An underwater scene featuring a vibrant coral reef. The foreground is dominated by large, light-colored, branching coral structures. In the mid-ground, there are purple and green coral formations. Several colorful fish, including clownfish and a yellow tang, are swimming around the reef. The background shows clear blue water with sunlight filtering through the surface, creating ripples and a bright, airy atmosphere. The entire scene is framed by a white, torn-paper-like border.

Давление в жидкости и газе

Ответь на вопросы

- 1. Сформулируйте закон Паскаля**
- 2. Чем можно объяснить, что жидкости и газы передают давление по всем направлениям одинаково?**

Ответ на вопросы

3. Пищу для космонавтов изготавливают в полужидком виде и помещают в тубики с эластичными стенками. При лёгком надавливании на тубик космонавт извлекает из него содержимое. На чём основан этот способ?



Ответ на вопросы

4. Почему железнодорожные шпалы кладут на сыпучий балласт (песок, гравий, щебень), а не прямо на твёрдую почву железнодорожного полотна?



Ответь на вопросы

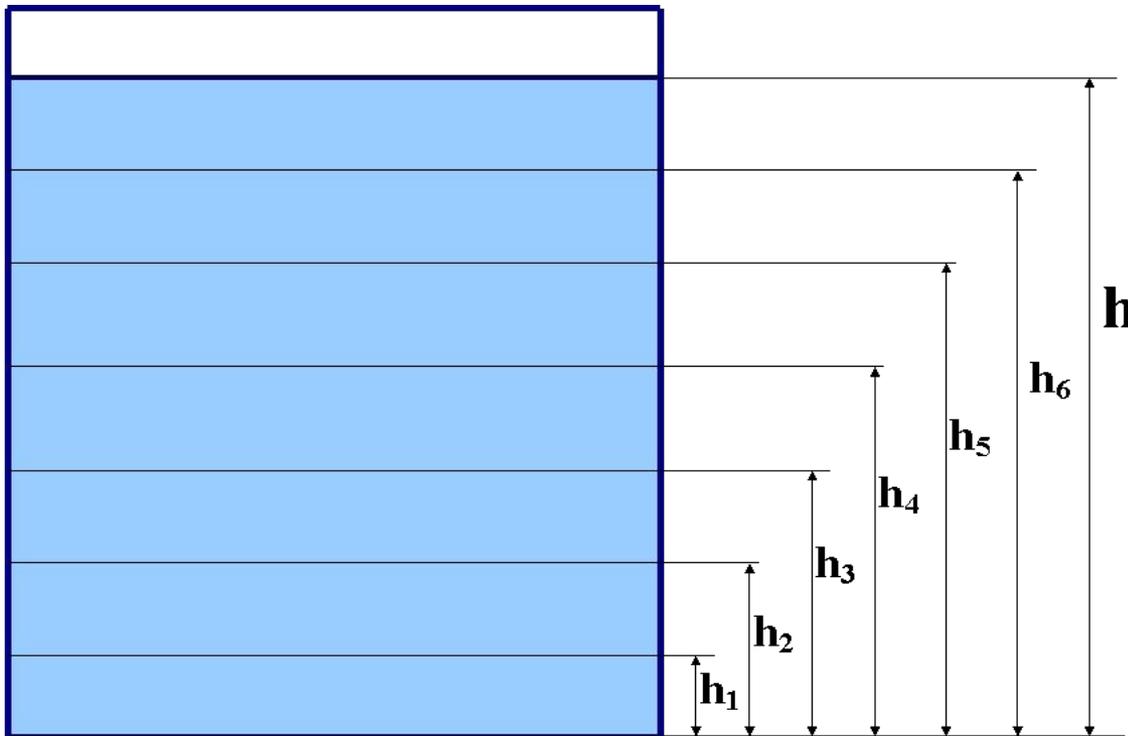


6. Иногда ребята надувают камеру футбольного мяча ртом, каждый раз посылая в неё порцию воздуха. Почему через некоторое время мальчик уже не может вдуть в камеру воздух?

Что должны узнать?

- Почему жидкость (газ) оказывают давление?
- От чего зависит давление, которое жидкость оказывает на дно и стенки сосуда?
- Как рассчитать давление жидкости?

Почему жидкость (газ) оказывают давление?

