

**Атмосфера**

**и**

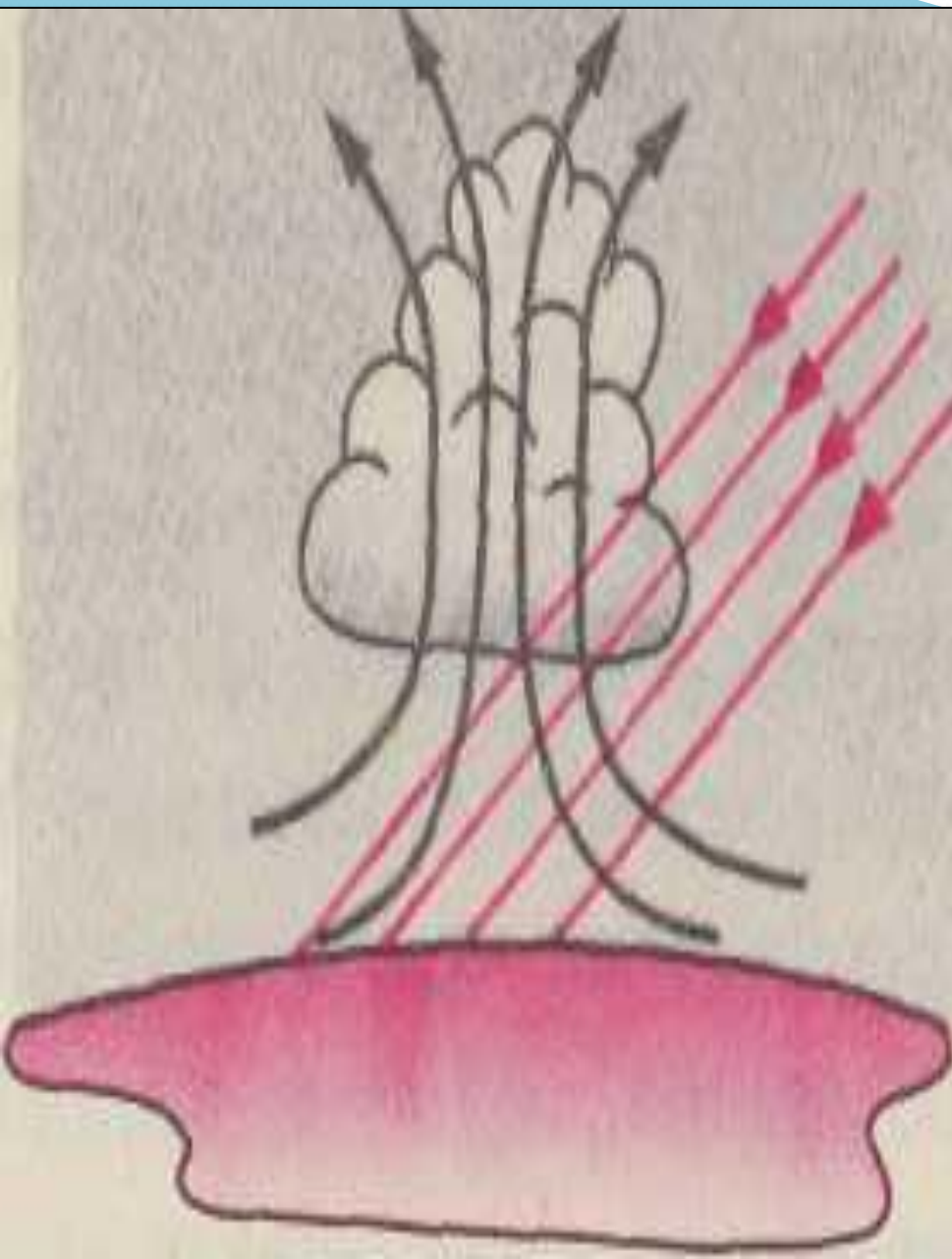
**атмосферное  
давление**



# Атмосферное давление зависит от:

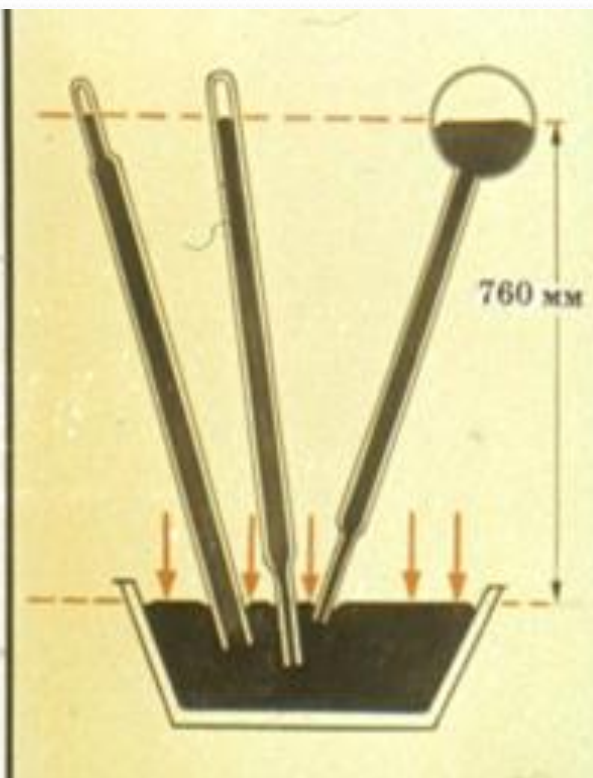
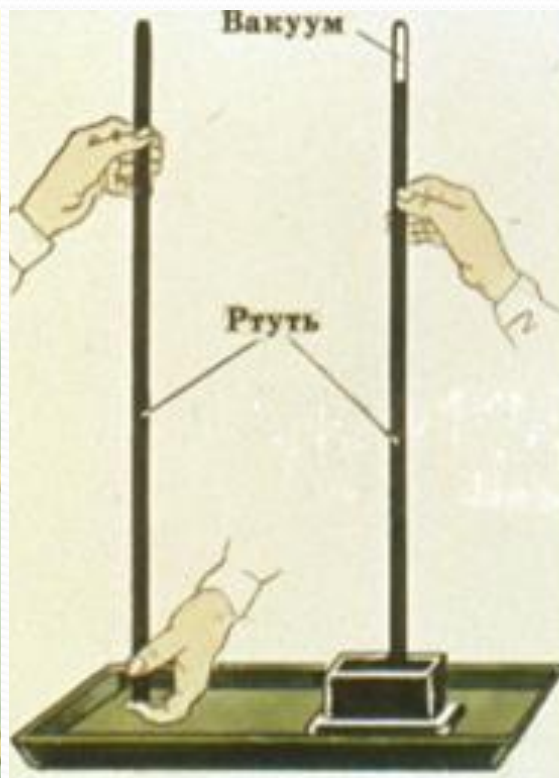
- От высоты над уровнем моря.
- От температуры воздуха.
- От влажности воздуха.





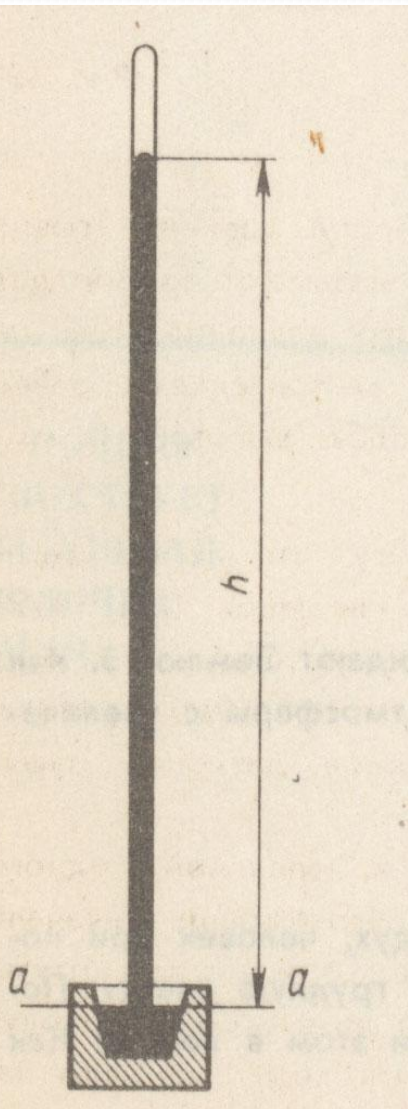
## Конвекционные потоки воздуха

Разница в давлении над поверхностью связана не только с высотой, температурой, движением воздуха, но и с влажностью. Там, где влажность выше, давление ниже, и наоборот.



На уровне моря высота ртутного столба всегда была около

Наблюдая день за днем за высотой ртутного столба в трубке, Торричелли обнаружил, что эта высота меняется, т. е. атмосферное давление непостоянно, оно может увеличиваться и уменьшаться. Торричелли заметил также, что изменения атмосферного давления как-то связаны с изменением погоды.



Как перевести давление из мм. рт. ст. в

Па?

