

Уроки физики в 7 классе

# Гидравлические машины и инструменты

Сарахман Ирина Дмитриевна,  
учитель физики МБОУ СОШ №8 г.Моздока РСО-Алания

# **Что должны узнать:**

- 1. Где на практике можно применить закон Паскаля?**
- 2. Что такое гидравлическая машина? На чём основан принцип её действия?**
- 3. Где применяют гидравлические машины?**

# Гидравлические

## МЕХАНИЗМЫ-

- от греч. *гидравликос* – ВОДЯНОЙ

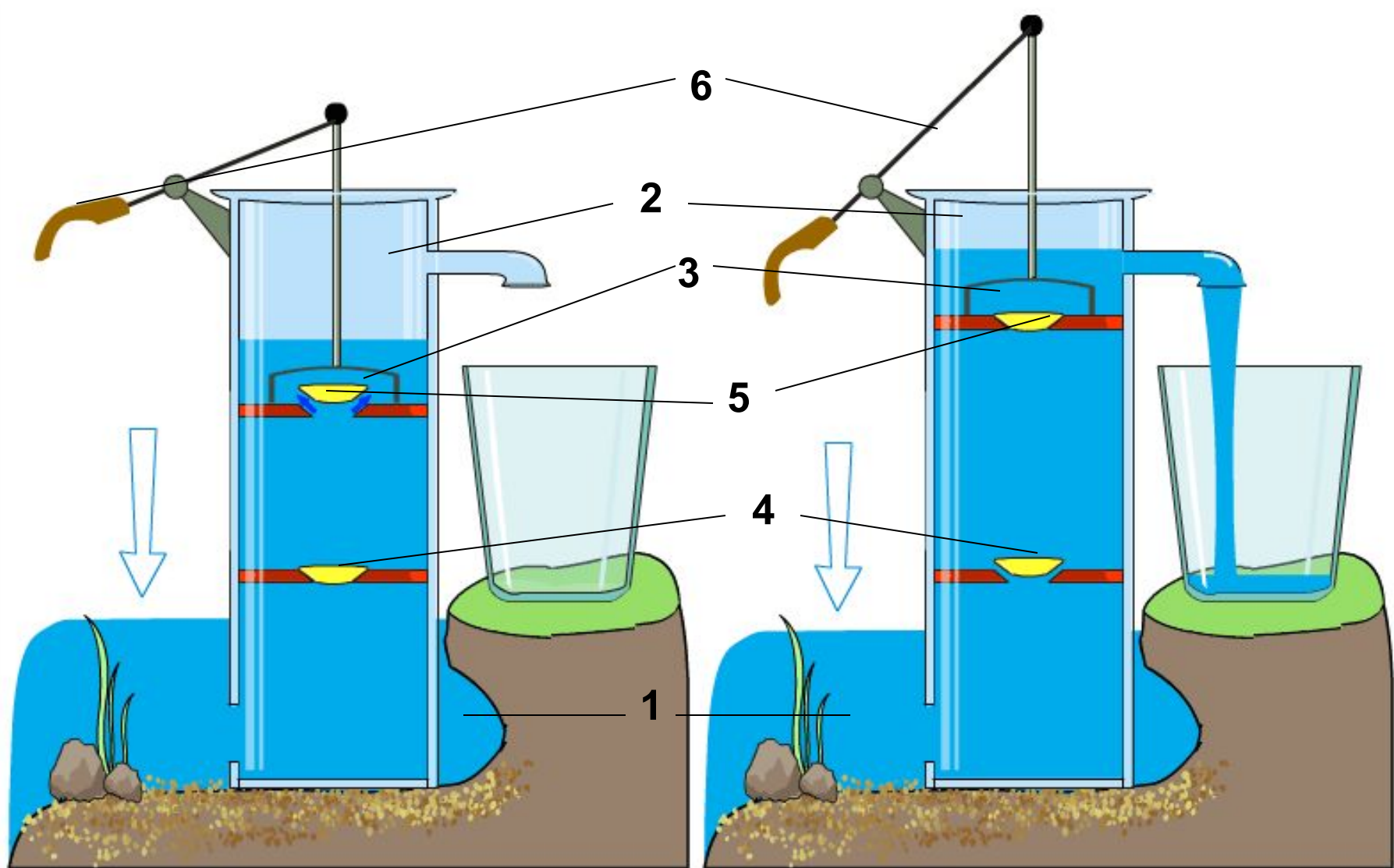
**аппараты и инструменты, использующие в своей работе кинетическую или потенциальную энергию жидкости.**