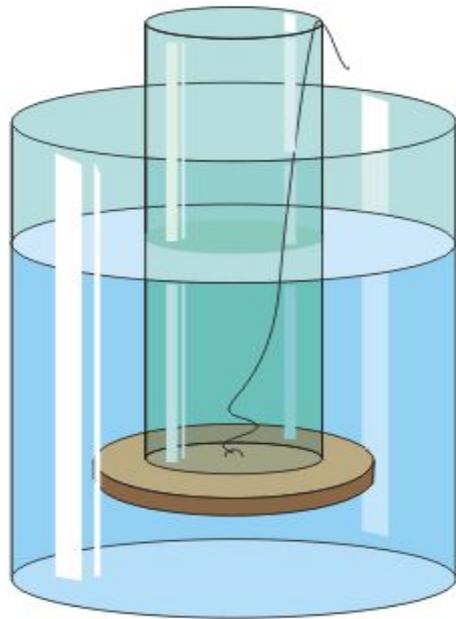


**Внутри
жидкости
существует
давление**

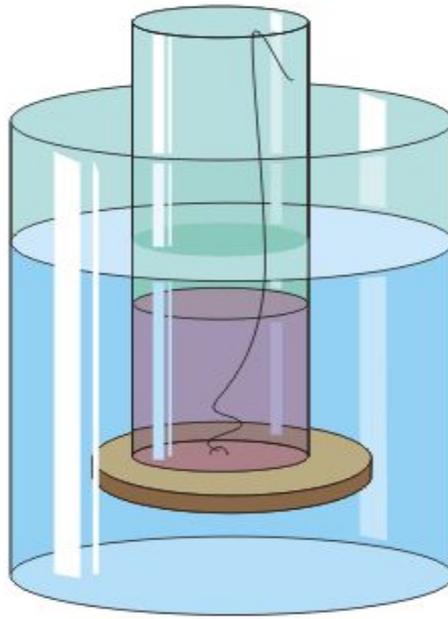


Каждый слой жидкости своим весом давит на лежащие ниже слои. По закону Паскаля это давление передаётся по всем направлениям.

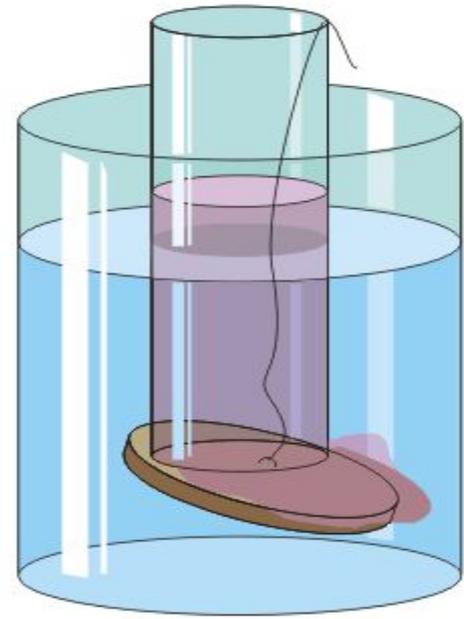
Доказательство существования давления в жидкости



В)



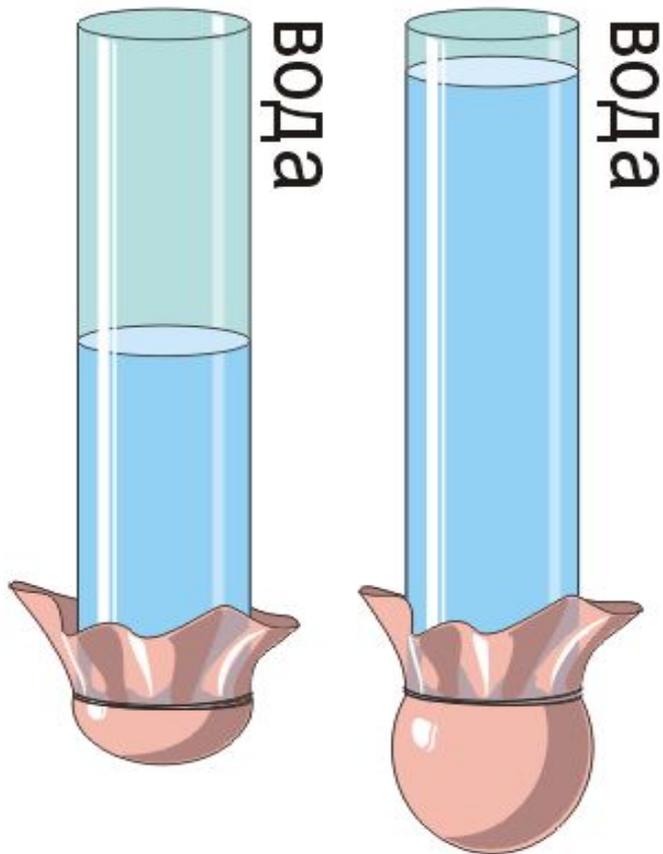
Г)



Д)

**Почему дно отпадает не сразу?
Что удерживает отпадающее дно в жидкости?
В какой момент оно отвалилось?**

От чего зависит давление, которое жидкость оказывает на дно и стенки сосуда?

