

Манометры и гидравлическое оборудование.

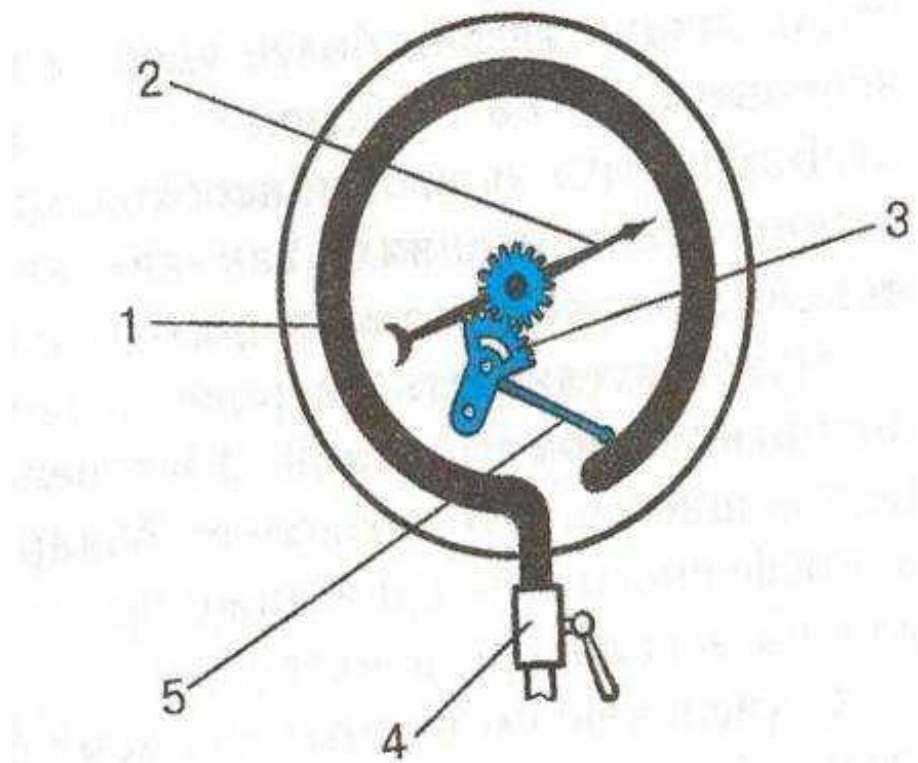
Жидкостный манометр

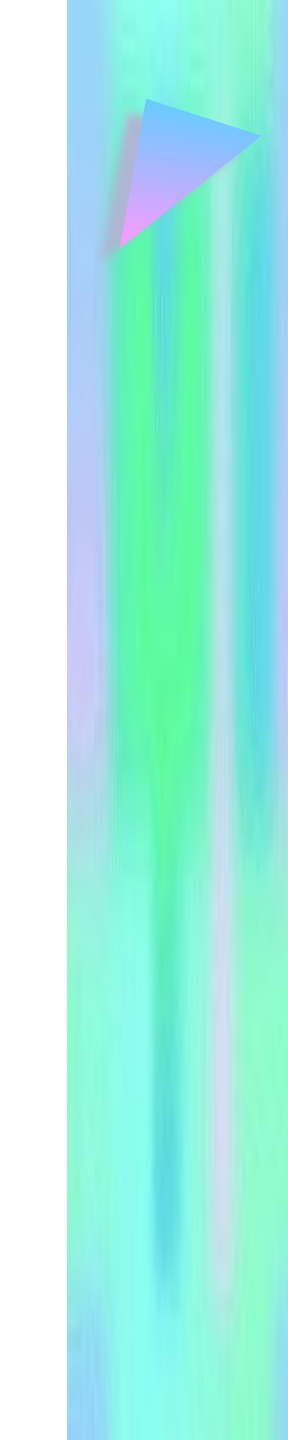


Металлический манометр (предназначен для измерения давления в газах и жидкостях)