**- аппараты и инструменты, использующие в своей работе кинетическую или потенциальную энергию жидкости.**

**- к гидравлическим механизмам относят гидравлические машины и насосы.**

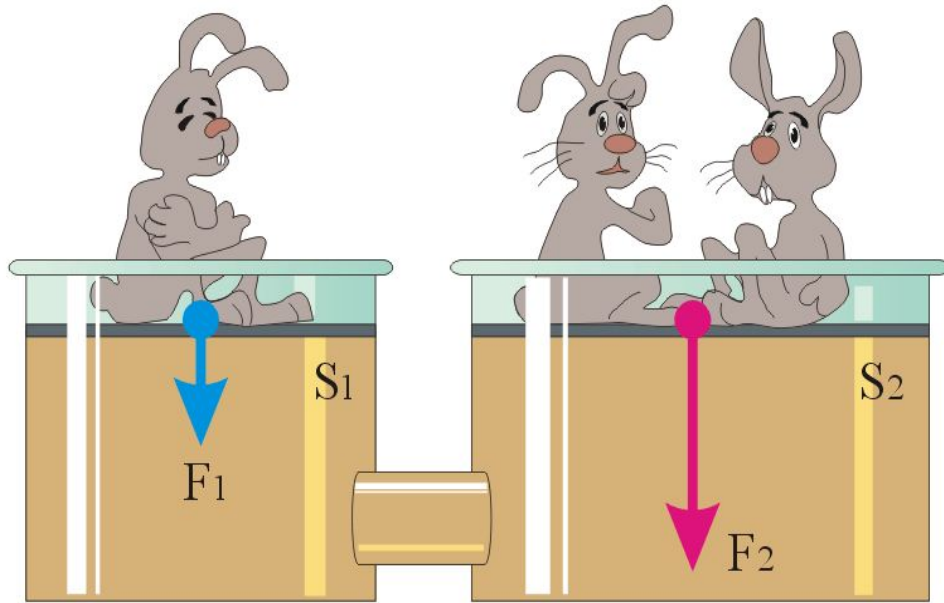
**- имеют большую популярность в машиностроении благодаря тому, что возможно передавать огромную энергию через тонкие трубки и гибкие шланги.**

# Водяной насос



# Гидравлическая

## машина



Сила  $F_2$  во столько раз больше силы  $F_1$ , во сколько раз площадь большого поршня  $S_2$  больше площади малого поршня  $S_1$ , т.е. малой силой можно уравновесить большую силу

### Принцип действия:

- Уровень жидкости в цилиндрах одинаковый, пока на поршни не действуют силы.

- По закону Паскаля  $p_1 = p_2 \Rightarrow \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$

