

Среднее общеобразовательное учреждение
«Муниципальная школа №145 с углубленным изучением экономики, математики,
английского языка и информатики» «Экономическая школа»

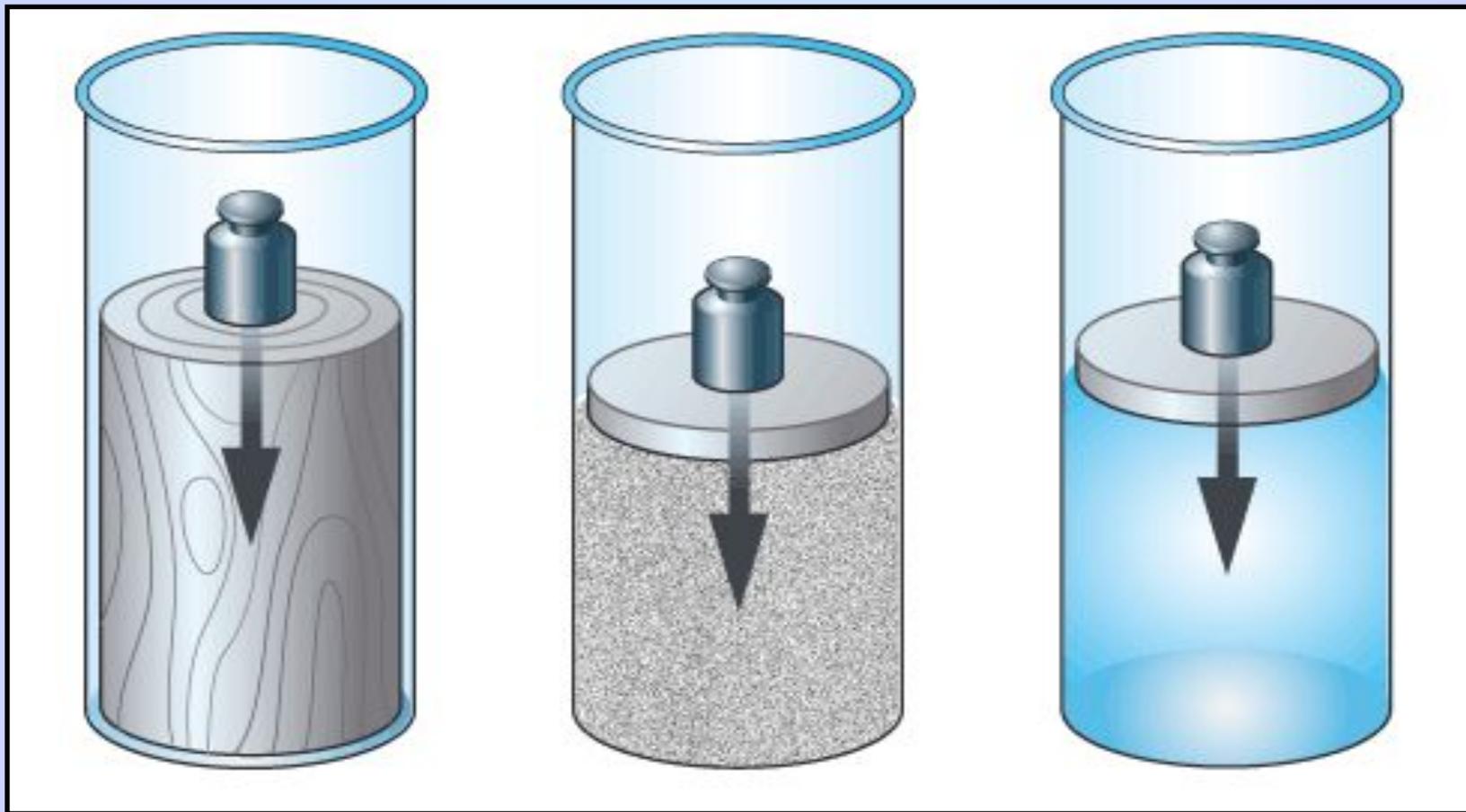
Шестакова Е.И., учитель физики МЭШ № 145

давление газа гидростатическое давление

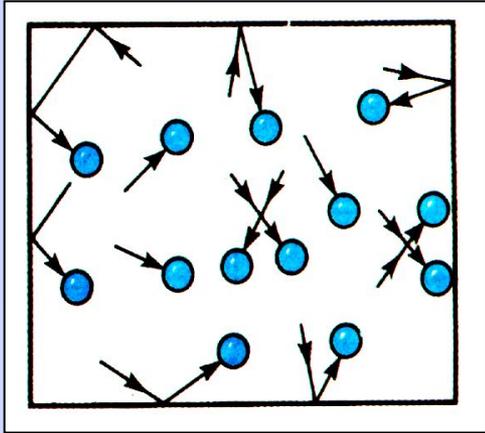
Пермь 2006



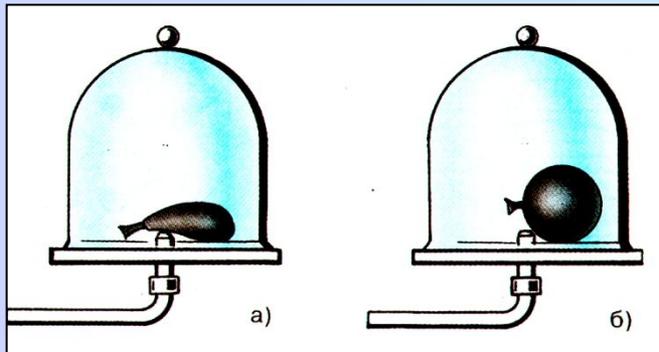
Передача давления



давление газа



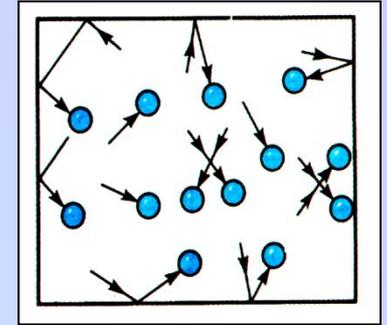
**Давление газа создается
многочисленными
столкновениями молекул
газа со стенками сосуда**