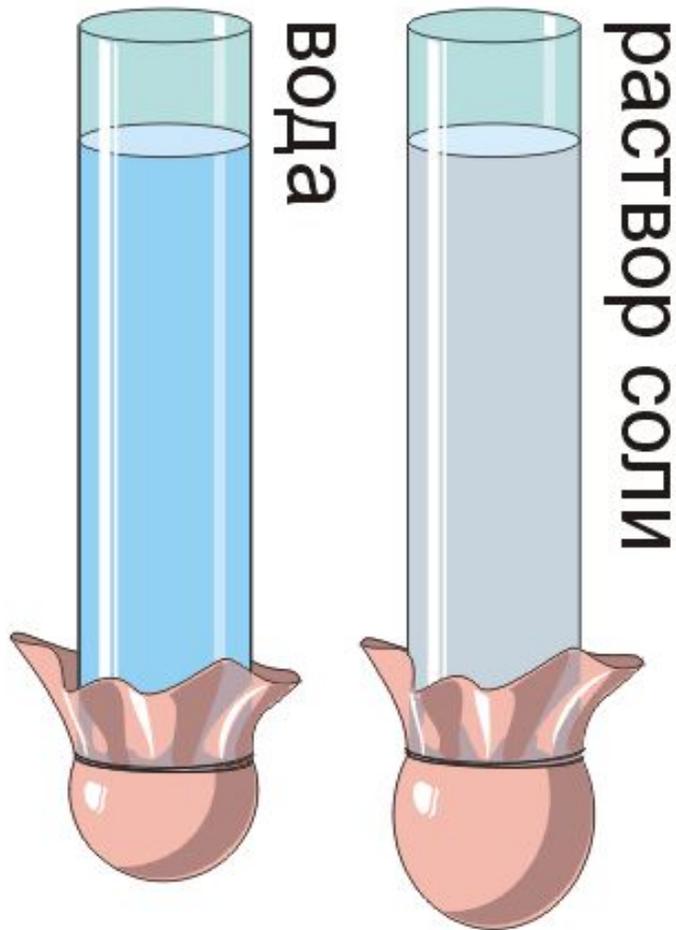


**Чем выше столб
жидкости в трубке,
тем больше прогибается
резиновая плёнка**



**Давление жидкости
на дно сосуда
зависит от высоты
столба жидкости**

От чего зависит давление, которое жидкость оказывает на дно и стенки сосуда?

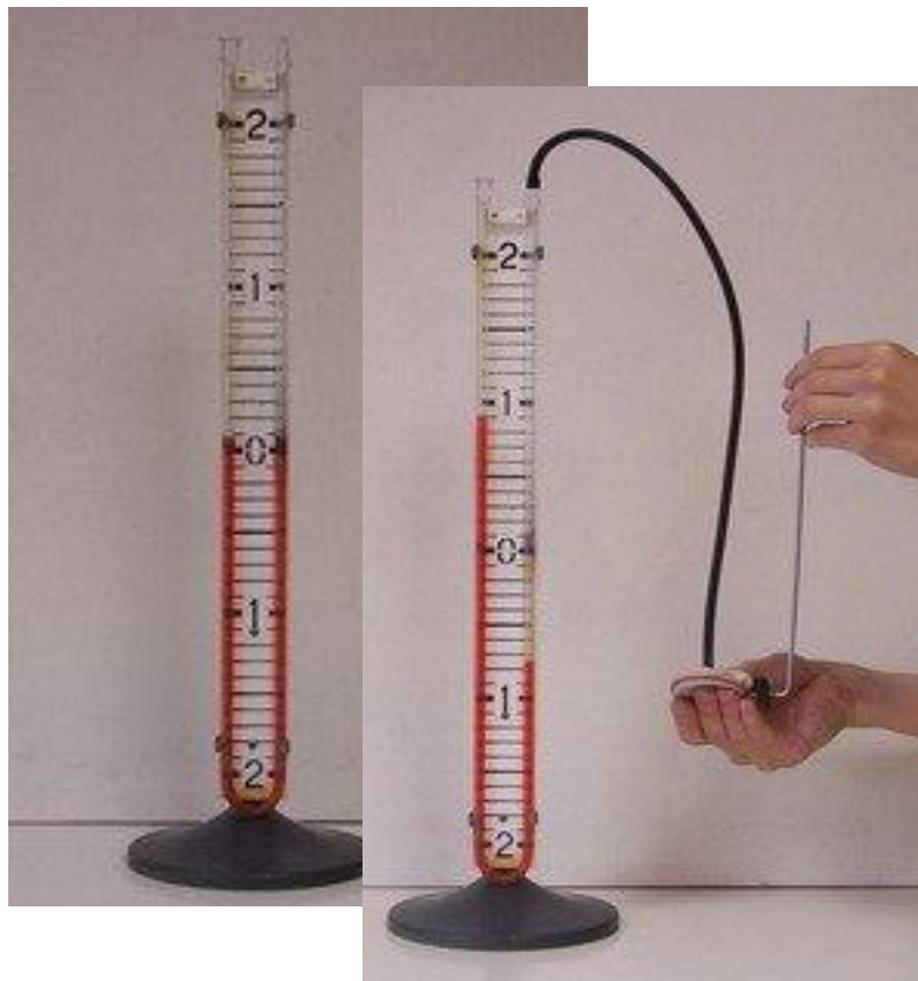


При равной высоте столба в трубках с разной жидкостью резиновая плёнка прогибается по разному



Давление жидкости на дно сосуда зависит от плотности жидкости

От чего зависит давление в жидкости?



