

АТМОСФЕРНОЕ

ДАВЛЕНИЕ



Атмосфера Земли – воздушная оболочка
Высотой в несколько тысяч километров.



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

Атмосфера Земли—это смесь газов:

„Все
жителям
Земли!“

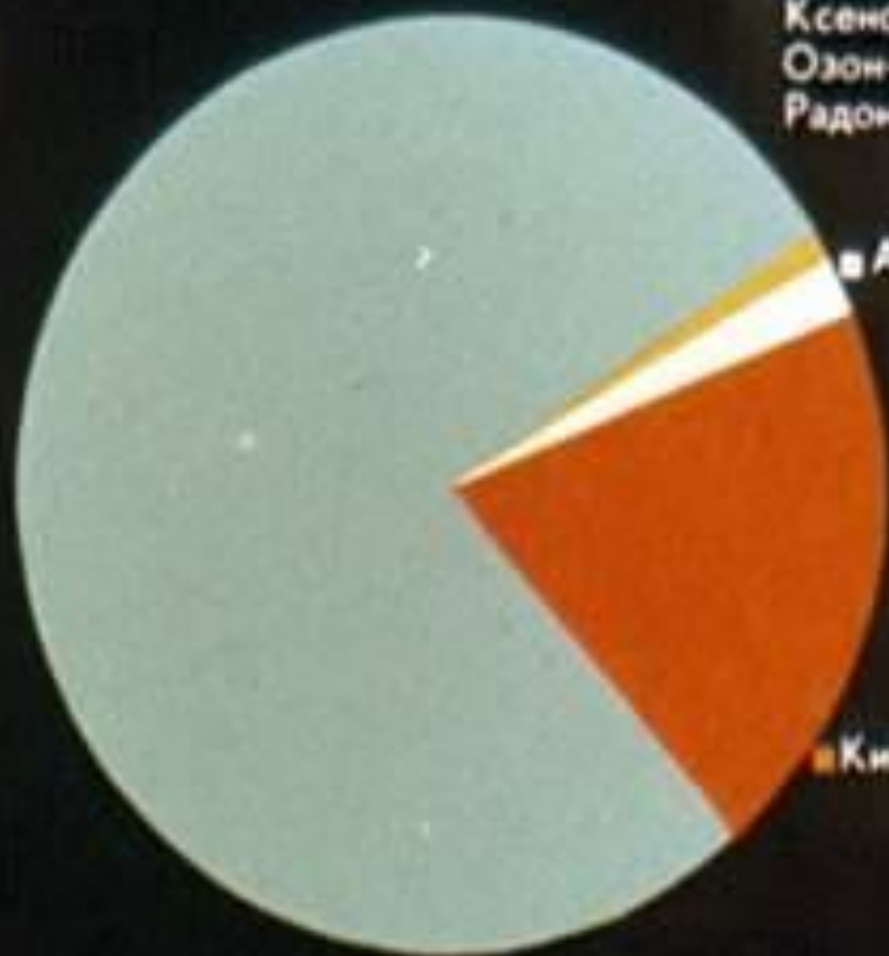


■ Азот—78,08%

■ Углекислый газ—0,03%
Неон—0,0018%
Гелий—0,0005%
Водород—0,00005%
Криптон—0,000108%
Ксенон—0,000008%
Озон—0,000001%
Радон—0,0000000-
000000000006%

