

# АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ.



# АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ



— давление атмосферное,  
оказываемое на единицу  
площади (1 кг на 1 кв.см).

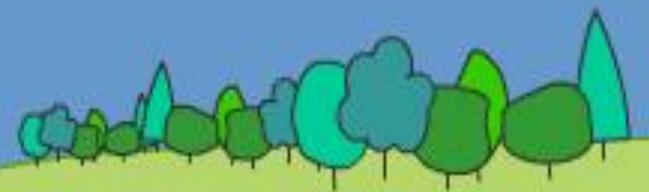


- **Воздух имеет вес (1 м куб. = 1 кг 300 г)**
- **Верхние слои давят на нижние**

# ● Сколько весит воздух?

ГРАНИЦА АТМОСФЕРЫ

## Имеет ли воздух вес?





- Давление внутри нашего организма равно атмосферному.

# Эванджелиста Торричелли (1608 - 1647)

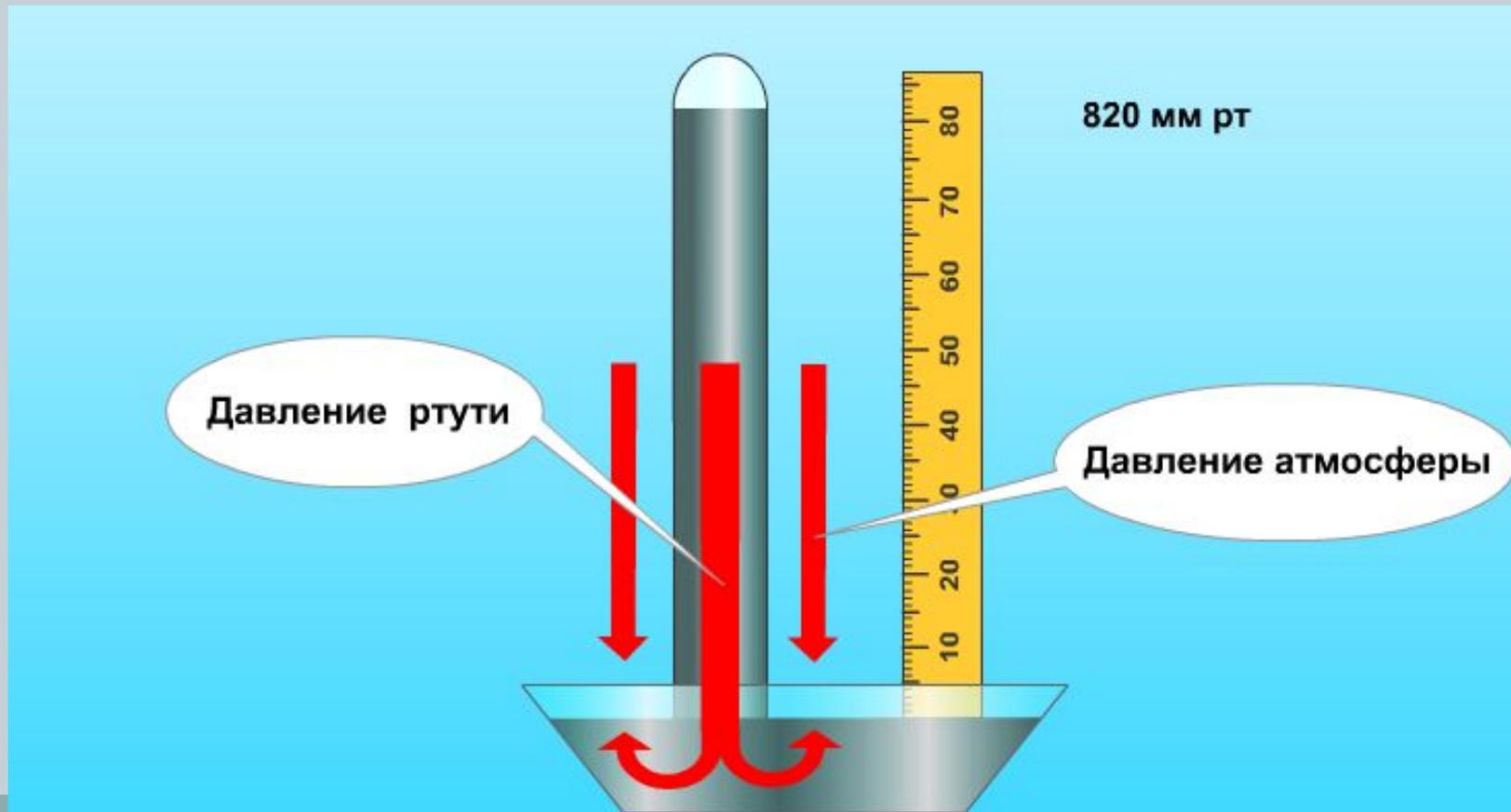


- **Итальянский ученый, впервые измеривший атмосферное давление, проведя опыт, названный впоследствии его именем.**



## Еванджелиста Торричелли

Опыты с более тяжелой жидкостью - ртутью, предпринятые в 1643г. Торричелли, привели к открытию атмосферного давления





- Атмосферное давление измеряется в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.).