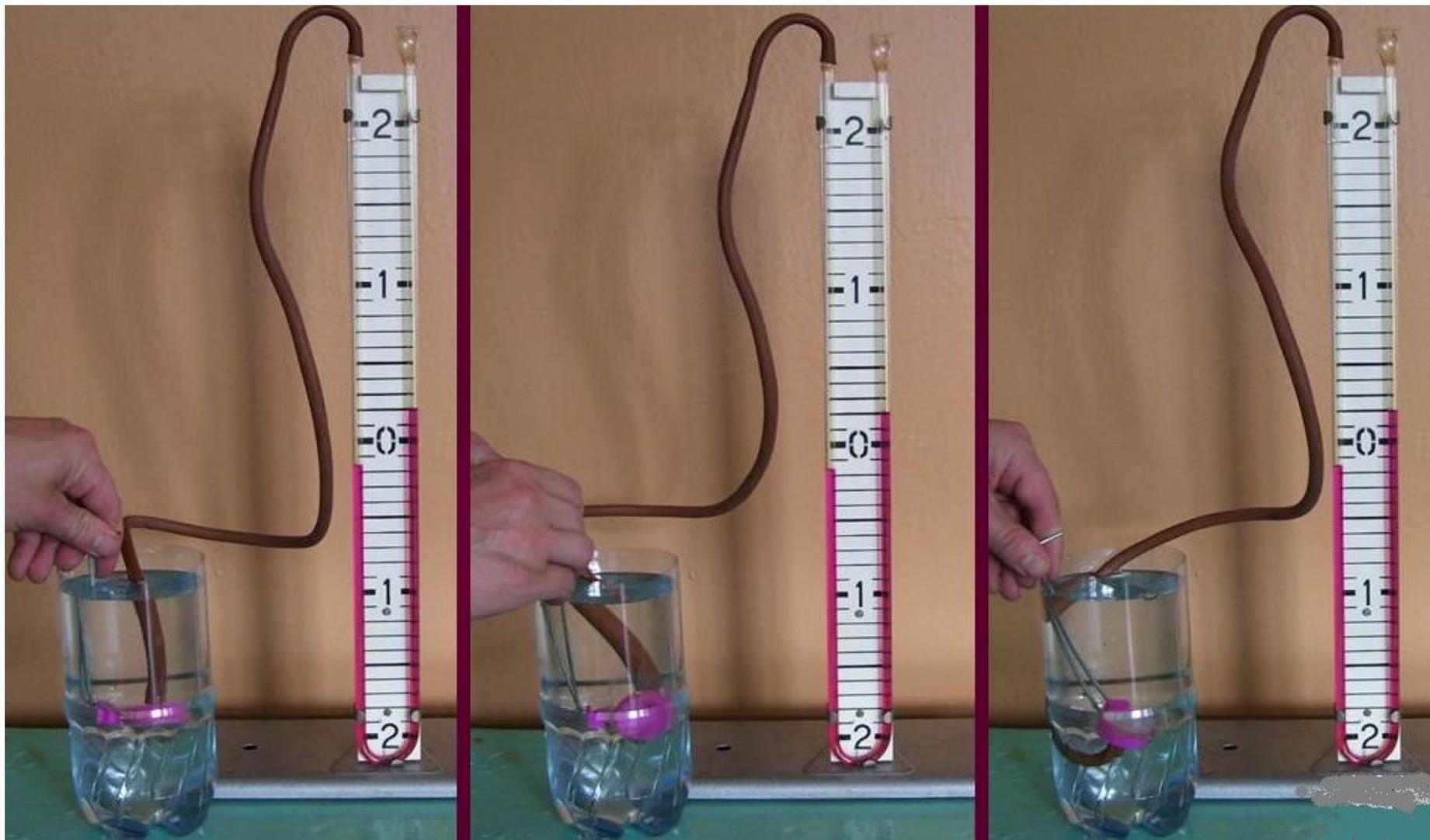
Проведём опыты

Двухколенная стеклянная трубка с жидкостью. К одной трубке присоединена круглая плоская коробочка, одна сторона которой затянута плёнкой.