■ Аргон—0,9325%

■ Кислород—20,95%



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

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

Каабек
5047 м

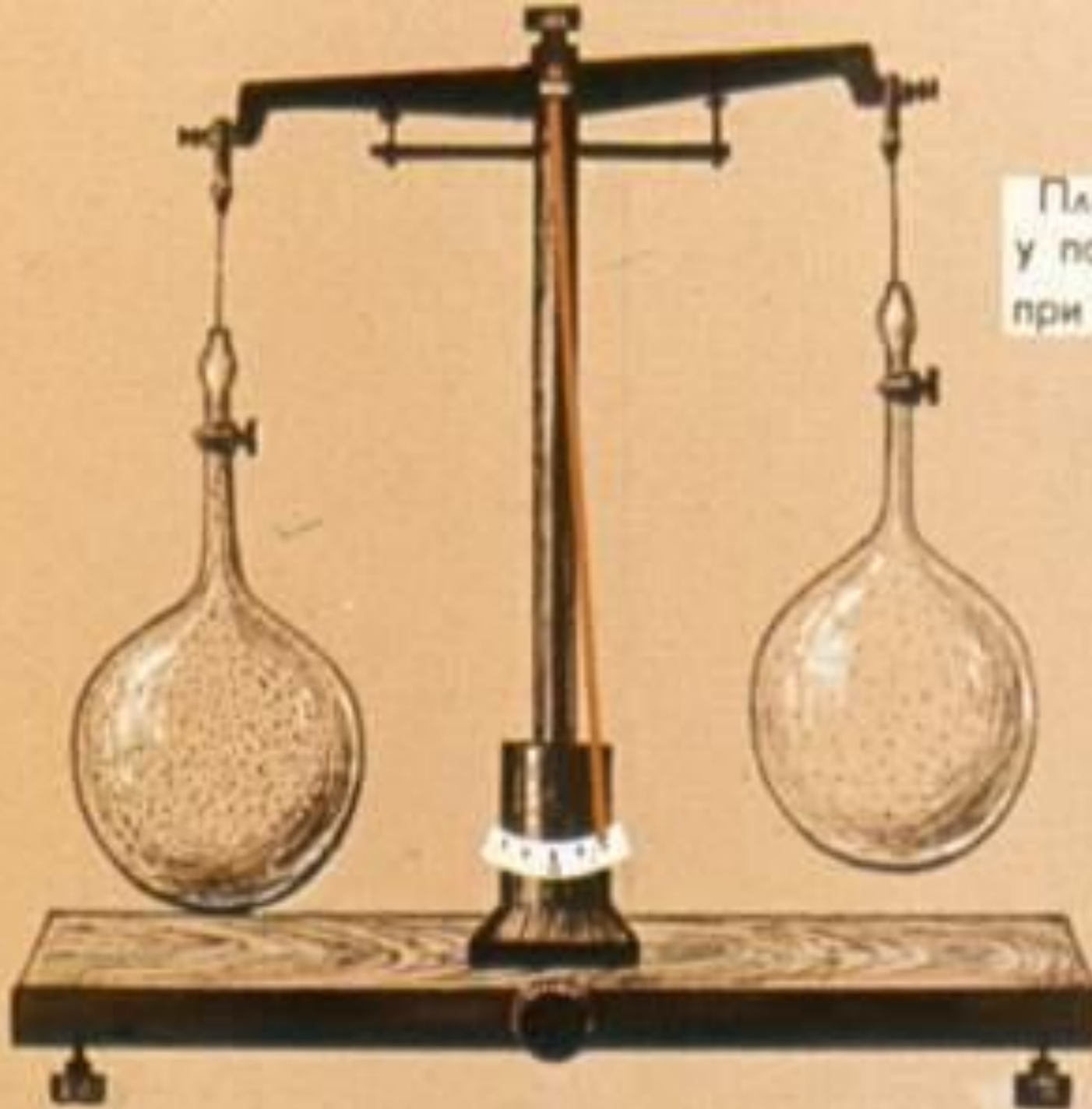
Эльбрус
5633 м





Земная поверхность и все тела на ней испытывают давление толщи воздуха, т.е. испытывают атмосферное давление.

