



Атмосферное давление

это сила, с которой
воздух давит на
земную поверхность

С какой силой давит воздух на земную поверхность?

Стр. 110

Известно, что на уровне моря, при температуре плюс 15°C воздух давит на поверхность земли с силой 1 кг 33 грамма на 1 кв.см.

С такой же силой давит столб ртути высотой **760 мм.**



Впервые весомость
Поиски причин
воздуха привела
упрямства воды и
людей в
опыты с более
замешательство в
тяжелой жидкостью
1638 году, когда не
- ртутью,
удалась затея
предпринятые в
герцога Тосканского
1643г. Торричелли,
украстить сады
привели к
Флоренции
открытию
фонтанами - вода
атмосферного
не поднималась
давления.
выше 10,3 м.

Когда и кто доказал,
что воздух имеет вес?



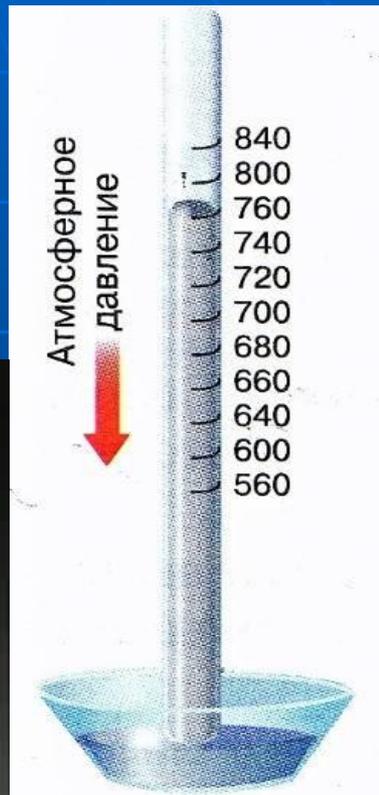
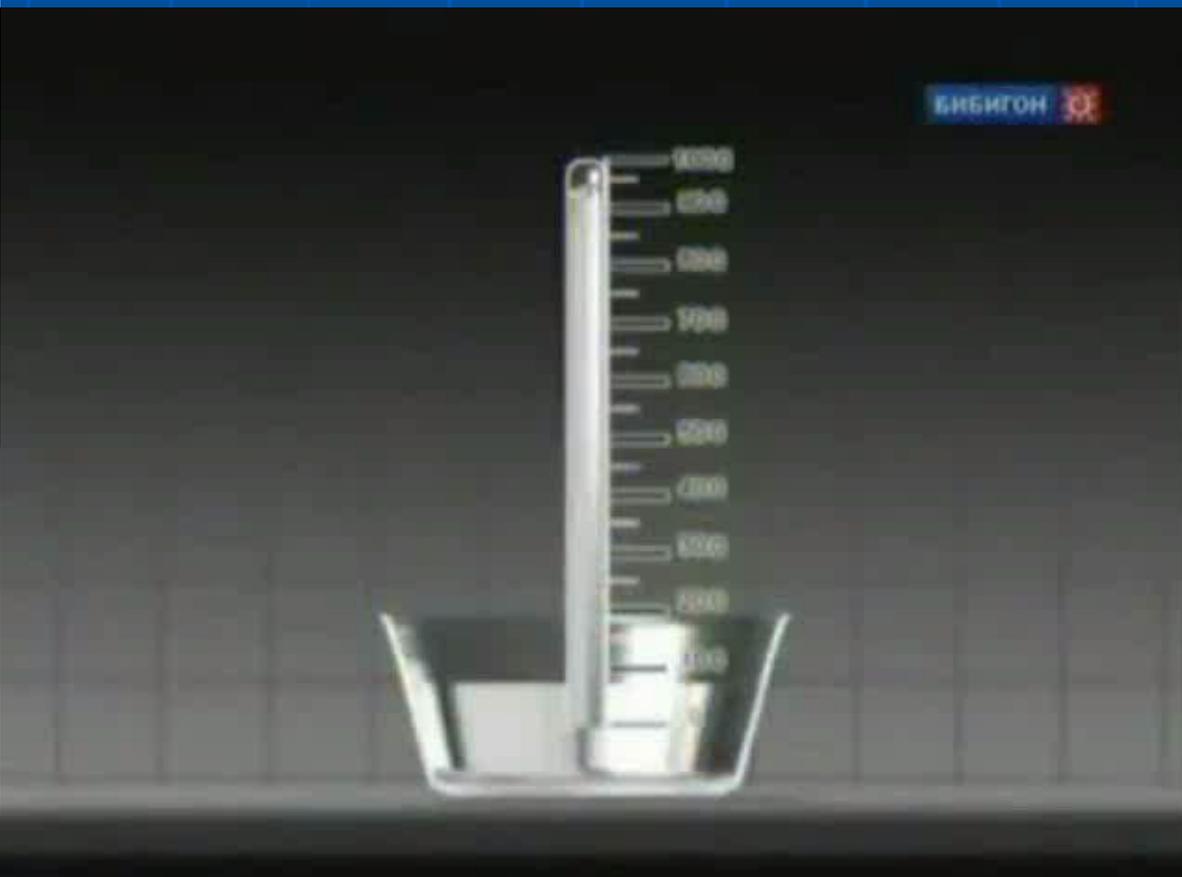
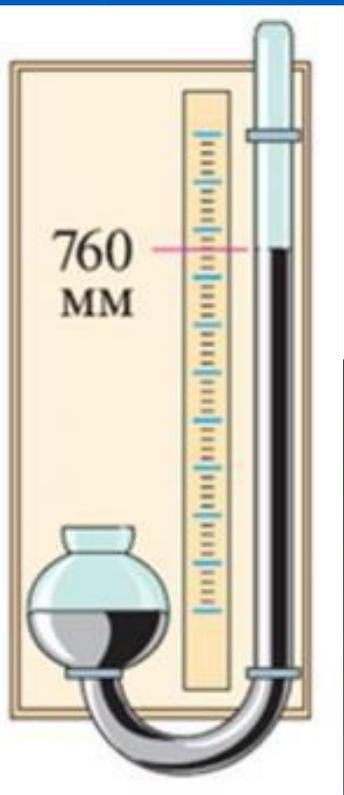
Эванджелиста
Торричелли