# БАРОМЕТР

(от греч. baros — тяжесть и ... метр)

— прибор, для измерения атмосферного давления.

ртутный



анероид



*В XVII в Роберт Гук предложил усовершенствовать барометр*



- Ртутным барометром пользоваться неудобно и небезопасно, поэтому изобрели барометр-анероид

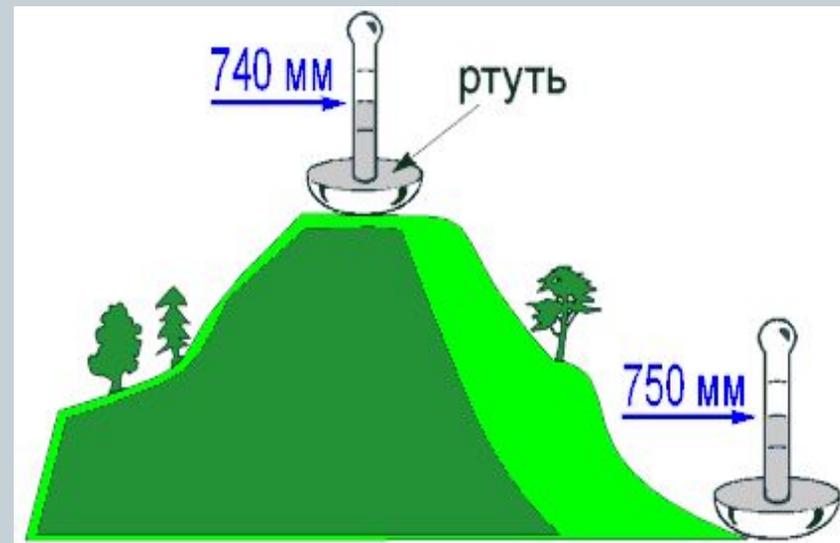
**760 мм.рт ст. - нормальное  
атмосферное давление**

**При температуре воздуха 0° на  
широте 45°  
(в России побережье Балтийского  
моря)**



# АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ ЗАВИСИТ ОТ ВЫСОТЫ

- Чем выше местность над уровнем моря, тем давление меньше
- Чем ниже местность над уровнем моря, тем атмосферное давление больше.



# ИЗМЕНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ С ВЫСОТОЙ

- **Установлено, что при  
изменении высоты на  
10,5 м давление  
изменяется на 1 мм.рт.  
ст.**

