

Гидравлический пресс и его устройство

Механизмы, работающие при помощи какой-нибудь жидкости, называются гидравлическими (греч. "гидравликос" - водяной, жидкостный).

Гидравлические механизмы-



- от греч. *гидравликос* - водный

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

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

- к гидравлическим механизмам относят гидравлические машины и насосы.

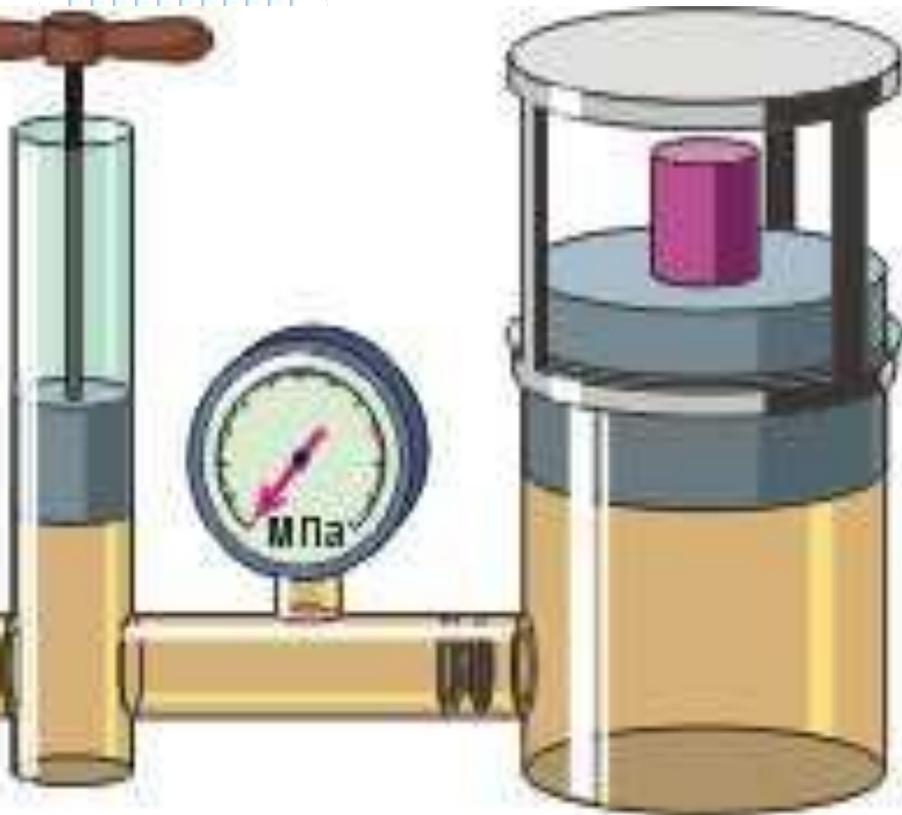
- высокая популярность гидравлики в машиностроении благодаря тому, что возможно передавать огромную энергию через тонкие трубки и гибкие шланги.