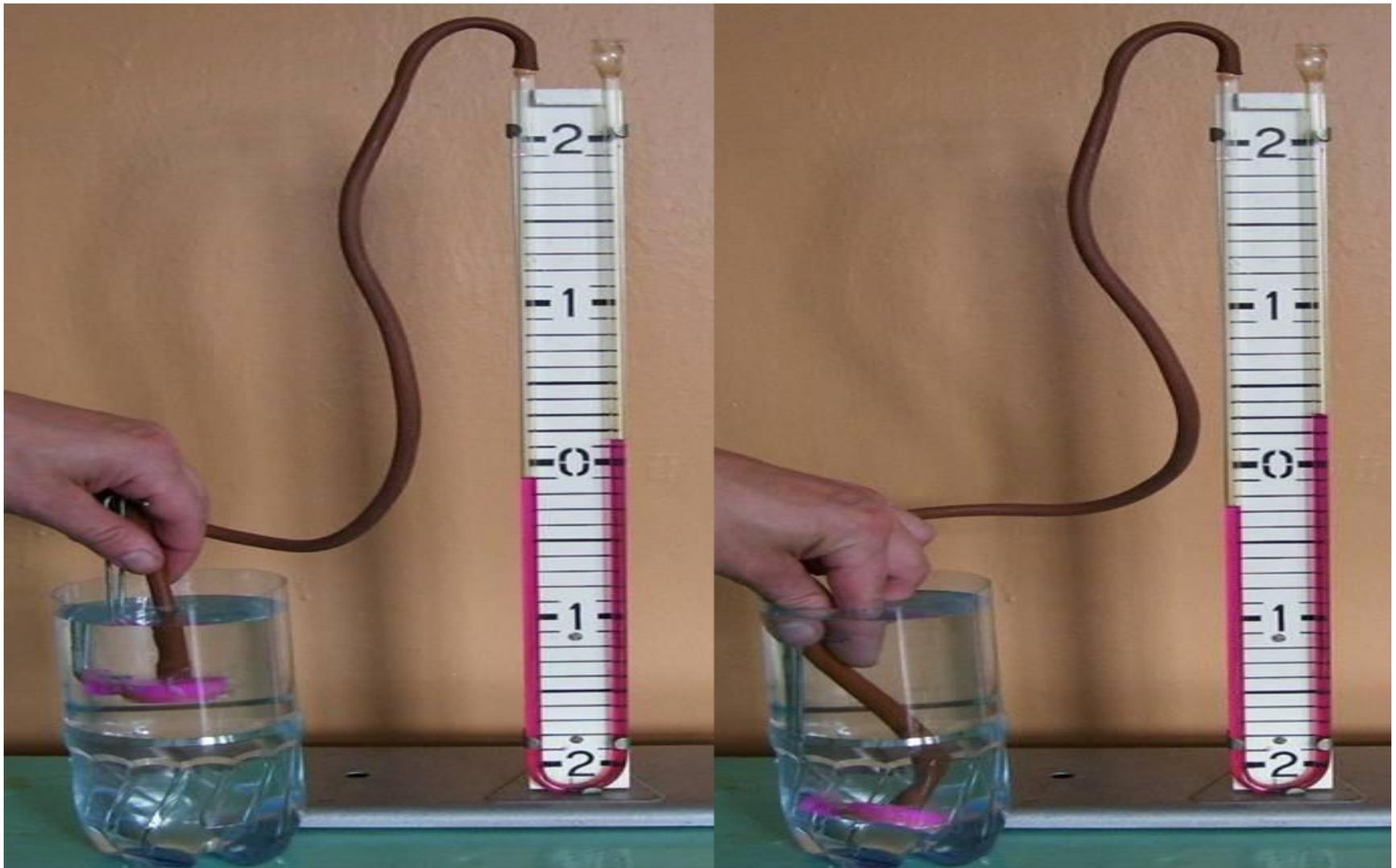
При надавливании на плёнку увеличивается давление воздуха в коробке, по закону Паскаля это давление передаётся жидкости.

Уровень жидкости в другом колене поднимается.

Об изменении давления судят по разнице уровней жидкости в трубках.

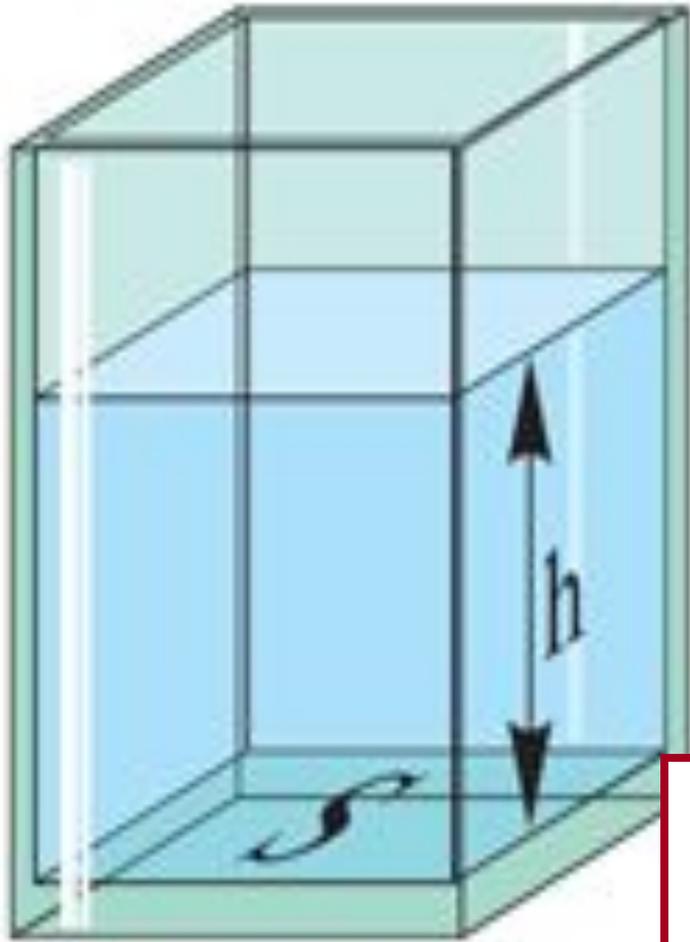


**Давление в жидкости на одном уровне
одинаково по всем направлениям.**



**Давление в жидкости зависит от глубины погружения.
Чем больше глубина, тем больше давление.**

Как рассчитать давление жидкости на дно и стенки сосуда?



