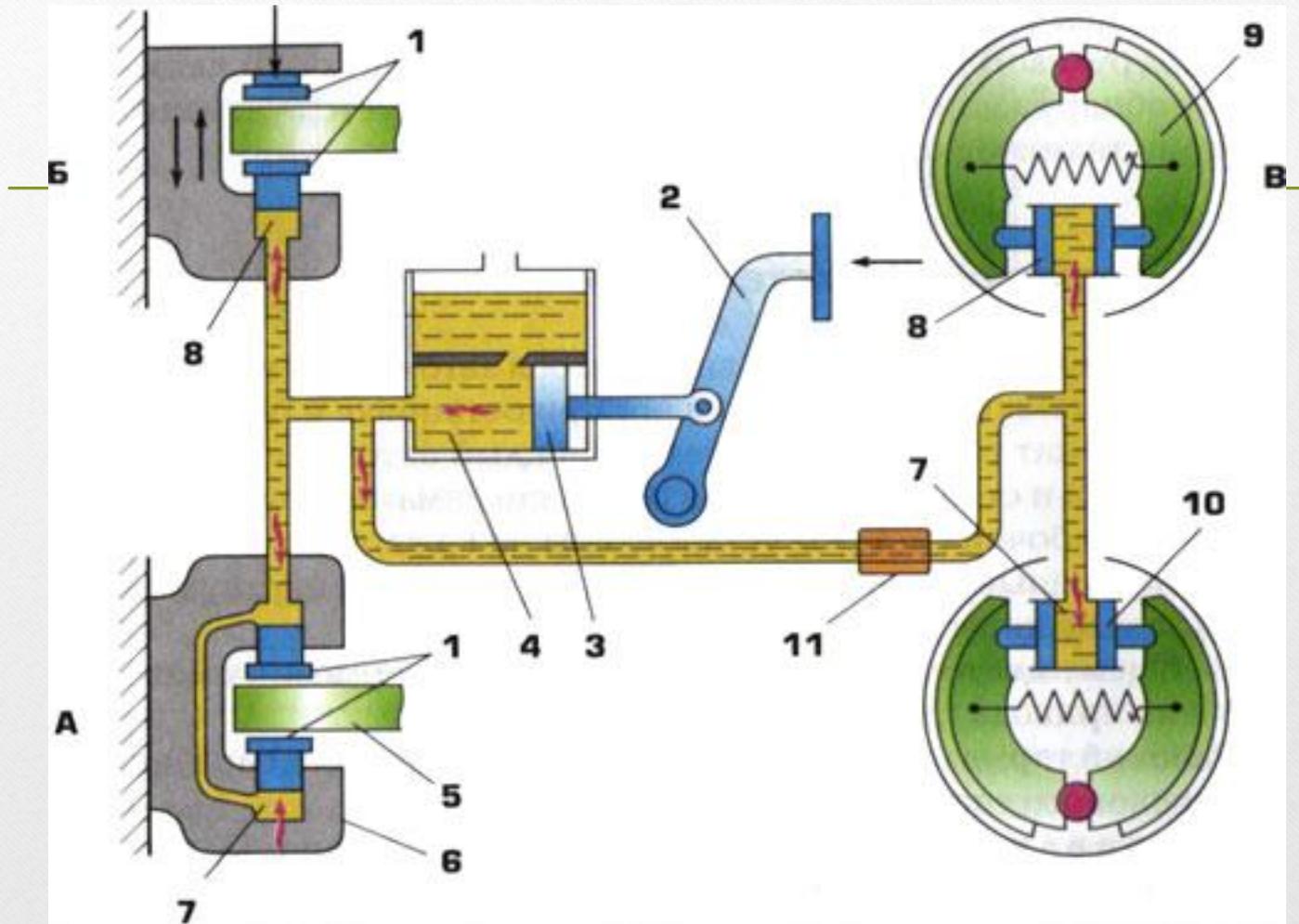




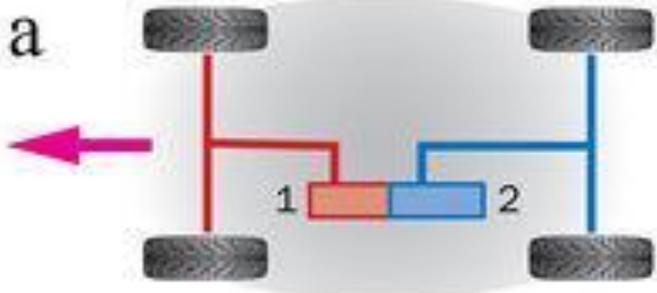
# Тормозной привод Механический



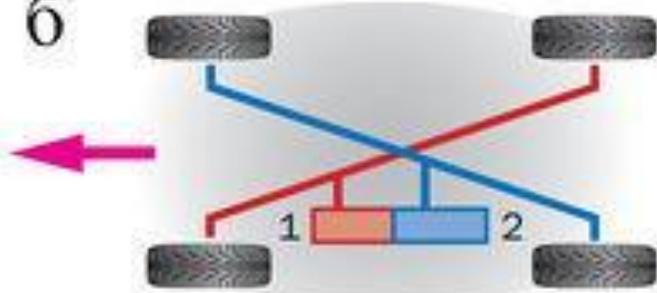
# Гидравлический



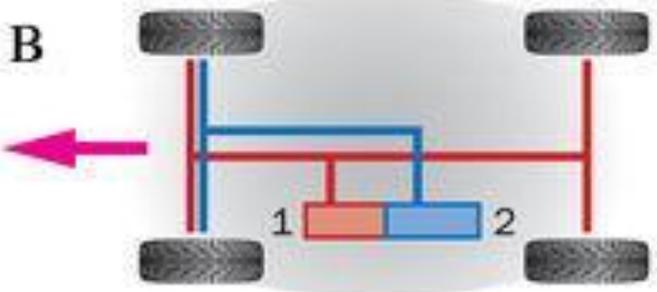
а



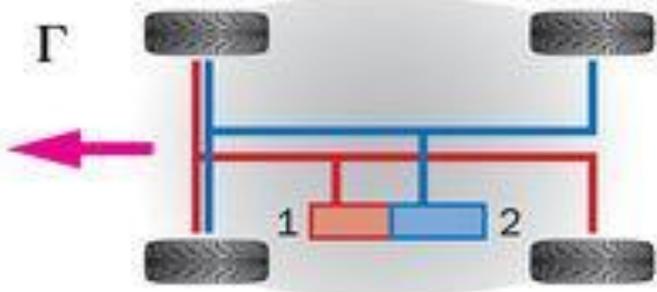
б



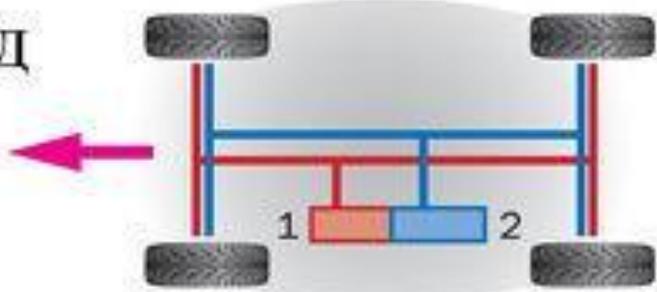
в



г



д