Устройство металлического манометра





Применение манометров в быту и технике

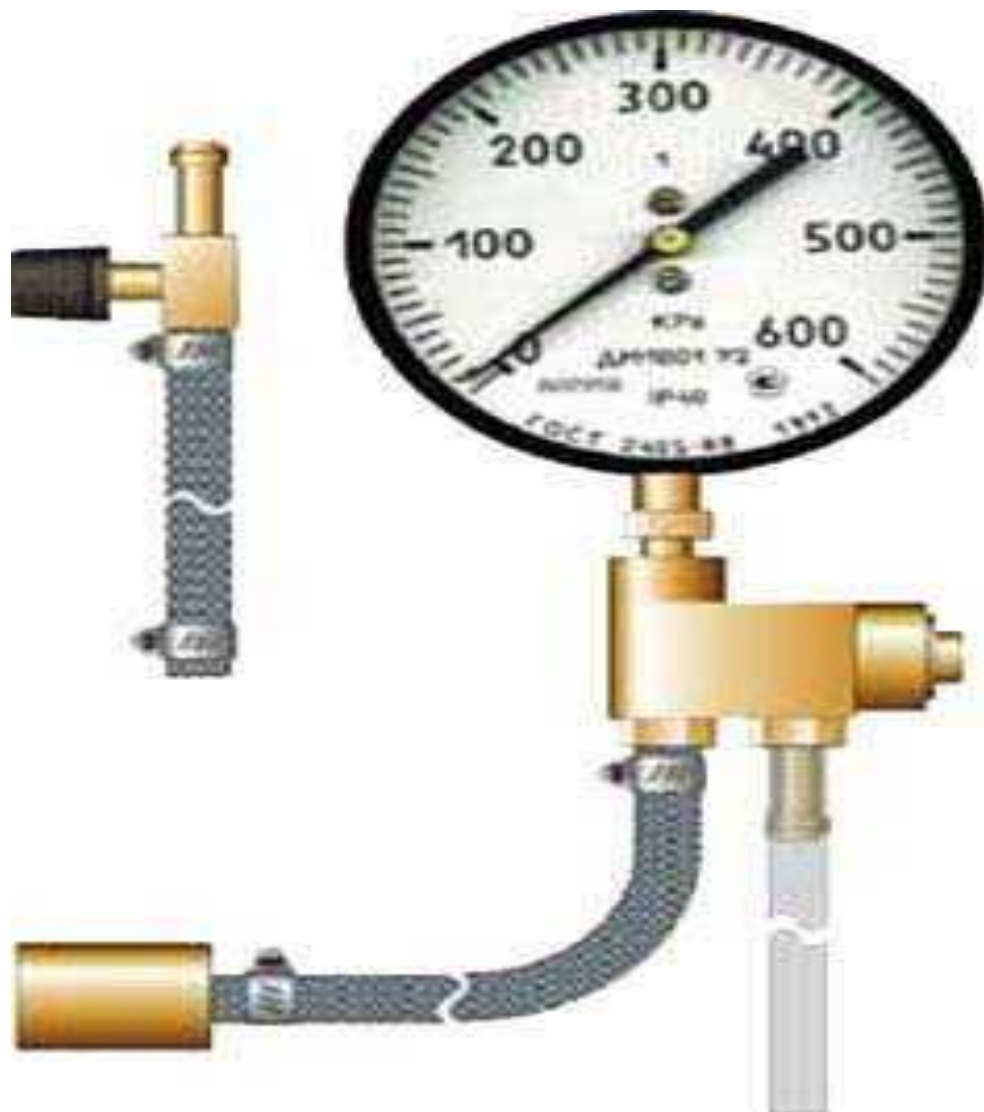
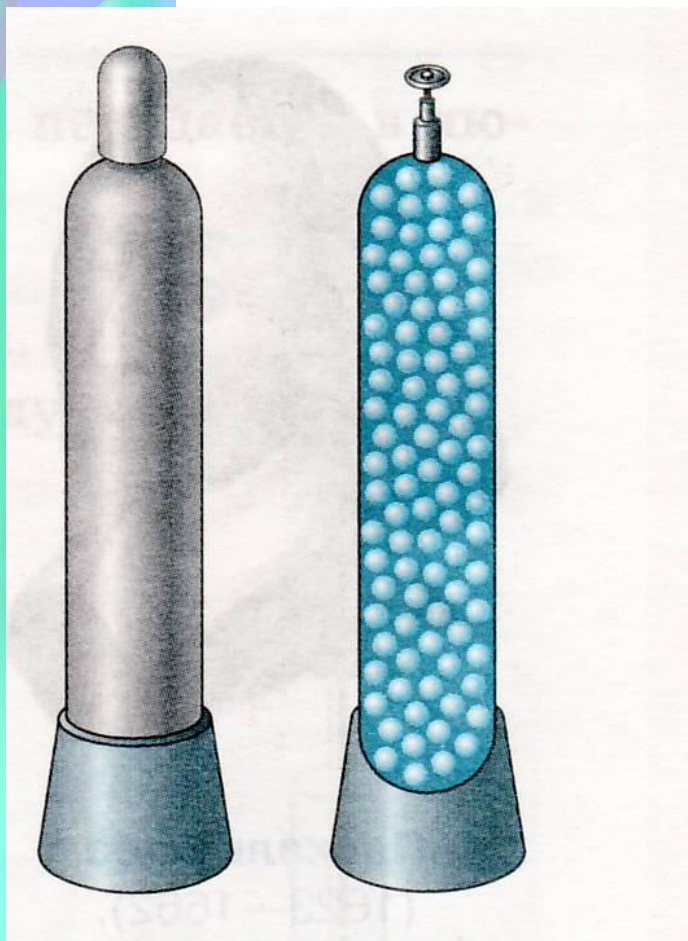
**Измерение давления воздуха под
колоколом воздушного насоса
при его нагнетании либо при откачивании .**



Гидравлический подъемник (домкрат) и измерение давления в нем при помощи манометра