1. Объём жидкости $V = S h$

2. Масса жидкости

$$m = \rho V = \rho S h$$

3. Вес жидкости

$$P = mg = \rho S h g$$

4. Давление на дно $p = \frac{P}{S}$

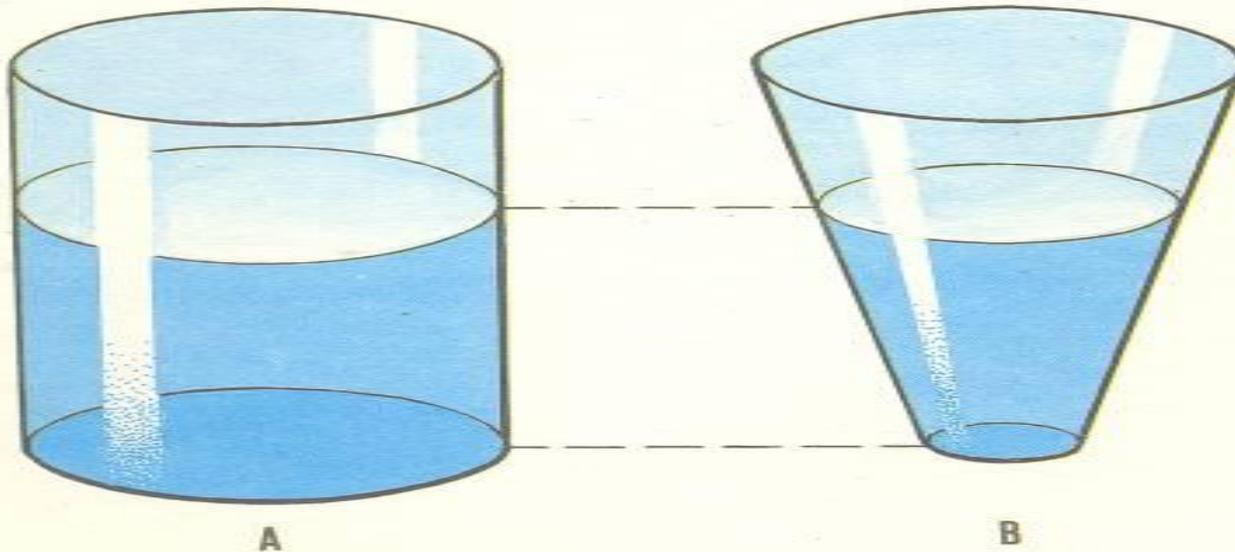
или $p = \frac{S h g \rho}{S}$ ↓

Давление жидкости на дно

