

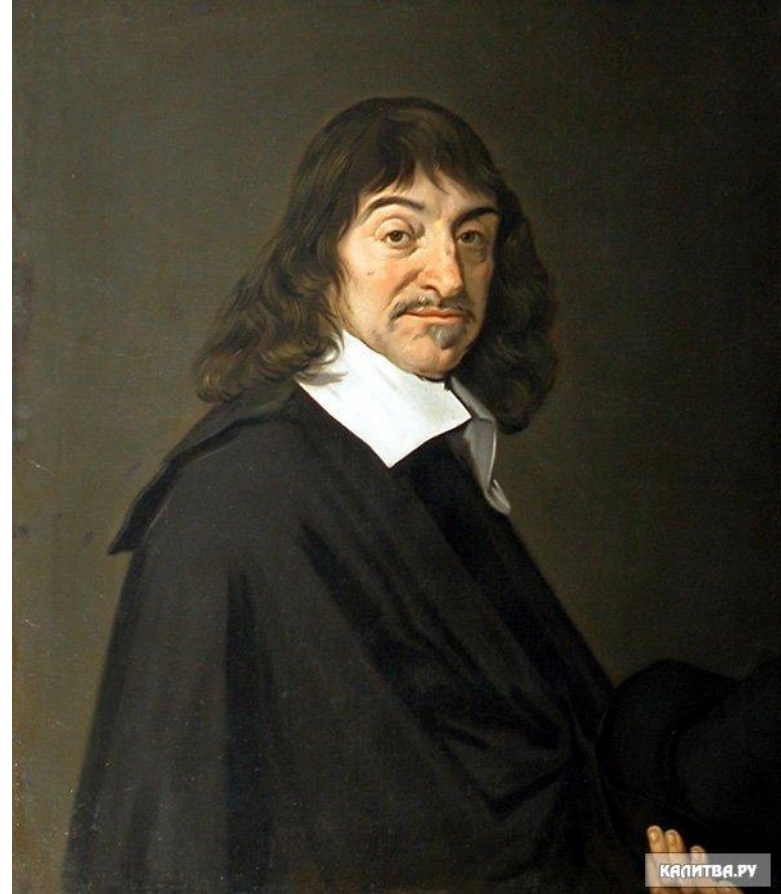
# **Давление жидкостей и газов**

**Учитель физики МОБУ СОШ д.  
Улукулево  
Кармаскалинского района  
Республики Башкортостан  
Матвеева Нина Валентиновна**

# Цели урока:

- расширение представлений о гидростатическом давлении;
- отработка практических навыков при решении задач;
- развитие логического мышления;
- развитие познавательного интереса к физике.

**Я мыслю,  
следовательно,  
я существую.**

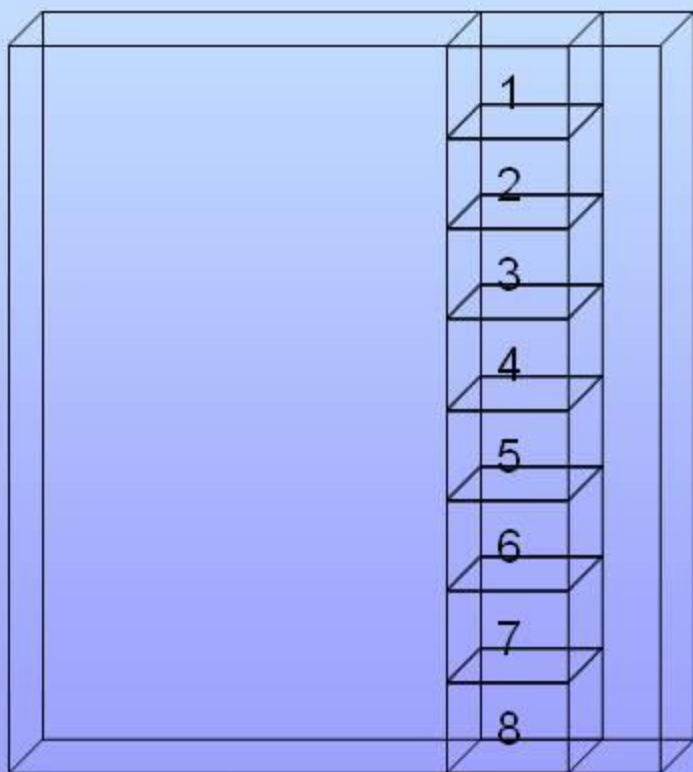
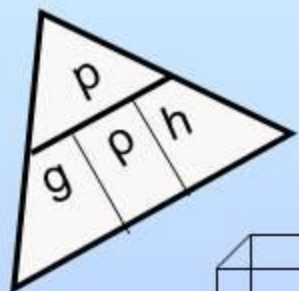


Р.Декарт  
Французский философ и математик,  
1596-1650гг.

