

Атмосферное давление.

Как было открыто атмосферное
давление. Нормальное
атмосферное давление. Опыты.



Атмосфера – воздушная оболочка земли /
высотой несколько тысяч километров/

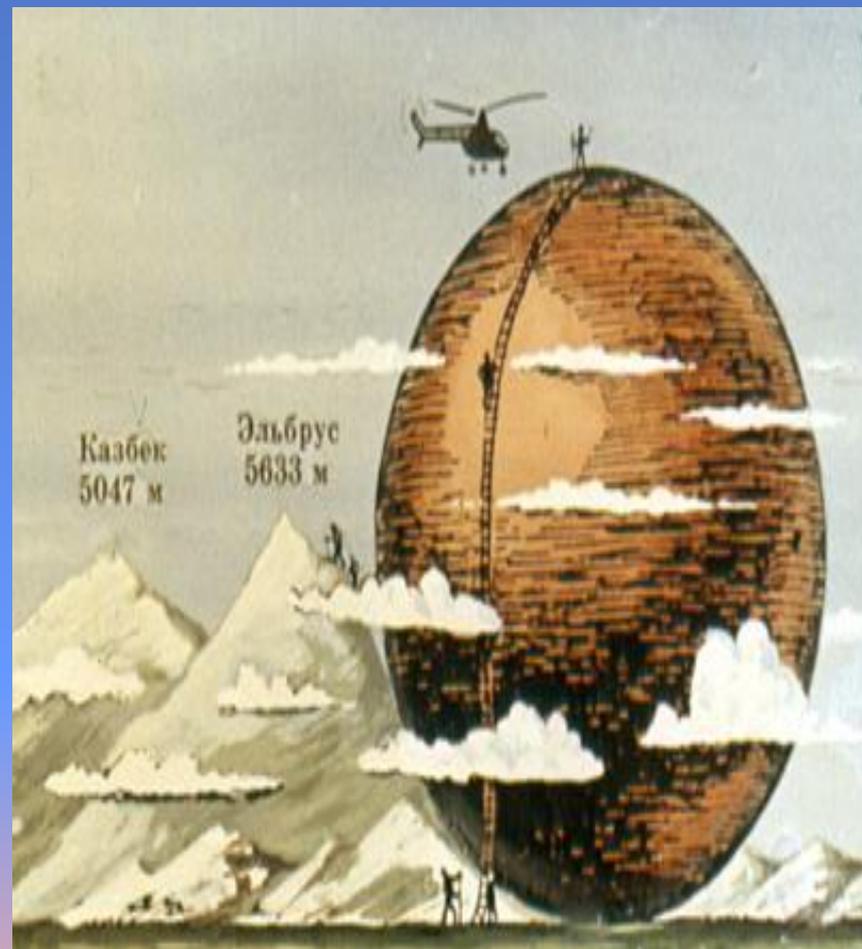


Такой видят космонавты атмосферу земли
из кабины космического корабля.



Лишившись
атмосферы Земля
стала бы такой же
мертвой, как ее
спутница Луна,
где попеременно
царят то
испепеляющий зной,
то леденящий холод
- + 130 С днем и -
150 С ночью.

По подсчетам
Паскаля атмосфера
Земли весит столько
же, сколько весил
бы
медный шар
диаметром 10км -
пять квадриллионов
(5000000000000000000)
тонн!



Опыт, доказывающий существование атмосферного давления.