# Применение гидравлических машин



Гидравлический  
пресс



Гидравлический  
домкрат



Гидравлический  
отбойный  
молоток



Гидравлический  
насос

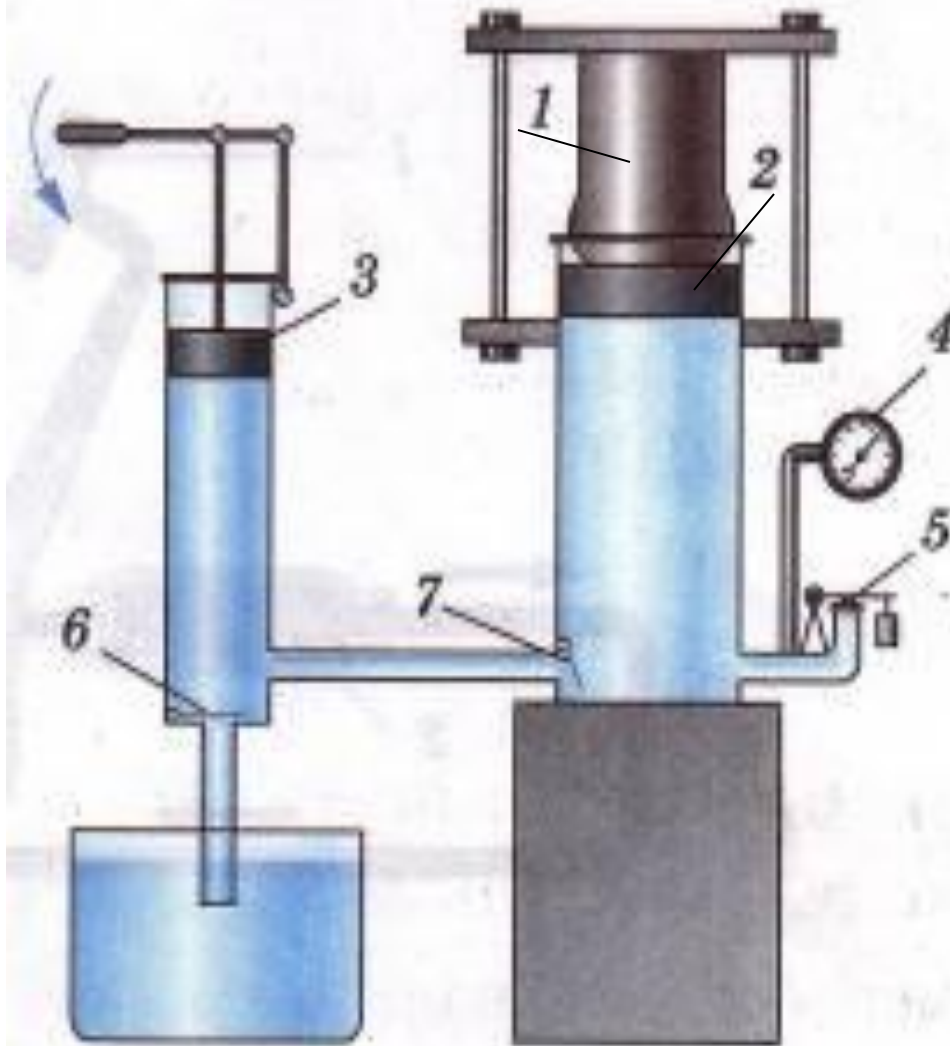


Гидравлический  
подъёмник



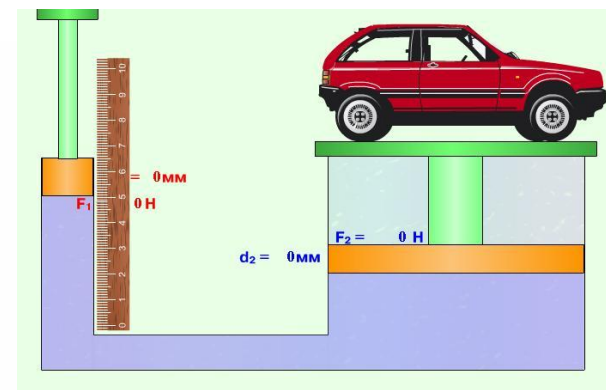
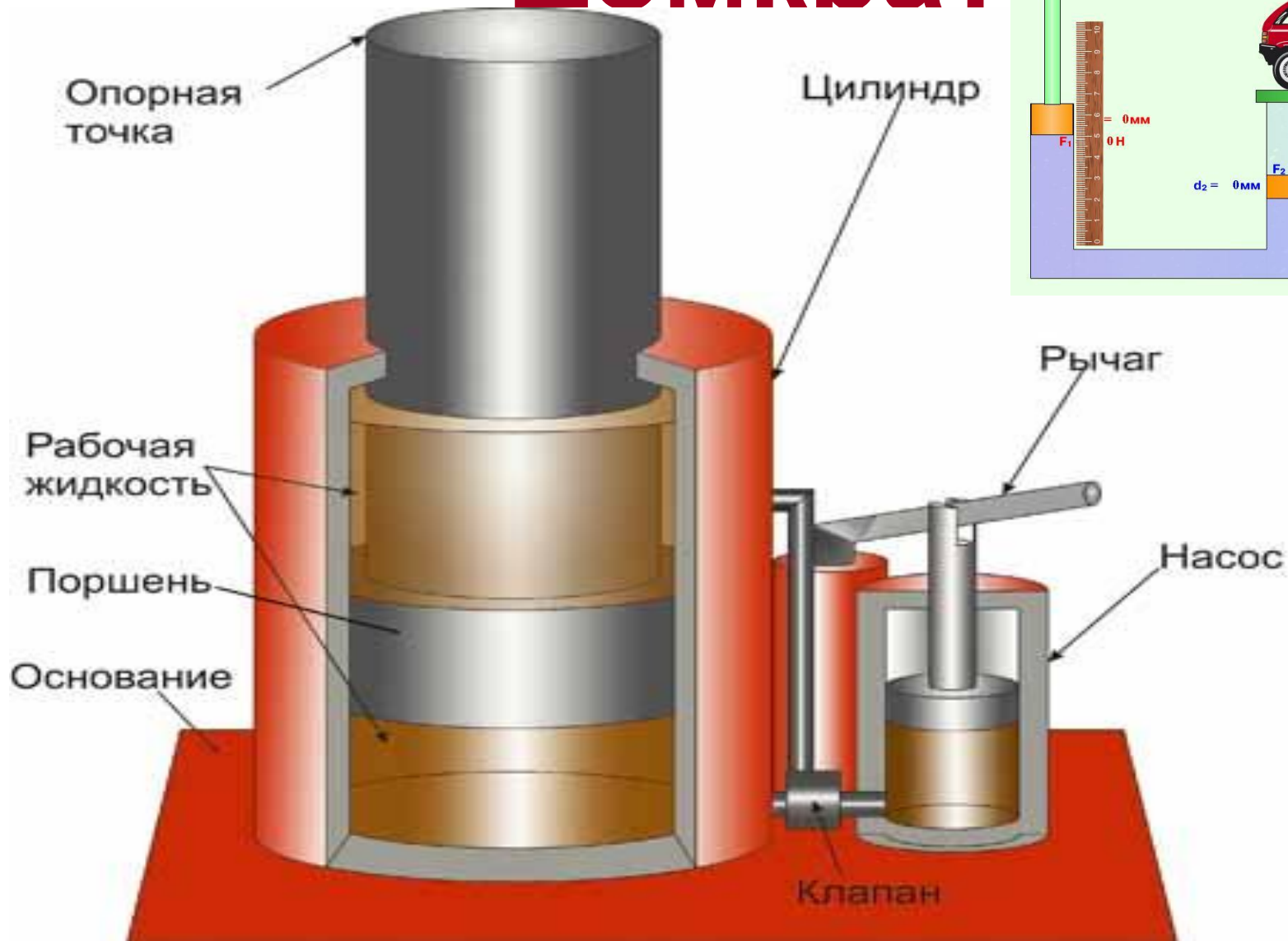
Гидравлический  
тормоз

# Гидравлический пресс



- 1 – прессуемое тело ;
- 2 – платформа большого поршня;
- 3 – малый поршень, создающий давление на жидкость;
- 4 – манометр;
- 5 – предохранительный клапан, автоматически открывается, когда давление превышает допустимое;
- 6 – клапан, через который засасывается жидкость в малый цилиндр при подъёме поршня;
- 7 – клапан открывается при закрытии клапана 6 и жидкость попадает в большой цилиндр.