# Вопросы:

- вспомните формулировку закона Паскаля.
- Чем отличается процесс передачи давления в жидкости и газе от передачи давления твердыми телами?
- Почему возникает гидростатическое давление?
- От каких факторов зависит гидростатическое давление? От каких параметров оно не зависит?
- По какой формуле рассчитывается давление жидкости на дно сосуда?

# Расчёт давления столба жидкости



Давление столба жидкости на дно и стенки сосуда пропорционально его **высоте** и **плотности**

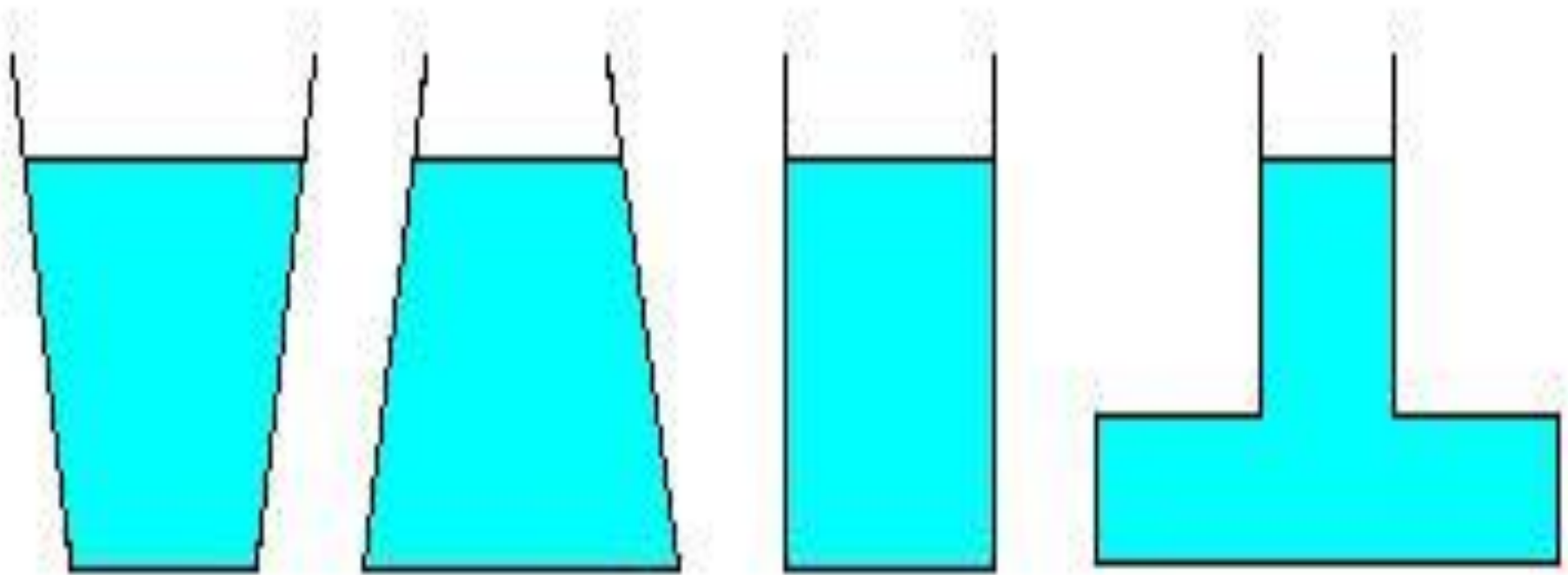
$$p = 9,8 \text{ Н/кг} * \rho * h$$

9,8 Н/кг- коэффициент;  
 $\rho$  – плотность жидкости;  
 $h$  – высота столба (в м).

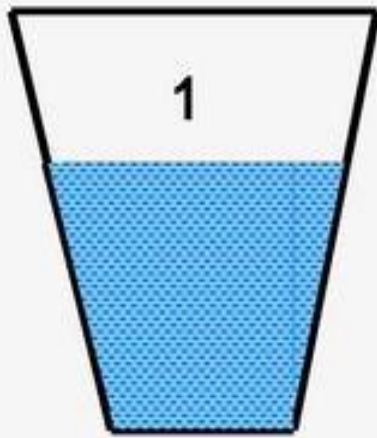
Единица измерения – 1 Паскаль

$$[p] = \frac{\text{Н}}{\text{кг}} * \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} * \text{м} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = \text{Па}$$

Чем выше столб жидкости и больше её плотность, тем давление будет... а) меньше, б) больше, г) не зависит от этих величин.