**Давление газа одинаково по
всем направлениям**

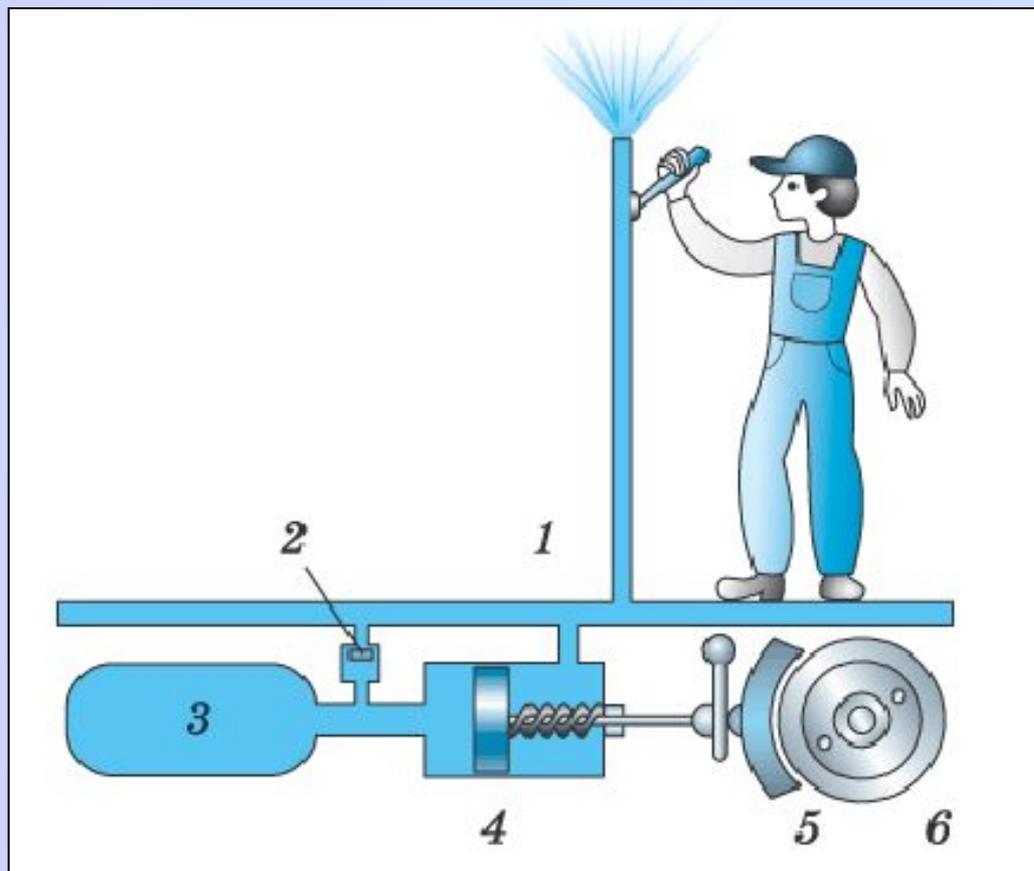


Способы изменения давления газа



температура	объем	давление газа
↑	→	↑
↓	→	↓
→	↑	↓
→	↓	↑

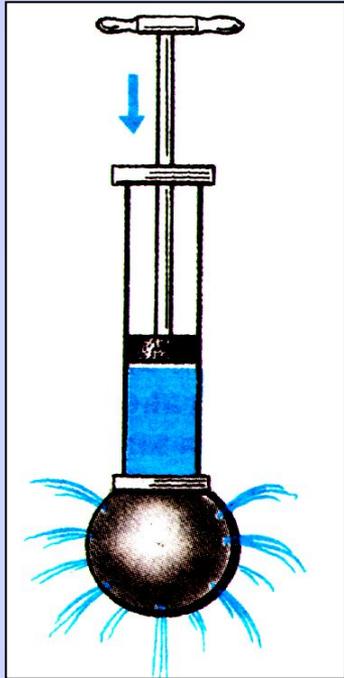
Применение сжатого воздуха



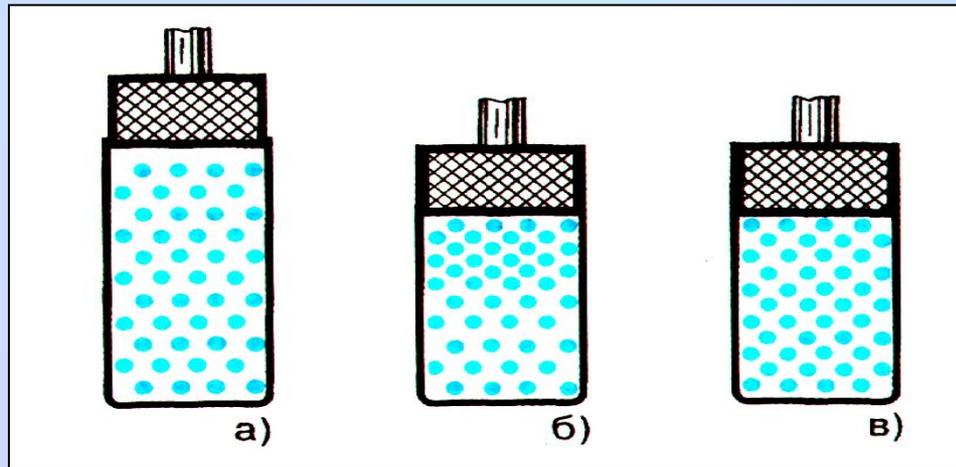
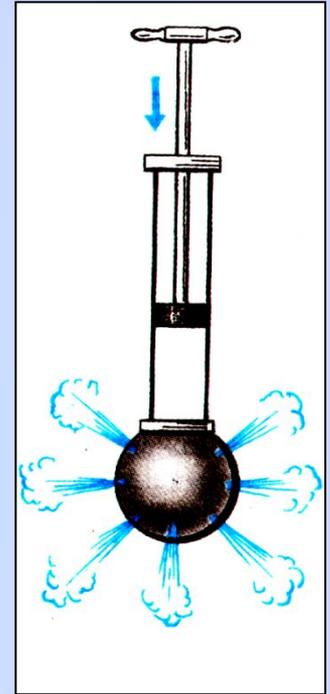
Пневматический тормоз

- 1 – магистраль
- 2 – клапан
- 3 – резервуар
- 4 – тормозной цилиндр
- 5 – тормозная колодка
- 6 – обод колеса

закон Паскаля



Давление, производимое на жидкость или газ, передается без изменения в каждую точку жидкости или газа





Блез Паскаль
(19 июня 1623-19 августа 1662)

ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

$$p = F/S$$

$$F = mg$$

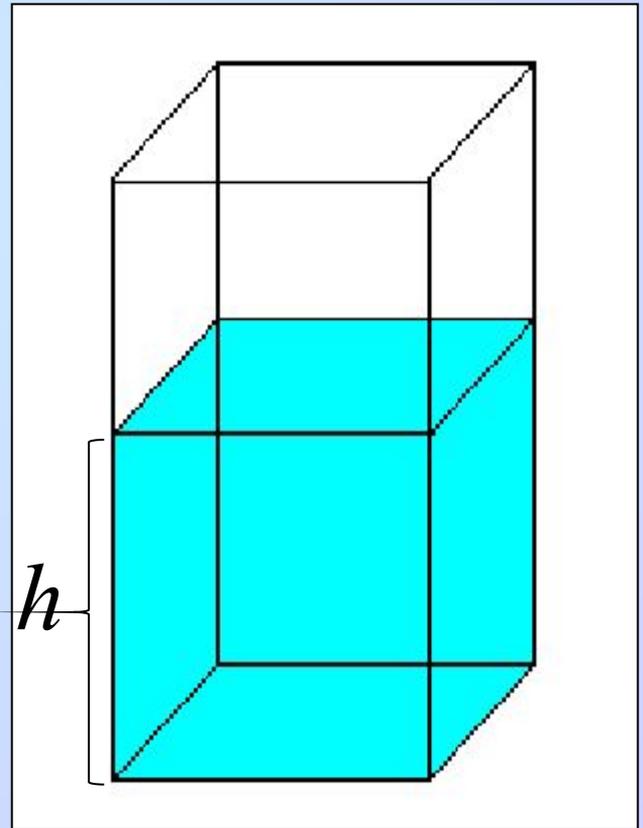
$$m = \rho V$$

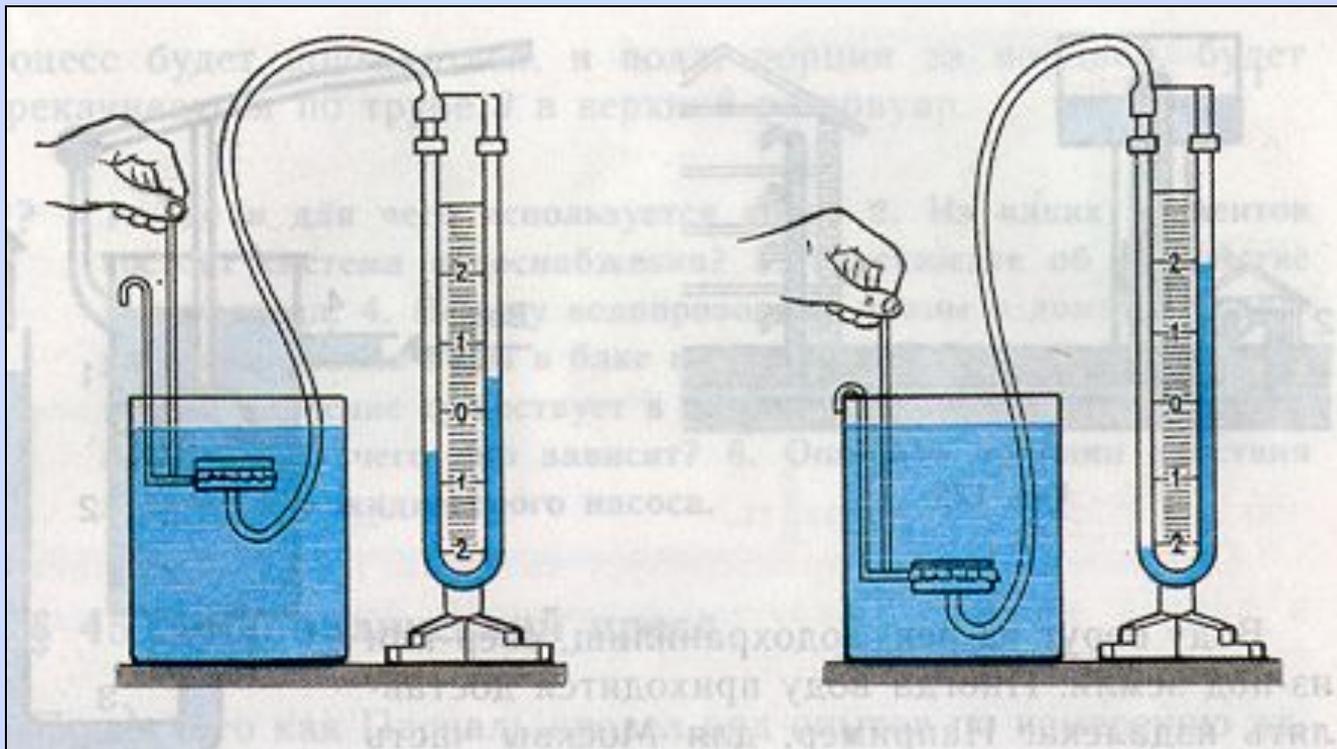
$$V = Sh$$

$$p = \rho g h$$

h - высота столба жидкости

ρ - плотность жидкости

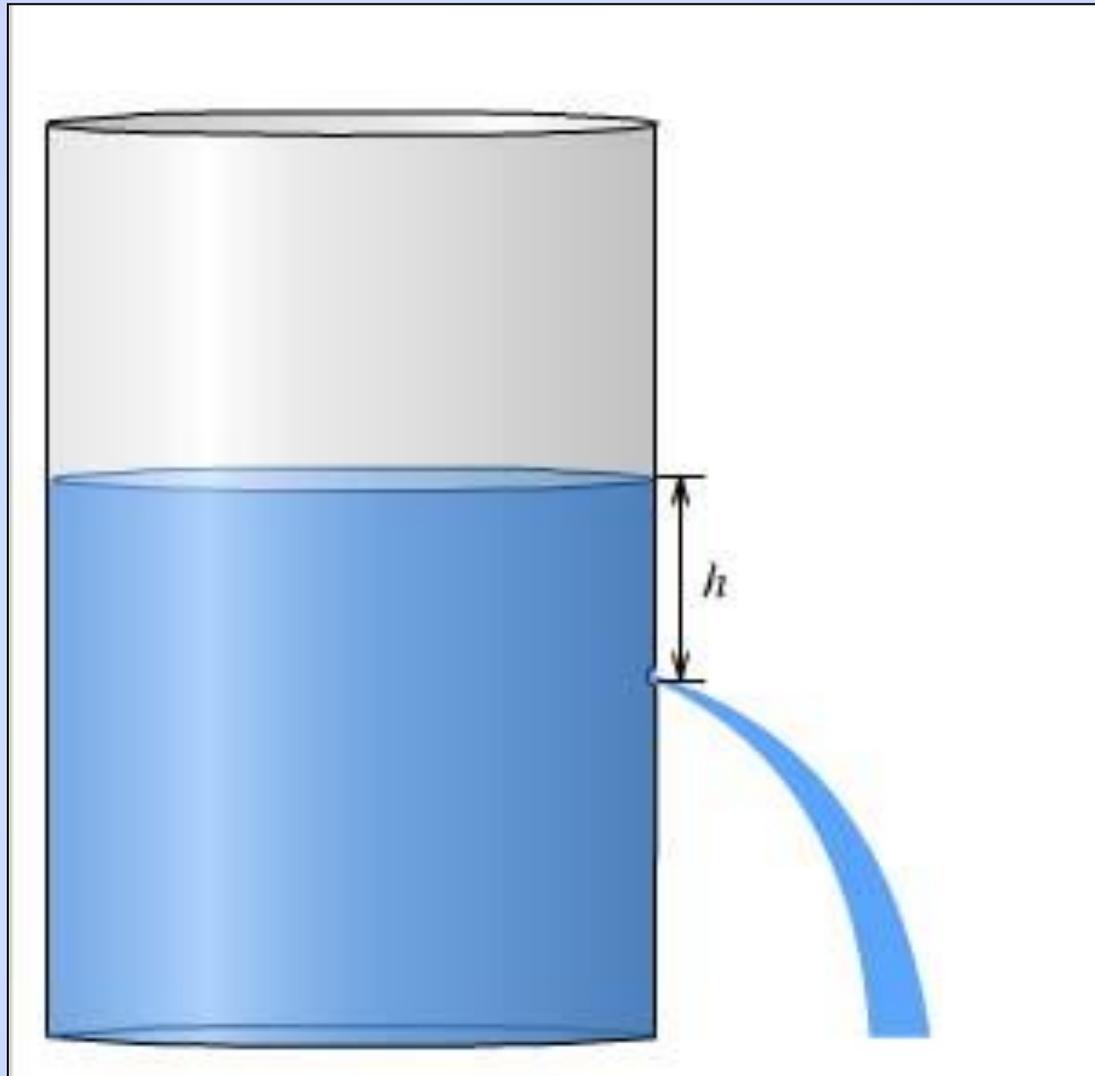




Давление воды

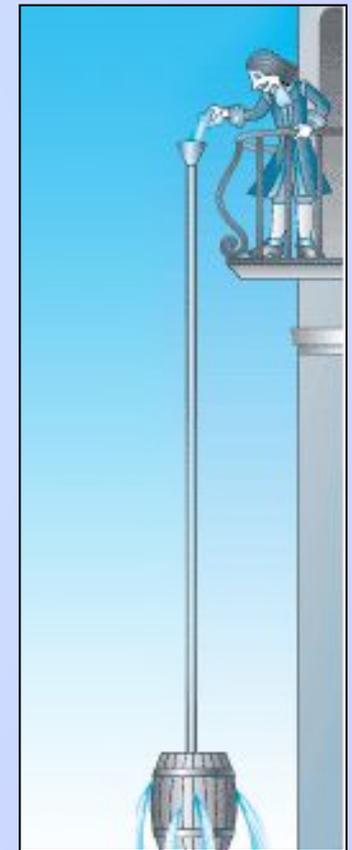
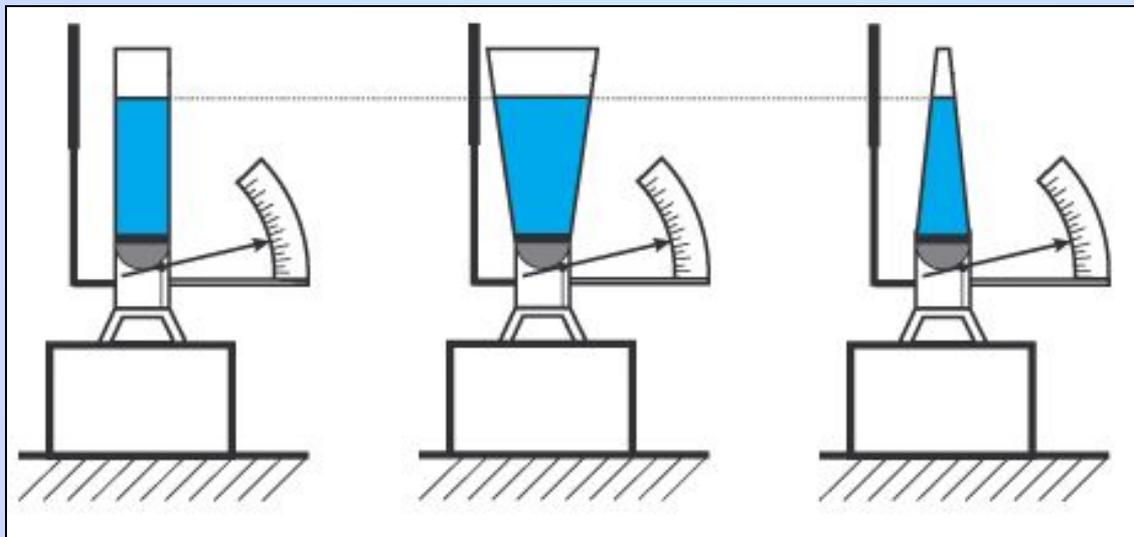


