



Атмосферное давление

A composite image of Earth from space. The Earth is shown on the right side, with the Americas (North and South America) visible. The Moon is in the upper left quadrant. A bright yellow star is in the top left corner. The background is a dark field of stars.

Атмосфера – воздушная оболочка
Земли



Лишившись
атмосферы,
Земля стала бы
такая же, как и
её спутница
Луна, где царит
то зной - 130
градусов днём,
то - 150
градусов мороза
ночью.

По подсчетам Паскаля
атмосфера Земли весит
столько же, сколько весил
бы

медный шар диаметром
10км - пять квадриллионов
(5000000000000000)
тонн!

Каабек
5047 м

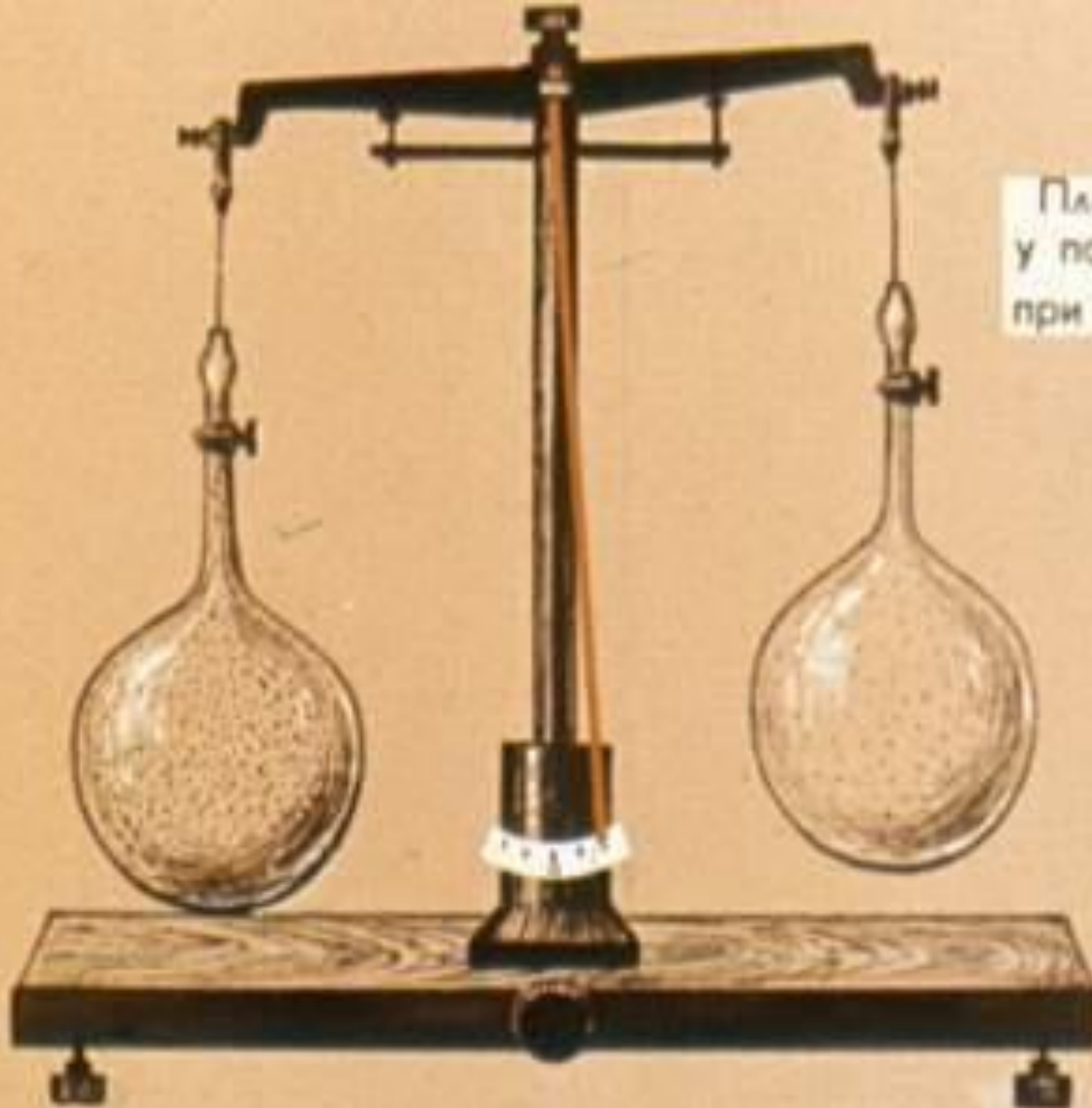
Эльбрус
5633 м



- **Каждый из нас держит на своих плечах груз массой 10 тонн!**



**Не ощущаем до
50 лет!**

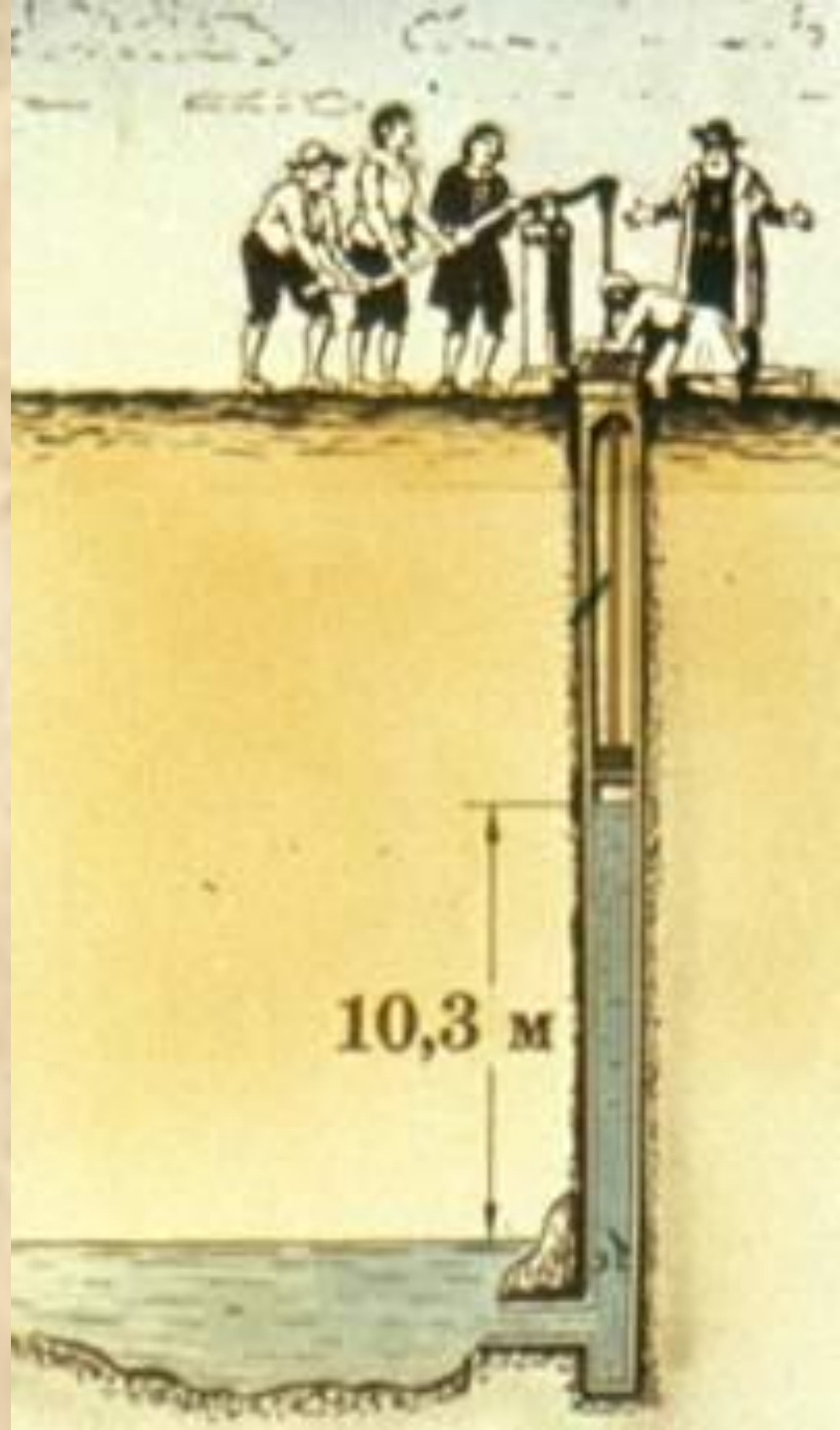


Плотность воздуха
у поверхности Земли
при 0°C $1,29 \text{ кг/м}^3$

Как же
было
открыто
атмосферн
ое
давление?

Воздух
обладает
весом.

