

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ.



АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ



**— давление, которое
оказывает атмосфера
Земли на все находящиеся
на ней предметы.**



- **Воздух имеет вес**
- **Верхние слои давят на нижние**

● Сколько весит воздух?

ГРАНИЦА АТМОСФЕРЫ

Имеет ли воздух вес?





- Давление внутри нашего организма равно атмосферному.

Эванджелиста Торричелли (1608 – 1647)

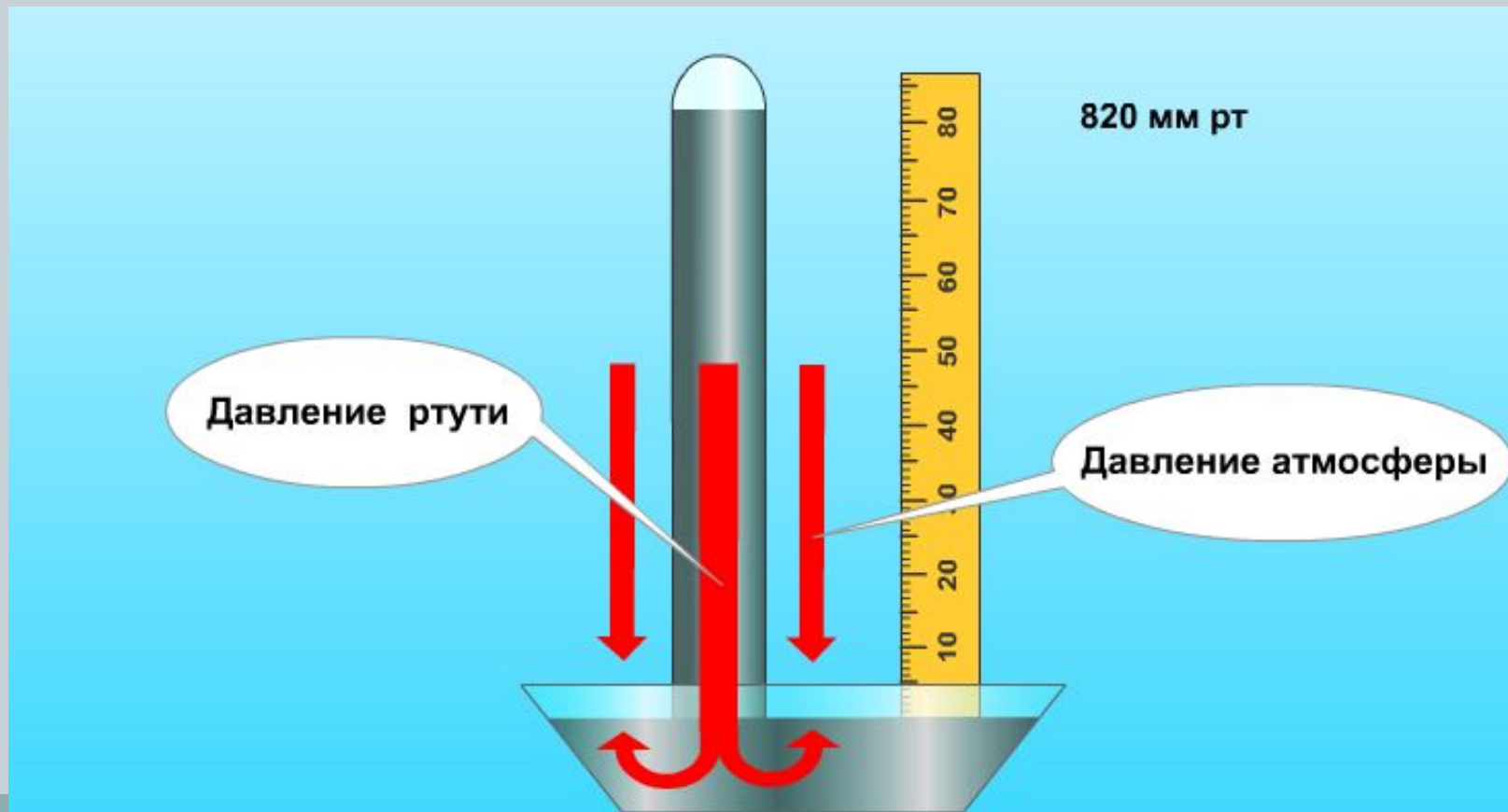


- **Итальянский ученый, впервые измеривший атмосферное давление, проведя опыт, названный впоследствии его именем.**