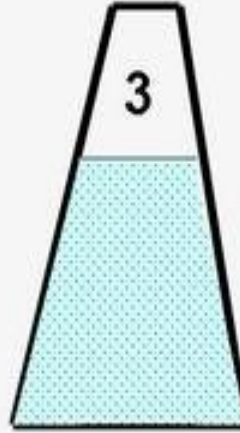
Сравните вес жидкостей и давление на дно сосудов.



Вода



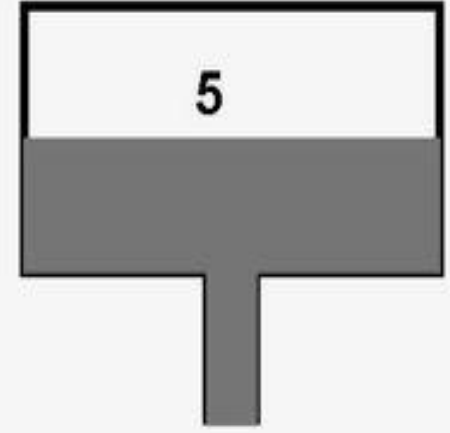
Вода



Керосин

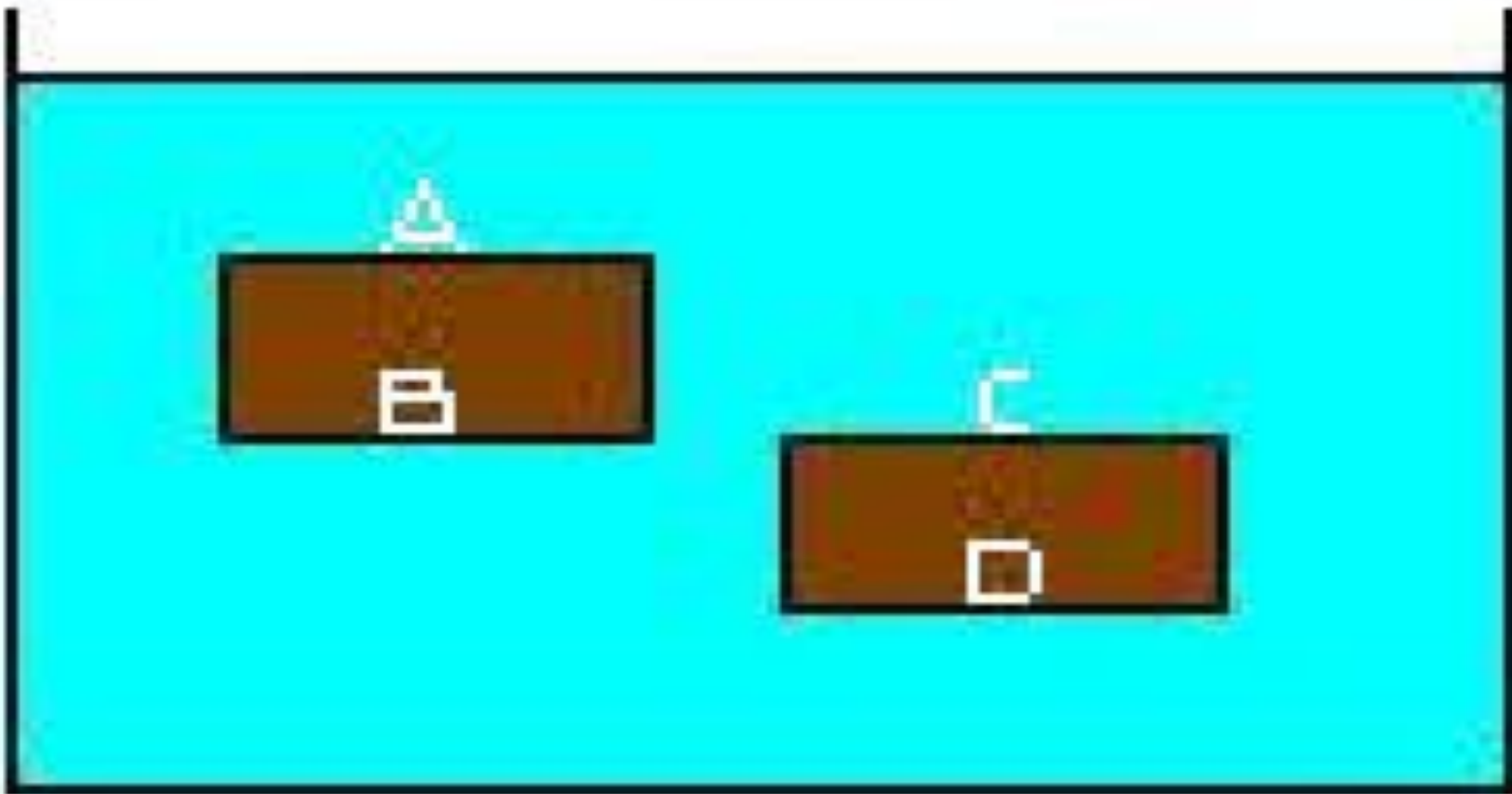


Вода



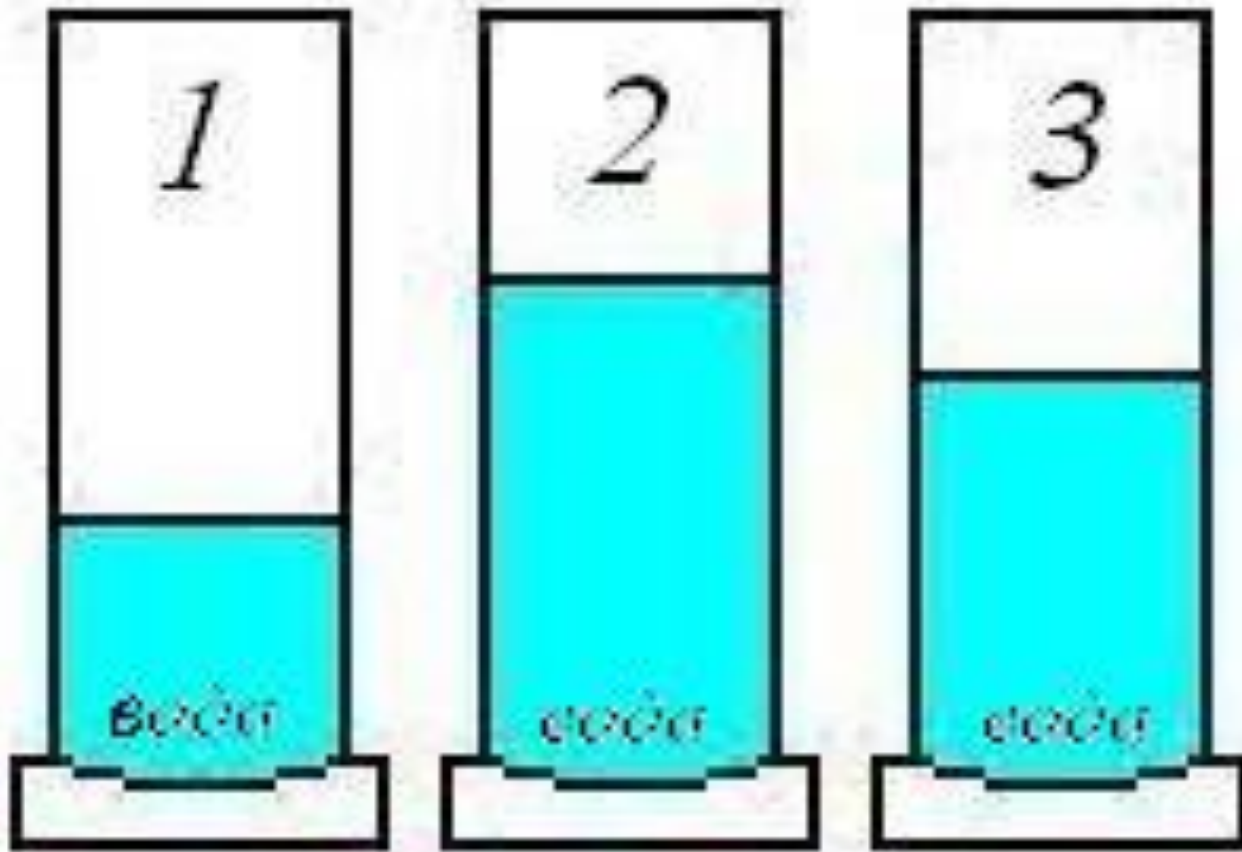
Ртуть

Одинаково ли давление жидкостей на дно сосудов?