Давление жидкости
на глубине

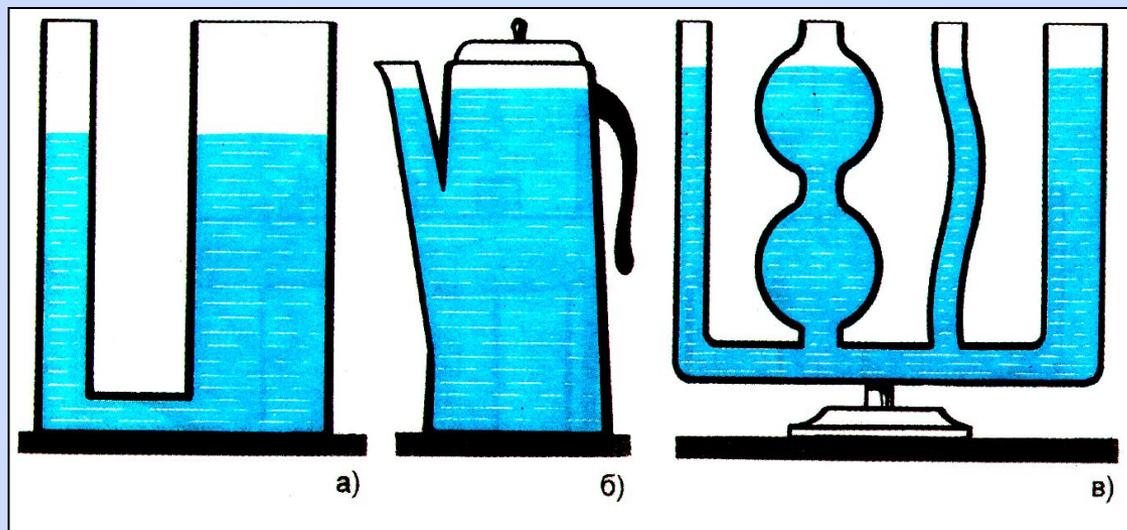


Гидростатический парадокс

Давление жидкости на дно сосуда не зависит от площади дна сосуда



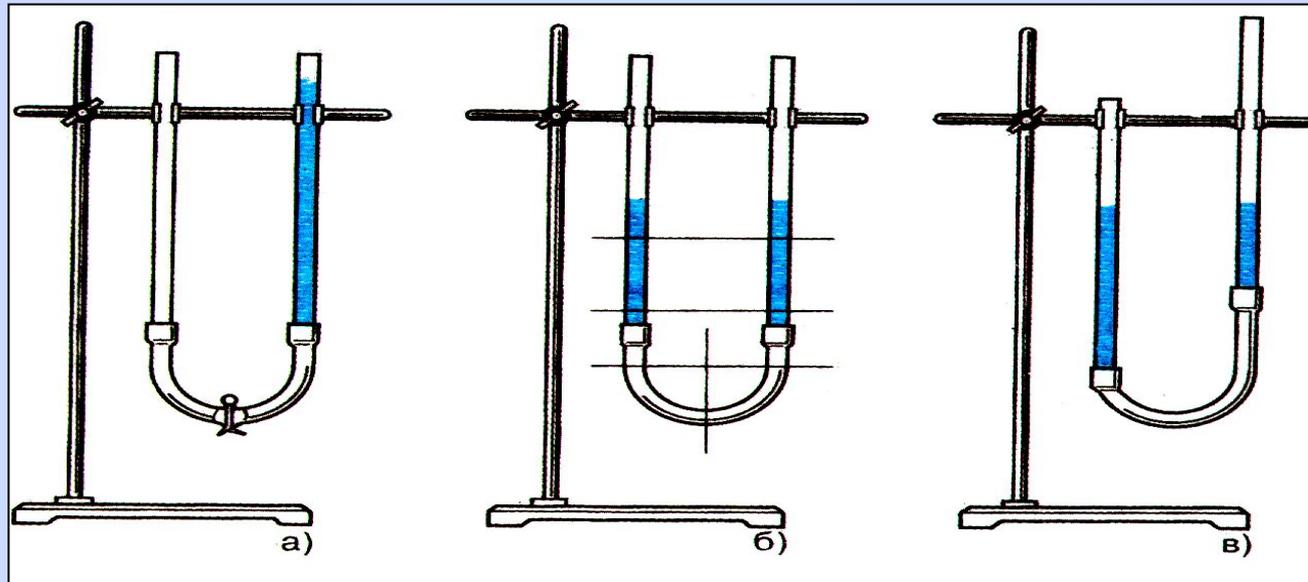
сообщающиеся сосуды



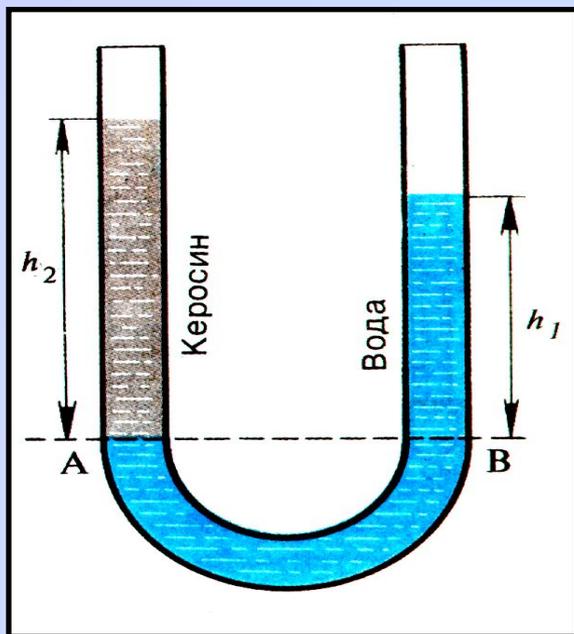
- Сосуды, имеющие общую часть, заполненную покоящейся жидкостью, называются сообщающимися