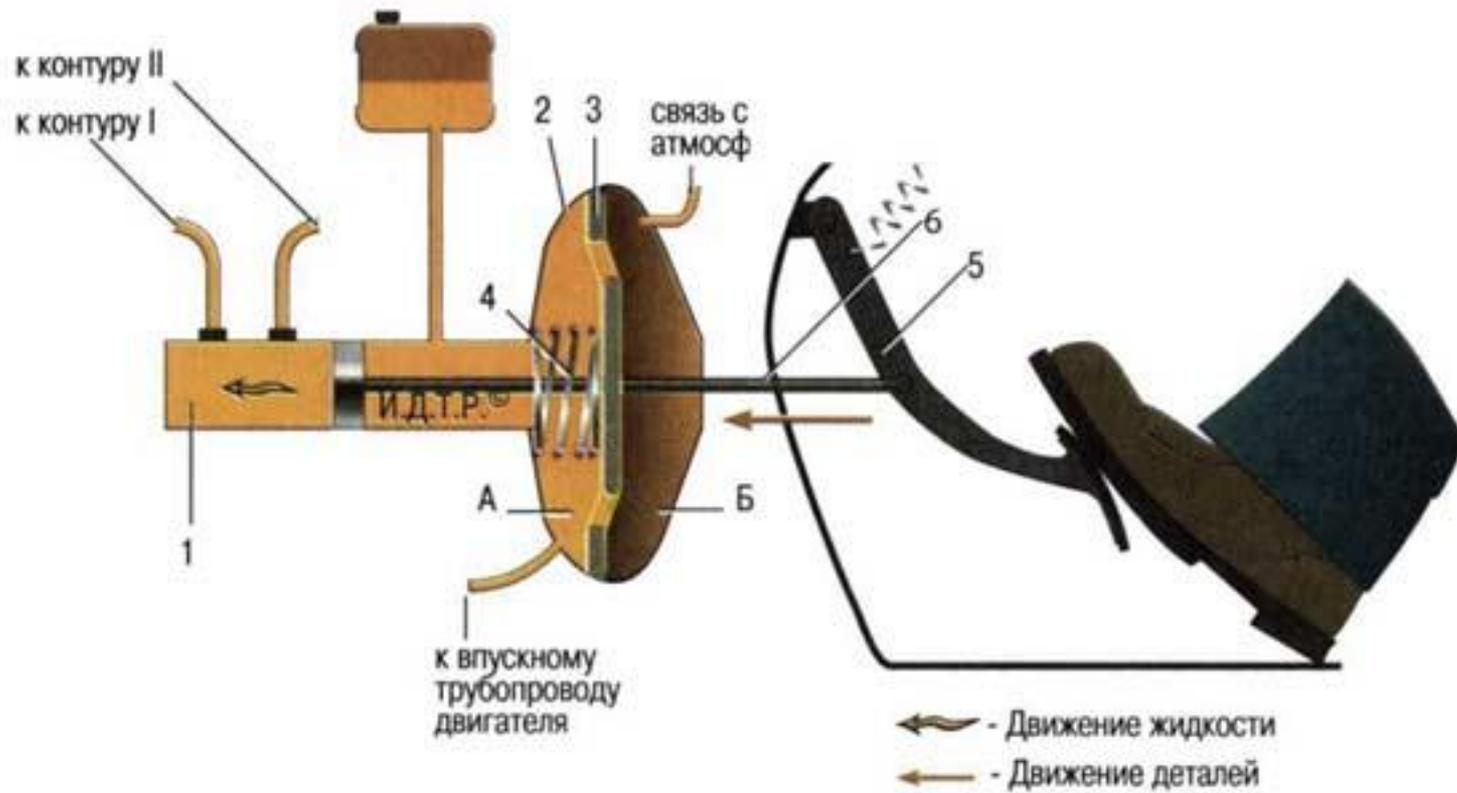
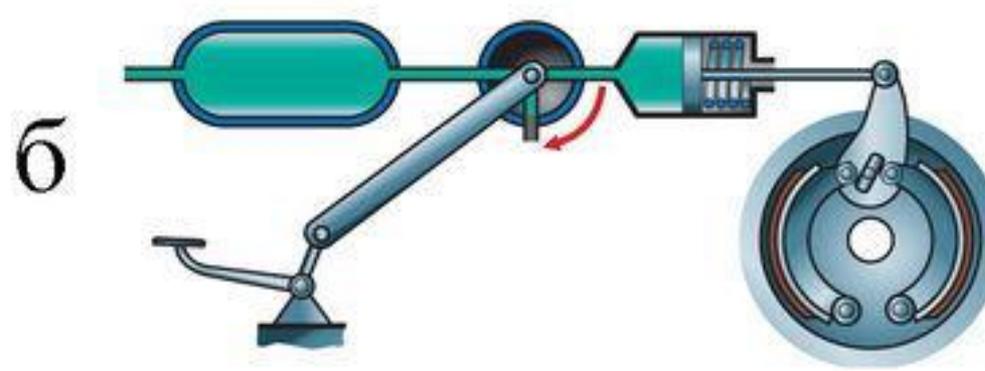
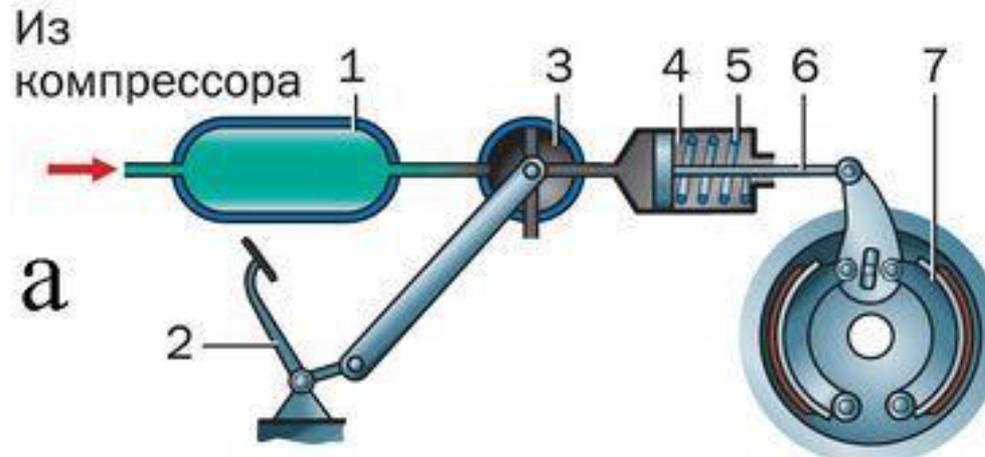
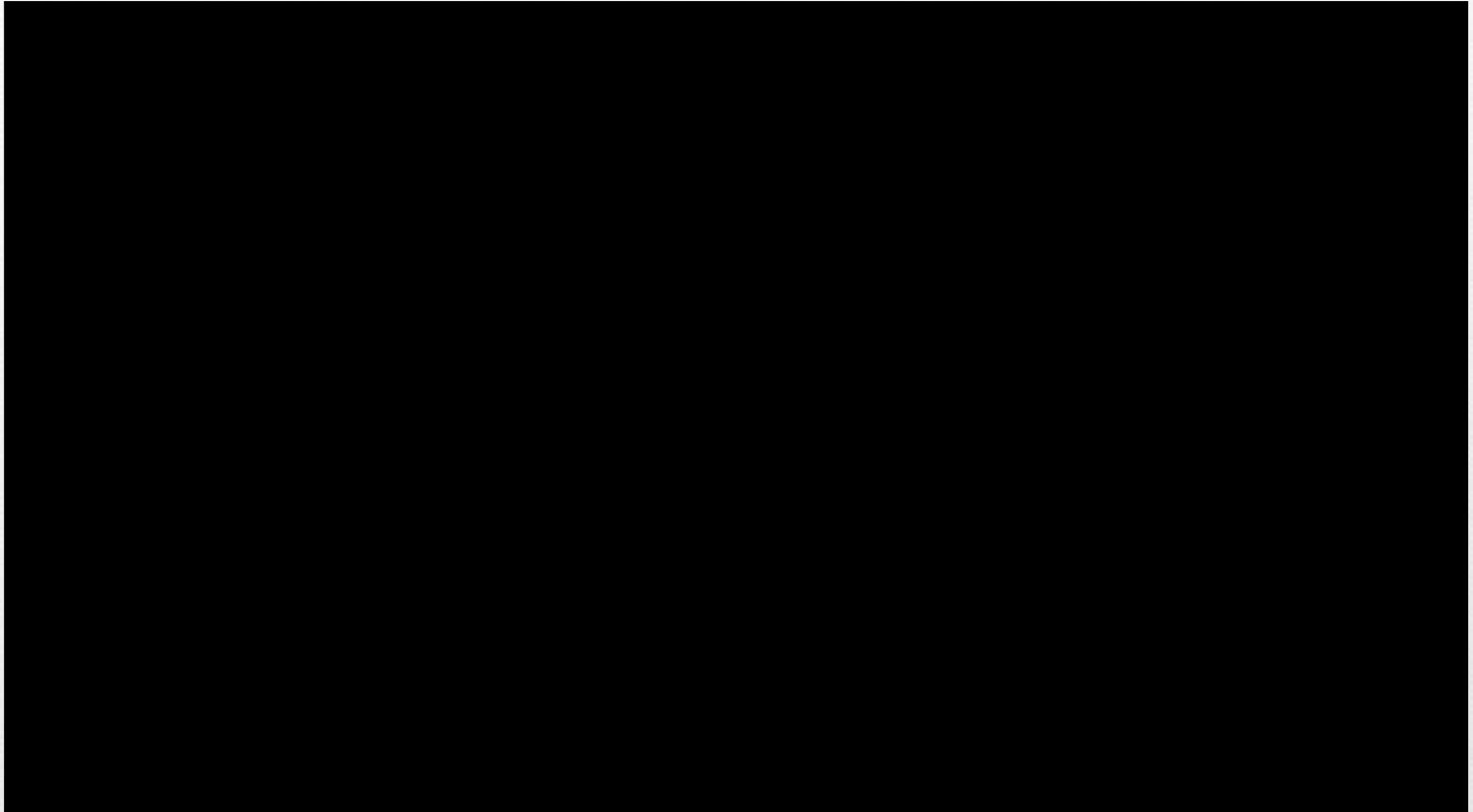


Схема вакуумного усилителя: 1 - главный тормозной цилиндр; 2 - корпус; 3 - диафрагма; 4 - пружина; 5 - педаль тормоза; 6 - шток; А - вакуумная полость; Б - атмосферная полость.

# Пневматический



# Антиблокировочные системы



# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ

---

Наряду со ставшими уже привычными ABS — антиблокировочной системой, DSC — системой поддержания устойчивости и ETS — противобуксовочной системой, имеются дополнительные:

- HDC (Hill Descent Control) — система автоматического притормаживания на спуске;
- EBD (Electronic Brake Distribution) — электронное распределение тормозных сил по осям автомобиля;
- CBC (Cornering Brake Control) — система распределения тормозных сил по бортам автомобиля на поворотах;
- EBA (Electronic Brake Assist) — система для экстренного торможения.