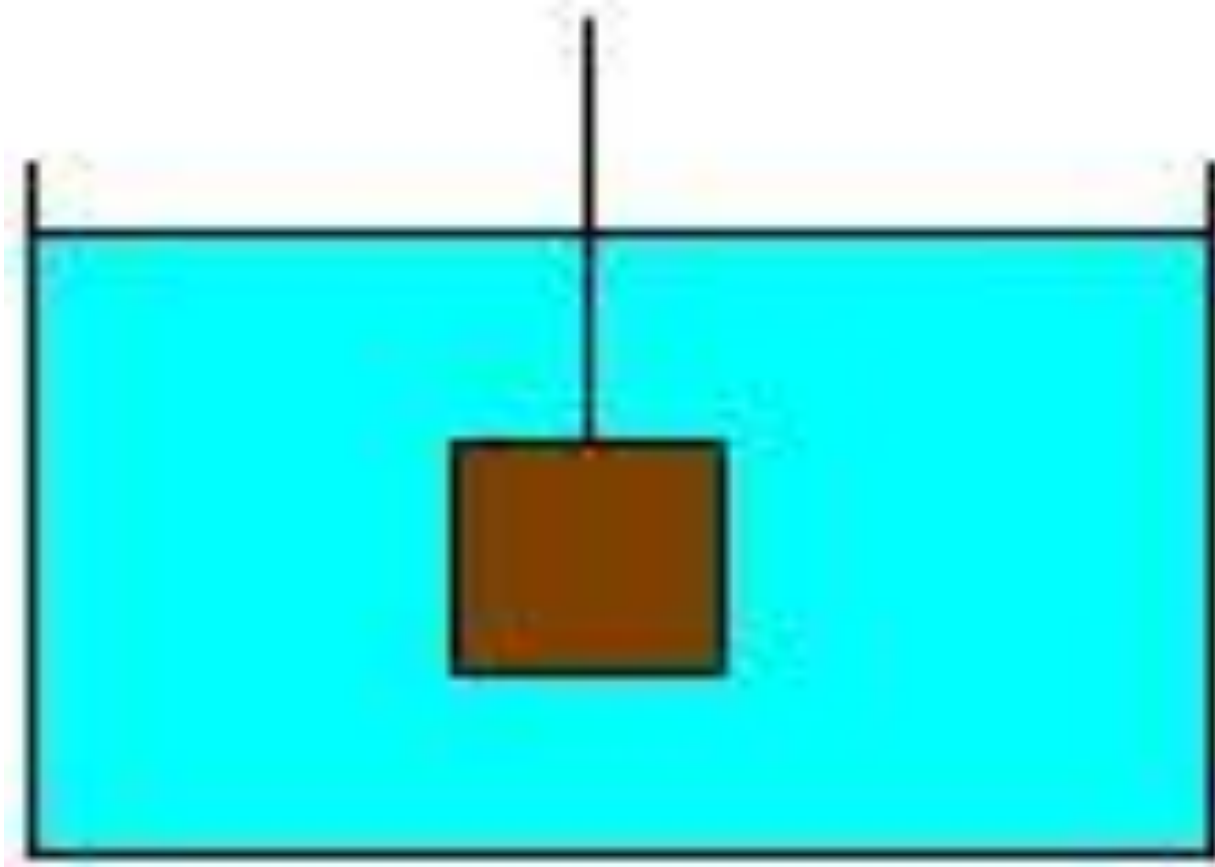


На какие грани давление  
наибольшее? наименьшее?  
одинаковое? Почему?