в 1643 году

Почему человек не чувствует
давления воздуха?

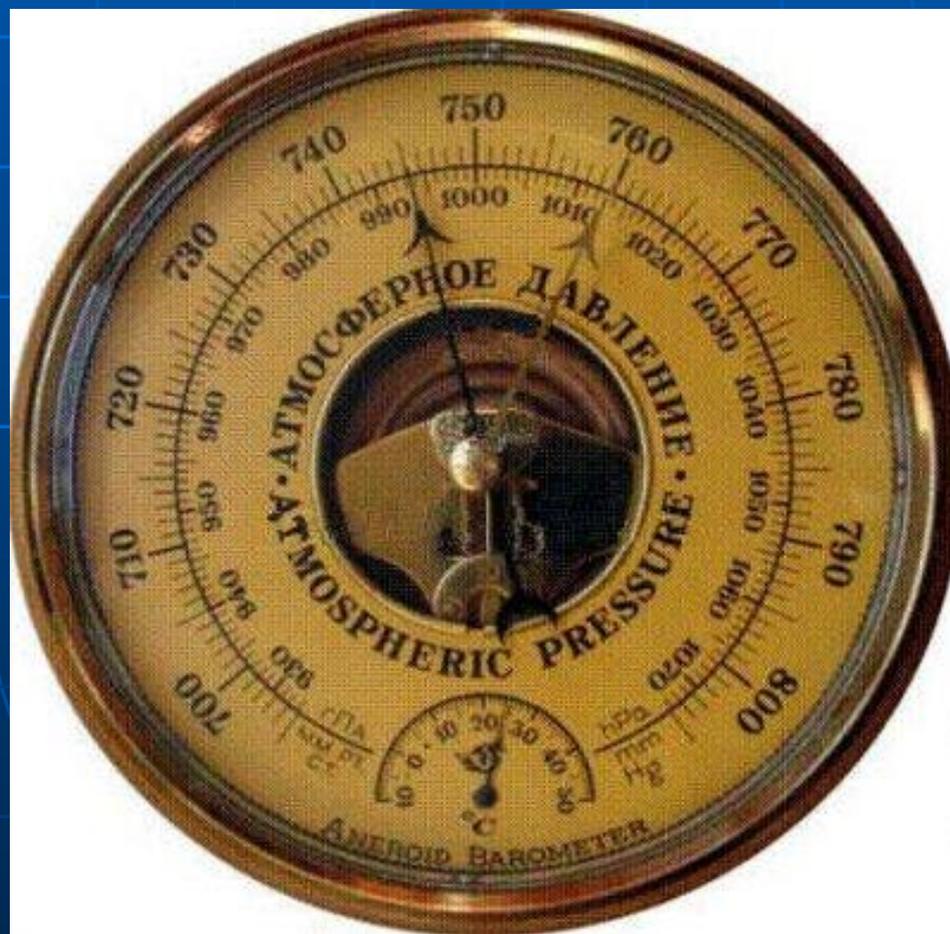
Приборы для измерения давления

Ртутный барометр



Приборы для измерения давления

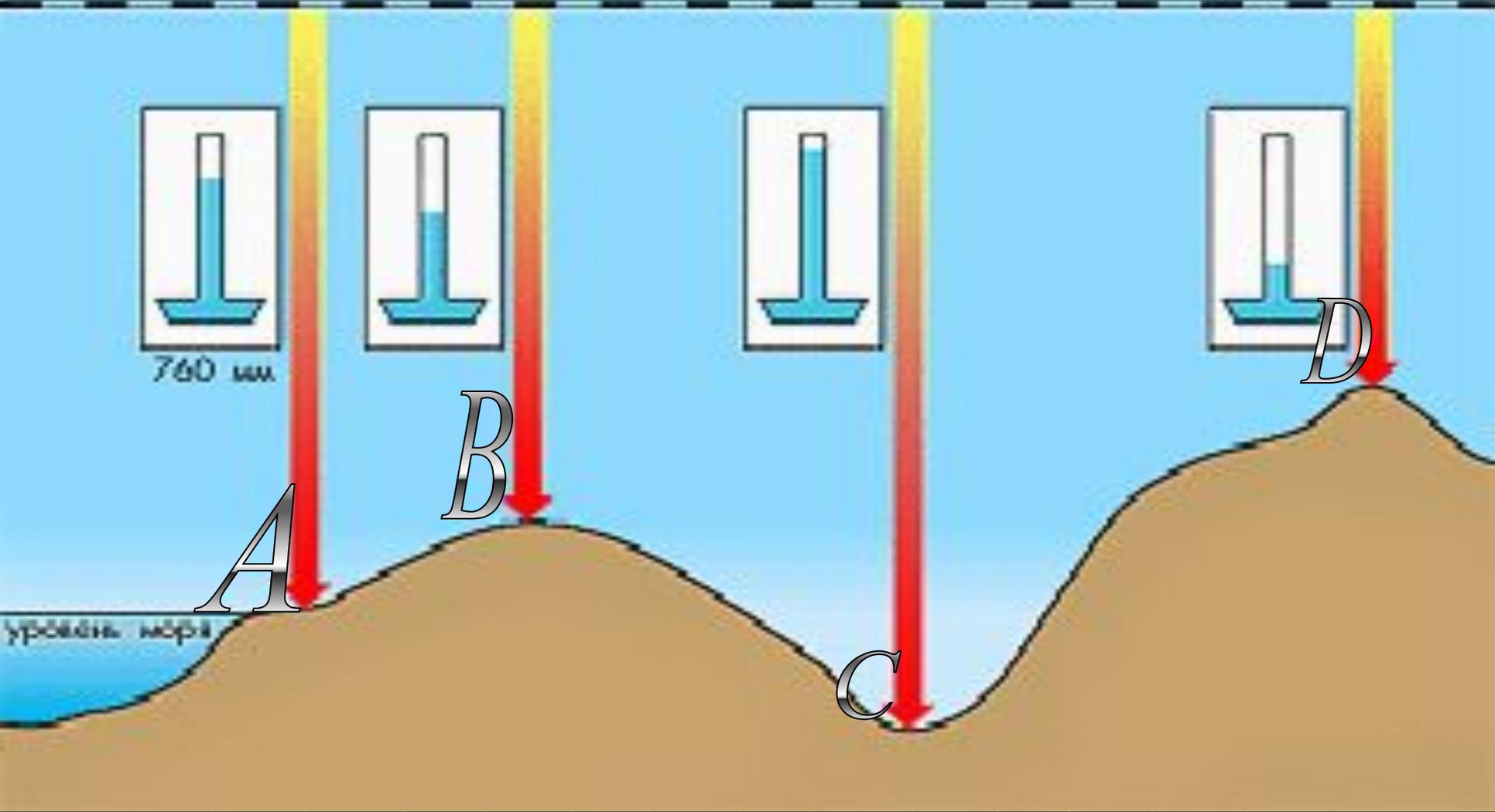
Барометр -анероид



Ртутный барометр

- 760 мм рт. ст.
- 780 мм рт. ст.
- 740 мм рт. ст.
- 710 мм рт. ст.

верхняя граница атмосферы



Что происходит с атмосферным давлением с высотой?



Сформулируйте закономерность
изменения АД с высотой.

Для этого вставьте пропущенные слова:

«Чем выше точка земной поверхности над уровнем моря, тем ...АД в этой точке, чем ниже точка земной поверхности над уровнем моря, тем ...АД в этой точке ».