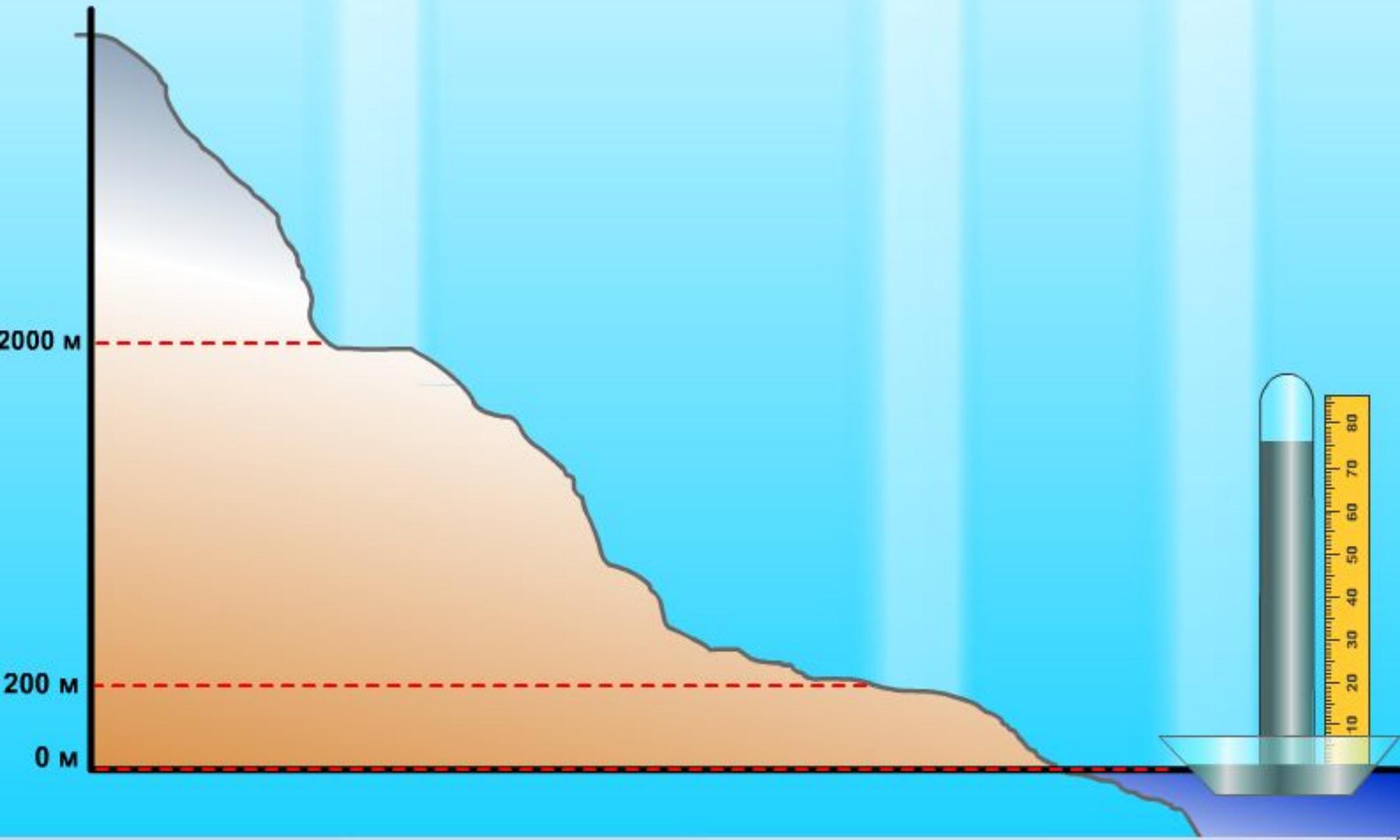
# ИЗМЕНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ С ВЫСОТОЙ

Верхняя граница атмосферы

560 мм.рт.ст.