$$p = \rho h g$$

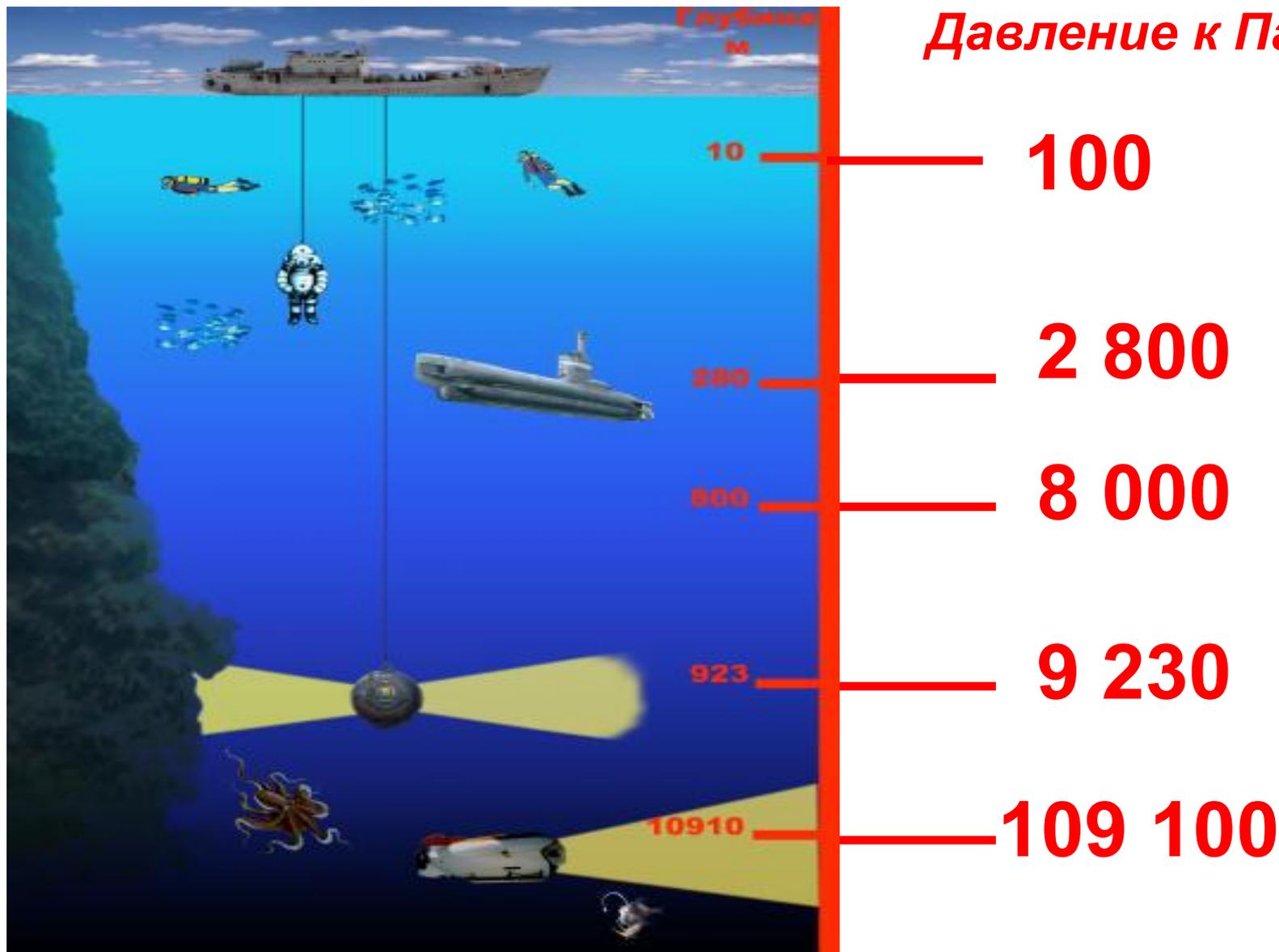
Гидростатический парадокс

$$p = \rho h g$$



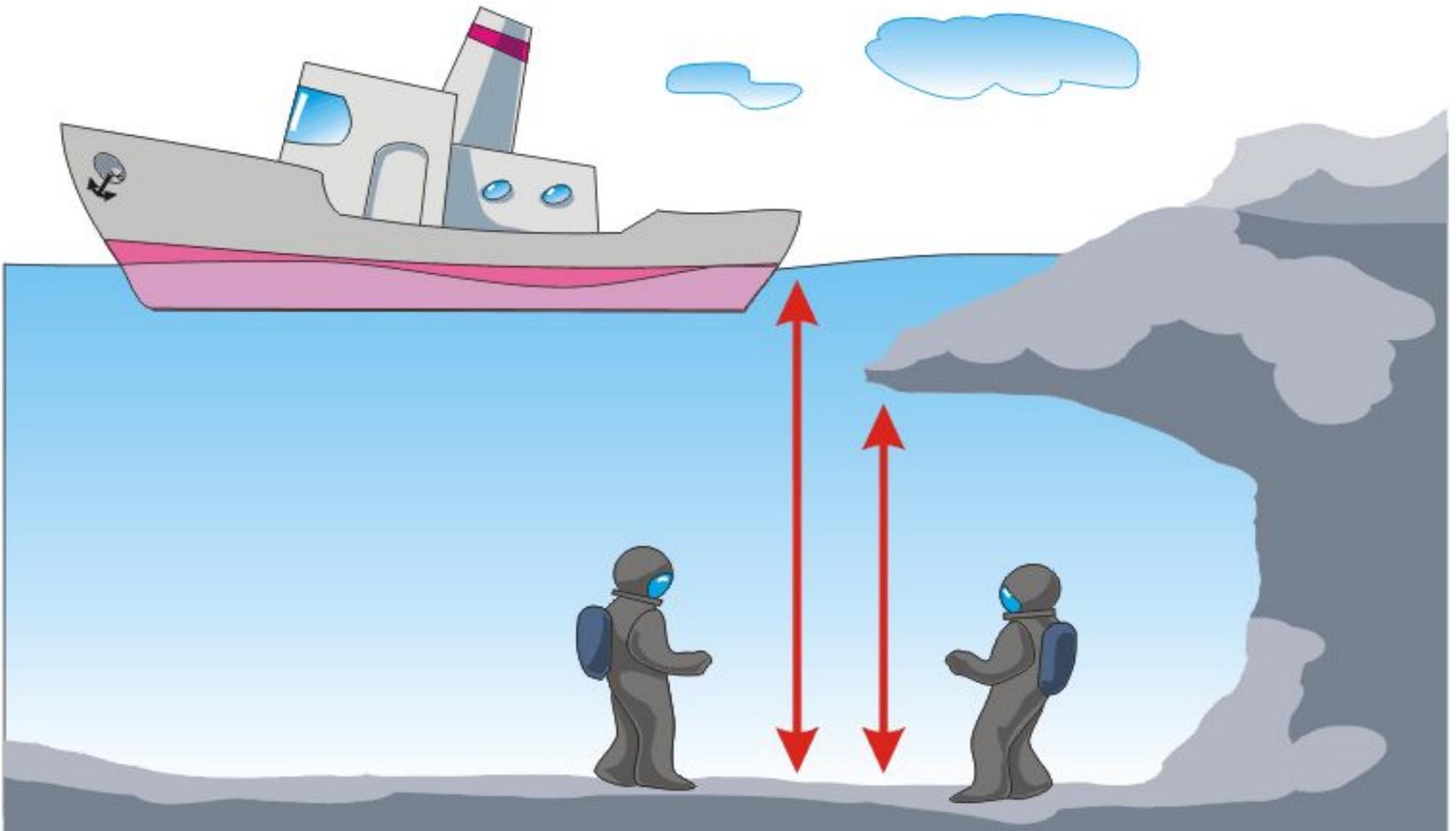
Давление жидкости на дно не зависит ни от формы сосуда, ни от площади дна, а ТОЛЬКО ОТ ВЫСОТЫ СТОЛБА ЖИДКОСТИ