При подъеме на 10,5 м
атмосферное давление
понижается
на 1 мм ртутного столба

Действие на человека пониженного атмосферного давления

Высота, км	Зона и ее характеристики
Более 8 (Джомолунгма)	Смертельная зона: человек может находиться на этой высоте без дыхательного аппарата лишь короткое время – 3 мин. На высоте 16 км – 9 с, после чего наступает смерть
6–8	Критическая зона: серьезные функциональные расстройства жизнедеятельности организма
4–5 (Эльбрус, Ключевская сопка)	Зона неполной компенсации: ухудшение общего самочувствия
2–4	Зона полной компенсации: некоторые нарушения в деятельности сердечно-сосудистой системы, органов чувств и другие, которые благодаря мобилизации резервных сил организма быстро исчезают
1,5–2 (Ай-Петри)	Безопасная, или индифферентная зона, в которой не наблюдается каких-либо существенных изменений физиологических функций организма

Нормальное давление –
760 мм рт. ст.

при температуре 0 °С

на уровне моря

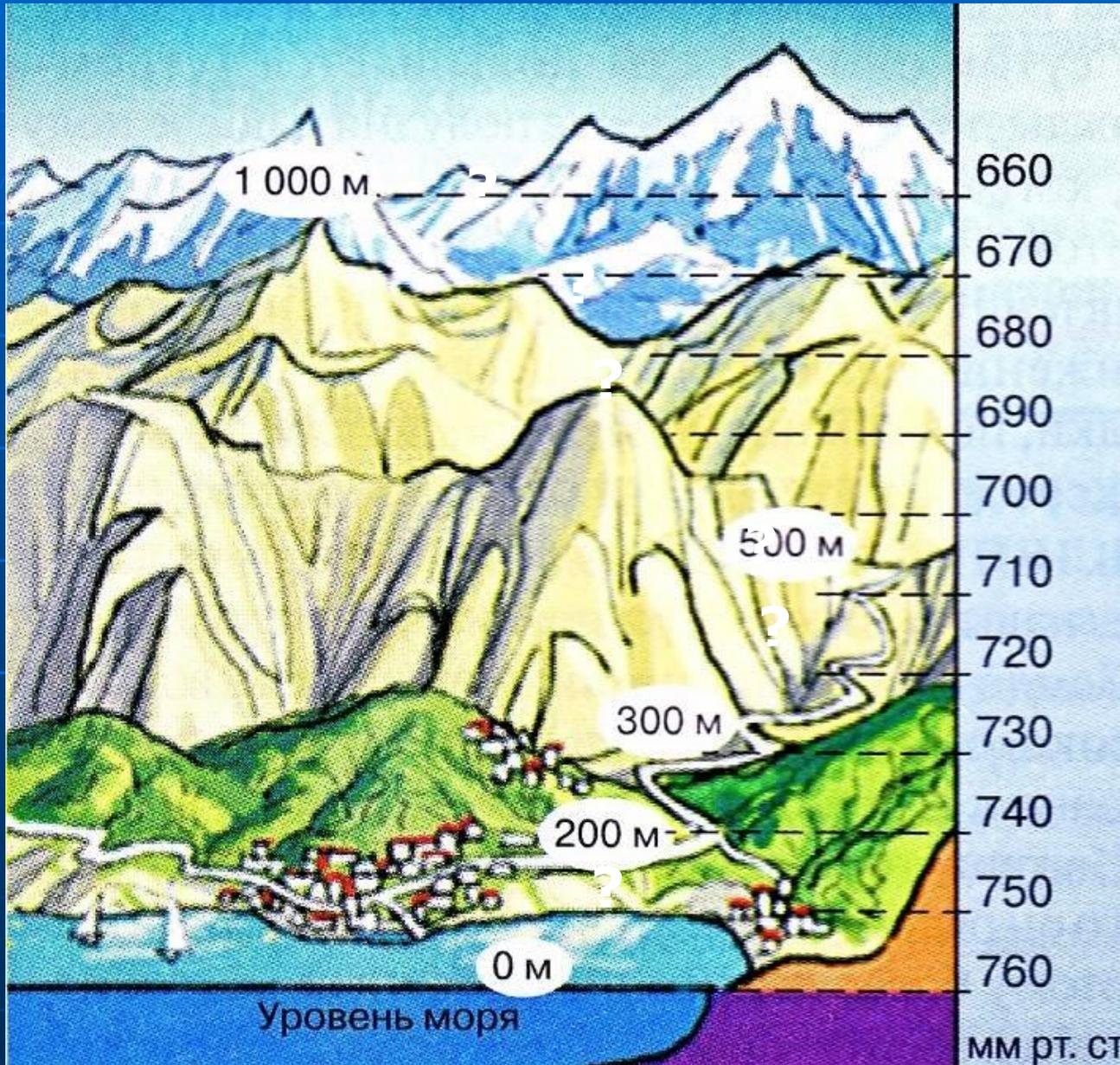


Кронштадтский футшток —
футшток
ля измерения **высоты**
уровня Балтийского моря,
установленный
в Кронштадте.

От нуля Кронштадтского
футштока на всей территории
России производятся измерения
глубин и высот.