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



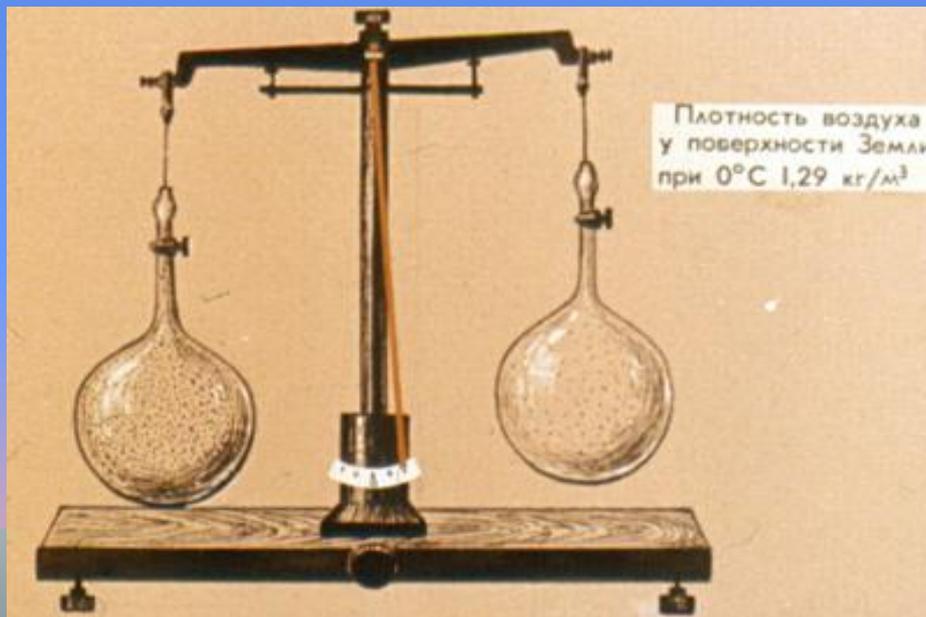
Если на конец шприца вместо иголки одеть пробку /чтобы закрыть отверстие/, а затем вытягивать поршень, создавая под ним разрежение, то после отпущения поршня можно услышать резкий хлопок, и поршень втягивается. Это происходит вследствие действия на поршень наружного атмосферного давления.

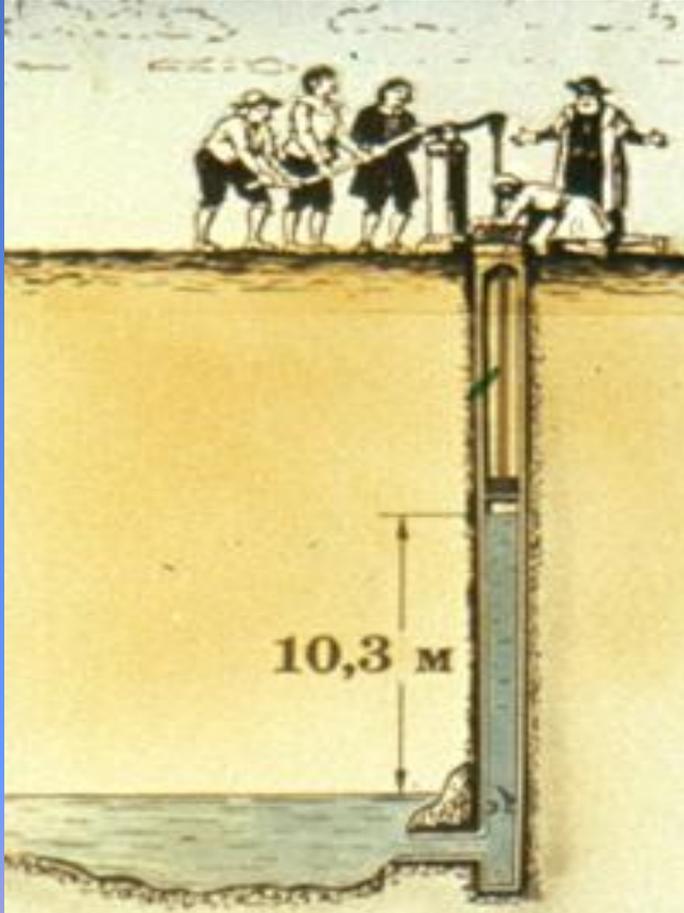


Как было открыто атмосферное давление?

Итак, вспомни, воздух обладает весом... В этом можно убедиться на опыте.

Выкачав часть воздуха из шара, мы увидим, что он стал легче





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.