закон сообщающихся сосудов



- В сообщающихся сосудах любой формы поверхности однородной покоящейся жидкости устанавливаются на одном уровне, при равенстве давлений над поверхностью жидкости



$$p_1 = p_2$$
$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

- В сообщающихся сосудах, содержащих разные жидкости, высота столба жидкости с большей плотностью будет меньше высоты столба жидкости с меньшей плотностью при равенстве давлений над поверхностями жидкостей

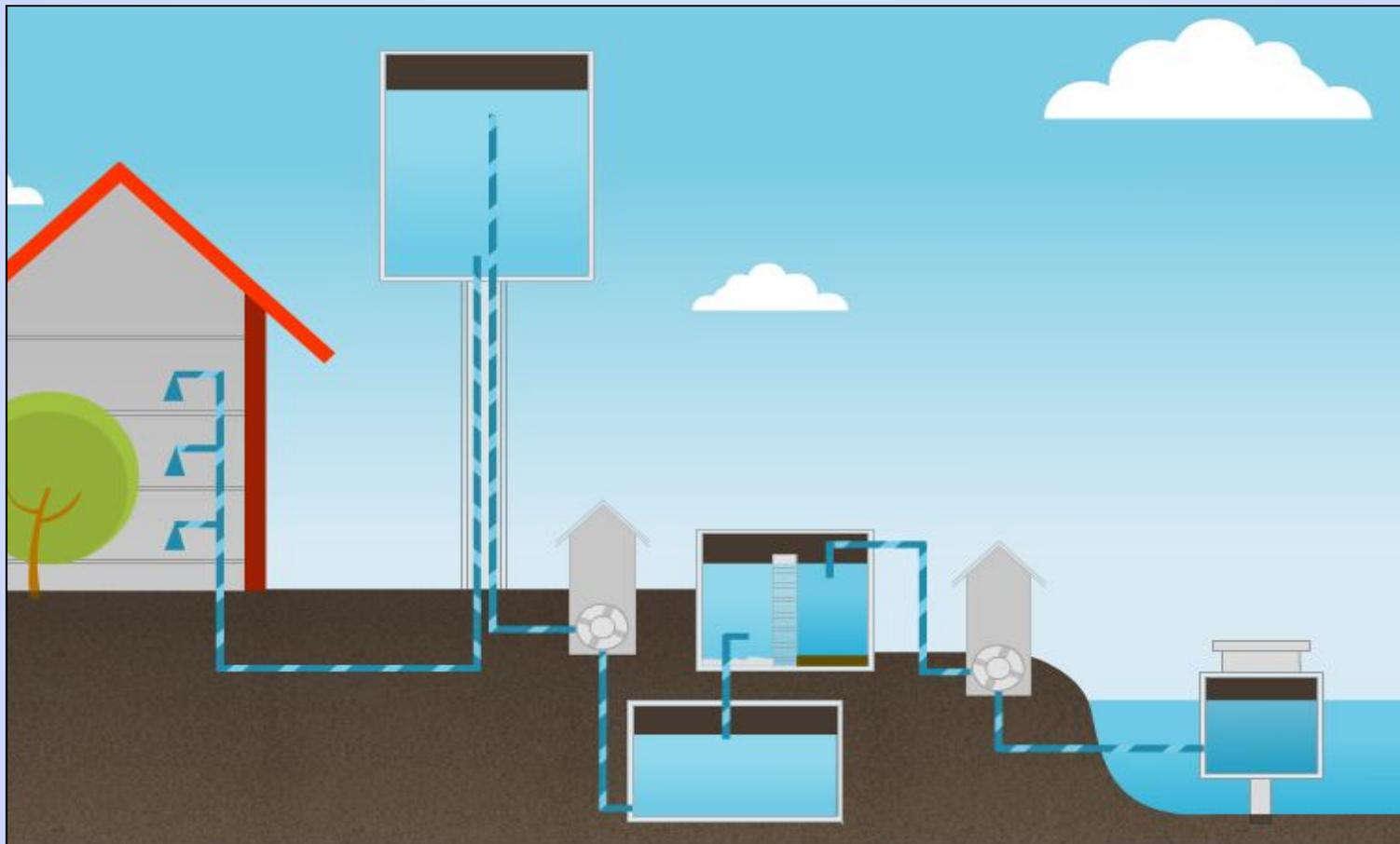
Примеры сообщающихся сосудов



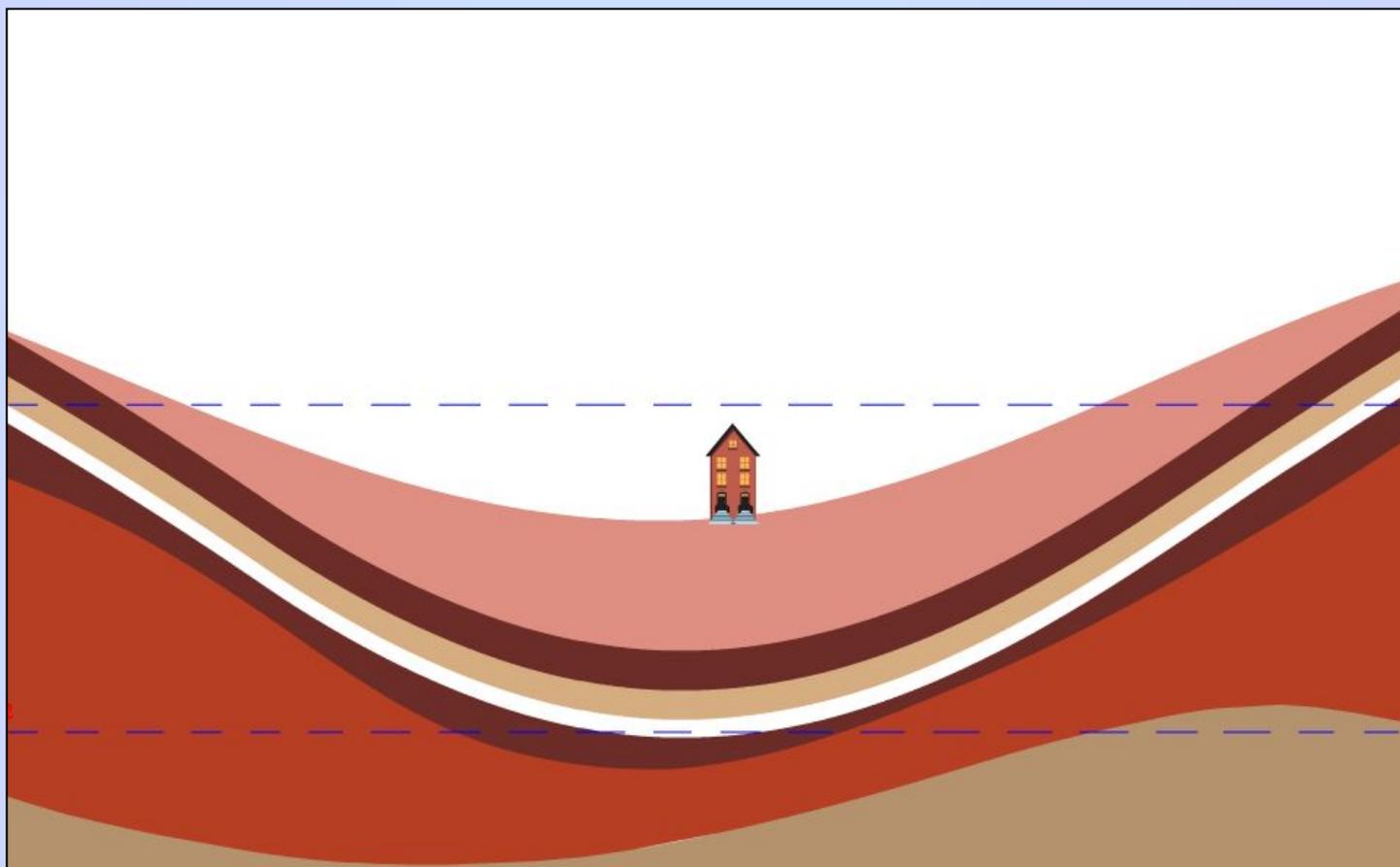
Шлюз



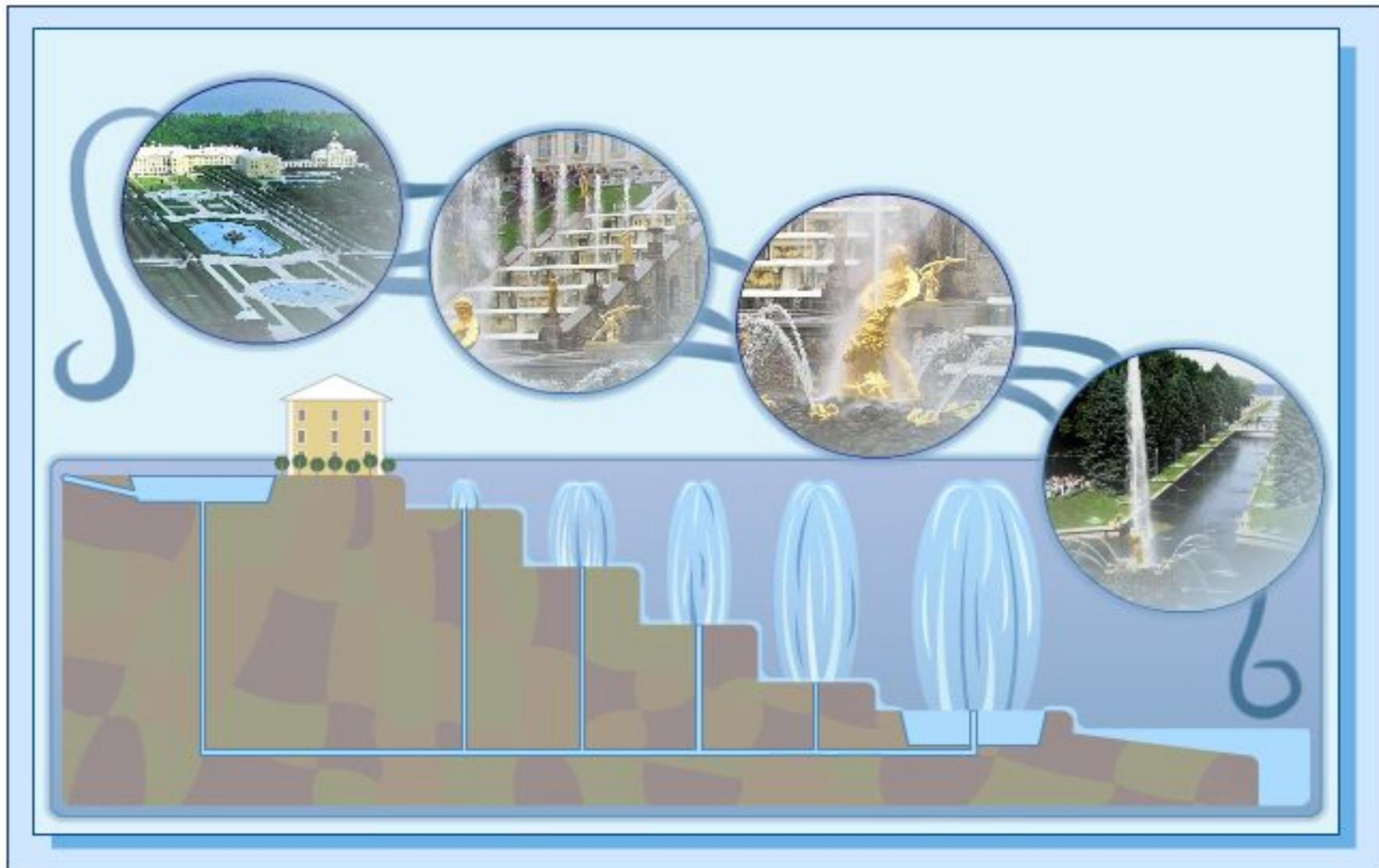
Водопровод

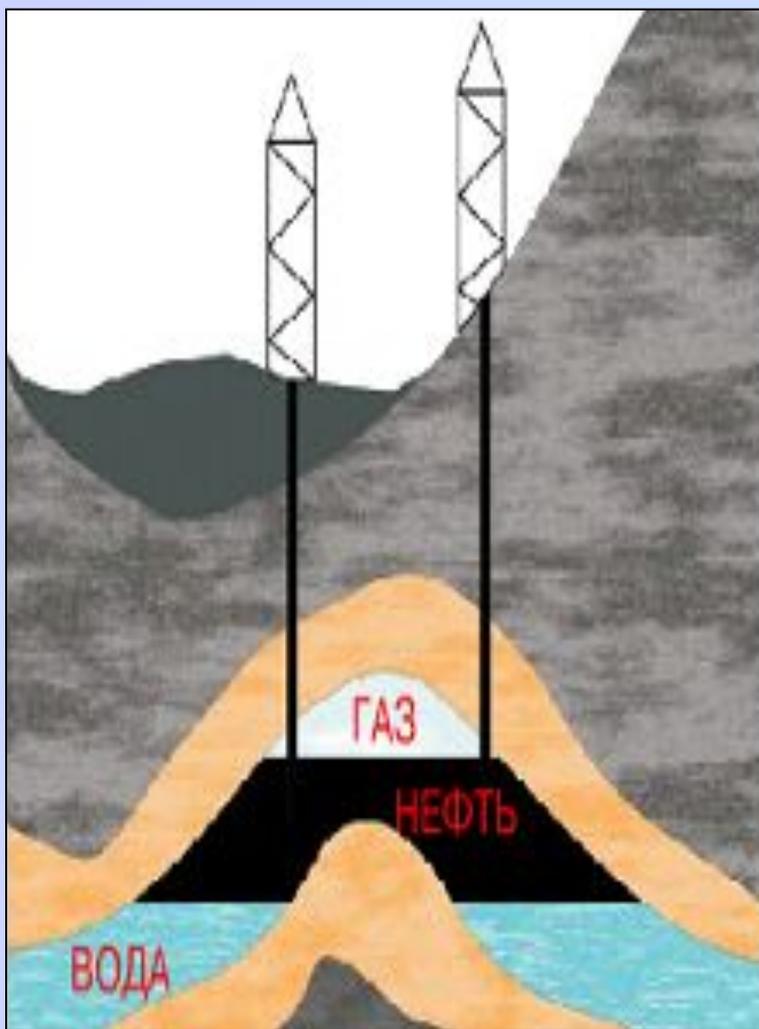