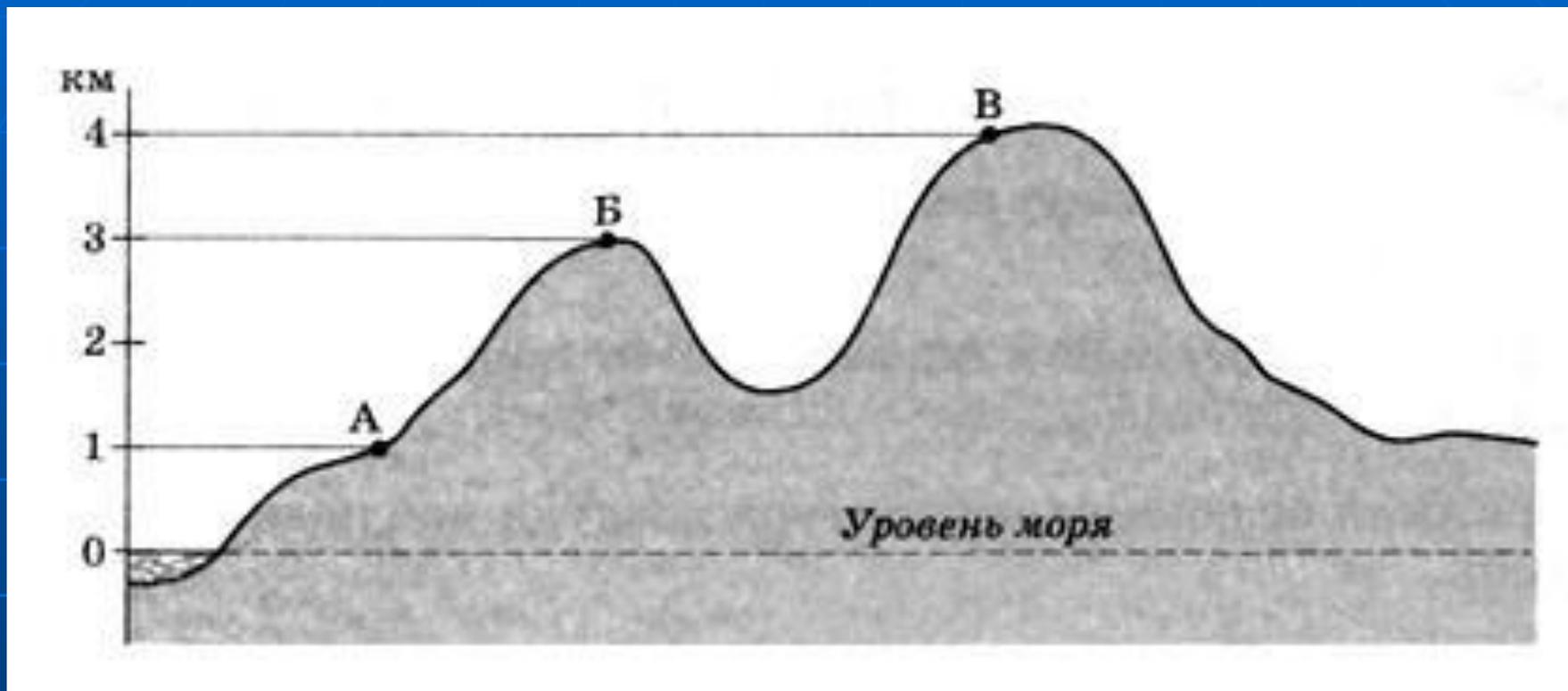
Кронштадтский футшток — один
из старейших в глобальной сети
уровневых постов
Мирового океана.

Изменение давления с высотой.



До высоты
2000 м атмосферное
давление
понижается на
1 мм рт.ст.
на каждые 10,5 м

На больших
высотах эта
закономерность
нарушается.



1. В какой из указанных точек атмосферное давление будет наиболее/наименее высоким?
2. Для каждой из точек выберите соответствующие показатели атмосферного давления: 750 мм. рт.ст., 740 мм.рт.ст., 710 мм.рт.ст.

**Из предложенного списка выберите данные
повышенного и пониженного атмосферного
давления, впишите их в схему:**

740 мм, 730мм, 760мм, 780мм, 795мм.