Виды

гидравлических машин

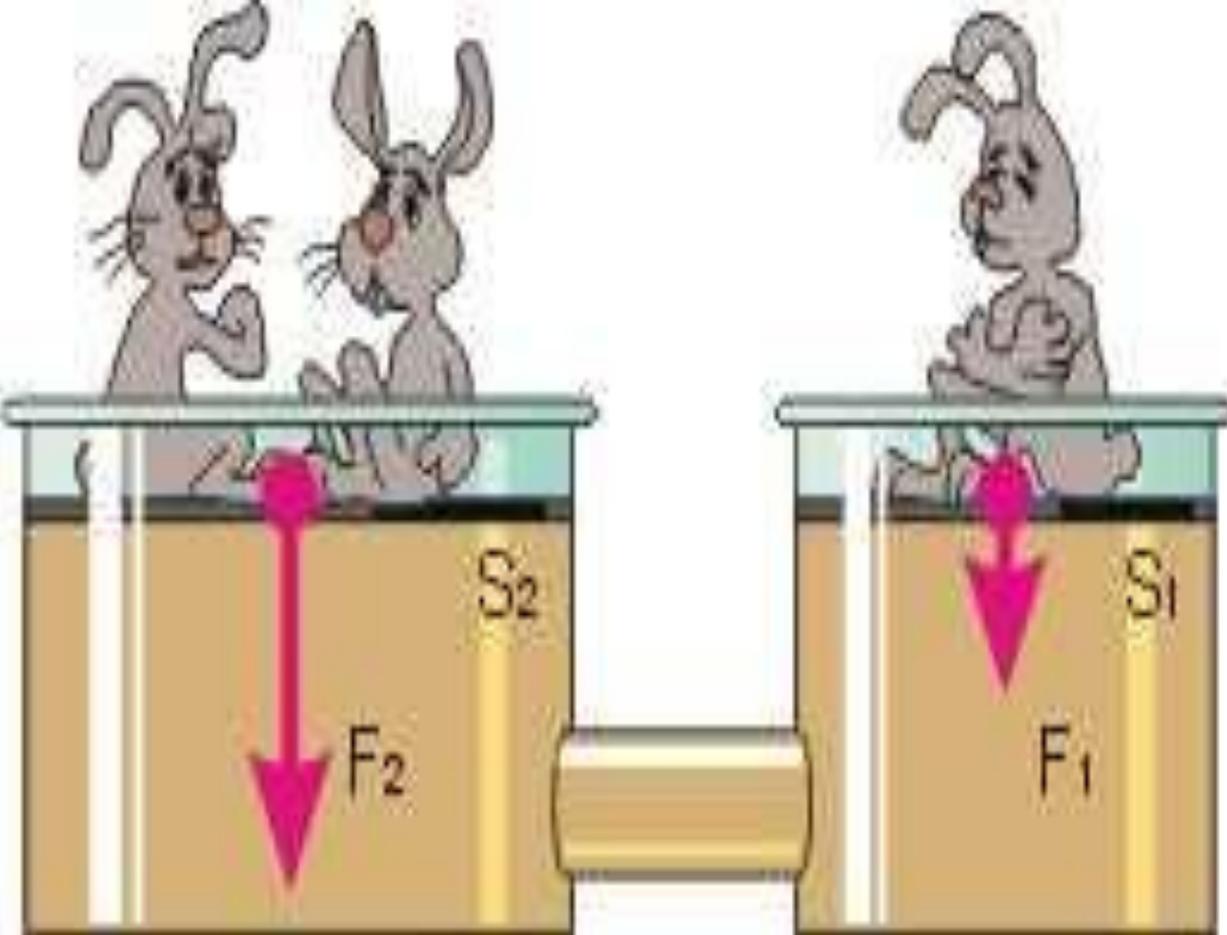


Устройство гидравлического пресса основано на законе Паскаля.



- Два сообщающихся сосуда наполнены однородной жидкостью и закрыты двумя поршнями.
- Площади поршней: S_1 и S_2 ($S_2 > S_1$).
- По закону Паскаля имеем равенство давлений в обоих цилиндрах:

$$p_1 = p_2$$



$$p_1 = p_2$$

$$p_1 = \frac{F_1}{S_1}$$

$$p_2 = \frac{F_2}{S_2}$$

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$F_1 \cdot S_2 = F_2 \cdot S_1$$

p_2

$$\frac{F_2}{S_1} = \frac{F_1}{S_2}$$

p_1



При работе гидравлического пресса создается выигрыш в силе, равный отношению площади большего поршня к площади меньшего.

$$\frac{F_2}{F} = \frac{S_2}{S_1}$$



Использование гидропрессов

- **Гидравлические прессы используются там, где требуется большая сила (на маслобойных заводах; для прессования фанеры, картона, сена и т.д.).**
- **Гидропрессы используются в гидравлических подъемниках (домкратах), в автомобильных гидравлических тормозах и т.д.**
- **Гидропрессы используются в технологическом оборудовании — металлорежущих станках, кузнечно-прессовых машинах.**