Артезианский колодец



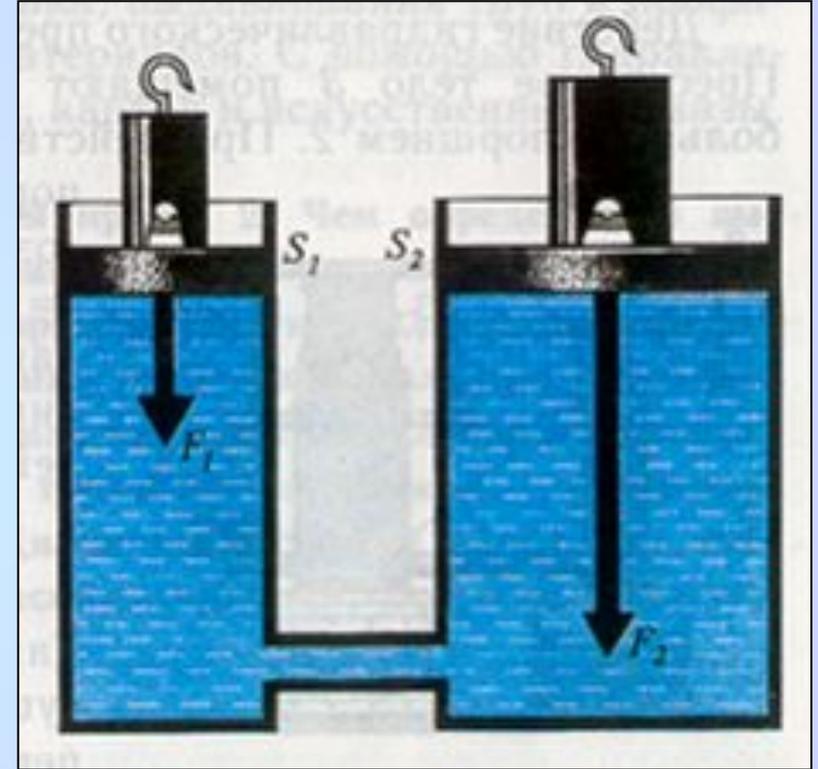
Фонтаны





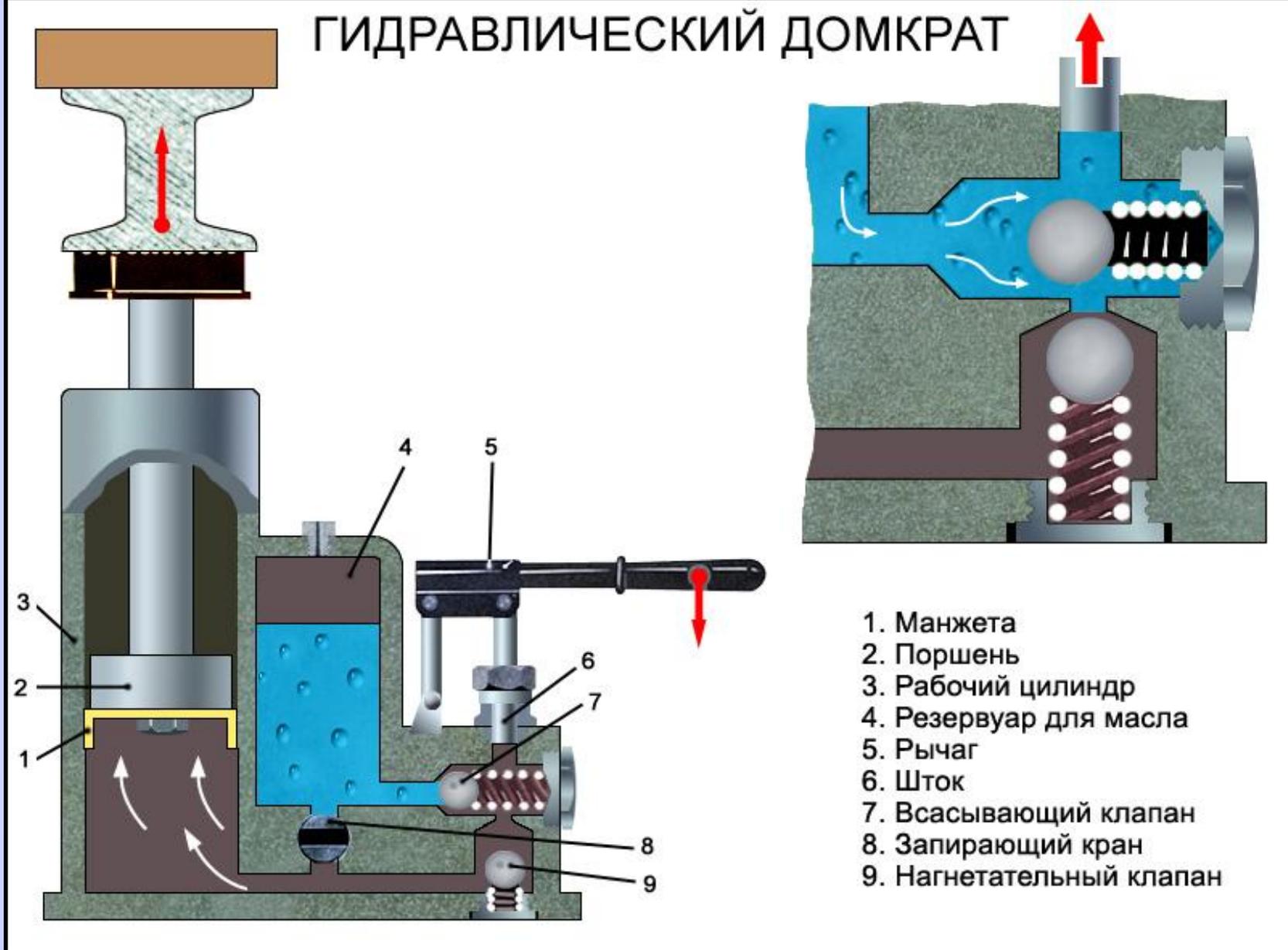
**Для того, чтобы
восстановить
«фонтанирование»
нефтяной скважины, по
специальным трубам в
скважину подают сжатый
воздух, пронизывающий
нефть мельчайшими
пузырьками. Нефтяная
пена поднимается по
трубам и образует
искусственный фонтан.**