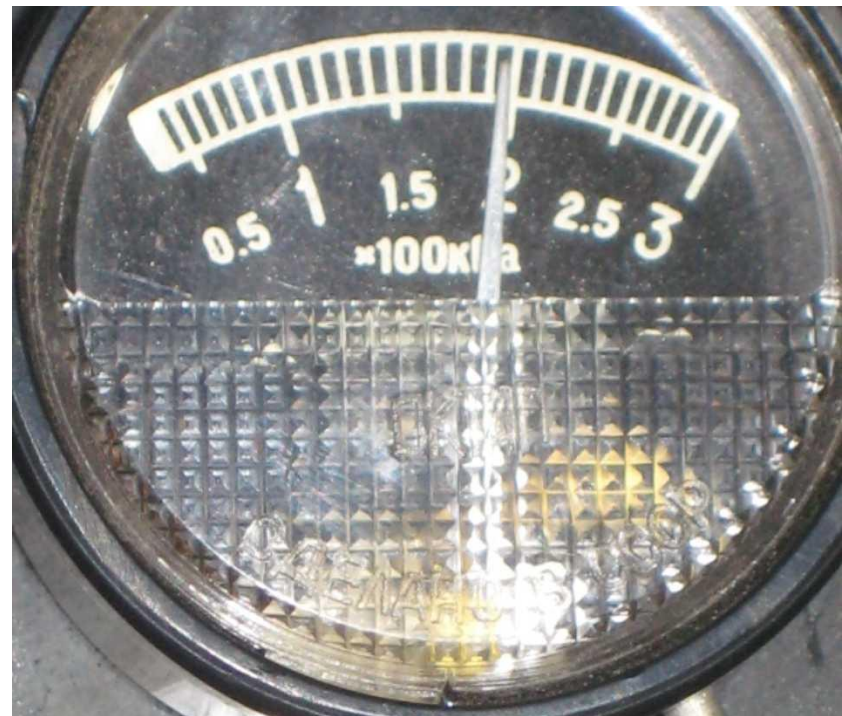


**Современный стрелочный манометр
для измерения давления в газовых
баллонах**

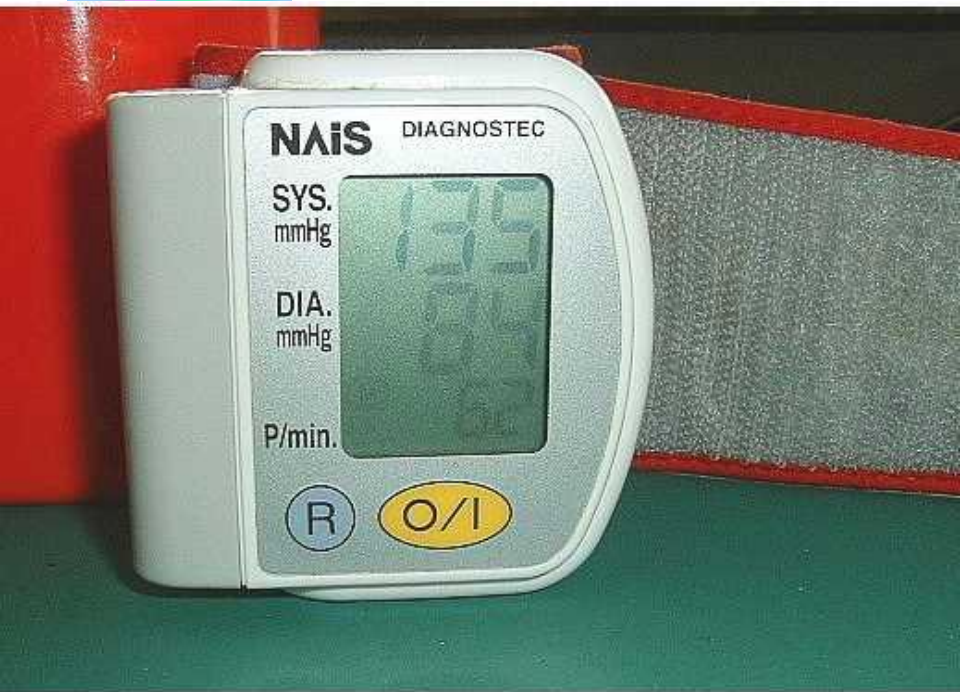
Манометр на ножном насосе (автомобильном)