Опыт, доказывающий существование атмосферного давления:



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

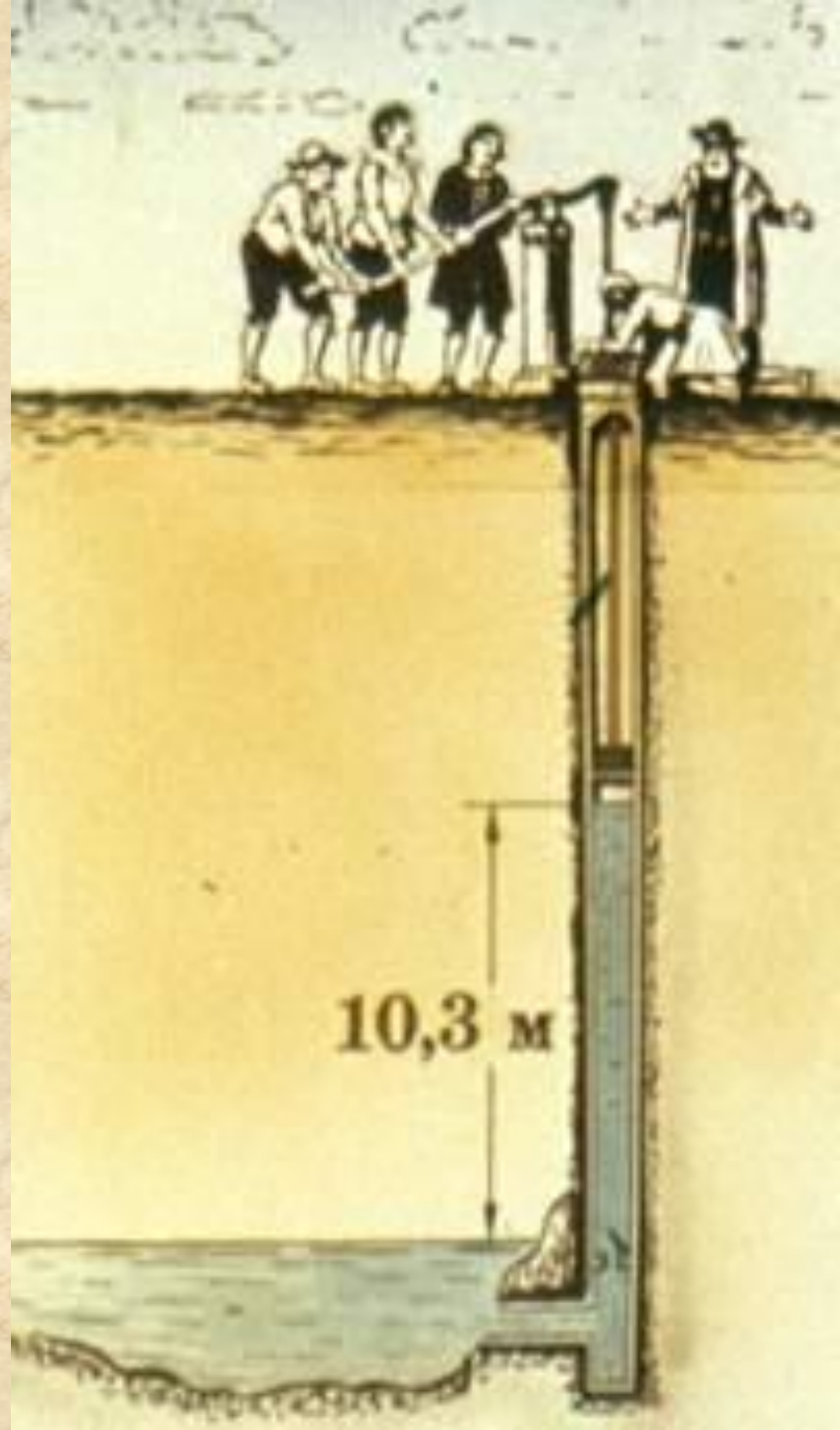
Как же
было
открыто
атмосферн
ое
давление?

Воздух
обладает
весом.