Давление на разных глубинах

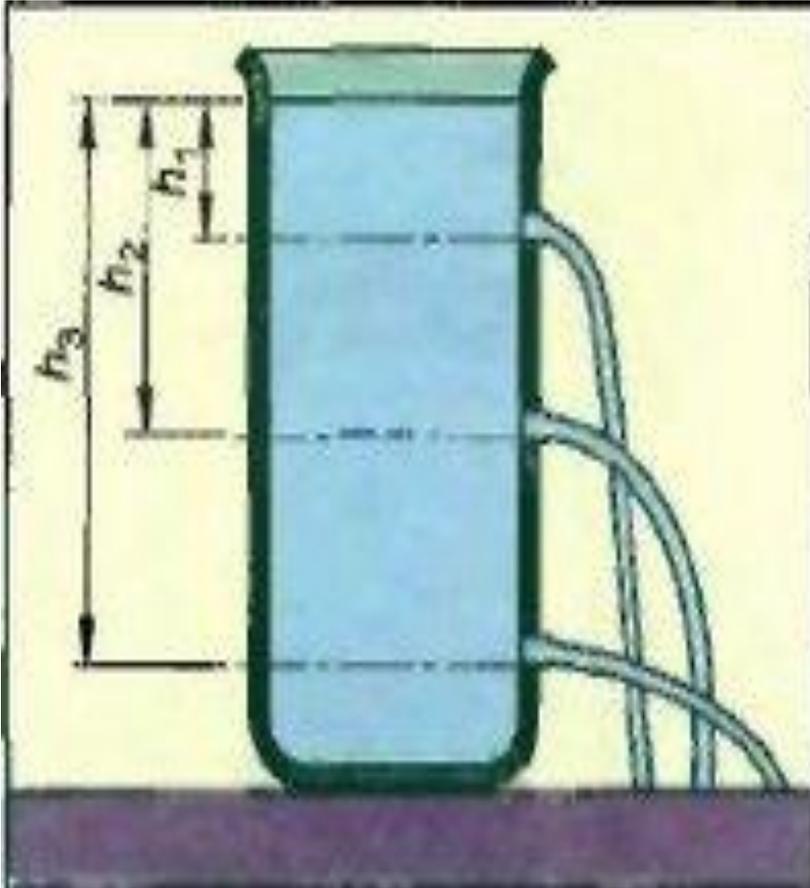


Проверь себя

Одинаковое ли давление испытывают водолазы?



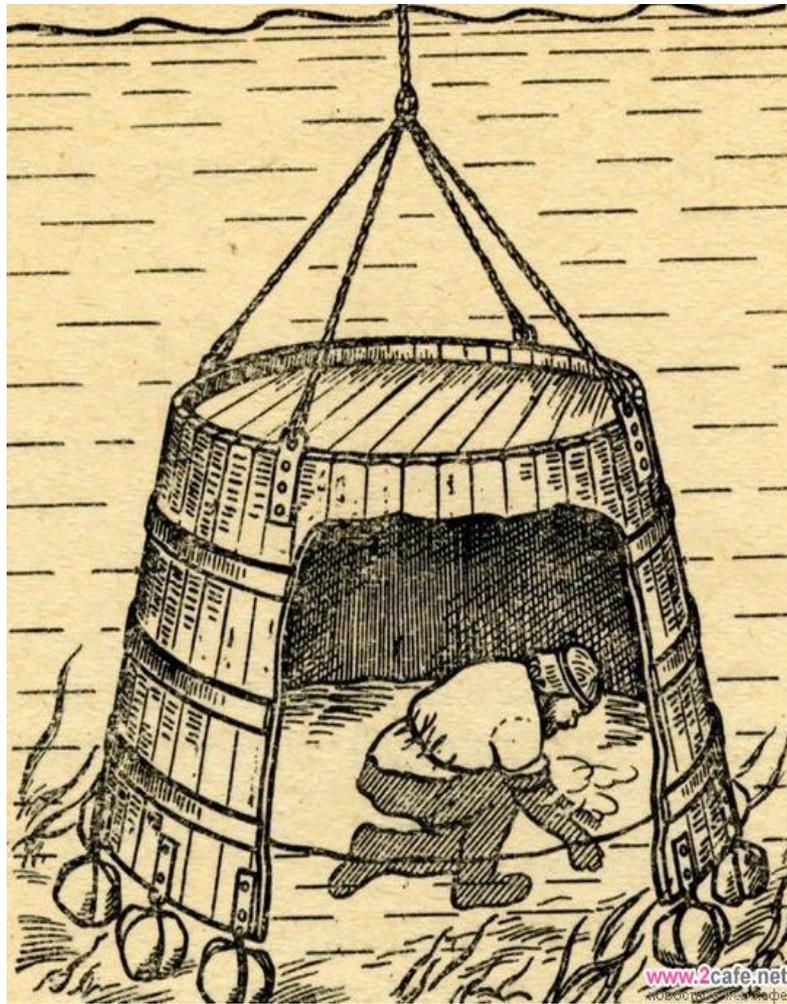
Проверь себя



**Почему вода
вытекает из
отверстий?**

**Почему она
вытекает под
разным напором?**

Проверь себя



Лет сто назад для работы человека под водой его опускали туда в водолазном колоколе. Находившийся в колоколе воздух не давал возможность воде проникнуть внутрь. Колокол опускали на дно, и человек выполнял необходимую работу. Был ли при этом водолаз избавлен от присутствия воды под колоколом?

Проверь себя



**Объясните
описанное
явление.**

Герой книги Ж. Кусто и Ф. Дюма «В мире безмолвия» рассказывает: «На глубине шести футов (1,83 м) уже было тихо и спокойно, но катившиеся наверху валы давали о себе знать до глубины в двадцать футов ритмичным усилением давления на барабанные перепонки».

Домашнее задание

§ 39, 40

упр. 17