Соотношение будет таким:

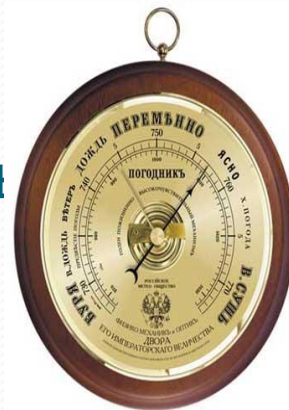
$$P = \rho gh = 13600 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,8 \text{ Н/кг} \cdot 0,001 \text{ м} = 133,3 \text{ Па.}$$

Итак, **1 мм рт. ст. = 133,3 Па**

**Нормальное атмосферное давление  
будет**

**760 мм.рт.ст. = 101300 Па = 1013 гПа.**

Какое давление будет больше атмосферного? Мен



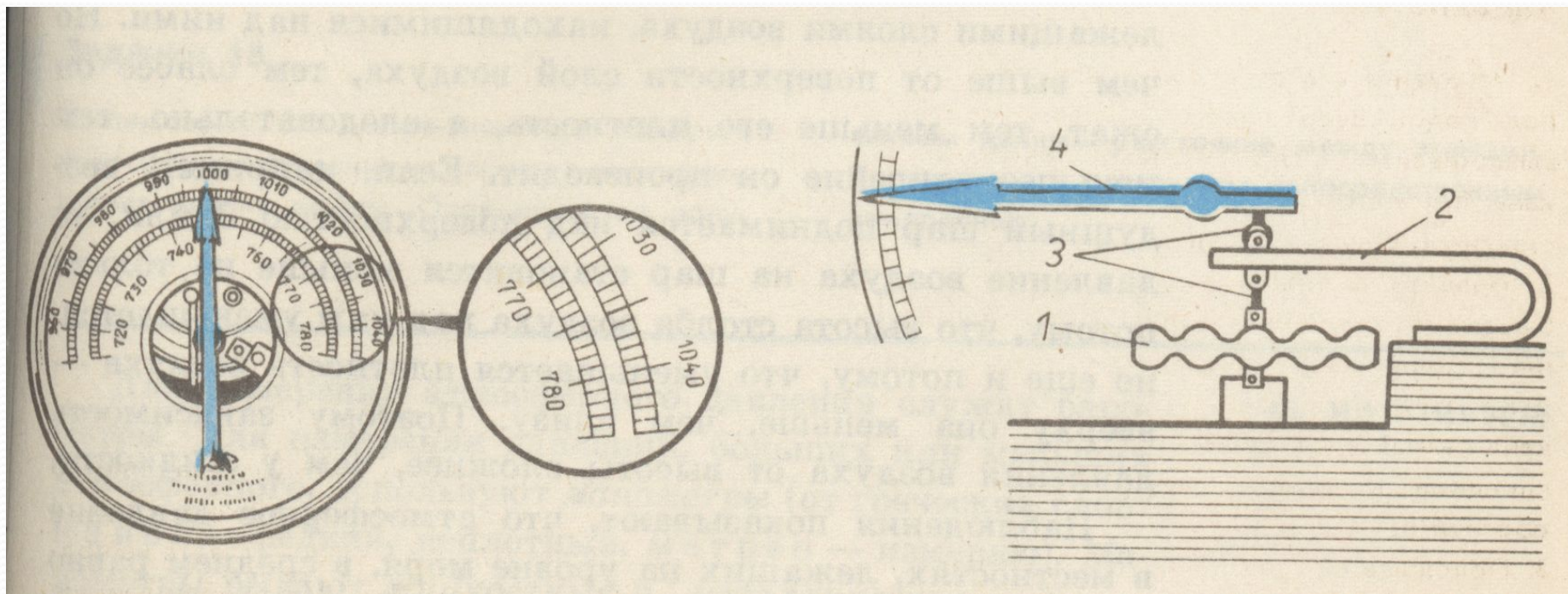
1-металлическая коробочка с волнистой (гофрированной) поверхностью, из которого выкачан воздух.

2-оттягивающая пружина

3-механизм рычагов

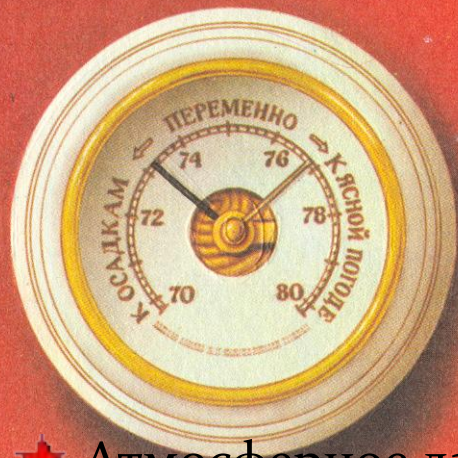
4- указатель (стрелка)

5- шкала



Что даёт нам знание атмосферного давления?:

«Знай, слова тут не напрасно  
Слева «Дождь», а справа «Ясно»



★ Атмосферное давление помогает предсказывать погоду.