Впервые весомость
воздуха привела
людей в
замешательство в
1638 году,

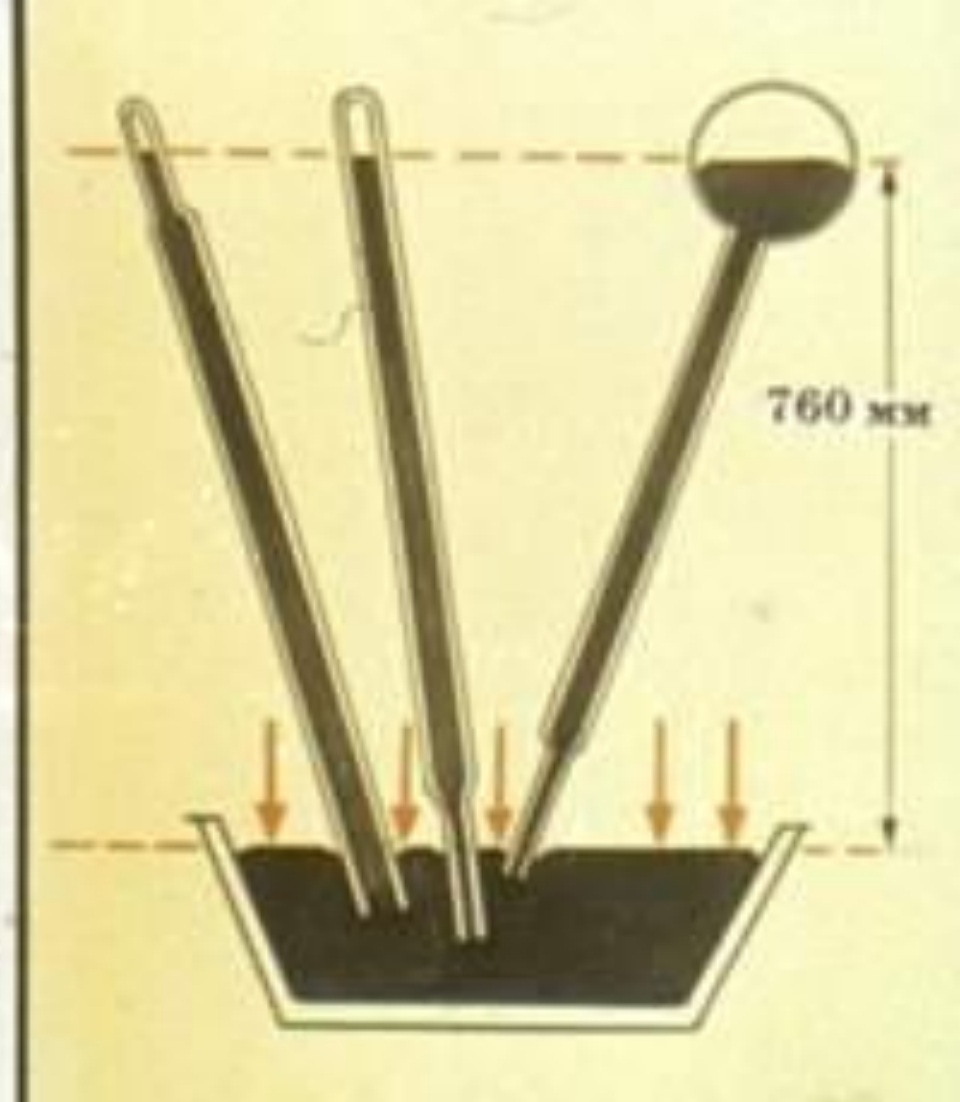