Атмосферное давление

Пониженное

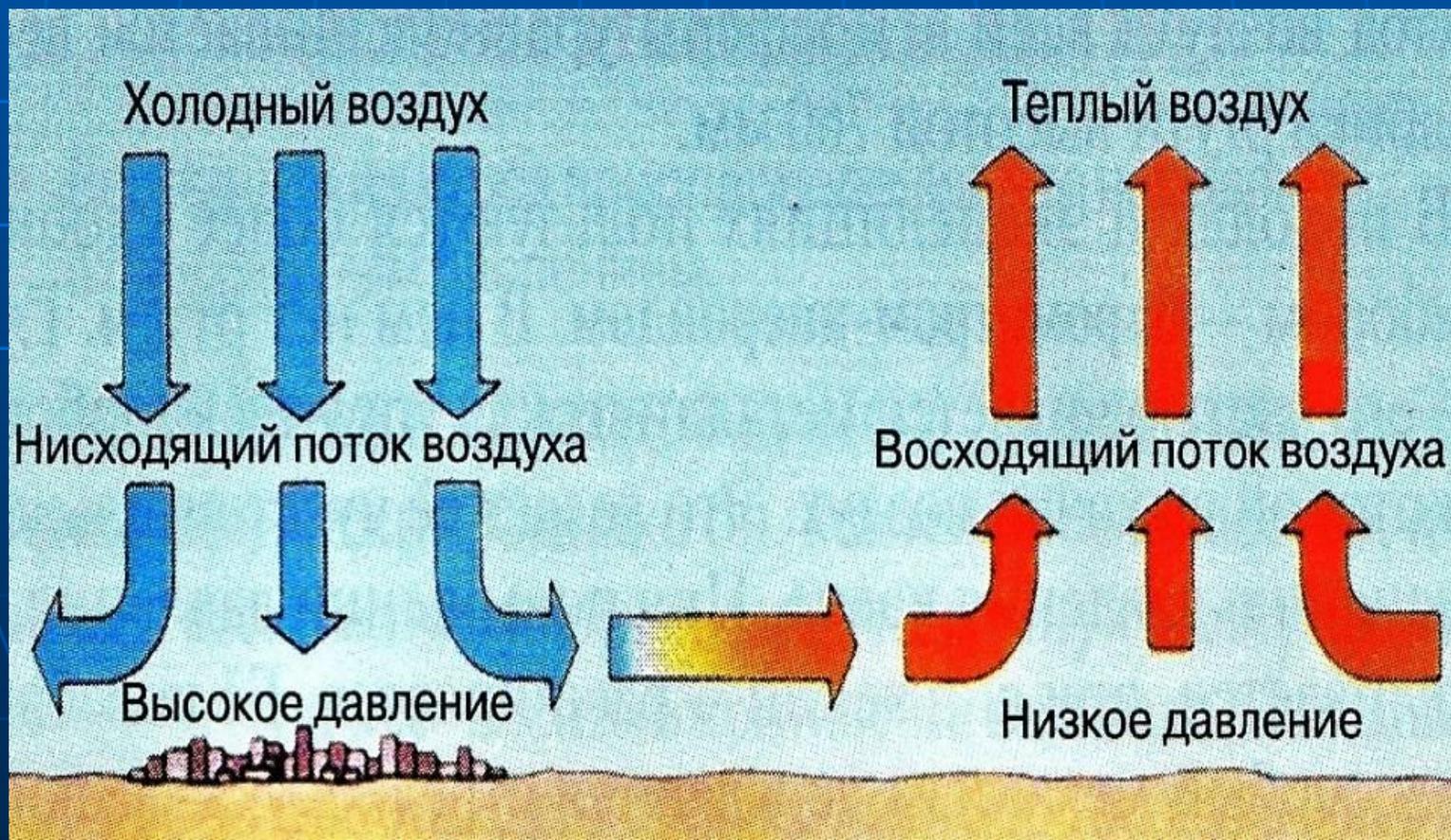
Нормальное

Повышенное

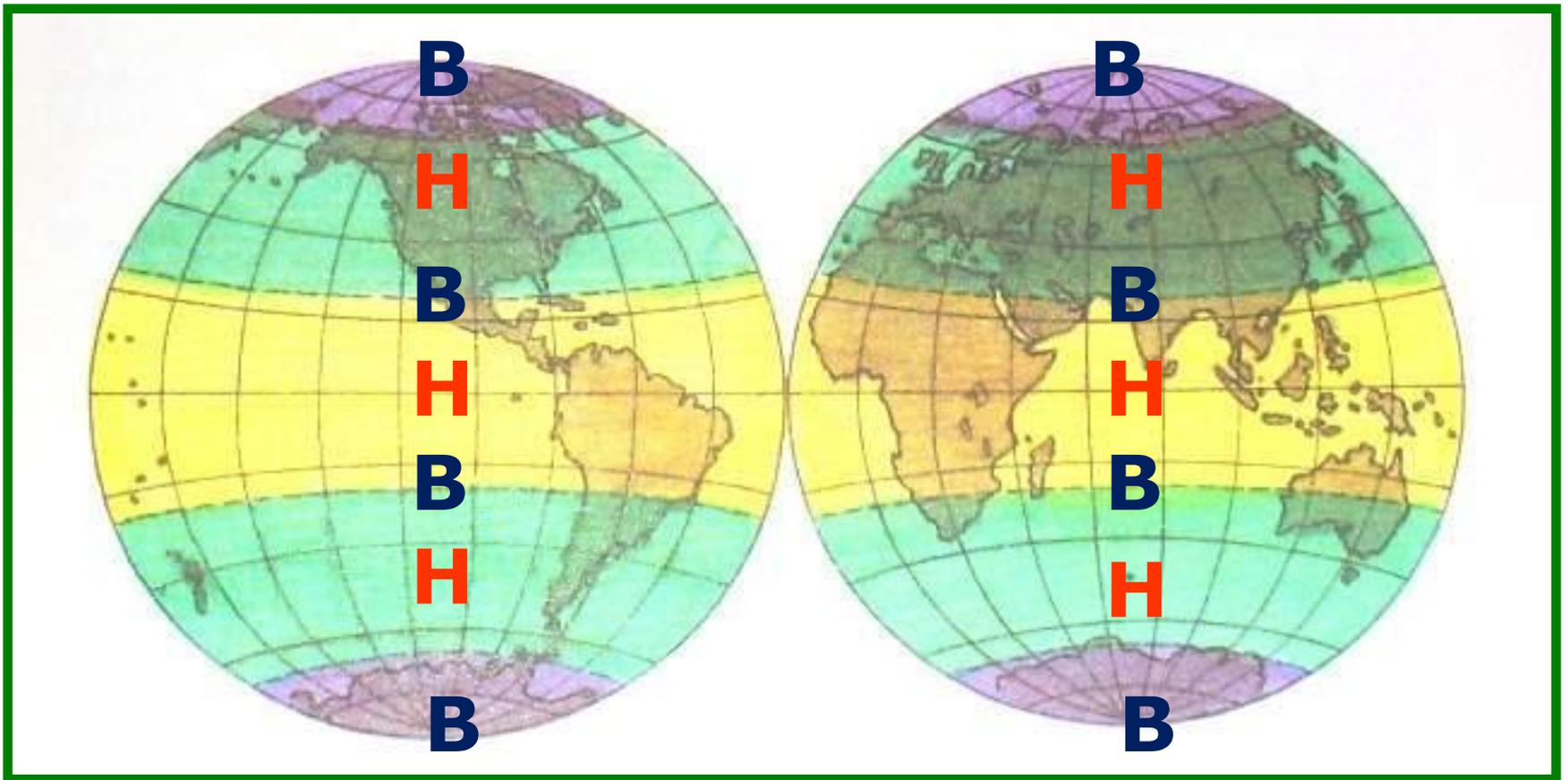
--	--	--