★ Если атмосферное давление повышается, значит, погода будет хорошей: холодной – зимой и жаркой – летом.; если резко падает, то зимой надо ждать потепления, а летом – похолодания. Почему?

★ Давление увеличивается, когда воздушные массы перемещаются (нисходящие потоки). В таком воздухе



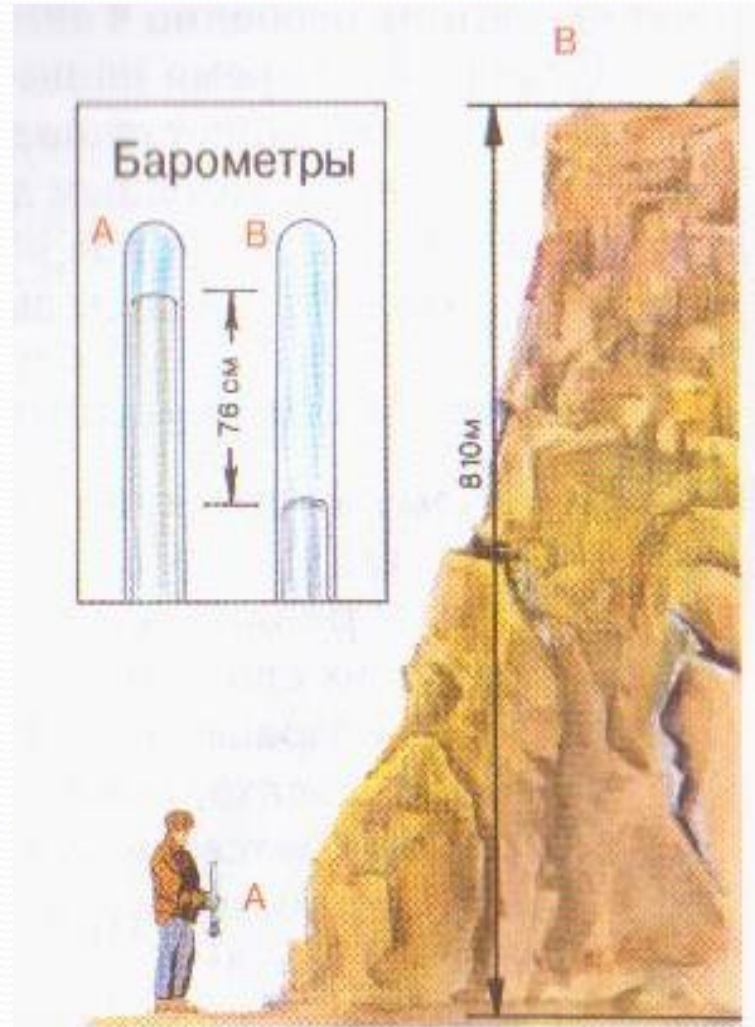
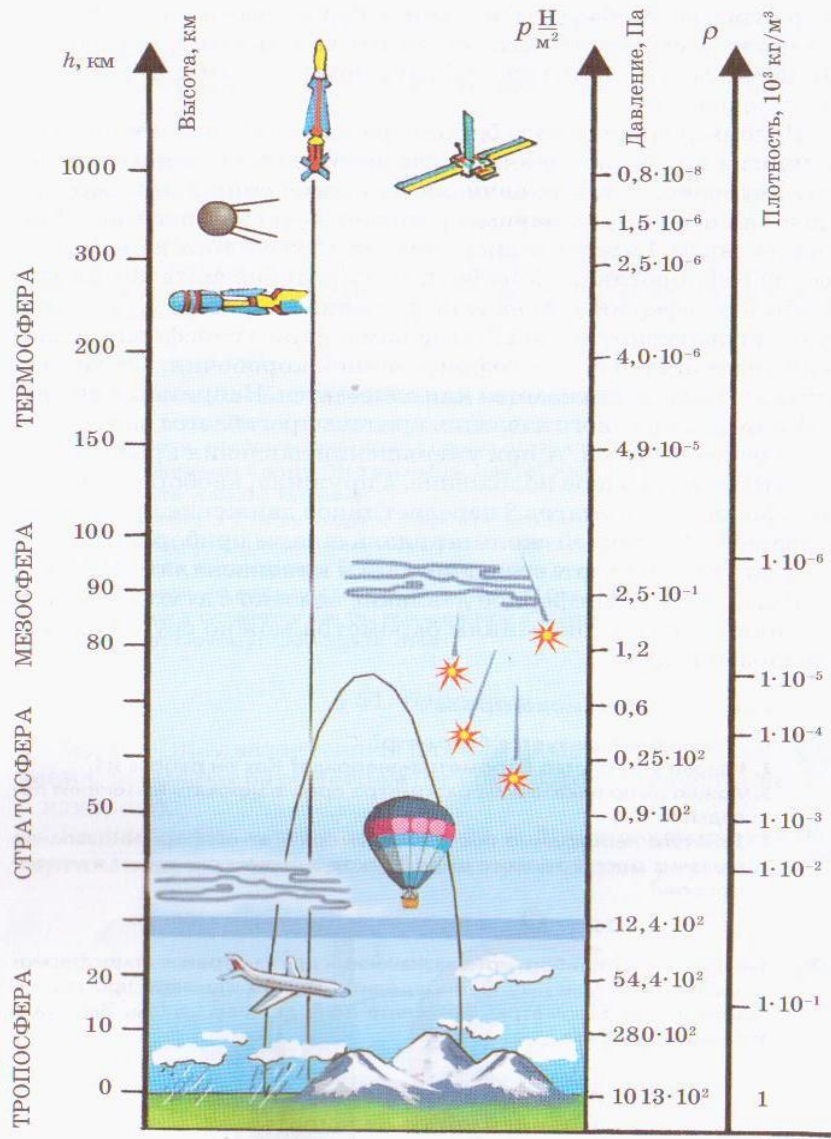
мало влаги, поэтому погода будет хорошей, без осадков.