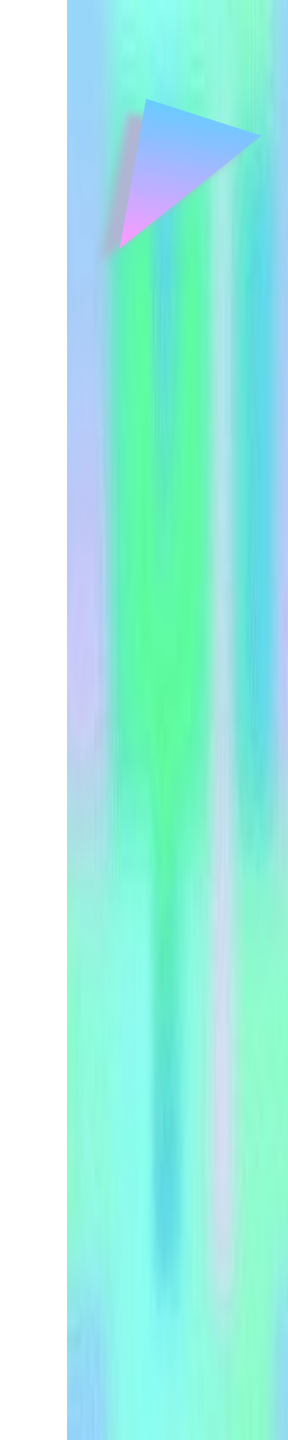


Манометр для измерения давления внутри колёс автомобилей



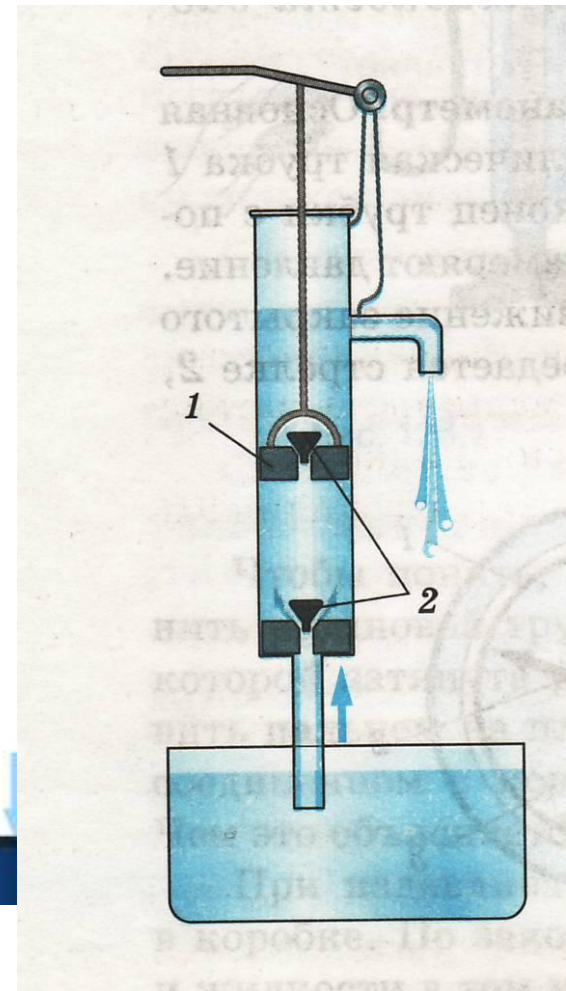
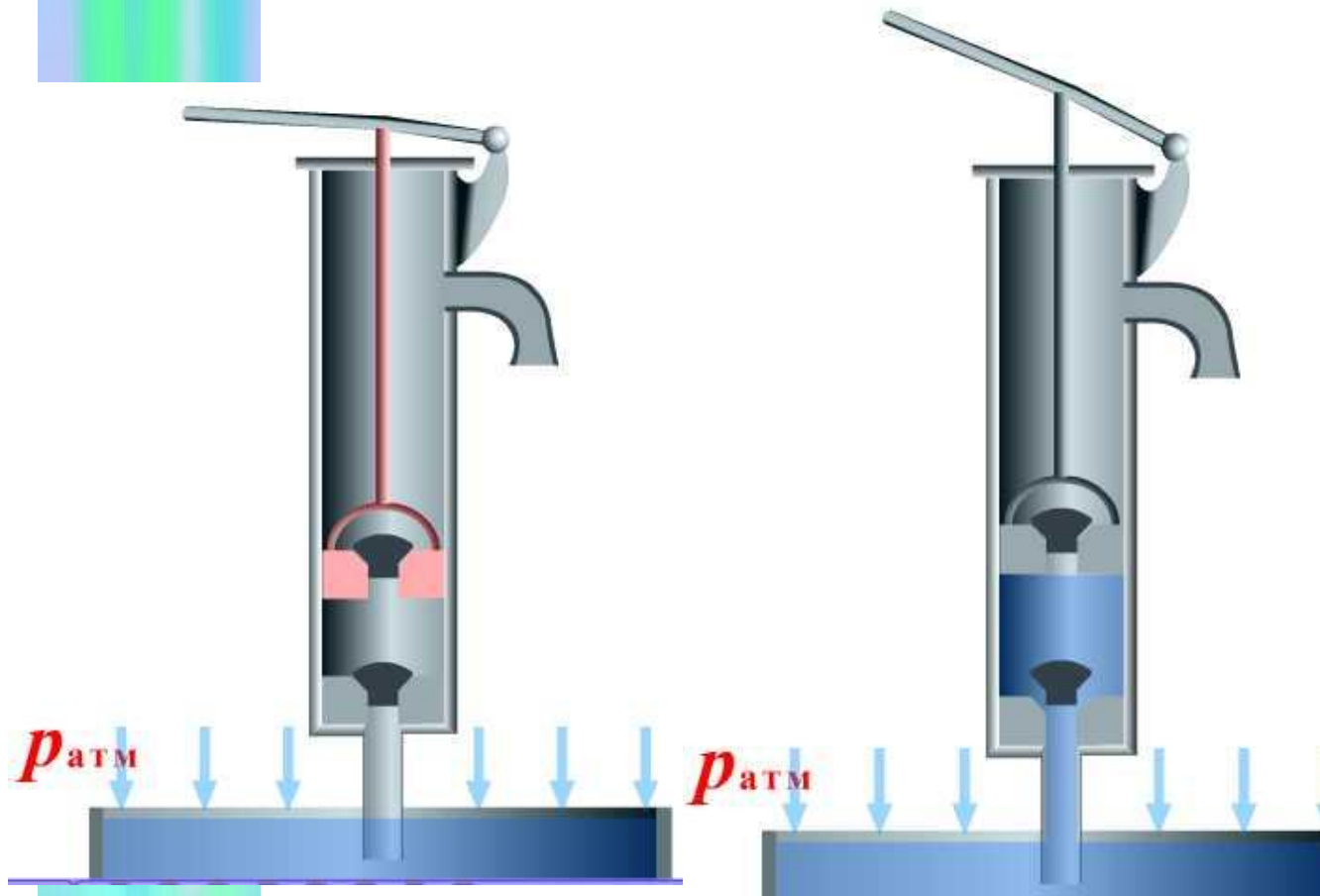
Прибор для измерения артериального давления называется: тонометр