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**



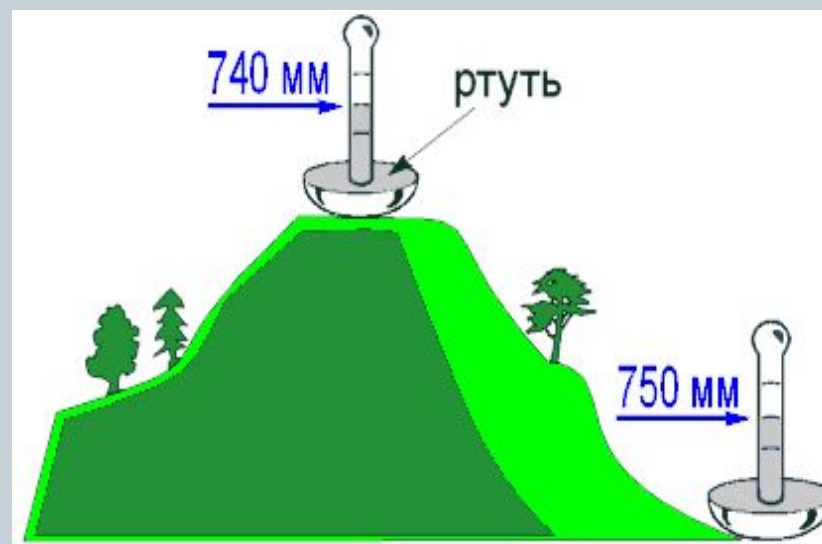
**При температуре воздуха 0° на
широте 45°
(в России побережье Балтийского
моря)**