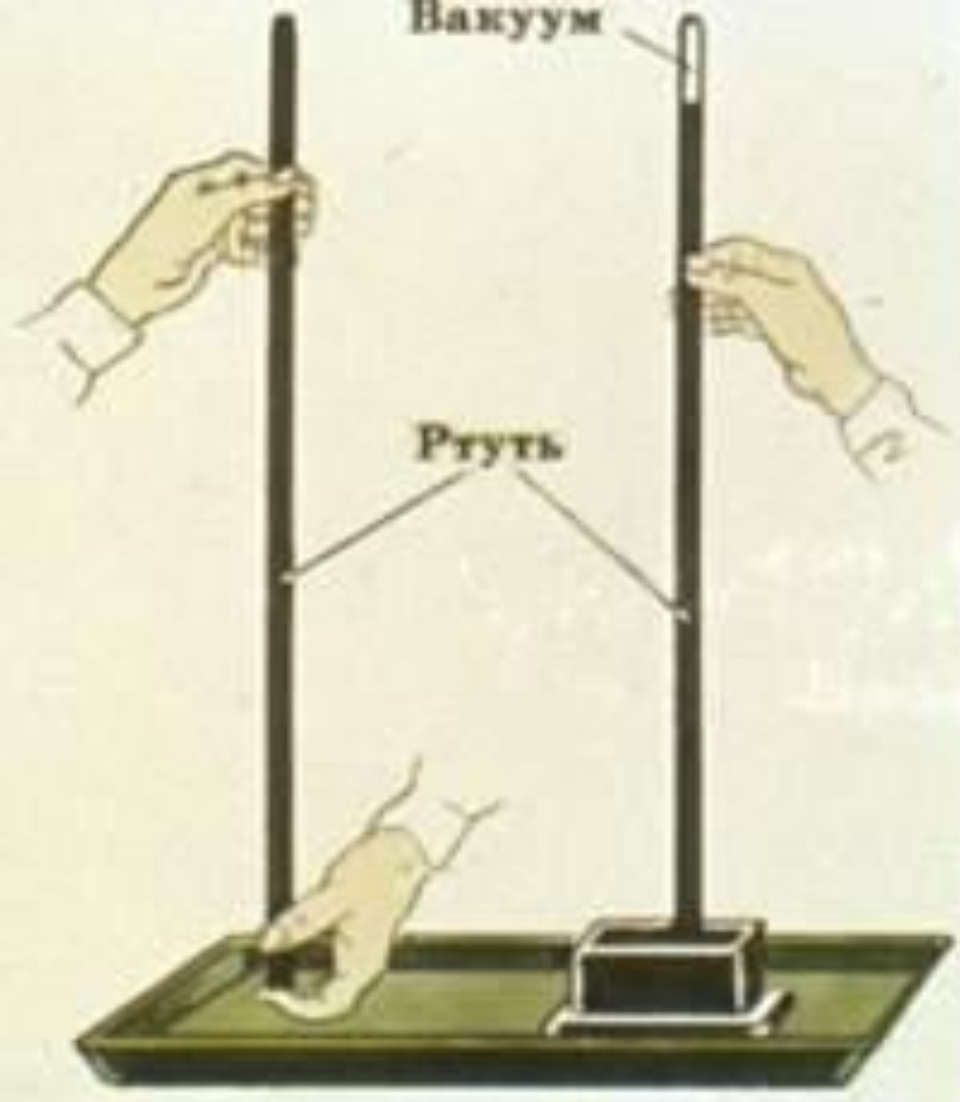
когда не удалась
затея герцога
Тосканского
украсить сады
Флоренции
фонтанами