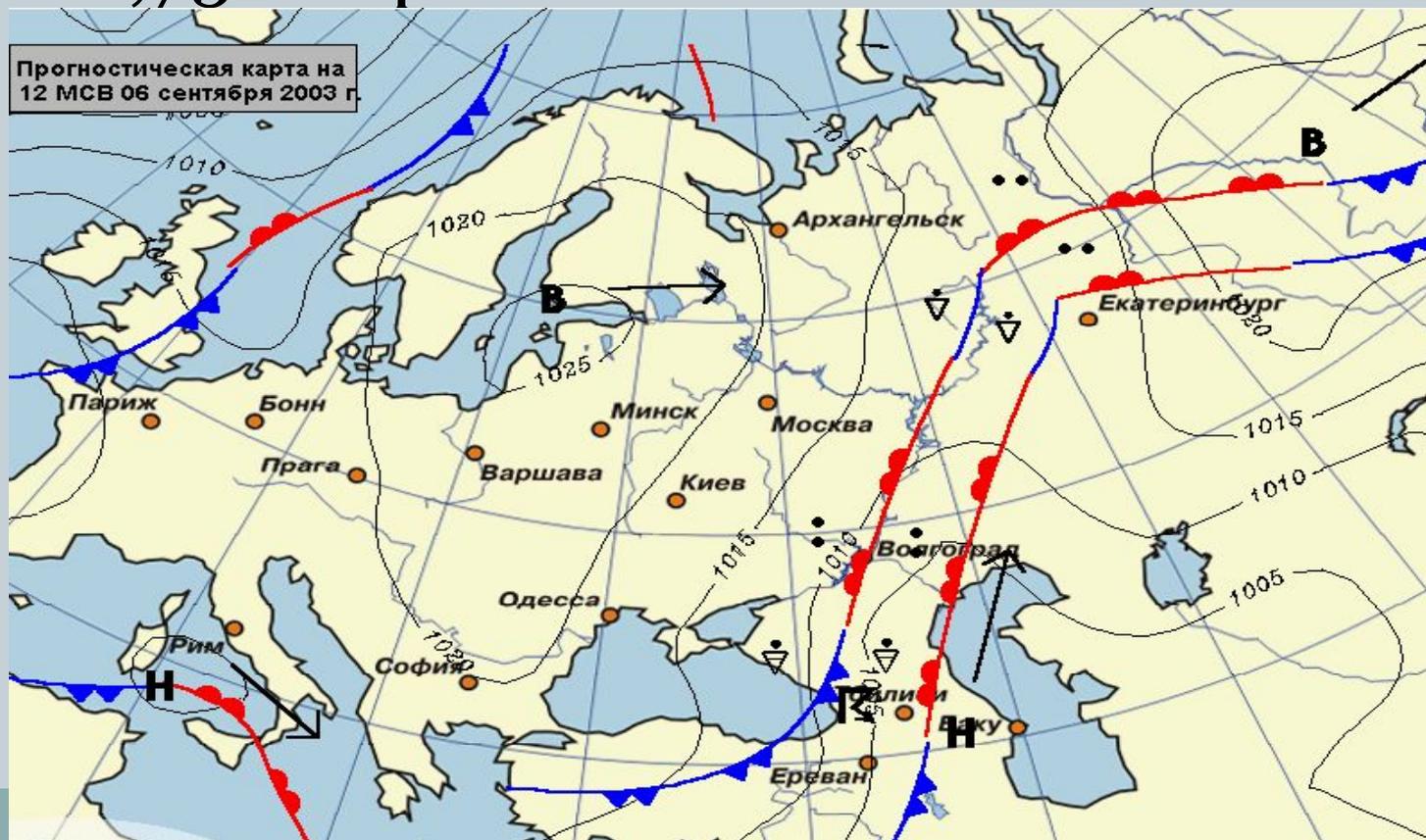
740 мм рт.ст.

760 мм рт.ст.



**ИЗОБАРА** – линия соединяющая на карте точки с одинаковым давлением.

На климатической и синоптической картах атмосферное давление указывается в единицах СИ – гектопаскалях (гПа):  $1 \text{ гПа} = 0,75 \text{ мм рт.ст}$



# РЕШИМ ЗАДАЧУ

На дне шахты барометр зафиксировал давление 780 мм.рт.ст.,

а у поверхности земли – 760 мм.рт.ст.

Найти глубину шахты.

# Проверим



$$780 - 760 = 20 \text{ мм рт.ст.}$$

$$20 * 10,5 = 210 \text{ м}$$

Зная как изменяется атмосферное давление с высотой, мы можем рассчитать и давление, и высоту.

Например:

- Летчик поднялся на высоту 2 км.
- Каково атмосферное давление воздуха на этой высоте, если у поверхности земли оно равняется 750 мм рт.ст.?

# Проверим



●  $2 \text{ км} = 2000 \text{ м} : 10,5 \text{ м} = 190$

●  $750 - 190 = 560 \text{ мм.рт.ст}$

# Атмосферное давление зависит от температуры



- **Давление теплого воздуха на земную поверхность меньше, чем холодного**



○

Задача 1. Какова высота горы, если у ее подножия атмосферное давление 765 мм рт.ст., а на вершине – 720 мм рт.ст.?





*Решение задачи №1:*

*1)  $765 - 720 = 45;$*

*2)  $45 \times 10,5 = 472,5.$*

*Ответ: 472,5 м.*

# Домашнее задание



- 1. Изучить: параграф 17.