Гидравлический пресс

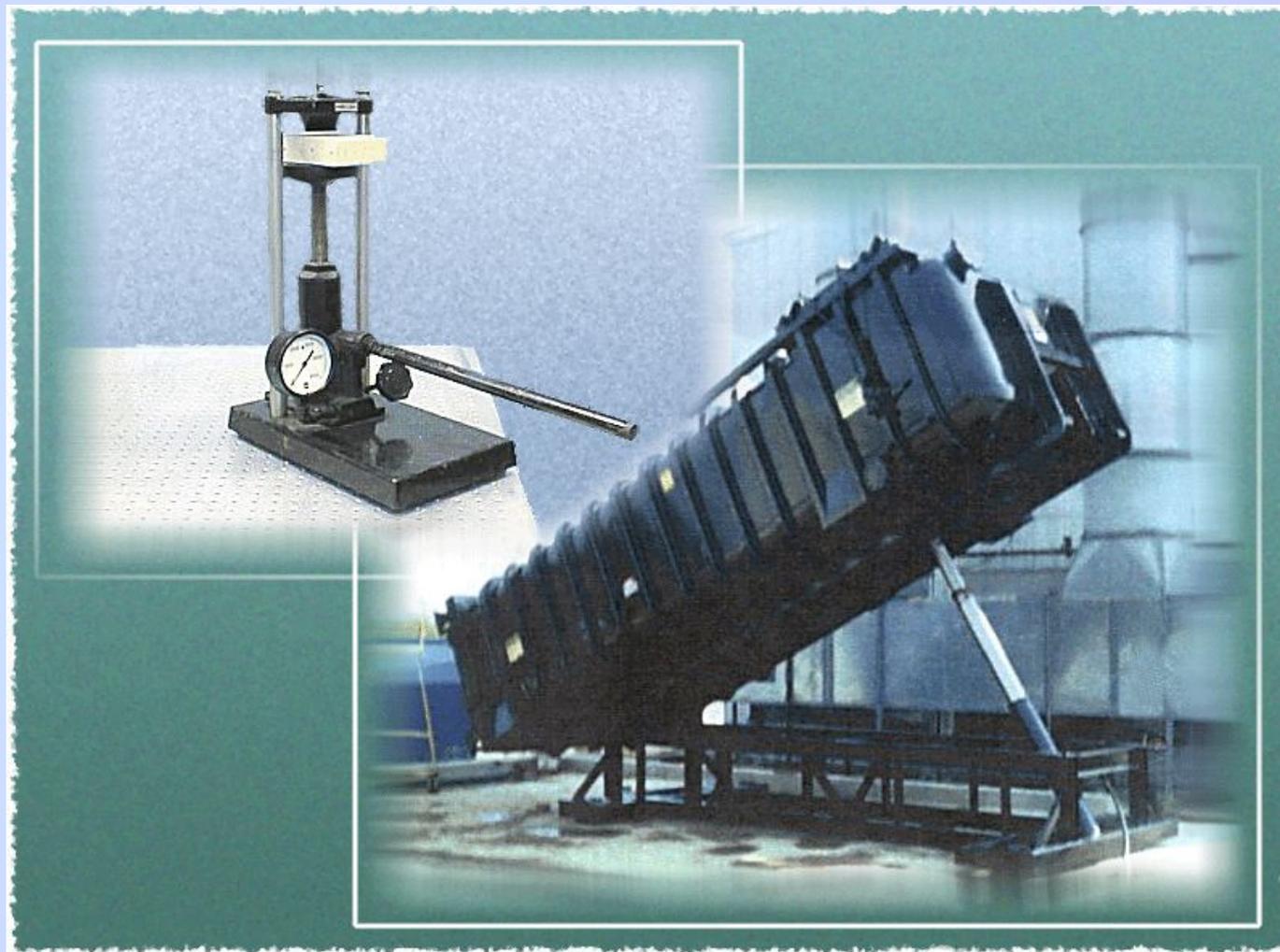
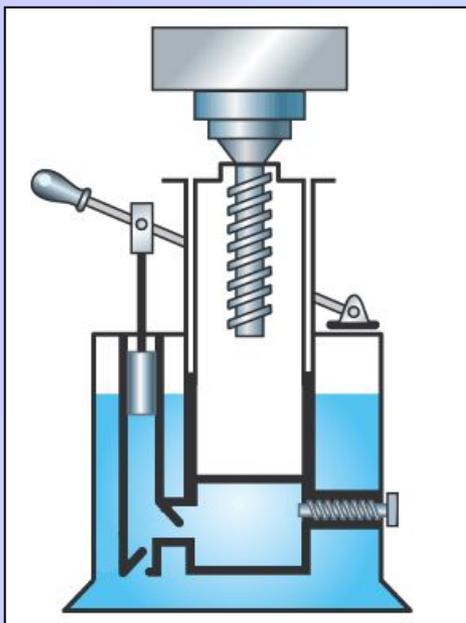


$$P = \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \quad \Rightarrow \quad \frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$$

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДОМКРАТ



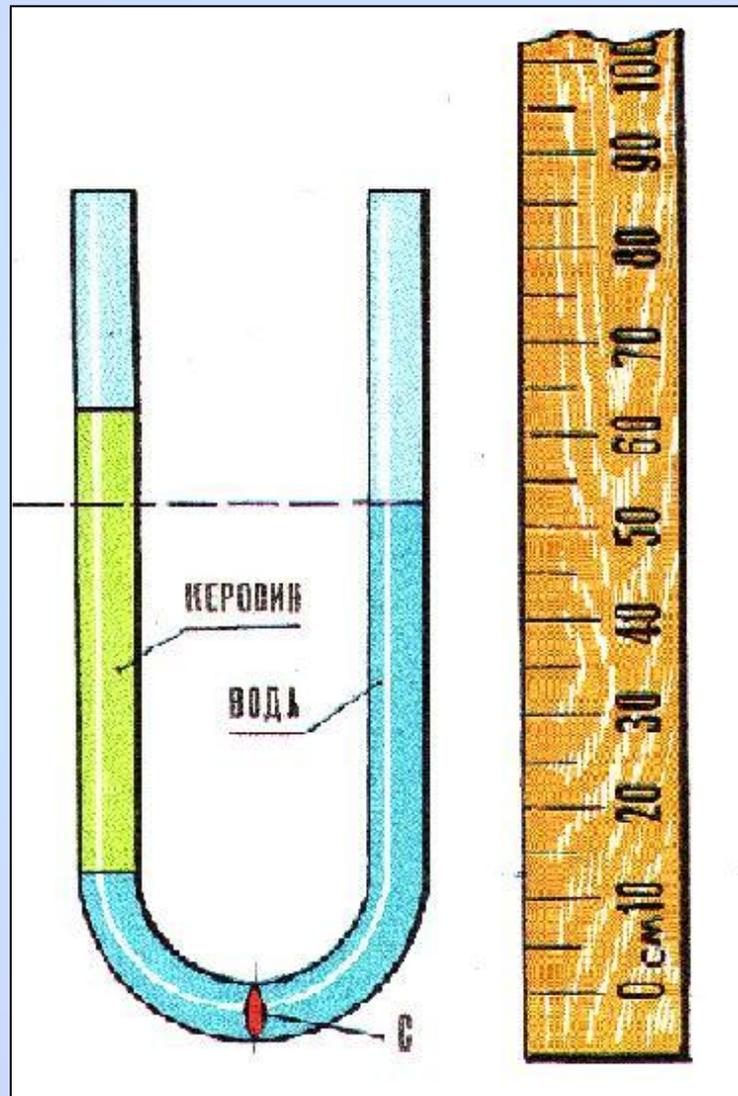
Гидравлический домкрат



Гидравлический подъемник



Решение задач





Домашнее задание

- прочитайте §35 - 41
- устно ответить на вопросы после параграфов
- выучить определения и формулы