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.**

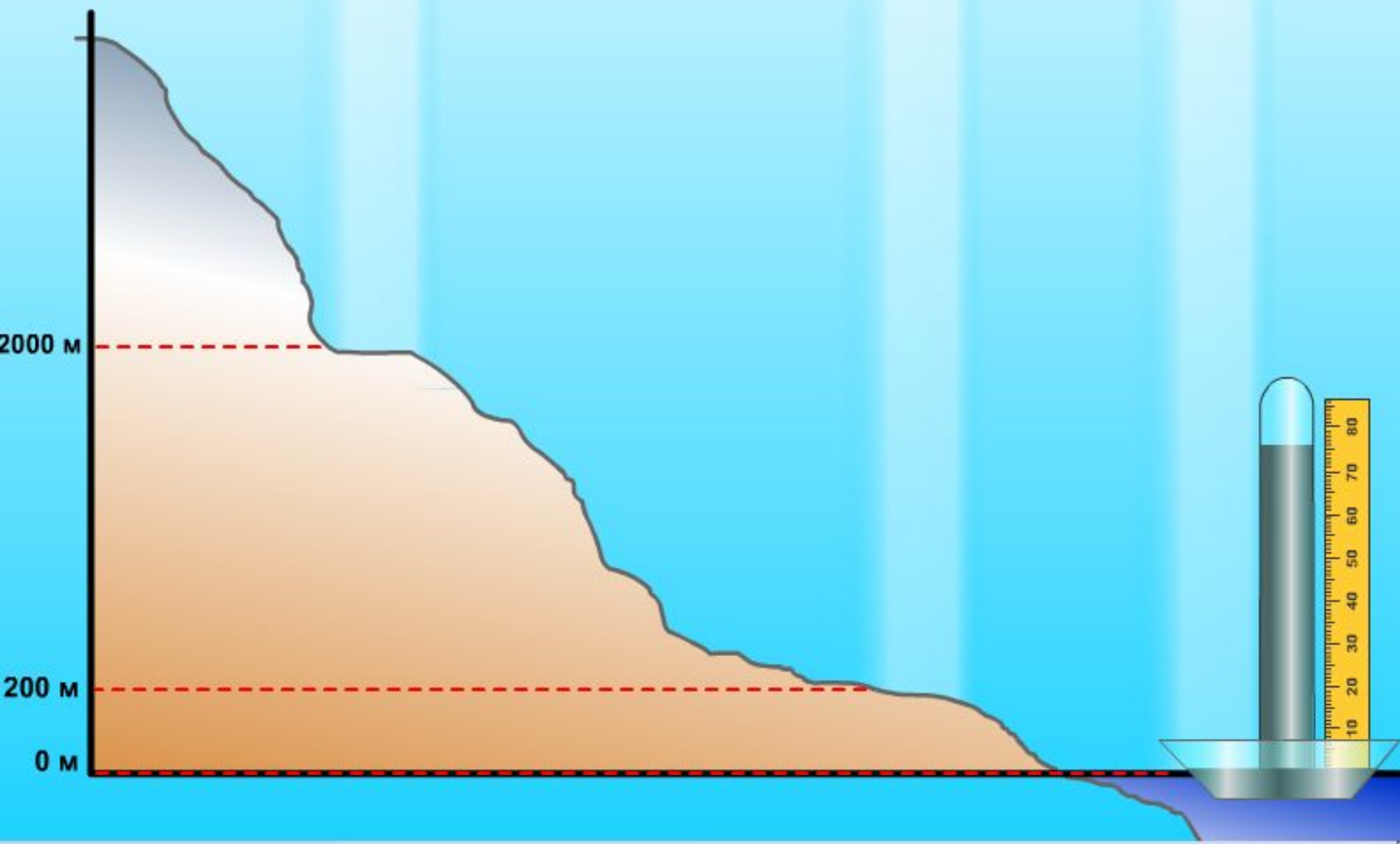
ИЗМЕНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ С ВЫСОТОЙ

Верхняя граница атмосферы

560 мм.рт.ст.