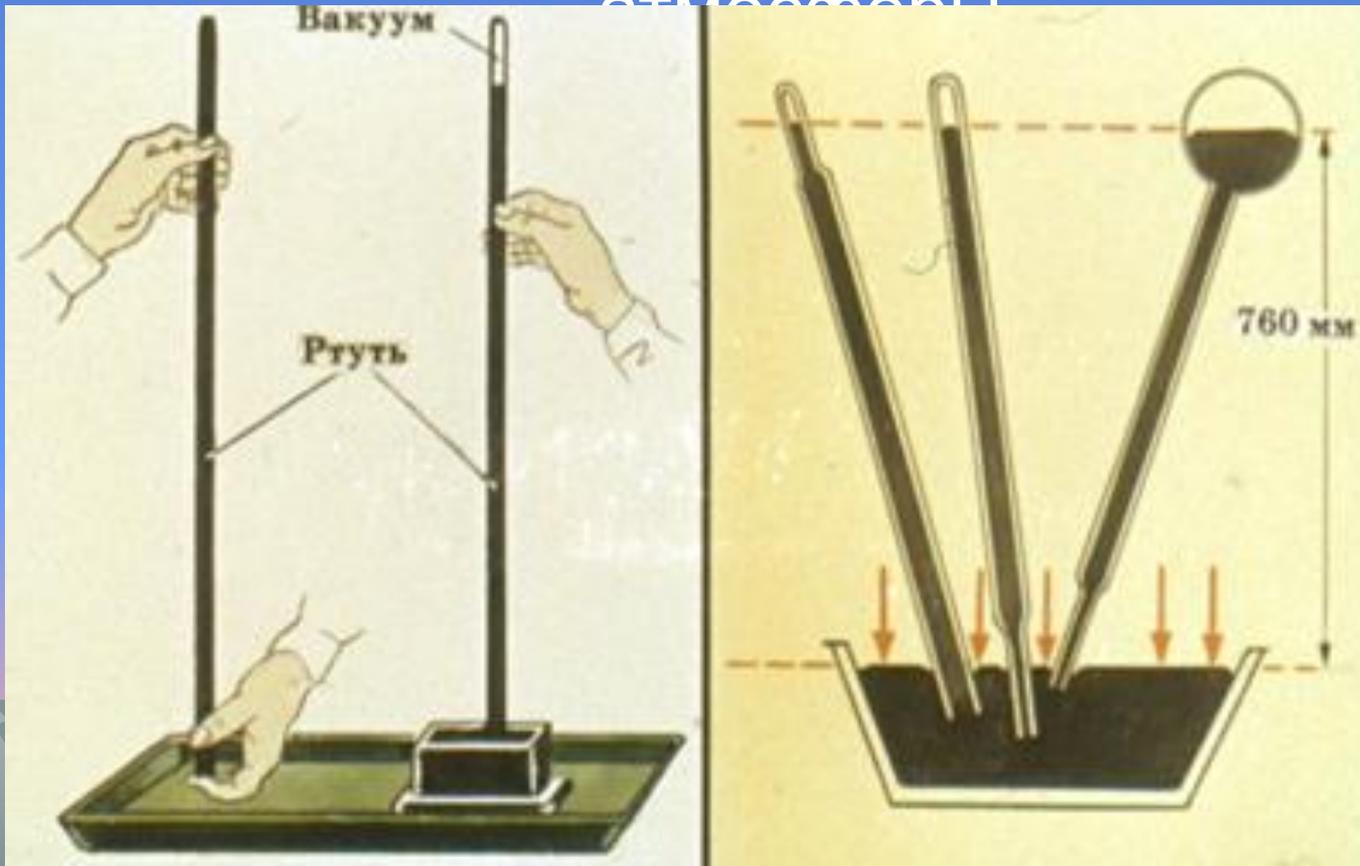
Торричелли обнаружил,
что высота столба ртути в его
опыте не зависит ни от формы
трубки, ни от ее наклона.
На уровне моря высота ртутного
столба всегда была около 760мм.