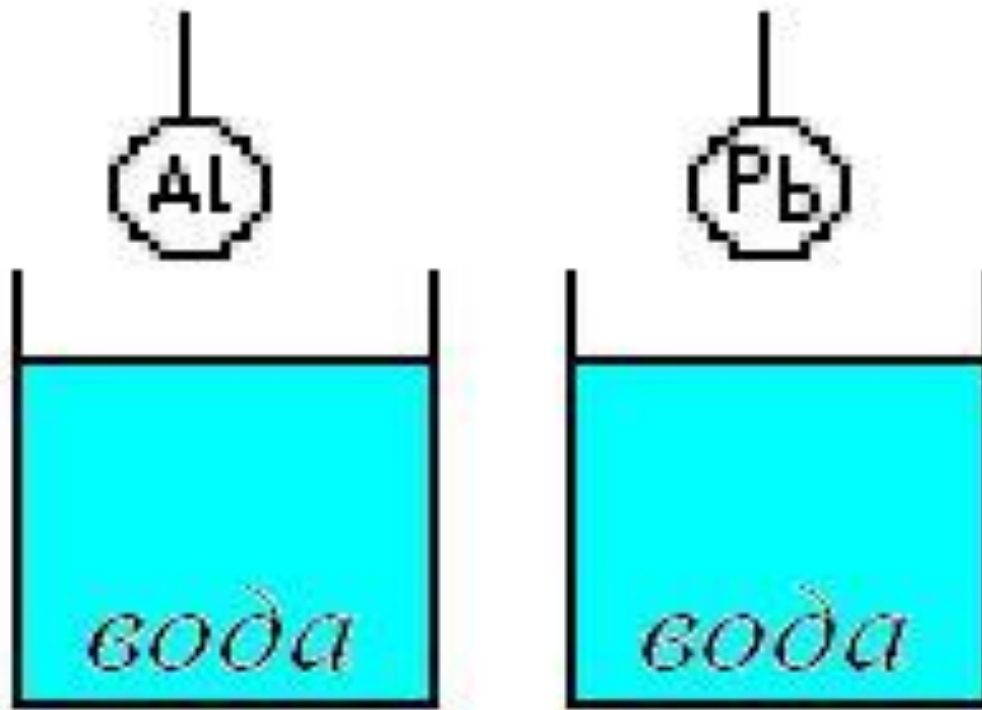




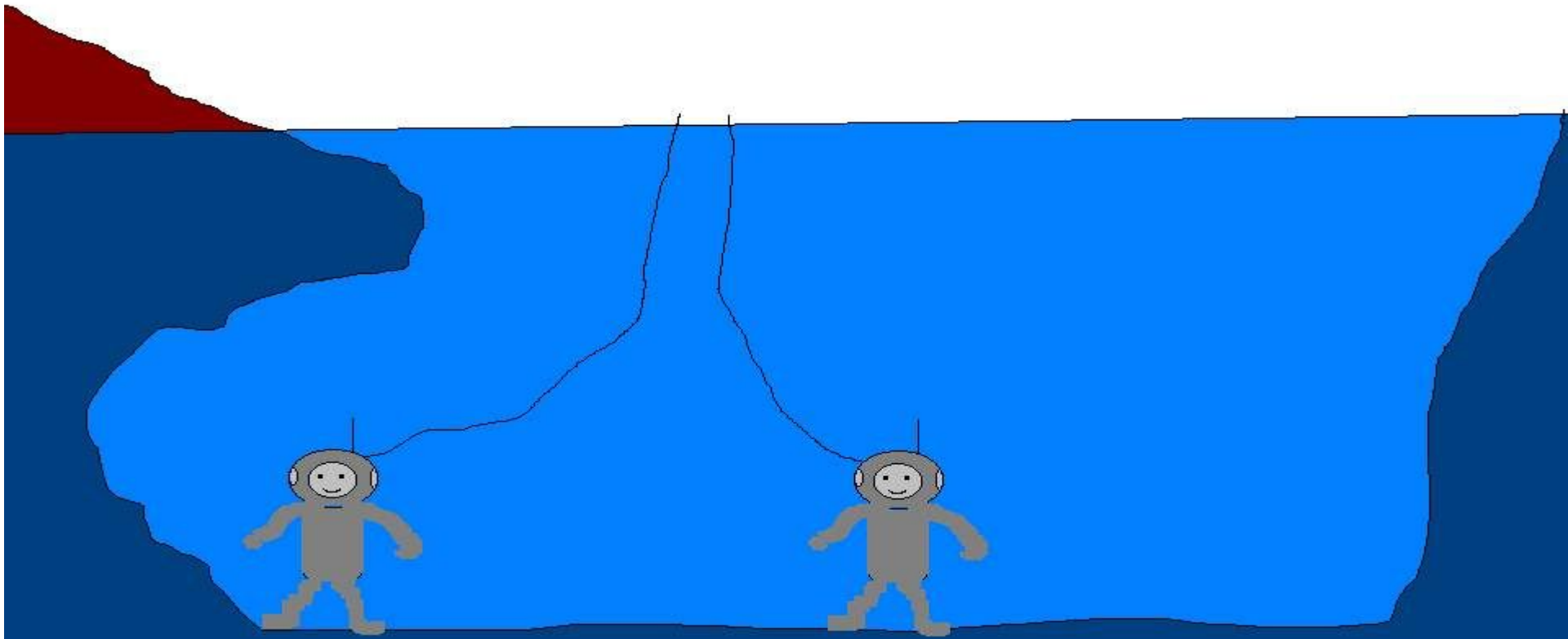
Дно одинаковых стеклянных трубок, наполненных водой, затянуты тонкой резиновой пленкой. Какая пленка должна прогнуться больше всего? Меньше всего?