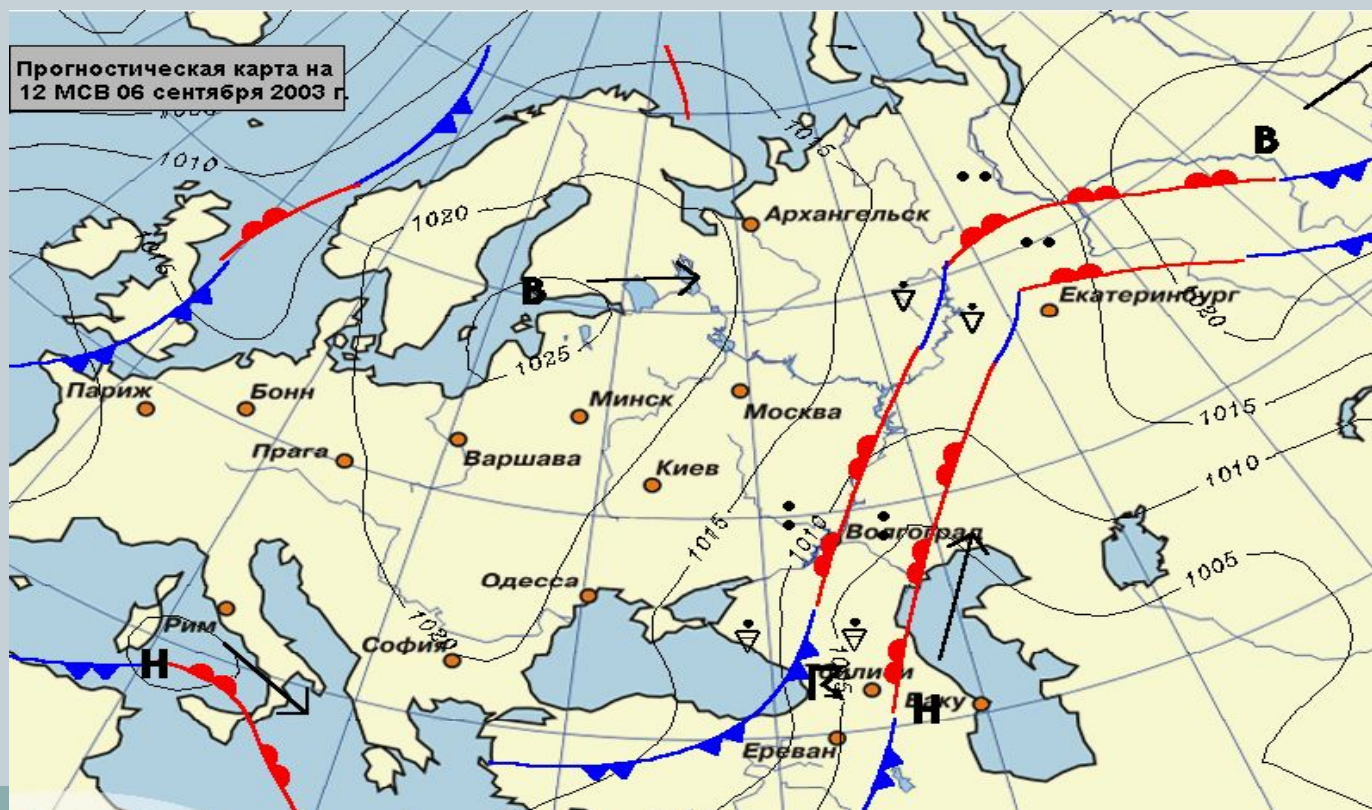
740 мм рт.ст.

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





**Определите какое
атмосферное давление
считается нормальным для
города Новокузнецка.**

**Высота над уровнем моря –
340 метров.**



- **$340 : 10,5 = 32$**
- **$760 - 32 = 728$ мм.рт.ст.**

○

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.



- Задание 2. Шахта, глубиной 200 м. На поверхности атмосферное давление 752 мм рт.ст. Каково атмосферное давление на дне шахты?
- * Задание 3. На дне шахты барометр зафиксировал давление 780 мм рт.ст., а у поверхности Земли — 760 мм рт.ст. Найти глубину шахты.



Задача №2

Ответ: 771,05 мм рт.ст.
[$200:10,5+752=771,05$]).

Задача №3

Ответ: 210м.
[(780-760)x10,5=210м.]

Домашнее задание



- 1. Изучить: параграф 39, подготовить пересказ.
- Выполнить краткие записи с презентации и решать все задачи.
- 2. Ответить на вопрос №4 после параграфа на стр. 130 (письменно).
- 3. Принести календарь погоды (средняя температура воздуха)

Список используемых материалов

- Герасимова Т.П. География. Начальный курс / Т.П. Герасимова, Н.П. Неклюкова. – М.: Дрофа, 2009.
- Перышкин А.В. Физика 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/А.В. Перышкин – 12-е издание, доработанное – М.: Дрофа, 2009;
- Изображение «Опыт Торричелли»
<http://900igr.net/kartinki/fizika/Atmosferное-davlenie/008-Opyt-Torrichelli.html>
- Изображение «Изменение давления с высотой»
<http://900igr.net/kartinki/fizika/Opyt-Torrichelli/038-Svjaz-atmosferного-davlenija-s-vysotoj.html>
- Изображение Торричелли
<http://mgsupgs.livejournal.com/970535.html>
- Изображение ртутного барометра
http://web1.kunstkamera.ru/history/encyclopaedia/phy_study.htm
- Изображение анероида
http://gifts.wikimart.ru/interior/weather_station/model/5247753/barometr_ejnsof_barometr_bytovoj_btksn-14t/