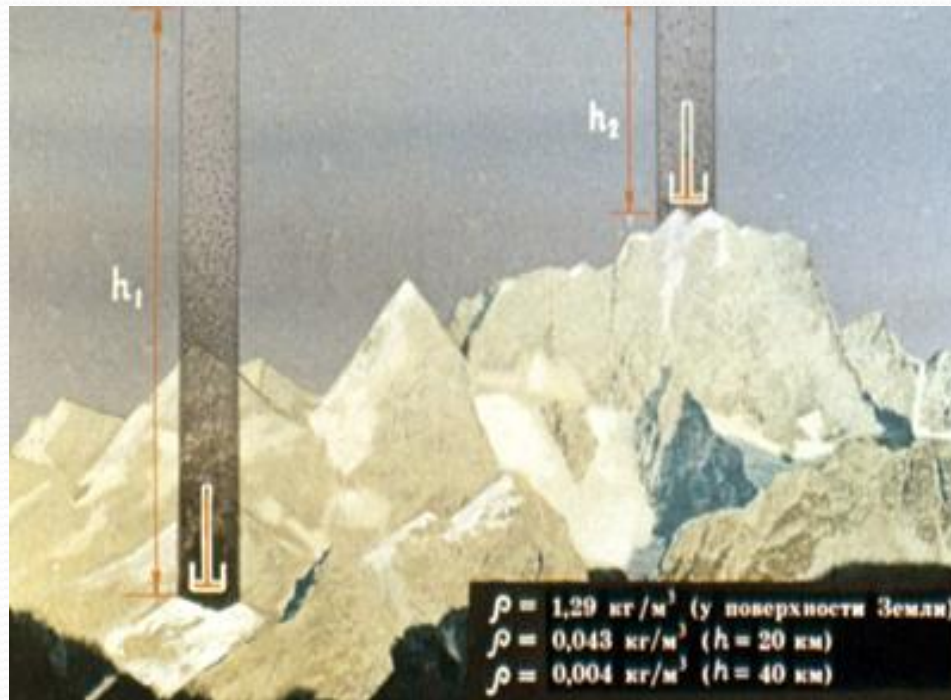
★ Понижается же давление при восходящих потоках воздуха, в котором много насыщенных водяных паров. Вверху этот воздух охлаждается, образуются облака и выпадают осадки.



★ Резкие изменения давления могут вызвать шторм в море или океане.