**Впервые весомость
воздуха привела
людей в
замешательство в
1638 году,
когда не удалась
затея герцога
Тосканского
украсить сады
Флоренции
фонтанами
- вода не
поднималась выше
10,3м.**

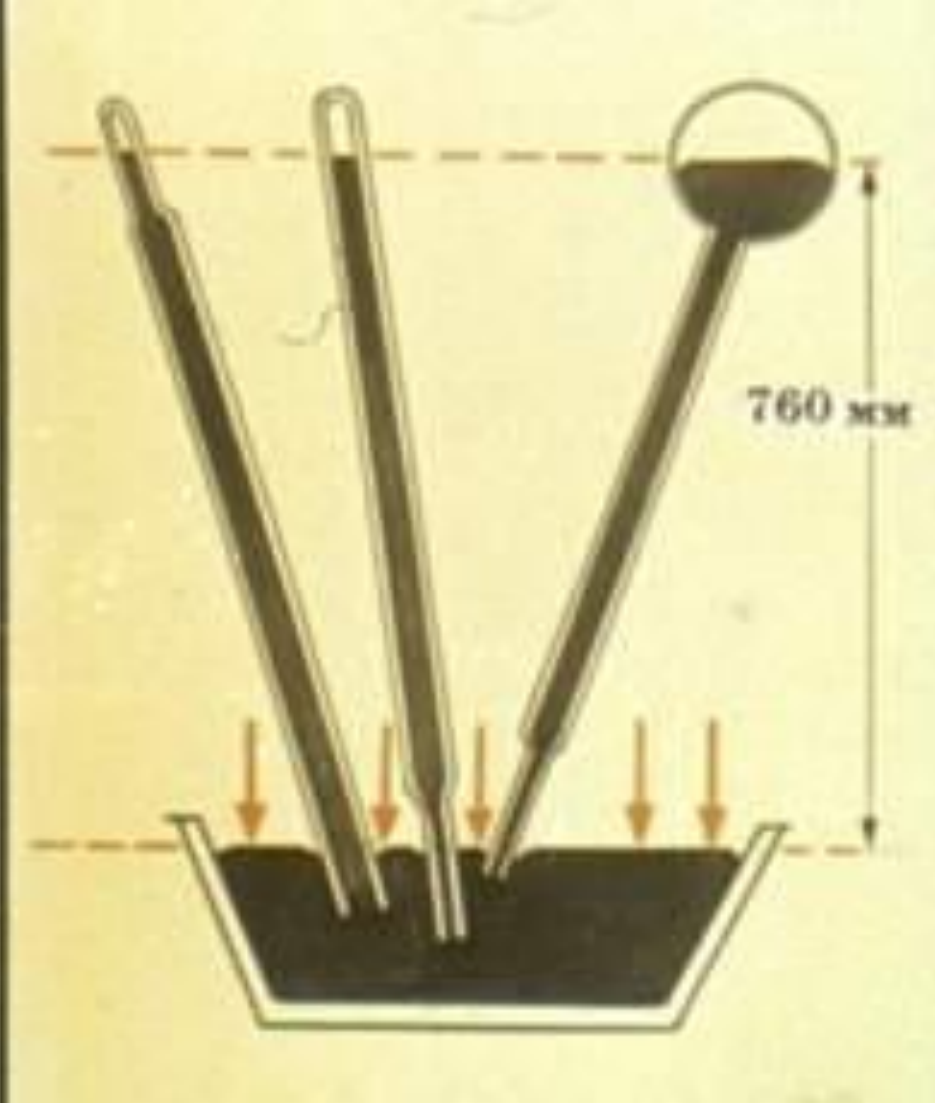
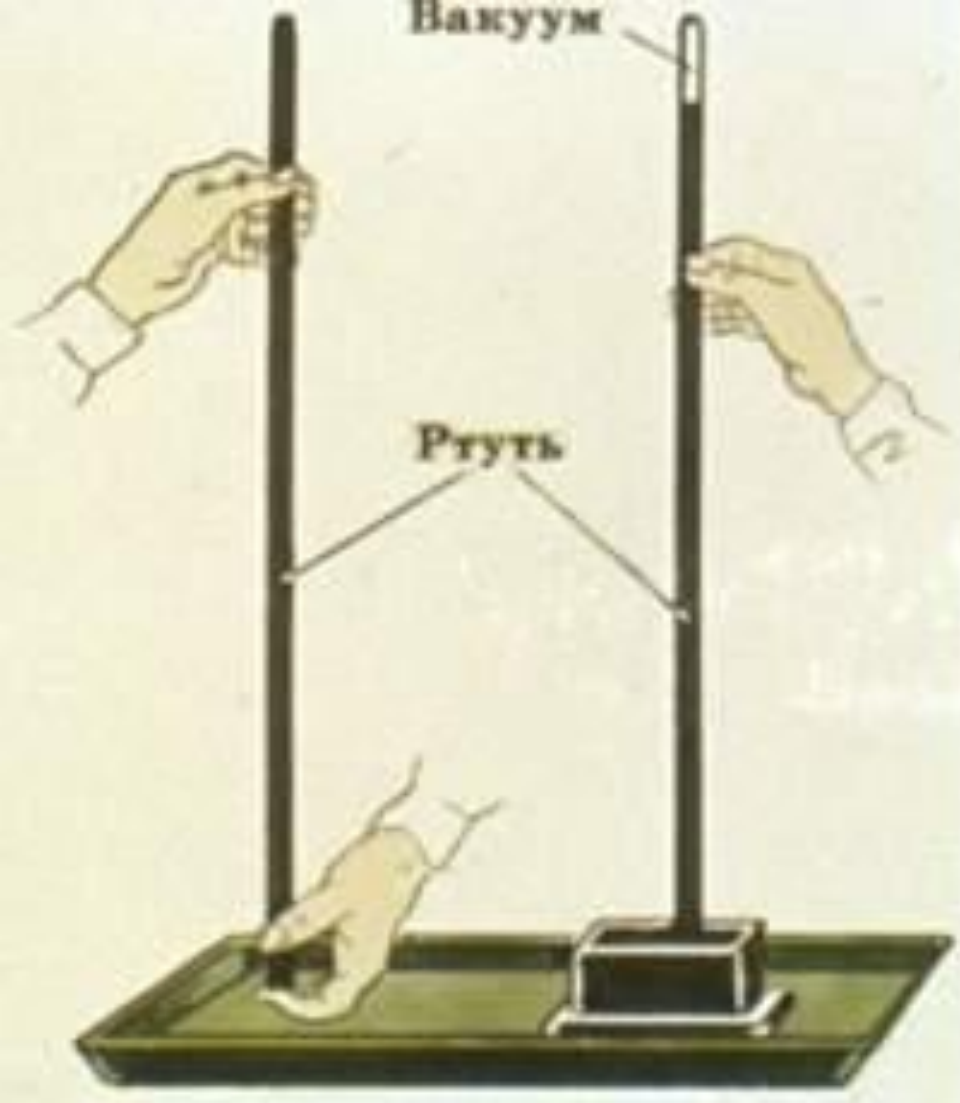