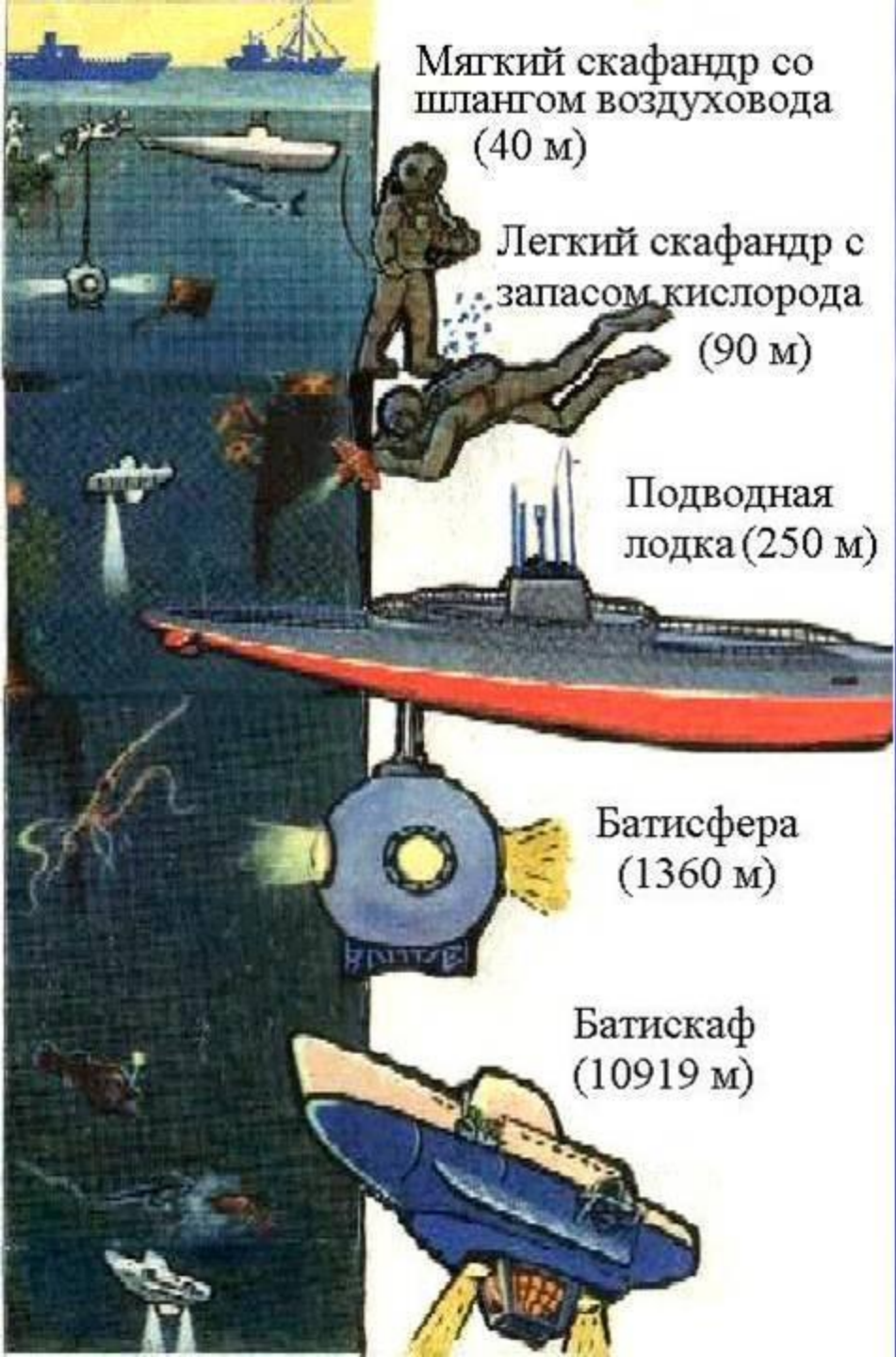
В сосуд с водой опустили камень.  
Как при этом изменилось давление  
на дно сосуда?



В два одинаковых сосуда с водой опускают на нитях **алюминиевый** и **свинцовый** грузики равной массы так, чтобы они не касались дна. Сравните давление на дно этих сосудов.



Одинаковое ли давление  
испытывают два водолаза?



Мягкий скафандр со  
шлангом воздуховода  
(40 м)

Легкий скафандр с  
запасом кислорода  
(90 м)

Подводная  
лодка (250 м)

Батисфера  
(1360 м)

Батискаф  
(10919 м)

## Специальные средства для плавания под водой

1. Акваланг (до 15 – 20 м)
2. Мягкий скафандр (до 40 м).
3. Лёгкий скафандр с запасом кислорода (до 90 м).
4. Подводная лодка (до 250 м).
5. Батисфера (рекорд 1360 м).
6. Батискаф (рекорд 10919 м).





Чемпионами по глубоководному нырянию среди птиц являются представители Арктики и Антарктики. Так гагару ученые наблюдали из батискафа на глубине 80 м. Королевский же пингвин ныряет на глубину до 200 м. и более.