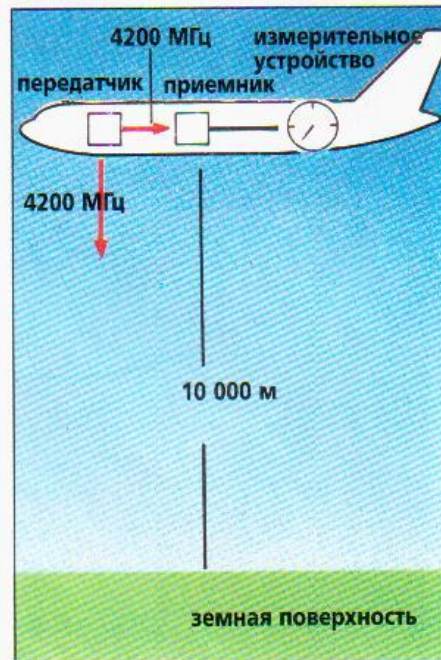
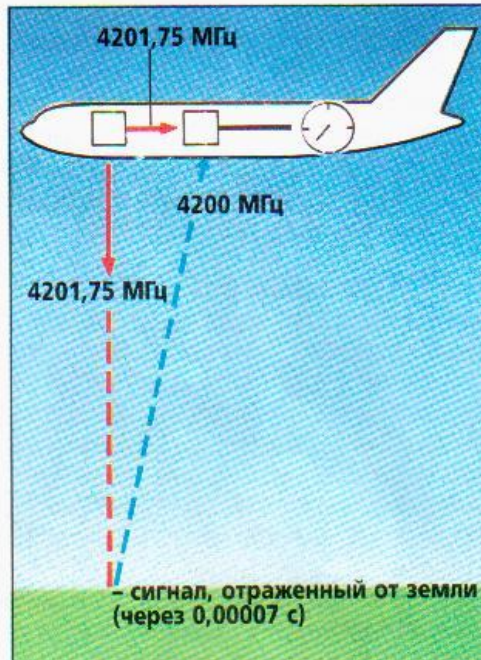
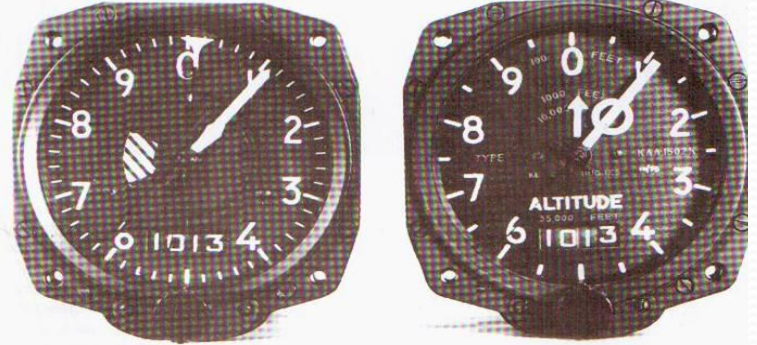


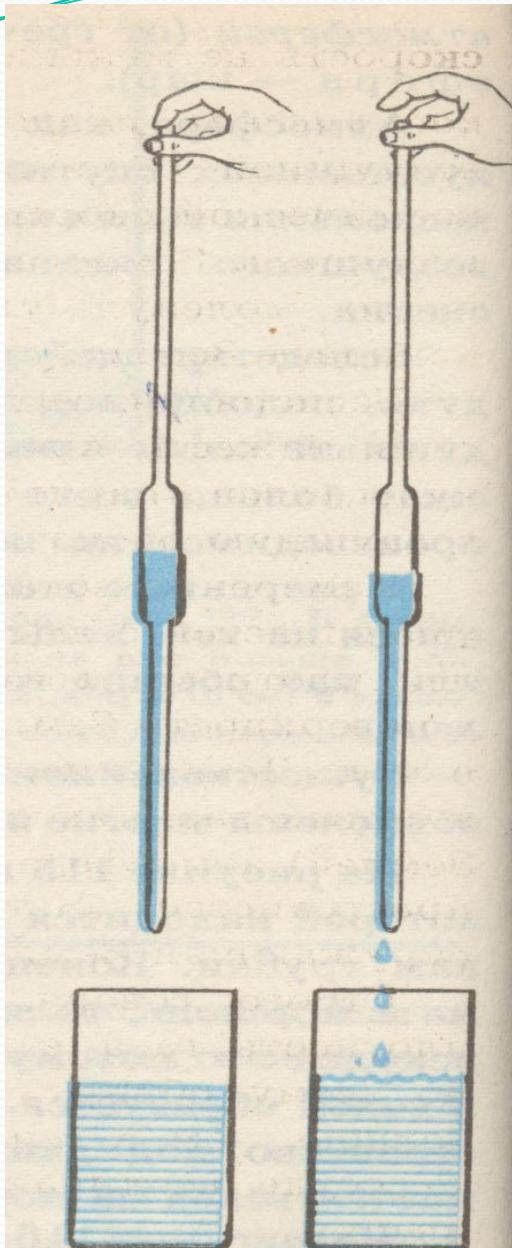


12 м ~ 1мм рт.ст.