Одинаково ли будет атмосферное давление на материке Антарктида, в районе экватора?

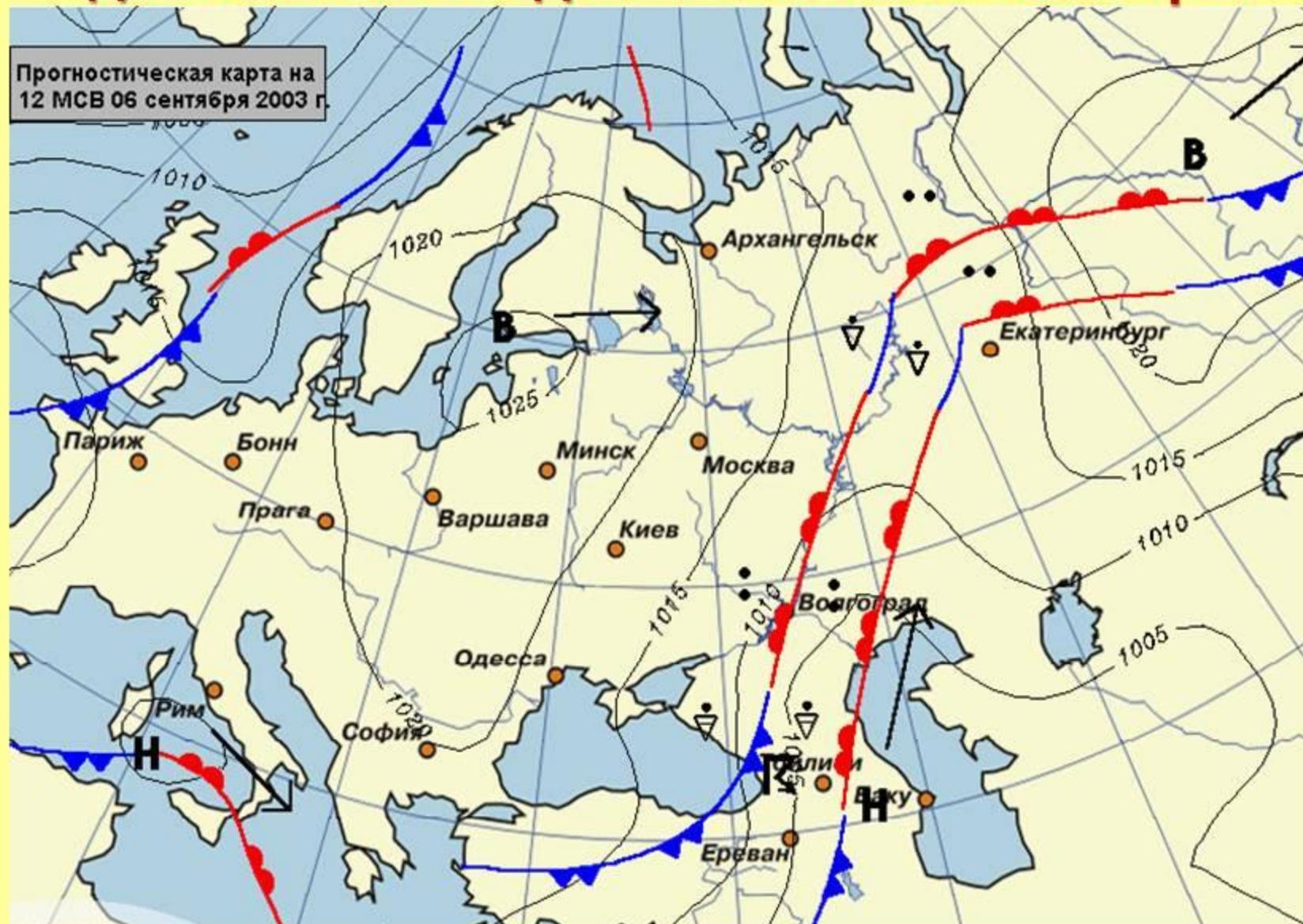
Чем холоднее воздух,
тем больше его давление.