- вода не
поднималась выше
10,3 м.



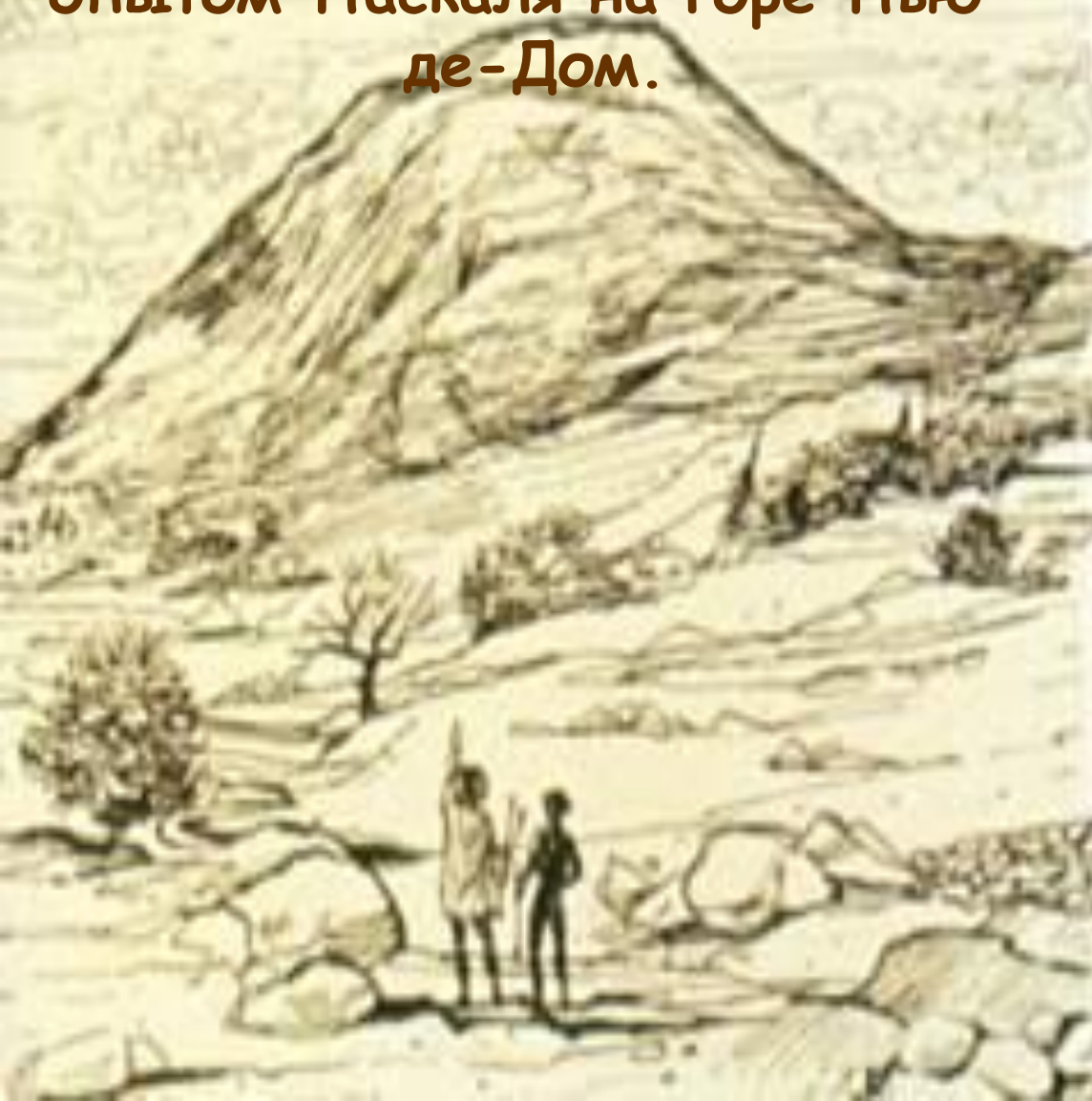


Поиски причин
упрямства воды
и опыты с
более тяжелой
жидкостью -
ртутью,
предпринятые в
1643г.
Торричелли,
привели к
открытию
атмосферного
давления.



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.



Высота
км

40

30

20

10

0

Паскаль доказал, что меньший столб воздуха оказывает меньшее давление. Вследствие притяжения Земли и недостаточной скорости молекулы воздуха не могут покинуть околоземное пространство. Однако они не падают на поверхность Земли, а парят над ней, т.к. находятся в непрерывном тепловом движении.

(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.