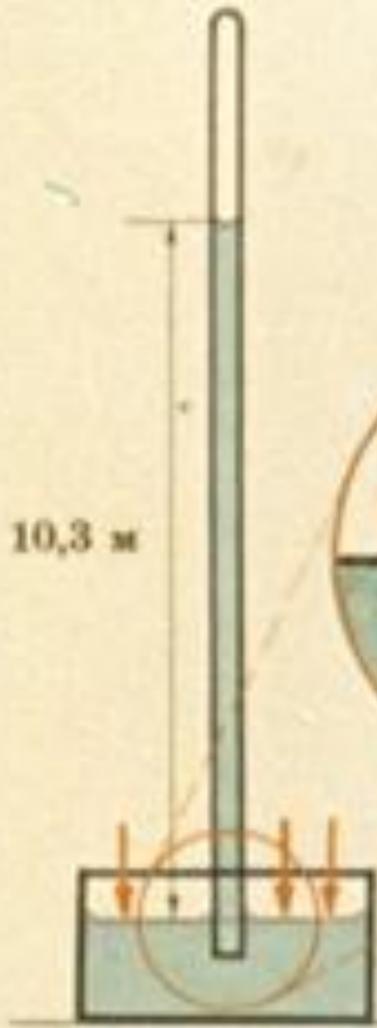
Ученый предположил, что высота столба жидкости уравнивается давлением воздуха.

Зная высоту столба и плотность жидкости, можно определить величину давления

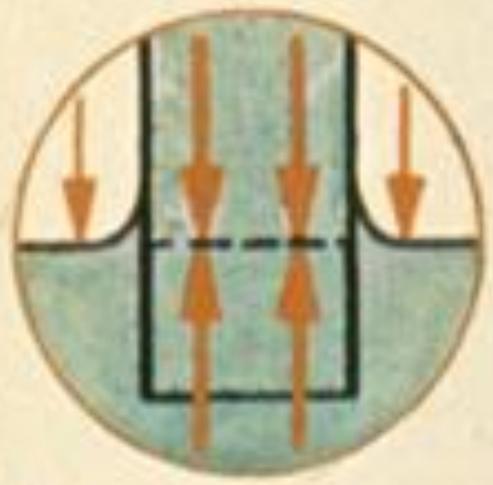
атмосферы



Вода



$$P = 9,8 \cdot \rho \cdot h \frac{H}{M^2}$$

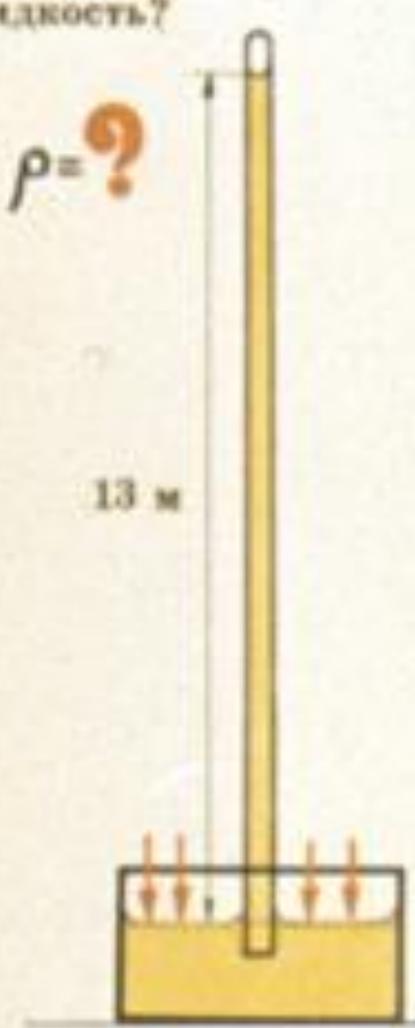


Ртуть



Какая это жидкость?