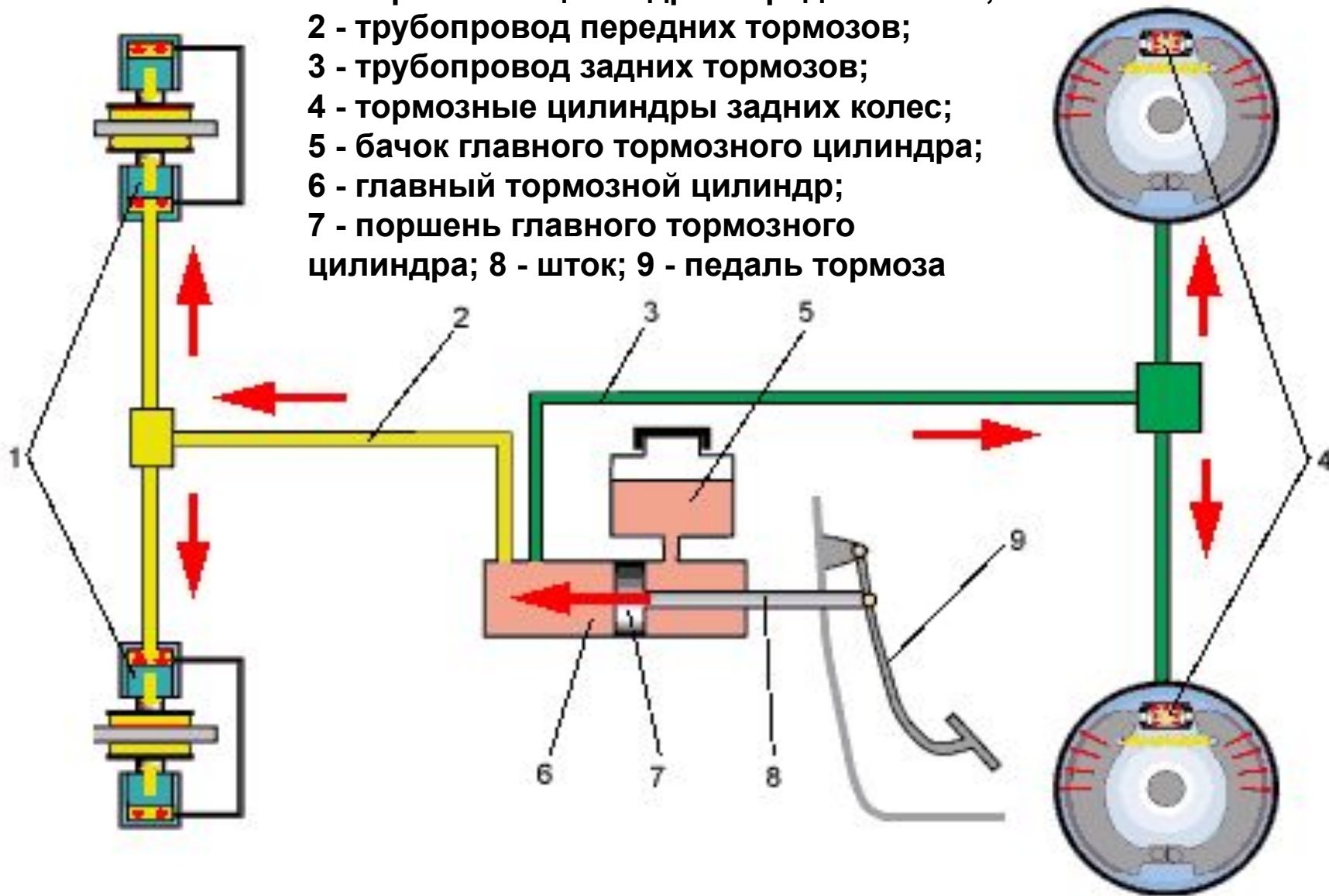
# Гидравлический домкрат





# Гидравлический тормоз

- 1 - тормозные цилиндры передних колес;
- 2 - трубопровод передних тормозов;
- 3 - трубопровод задних тормозов;
- 4 - тормозные цилиндры задних колес;
- 5 - бачок главного тормозного цилиндра;
- 6 - главный тормозной цилиндр;
- 7 - поршень главного тормозного цилиндра;
- 8 - шток;
- 9 - педаль тормоза



# Гидравлический насос

**подключается к гидростанциям  
и применяется для перекачивания воды**

**В отличие от электрических насосов гидравлические не перегреваются, не требуют охлаждения, могут работать «на сухую», не требуют наличие электричества.**

**Все это подразумевает увеличенный срок службы.**



# Гидравлический отбойный МОЛОТОК



Гидравлические отбойные молотки и гидравлические бетоноломы применяются для разрушения бетона, асфальта, стяжек, кирпичных кладок и других материалов. Подключаются гидравлические молотки и бетоноломы к гидростациям. Такие молотки отличаются повышенным ресурсом, т.к. постоянно происходит смазка рабочих элементов, также масло поддерживает оптимальную температуру внутри инструмента не позволяя перегреваться в жаркую погоду и не застывать в зимний период.

# Домашнее задание

По учебнику: § 46, 47;

упр. 23;

**Презентация:** «Пневматические машины  
и инструменты»



**Спасибо**  
**за работу на уроке!!!**