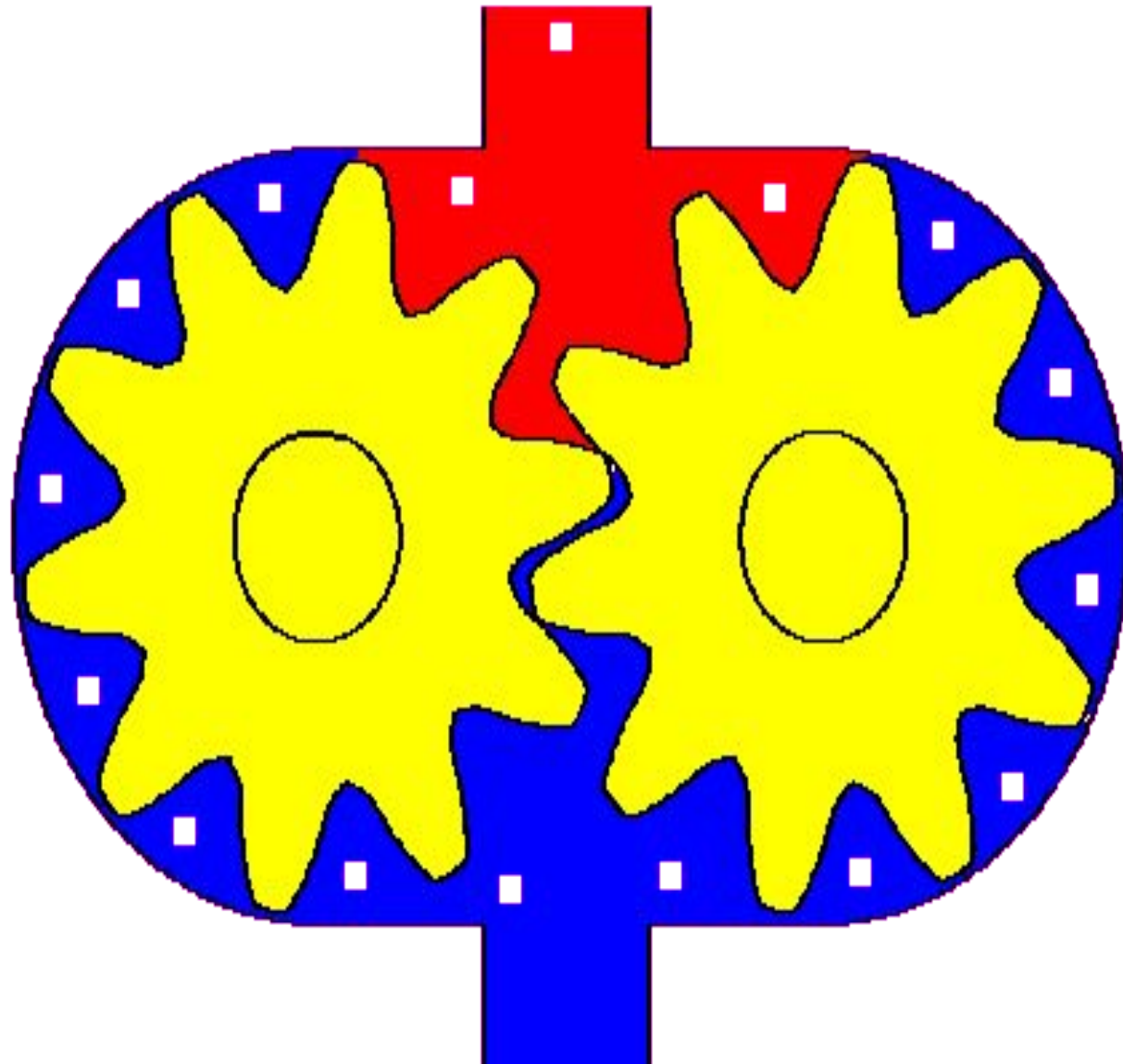




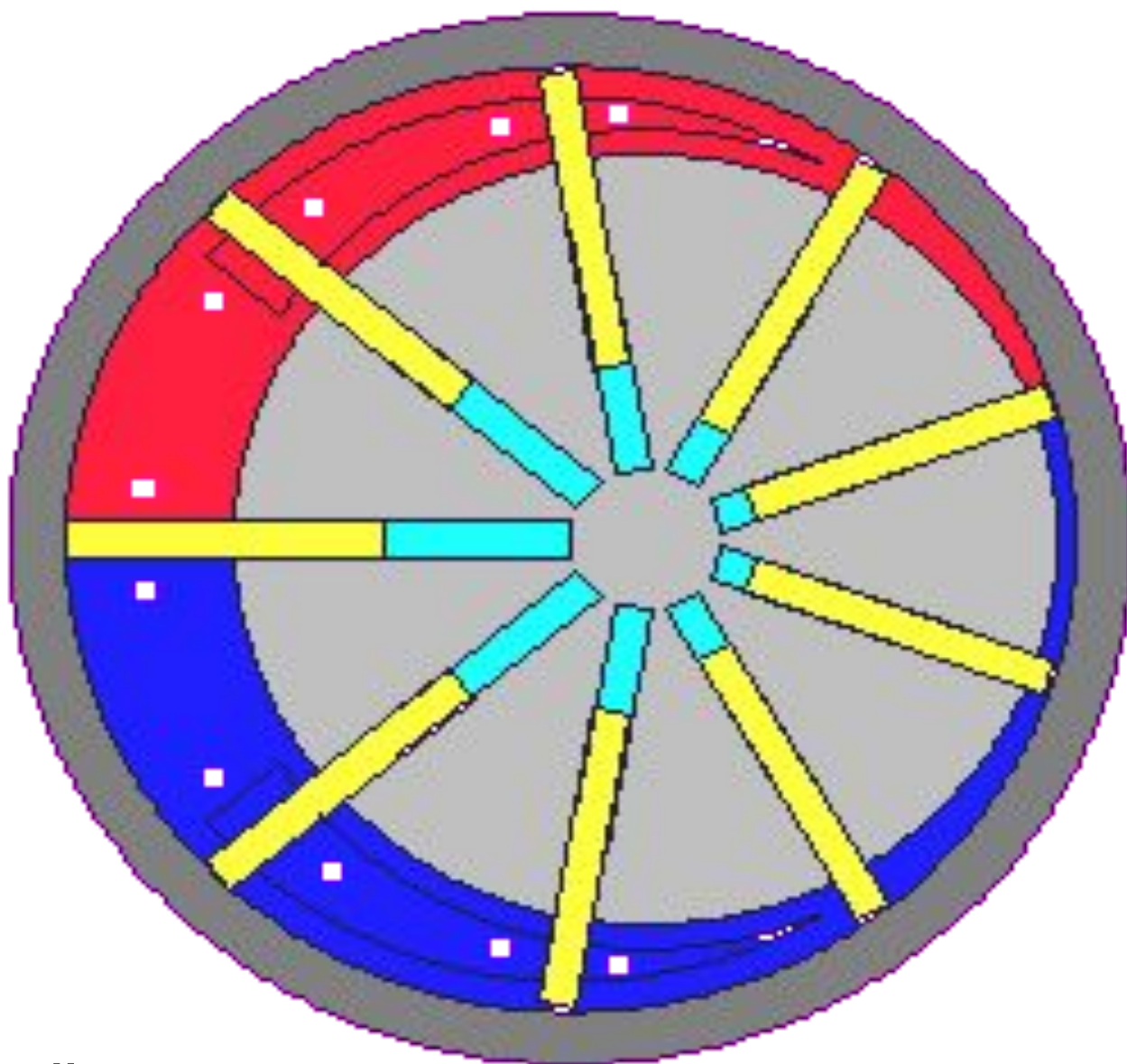
Насосы. Виды насосов и их применение.