$\rho = ?$



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



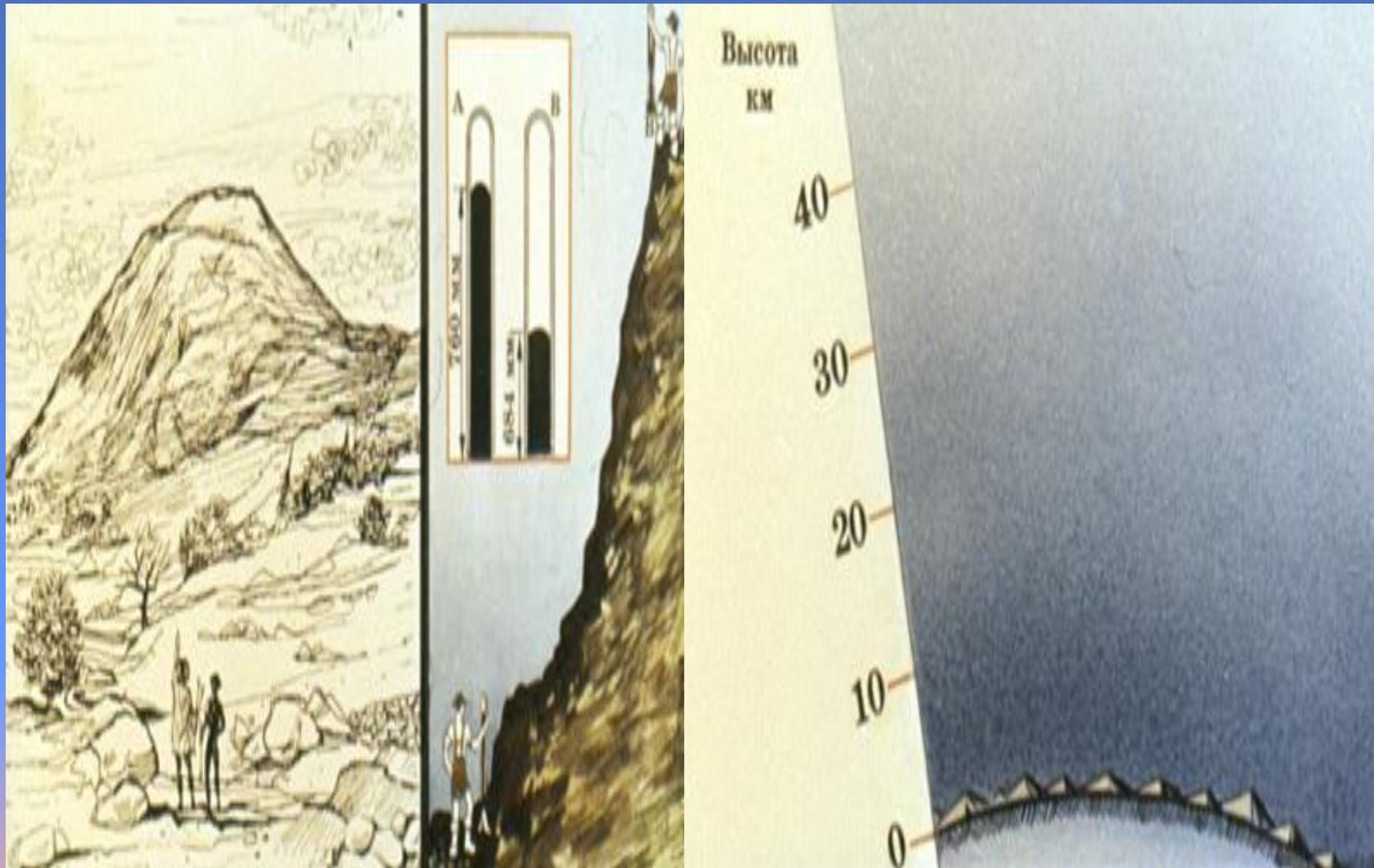
Паскаль доказал, что меньший столб воздуха оказывает меньшее давление.

Вследствие притяжения Земли и недостаточной скорости

молекулы Правильность предположения Торричелли была подтверждена в 1648г. опытом Паскаля на горе Пью – де - Дом. Воздуха **не могут покинуть** околоземное пространство.

Однако они не падают на поверхность Земли , а **парят** над ней,

т.к. находятся в непрерывном тепловом **движении.**



Благодаря тепловому движению и притяжению молекул к Земле их распределение в атмосфере неравномерно.

При высоте атмосферы в 2000-3000км 99% ее массы сосредоточено в нижнем (до 30км) слое.

Воздух, как и другие газы, хорошо сжимаем.



Нижние слои атмосферы в результате давления на них верхних слоев имеют **большую** плотность воздуха.

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

С высотой давление и плотность воздуха уменьшаются



МОУ «Покровская средняя
общеобразовательная школа»

- «Атмосферное
давление»

- Выполнил ученик 11 класса Трухачев Роман