Поиски причин
упрямства воды
и опыты с
более тяжелой
жидкостью -
ртутью,

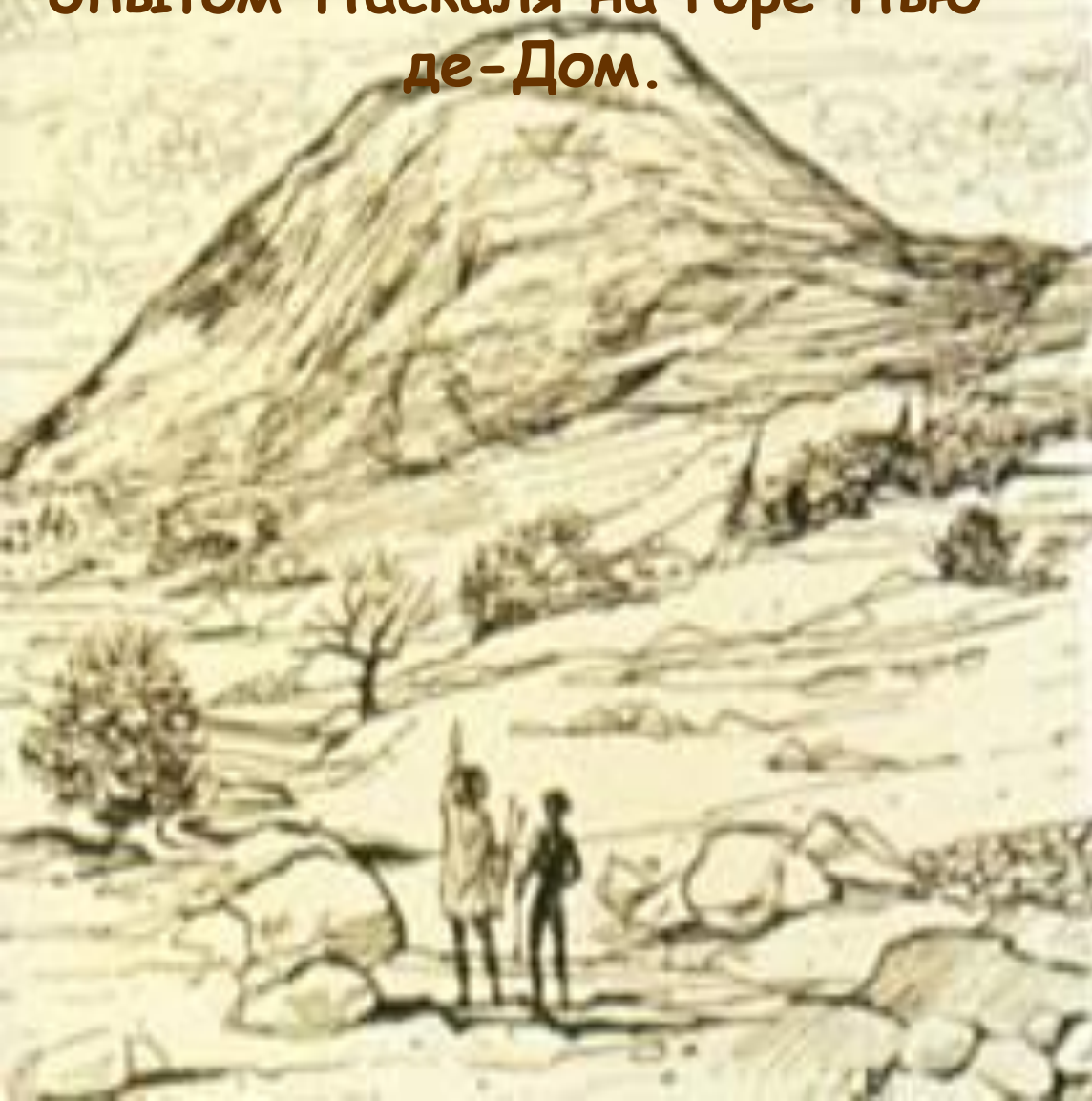
предпринятые в
1643г.

Торричелли,
привели к
открытию
атмосферного
давления.



Торричелли обнаружил, что высота столба ртути в его опыте не зависит ни от формы трубки, ни от ее наклона. На уровне моря высота ртутного столба всегда была около 760мм.

Правильность предположения
Торричелли была подтверждена
в 1648г.
опытом Паскаля на горе Пью-
де-Дом.



(мм рт. ст.)

760
674
596
526
462
405
354
308
267
232
200
171
150
90
41
0



км над уровнем моря

Нормальное атмосферное давление на уровне моря в среднем составляет 760 мм рт.ст. = 1310 гПа.

С высотой давление и плотность воздуха уменьшаются.

На небольших высотах каждые 12м подъема уменьшают атмосферное давление на 11 мм рт.ст.

Если бы атмосфера Земли не вращалась вместе с Землей вокруг ее оси, то на поверхности Земли возникли бы сильнейшие ураганы.

Что произошло бы на Земле, если бы воздушная атмосфера вдруг исчезла?

- на Земле установилась бы температура приблизительно -170°C , замерзли бы все водные пространства, а суша покрылась бы ледяной корой.

- наступила бы полная тишина, так как звук в пустоте не распространяется; небо стало бы черным, поскольку окраска небесного свода зависит от воздуха; не стало бы сумерек, зорь, белых ночей. - прекратилось бы мерцание звезд, а сами звезды были бы видны не только ночью, но и днем (днем мы их не видим из-за рассеивания частичками воздуха солнечного света).

- погибли бы животные и растения.

Атмосферное давление в живой природе.

- Слон использует атмосферное давление всякий раз, когда хочет пить. Шея у него короткая, и он не может нагнуть голову к воде, а опускает только хобот и втягивает воздух. Под действием атмосферного давления хобот наполняется водой, тогда слон изгибает его и выливает воду в рот.
- Засасывающее действие болота объясняется тем, что при поднятии ноги под ней образуется разреженное пространство. Перевес атмосферного давления в этом случае может достигать 1000 Н на площадь ноги взрослого человека. Однако копыта парнокопытных животных при вытаскивании из трясины пропускают воздух через свой разрез в образовавшееся разреженное пространство. Давление сверху и снизу копыта выравниваются, и нога вынимается без особого труда.



Спасибо за внимание!!!