Поршневой жидкостный насос и его принцип действия

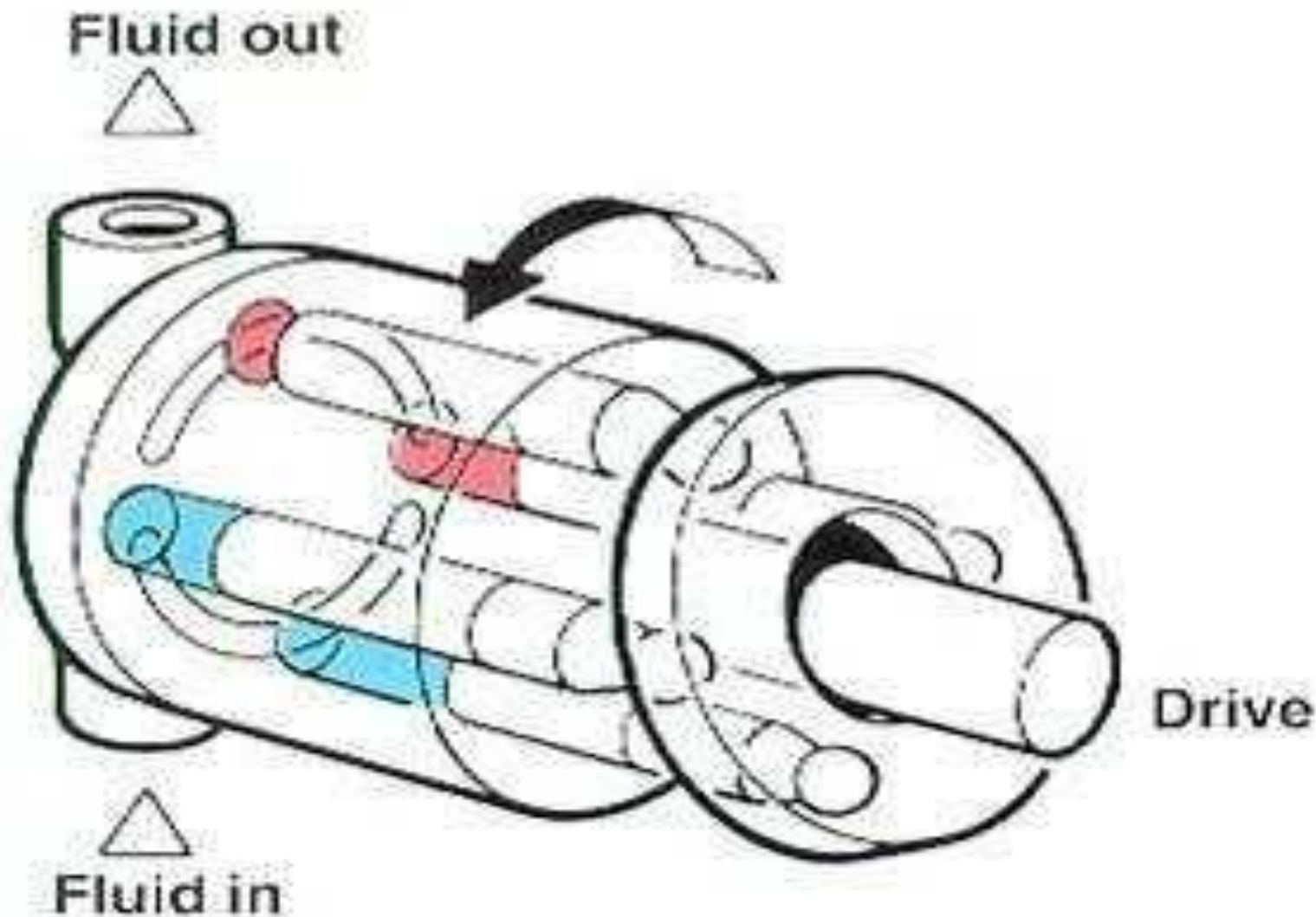




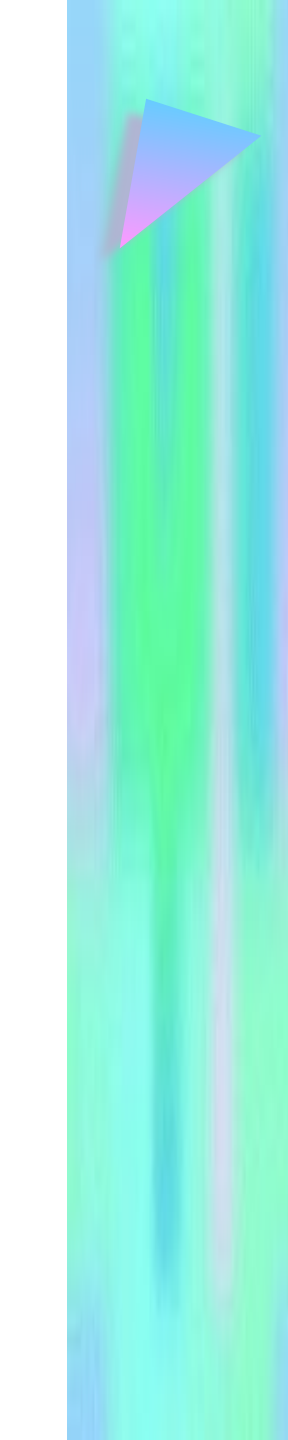
Шестеренчатые насосы (создают низкое давление – до 25 атм.) предназначены для перекачки вязких жидкостей (Битум, дизельное топливо, керосин, бензин,, жиры, клей, кислоты, щелочи, лакокрасочные материалы, растительные масла, минеральные масла, моющие средства, эпоксидная смола и т.д.).



Пластинчатый насос (среднее давление –до 100 атм).
Предназначены для перекачки вязких, пластичных масс в пищевой, химической, нефтехимической отраслях промышленности.



Поршневой аксиальный насос (высокое давление).
Применяются в гидросистемах многих экскаваторов, бульдозеров, тяжелой строительной техники, в гидроприводе станков.