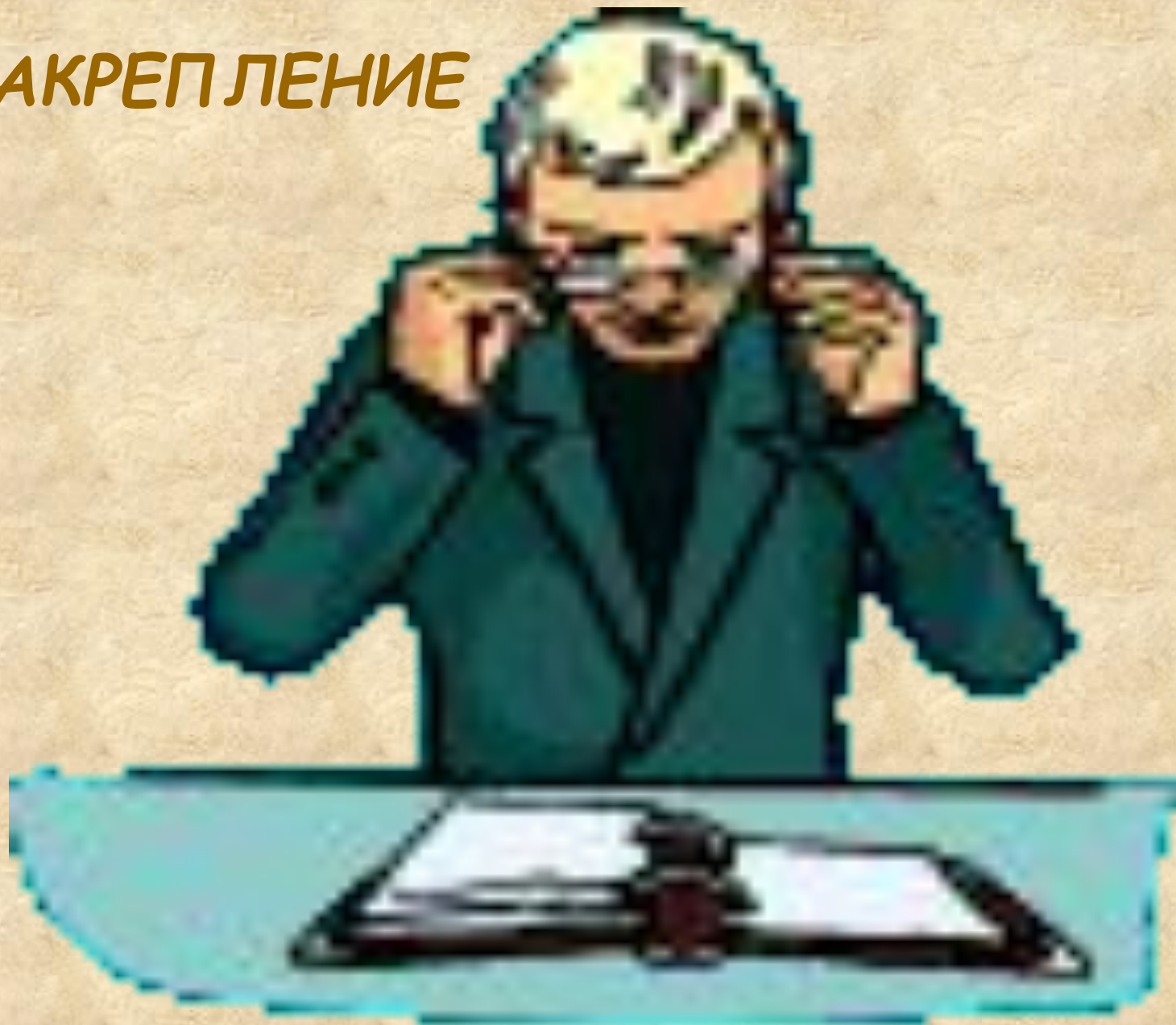
Что произошло бы на Земле, если бы воздушная атмосфера вдруг исчезла?

- 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.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ



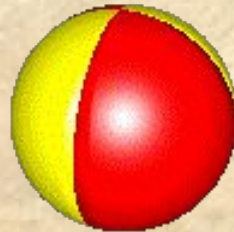
. Может ли космонавт набрать жидкость в шприц во время полета на космическом корабле,

если в кабине поддерживается нормальное атмосферное давление?



Почему опасно сдавать в багаж плотно закрытые банки.

Равно ли давление воздуха внутри туго надутого резинового мяча давлению наружного воздуха



. Почему вода из опрокинутой бутылки выливается рывками, с бульканьем, а из резиновой медицинской грелки вытекает ровной сплошной струёй