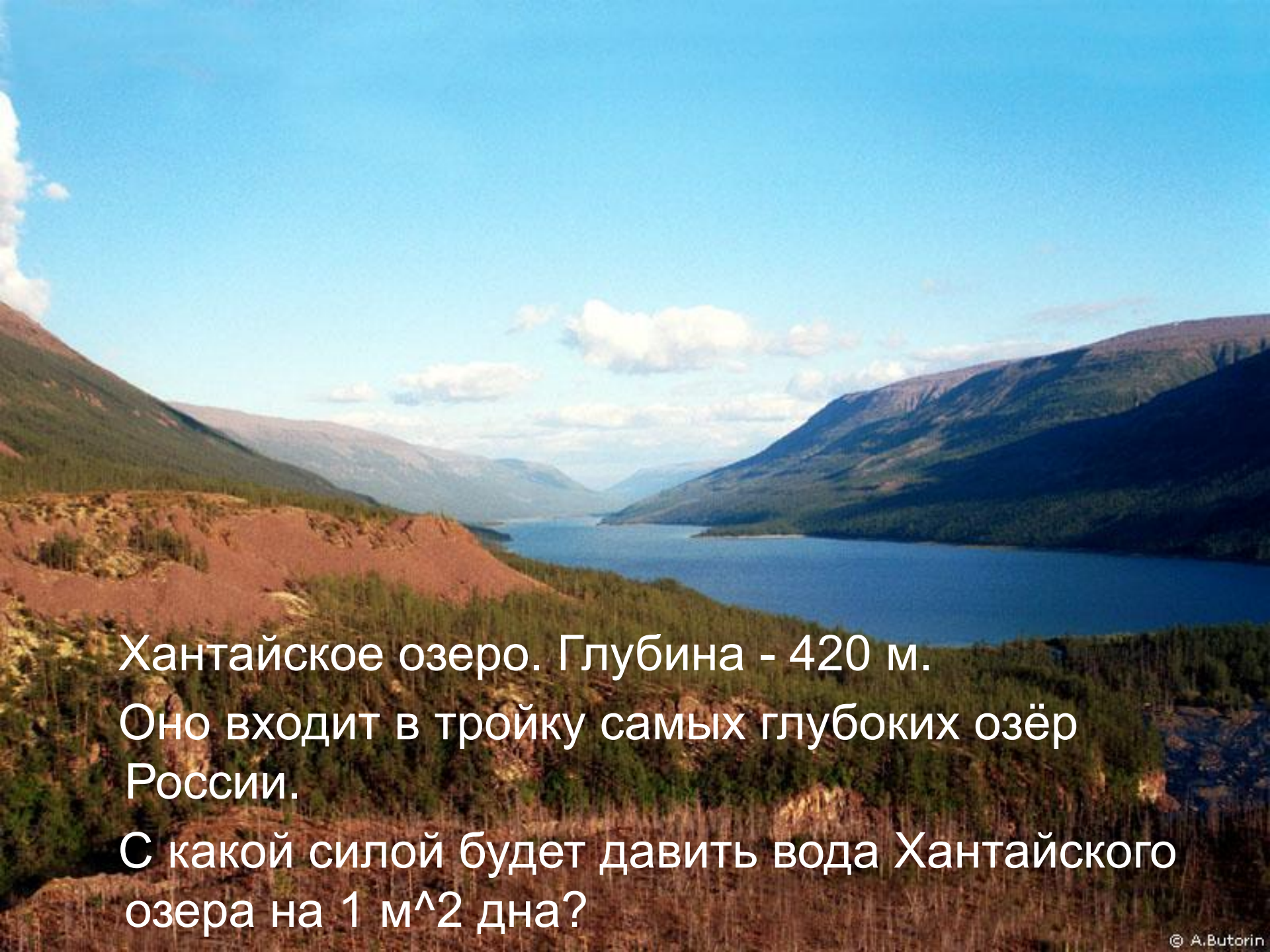
Определите давление на гагару и пингвина на этих глубинах.

Озеро Ханка. Площадь -  $400 \text{ км}^2$ .

Минимальное давление на дно –  $10 \text{ кПа}$ .

Максимальное –  $30 \text{ кПа}$ . Определите наименьшую и наибольшую глубину озера Ханка.





Хантайское озеро. Глубина - 420 м.  
Оно входит в тройку самых глубоких озёр  
России.  
С какой силой будет давить вода Хантайского  
озера на  $1 \text{ м}^2$  дна?





Озеро Байкал. Самое глубокое на нашей планете. Наибольшая глубина – 1637 м. Какое давление на дно Байкала в самом глубоком месте?