Применение в строительной технике

- **Гидронасосы являются составной частью гидросистем, которые широко применяют во всех отраслях техники. Например, в строительно-дорожных, землеройных, подъёмно-транспортных машинах, а также в технологическом оборудовании — металлорежущих станках, кузнечно-прессовых машинах.**



tekhnotdel.ucoz.ru









RST
cars.com



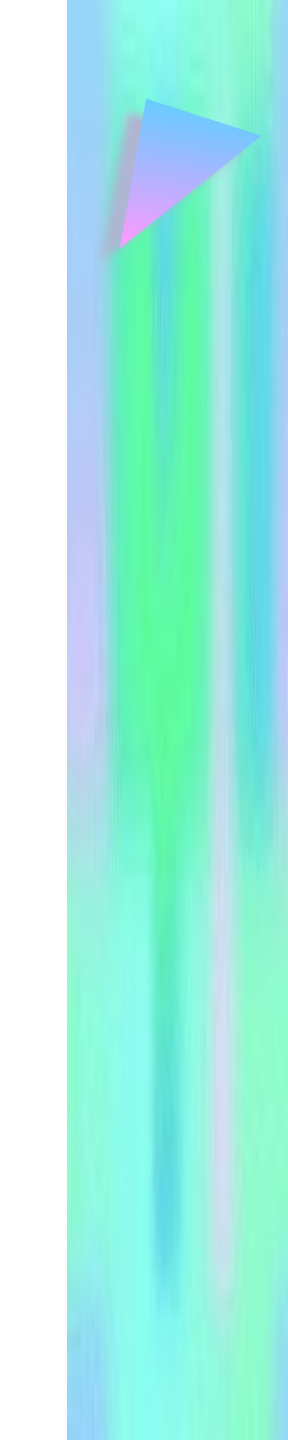








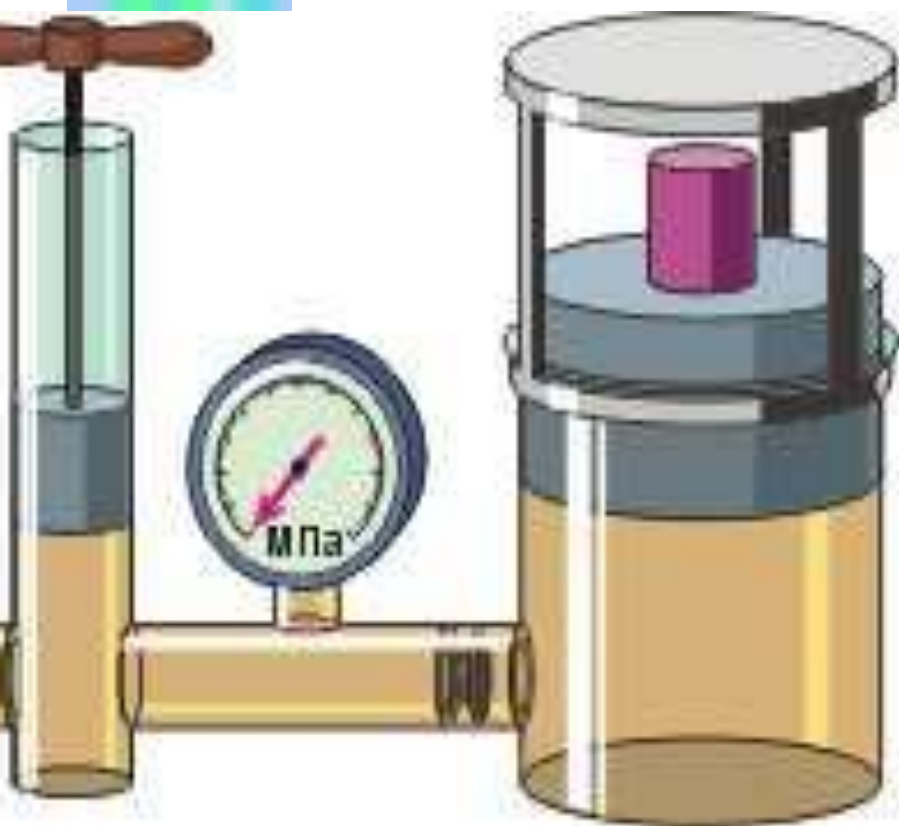




Гидравлический пресс и его устройство

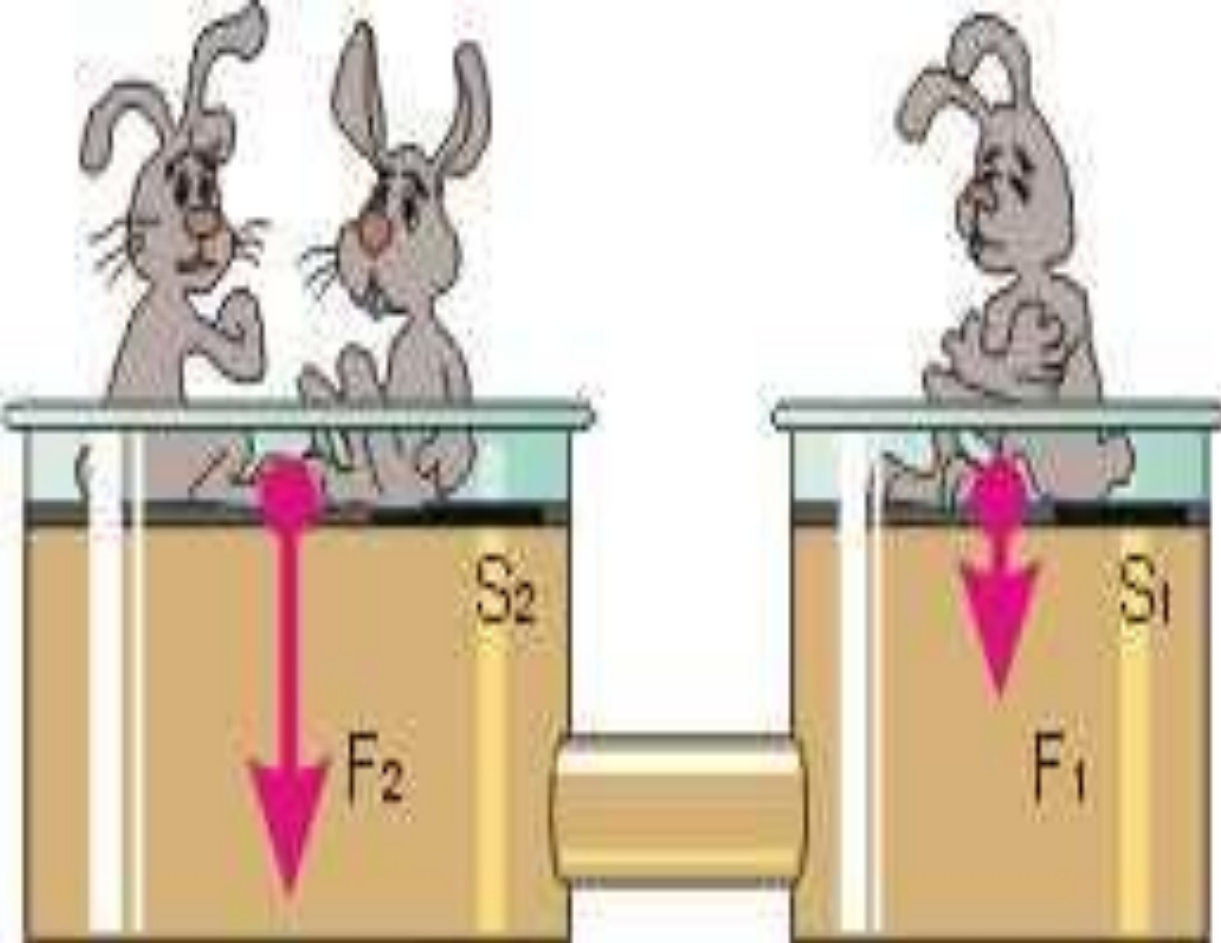
Механизмы, работающие при помощи какой-нибудь жидкости, называются гидравлическими (греч. "гидравликос" - водяной, жидкостный).

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:

$$p_1 = p_2$$



$$p_1 = p_2$$

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

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

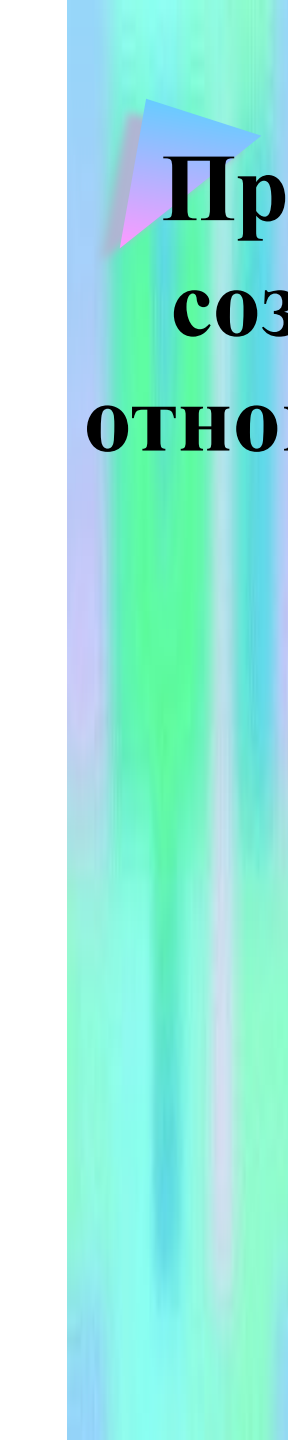
p_2

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

p_1