Высота 94м

**Барометр – альтиметр определяет высоту по давлению.  
Применяется в авиации.**

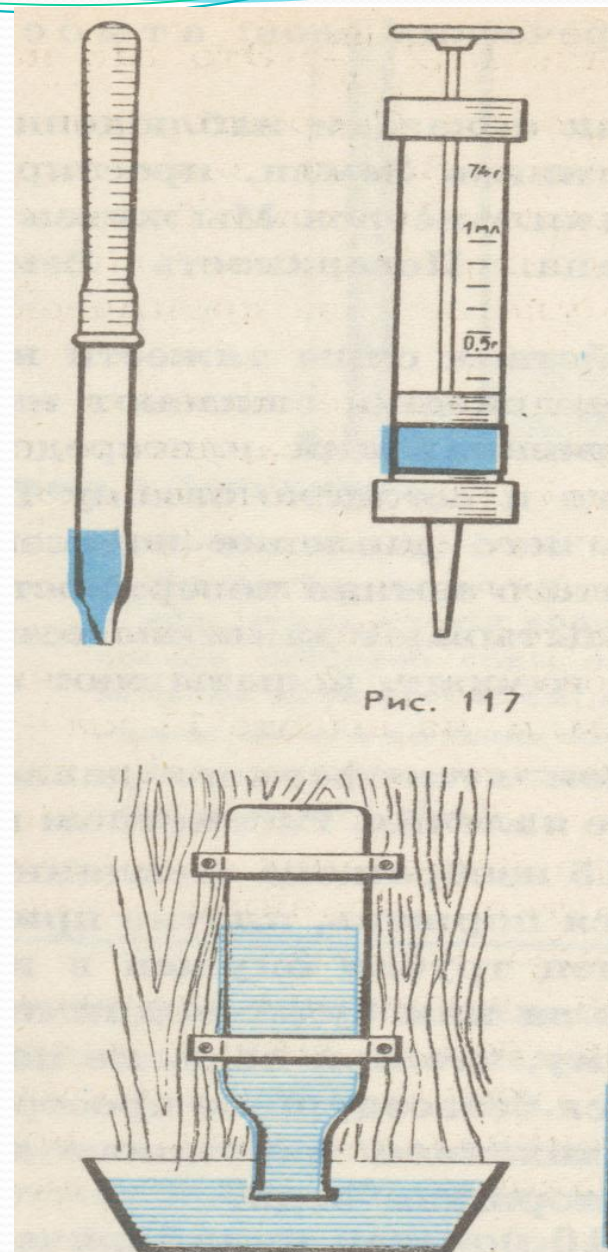




Прибор ливер, служит для взятия проб различных жидкостей.

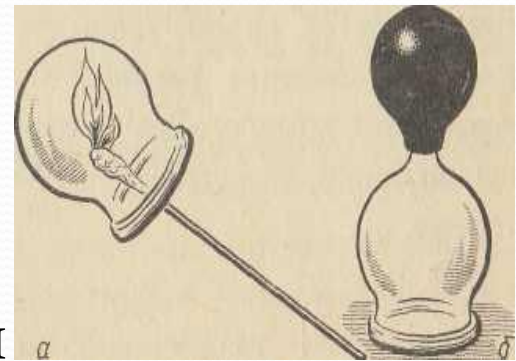
Ливер опускают в жидкость, затем закрывают пальцем верхнее отверстие и вынимают из жидкости. Когда верхнее отверстие ливера открывают, из него начинает вытекать жидкость. Объясните действие этого прибора.

**1. Пипетка – это прибор для получения капель жидкости. Принцип действия основан на действии атмосферного давления (соотношении давлений внутри пипетки и атмосферного). Опускаем пипетку в жидкость. Надавливаем на мягкую ее часть. При этом внутри пипетки давление становится меньшим атмосферного. Под действием избыточного атмосферного давления жидкость заполняет пипетку, если не сдавливать ее мягкую часть. Жидкость из пипетки не вытекает, так как давление столба жидкости в пипетке меньше, чем атмосферное. Необходимо надавить на мягкую часть пипетки, давление внутри ее увеличится, и жидкость станет вытекать из пипетки**



# А знаете ли Вы, что.....

- Воздух может быть лекарем. При сильном кашле врач часто прописывает больному банки. Медсестра вносит в банку горящую ватку, смоченную эфиром, воздух в банке нагревается, расширяется и частично выходит наружу, внутри образуется разрежение. В этот момент банку быстро прижимают к телу. Атмосферное давление вдавливают внутрь банки часть кожи с прилегающими к ней тканями. При этом создается усиленный приток крови именно к данному участку, что и является важнейшим лечебным фактором. Когда банки снимают с тела, слышится характерный хлопок: это наружный атмосферный воздух врывается в нее.



