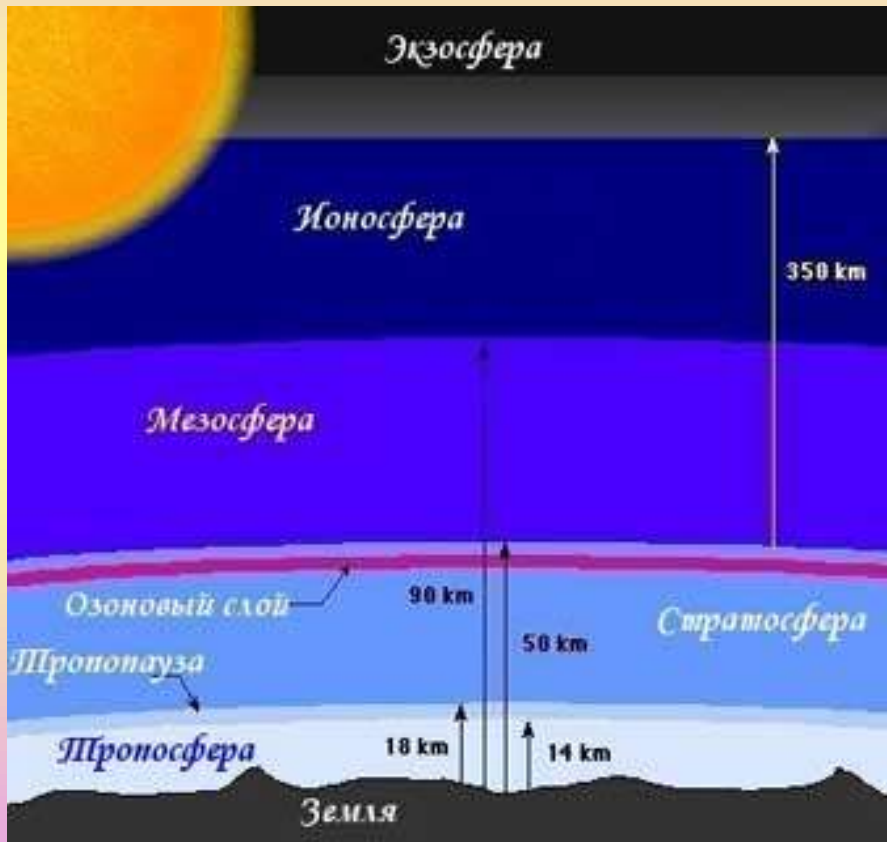


Атмосферный тиск



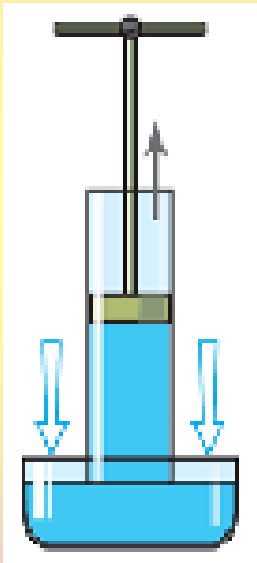
Повітря оточує всю Землю у вигляді кулястого шару, тому повітряну оболонку Землі називають **атмосферою** (грецьк. «атмос» — пара, повітря; «сфера» — куля).



Як і всяке інше тіло, що має масу, атмосфера притягується до Землі.

Діючи на тіла своєю вагою, вона створює тиск, що називається **атмосферним тиском**.

Якщо різко підняти рукоятку поршня, то між ним і рідиною утвориться безповітряний простір, тиск у якому практично дорівнює нулю. Тому **атмосферний тиск**, впливаючи на поверхню рідини в посудині, витисне рідину нагору по трубці в простір з меншим тиском.



Виявляється, що підняти воду за допомогою **поршня** більш ніж на 10 метрів не можливо, тому що стовп води висотою 10 м створює тиск, рівний тиску атмосфери.

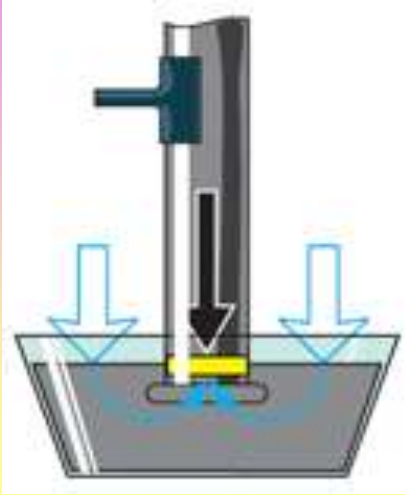
Саме таким способом і набирають рідину в шприц. За цим же принципом працюють і всмоктувальні насоси, що піднімають воду з колодязів.





На питання «Як виміряти атмосферний тиск?» знайшов відповідь італійський фізикі математик Е. Торрічеллі.