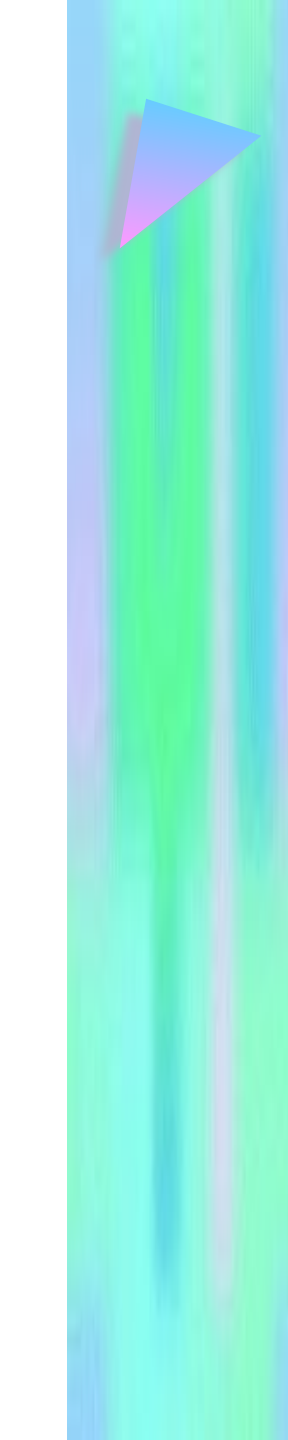
$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

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



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

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



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.**

Задачи

1. Какую силу нужно приложить к меньшему поршню площадью **0,1 м²**, чтобы поднять тело весом **500 Н**, находящееся на поршне площадью **5 м²**?
2. Два сообщающихся сосуда с различными поперечными сечениями наполнены водой. Площадь поперечного сечения у узкого сосуда в **100** раз меньше, чем у широкого. На меньший поршень поставили гирю весом **10 Н**. Какой груз можно положить на больший поршень, чтобы оба груза находились в равновесии?
3. Какой выигрыш в силе можно получить на гидравлических машинах, у которых площади поперечных сечений поршней относятся как: а) **1: 10**; б) **2:50**; в) **1:100**; г) **5: 60**; д) **10:100**.