# А знаете ли Вы, что.....

- ..... КОМУ ЛЕГЧЕ ХОДИТЬ ПО ГРЯЗИ ?
- Лошади, имеющей сплошное копыто, очень трудно вытащить ногу из глубокой грязи. Под ногой, когда она ее поднимает, образуется разреженное пространство и атмосферное давление препятствует вытаскиванию ноги. В этом случае нога работает как поршень в цилиндре.
- Внешнее, огромное по сравнению с возникшим, атмосферное давление не дает поднять ногу. При этом сила давления на ногу может достигать 1000 Н.
- Намного легче передвигаться по такой грязи жвачным животным, у которых копыта состоят из нескольких частей и при вытаскивании ноги из грязи сжимаются, пропуская воздух в образовавшееся углубление. Давление сверху и снизу копыта выравнивается, и нога вынимается без особого труда.

# Зачем нужны присоски?



## **Вешалка присоска**

**Принцип действия основан на действии атмосферного давления. Прикладываем вешалку к гладкой поверхности, слегка надавливаем на вешалку, этим самым уменьшаем количество воздуха между присоской и поверхностью. Давление под присоской станет меньшим, чем атмосферное. Под действием избыточного атмосферного давления вешалка удерживается на поверхности.**



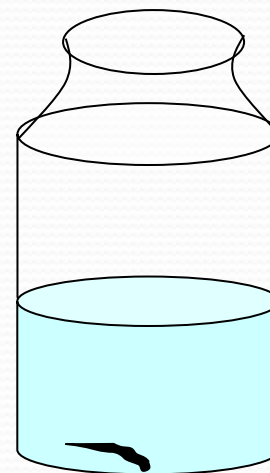
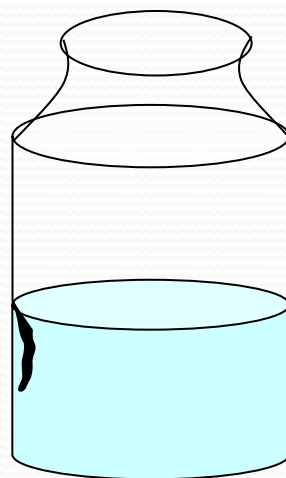


**Мухи и древесные лягушки могут держаться на оконном стекле благодаря крошечным присоскам, в которых создается разрежение, и атмосферное давление удерживает присоску из стекла.**



**Слон использует атмосферное давление всякий раз, когда хочет пить. Шея у него короткая, и он не может нагнуть голову в воду, а опускает только хобот и втягивает воздух. Под действием атмосферного давления хобот наполняется водой, тогда слон изгибает его и выливает воду в рот.**

# Природный барометр



Давление  
понижается

Давление  
повышается



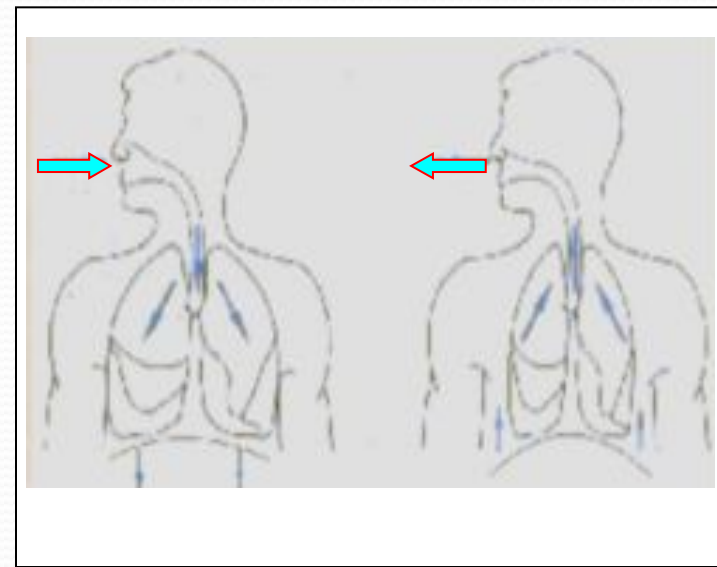
## ● КАК МЫ ДЫШИМ ?


За счет мышечного усилия мы увеличиваем объем грудной клетки, при этом давление воздуха внутри легких уменьшается. Далее атмосферное давление «вталкивает» в легкие порцию воздуха. При выдыхании происходит обратное явление.

## ● КАК МЫ ПЬЕМ ?

Втягивание ртом жидкости вызывает расширение грудной клетки и разрежение воздуха как в легких, так и во рту.

Повышенное по сравнению с внутренним наружное атмосферное давление «вгоняет» туда часть жидкости. Так организм человека использует атмосферное давление.





Спасибо за внимание!