Пояса атмосферного давления Земли



Точки на карте с одинаковым атмосферным давлением соединяют линии- изобары



Задача.

Самой высокой горой в России, является Эльбрус.

Высота его составляет 5642 м.

Если давление у подножья горы составляет 750 мм рт.ст., то каково давление на уровне г. Эльбрус _____ мм рт.ст.

Нужно определить давление на высоте г. Эльбрус.

Решение:

- 1). Нам известны: высота Эльбруса - 5642м, давление у подножия - 750мм рт.ст.
- 2). Известно, что при подъёме атмосферное давление понижается на 1 мм рт.ст. на каждые 10,5м.
- 3). $5642\text{м} : 10,5\text{м} \times 1\text{мм рт.ст.} = 537,3\text{мм рт. ст.}$ - на столько давление понизится.
- 4). $750\text{ мм рт.ст.} - 537,3\text{ мм рт.ст.} = 212,7\text{ мм рт.ст.}$ (отнимаем - т. к. поднимаемся вверх)
5. Ответ: **212,7 мм рт.ст.**

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ:

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

Решение:

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

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

Ответ: 472,5 м.

Задание 1. Шахта, глубиной 200 м. На поверхности атмосферное давление 752 мм рт.ст. Каково атмосферное давление на дне шахты?

Задание 2. На дне шахты барометр зафиксировал давление 780 мм рт.ст., а у поверхности Земли — 760 мм рт.ст. Найти глубину шахты.

Решение 1): $200:10,5+752=771,05$

2): $(780-760) \times 10,5=210$

1. Как меняется атмосферное давление при подъеме в горы?

- А) остается неизменным;
- Б) увеличивается;
- В) уменьшается.

2. При каких условиях атмосферное давление считается нормальным?

- А) уровень моря, $+20^{\circ}\text{C}$;
- Б) уровень моря, 0°C ;
- В) высота Москвы, 0°C

3. Как изменится давление, если Вы от берега моря подниметесь на высоту 200 м?

- А) увеличится на 20 мм рт.ст.;
- Б) уменьшится на 20 мм рт.ст.;
- В) не изменится.

4. С помощью каких приборов измеряется атмосферное давление?

- А) ртутный барометр;
- Б) барометр-анероид;
- В) термометр;
- Г) компас.

5. Что такое атмосферное давление?

- А) масса столба воздуха, давящего на земную поверхность;
- Б) масса всего воздуха атмосферы;
- В) давление, оказываемое воздухом на по земную поверхность.

6. Что такое изобара?

- А) линия, соединяющая на карте точки с одинаковой температурой;
- Б) линия, соединяющая на карте точки с одинаковым атмосферным давлением.

7. Почему человек не чувствует давления атмосферы?

- А) человек обладает прочным скелетом;
- Б) у человека внешнее давление уравновешивается внутренним;
- В) атмосфера давит не на человека, а на поверхность Земли.