У досліді Торрічеллі висота стовпчика ртуті становила 760 мм. Це послужило підставою для твердження, що нормальний атмосферний тиск дорівнює тиску стовпчика ртуті висотою 760 мм. Тиск цього стовпчика дорівнює:

$$p = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 13600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,76 \text{ м} = 101,3 \cdot 10^3 \text{ Па} \approx 101 \text{ кПа}$$

Тиск 1 мм рт. ст = 133,3 Па. Спостерігаючи щодня за висотою ртутного стовпа в трубці, Торрічеллі виявив, що ця висота змінюється, тобто атмосферний тиск може збільшуватися й зменшуватися.

Залежність атмосферного тиску від висоти над поверхнею Землі вперше виявив Блез Паскаль.

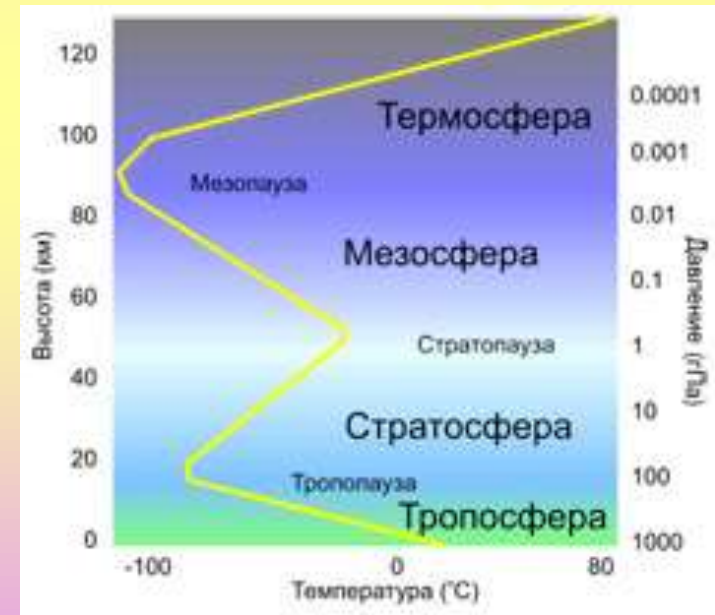
Біля поверхні Землі при невеликих змінах висоти (у кілька сотень метрів) тиск змінюється на 1 мм рт. ст. кожні 11 м висоти.



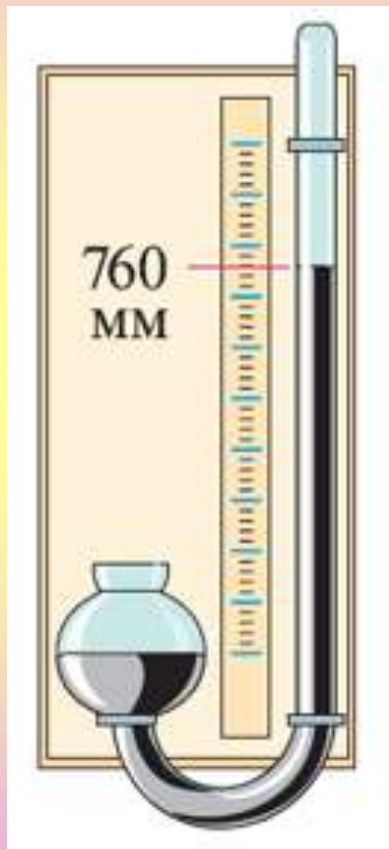
Коли висота змінюється на десятки або сотні метрів, густину повітря приблизно можна вважати постійною. При підйомі на висоту h тиск повітря зменшується на

$$\Delta p = \rho g h$$

де ρ — густина повітря.



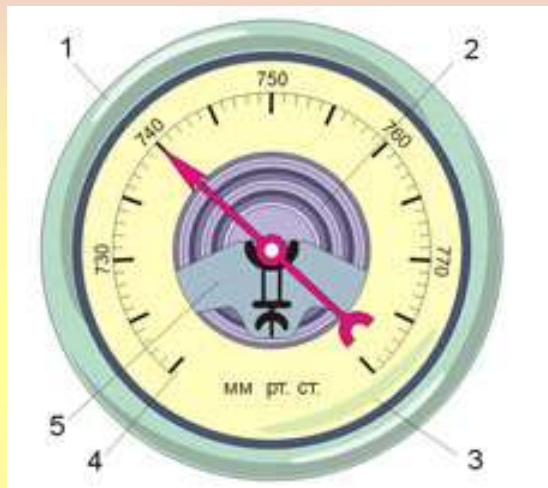
Трубка Торрічеллі з лінійкою є найпростішим барометром —
приладом для вимірювання атмосферного тиску.



Виміри атмосферного тиску показують, що
він у місцевостях, які лежать на рівні
Світового океану, у середньому дорівнює
близько **760 мм рт. ст.**

Такий тиск при температурі ртуті 0°C
називається **нормальним атмосферним
тиском.**

На практиці для вимірювання атмосферного тиску використовують **металеві барометри-анероїди**.



1 — корпус, 2 — легка, пружна, порожня усередині металева коробочка з гофрованою поверхнею (повітря з коробочки відкачано). 3 — скло, 4 — шкала, 5 — металева пластина, 6 — стрілка, 7 — вісь

