

## Атмосферное давление. (1)

Всякое вещество имеет свой вес и массу и даже воздух. Воздух оказывает давление на все предметы, с которыми соприкасается, например, опыт со стаканом воды и листом бумаги.

Масса  $1\text{ м}^3$  воздуха над уровнем моря равна **1 кг 300 г**

Если взять столб воздуха от земной поверхности до верхней границы атмосферы, то окажется, что **на  $1\text{ см}^2$  поверхности, воздух давит с такой же силой, как гиря массой 1 кг 33 г**.

Атмосферное давление – это сила, с которой воздух давит на земную поверхность и все находящиеся на ней предметы.

А почему мы или другие живые организмы не ощущаем давление, которое давит на нас? (Т.к. оно уравнивается внутренним давлением, существующим внутри человеческого организма).

Воздух давит на все предметы со всех сторон, что и показал опыт со стаканом с водой.

Атмосферное давление необходимо знать людям разных профессий: летчикам и медикам, полярникам и ученым.

## Атмосферное давление. (2)

То, что воздух действительно имеет вес, было доказано Галилеем. **В 1643 г.** итальянский учёный, ученик Галилея, **Эванджелиста Торричелли** предположил и смог доказать, что воздух оказывает давление на все тела, находящиеся на поверхности Земли. Это давление называется атмосферным давлением. Наблюдая ежедневно за изменением уровня столба ртути, Торричелли заметил, что он может повышаться и понижаться. Также Торричелли связал эти изменения с изменениями погоды. Если к трубке Торричелли прикрепить вертикальную шкалу, то получится простейший прибор для измерения атмосферного давления – ртутный барометр.

**За единицу давления принимают 1 мм рт. ст.**

Установлено, что **нормальным А Д** является **760 мм рт.ст.** на уровне моря **0 м** и у параллели **45°**.

**Через каждые 10,5 м А Д понижается на 1 мм рт. ст.**

Воздуха давит на все предметы со всех сторон, что и показал опыт со стаканом с водой.

Атмосферное давление необходимо знать людям разных профессий: летчикам и медикам, полярникам и ученым.

### **Атмосферное давление. (3)**

С высотой атмосферное давление падает. Это связано с двумя причинами. Во-первых, чем выше мы находимся, тем меньше высота столба воздуха над нами, и, следовательно, меньший вес на нас давит. Во-вторых, с высотой плотность воздуха уменьшается, он становится более разреженным, то есть в нем меньше молекул газов, а следовательно он имеет меньшую массу и вес.

С высотой воздух становится менее плотным, кислород в нём уменьшается, дышать становится труднее. Поэтому, когда человек поднимается в горы уже на высоте 4-5 км, начинает чувствовать себя плохо – появляется отдышка, головокружение, кровотечение из носа.

**Через каждые 10,5 м А Д понижается на 1 мм рт. ст.**

**Чем же измеряют А Д?**

**Барометр** (ртутный) от греческого барос-тяжесть, метрео-измеряю.

Используется на всех метеорологических станциях, где помимо ещё установлен и барограф (графо-пишу).

**Барометр - aneroid** (без жидкости). Коробочка, из которой выкачан воздух. Если давление увеличивается, коробочка сжимается, если уменьшается, коробочка расширяется, стрелка по шкале показывает изменение её объёма.

Воздуха давит на все предметы со всех сторон, что и показал опыт со стаканом с водой.

**Через каждые 10,5 м А Д понижается на 1 мм рт. ст.**

Атмосферное давление необходимо знать людям разных профессий: летчикам и медикам, полярникам и ученым.

### Атмосферное давление. (4)

Атмосферное давление изменяется и от температуры. Масса воздуха изменяется с изменением температуры. Земная поверхность нагревается, нагревается и воздух. Тёплый воздух легче (расширяется) и АД – **низкое**. Когда земная поверхность охлаждается, то и воздух становится холодным, а холодный воздух тяжелее (сжимается), он давит на земную поверхность с большей силой и АД – **высокое**.

Через каждые 10,5 м АД понижается на 1 мм рт. ст.

Атмосферное давление необходимо знать людям разных профессий: летчикам и медикам, полярникам и ученым. Атмосферное давление – это величина, которая помогает предсказывать погоду. Если атмосферное давление повышается, это говорит о том, что погода будет хорошей: зимой – морозной, а летом – жаркой. Если же атмосферное давление понижается, это может предвещать ухудшение погоды: появление облачности, выпадение осадков. Летом – это понижение температуры, а зимой – потепление.

Если АД понижается – то это к



(к дождю, шторму)

Если повышается – то это к



(к ясной погоде)

**Карточка 1.**

1. Какова масса  $1 \text{ м}^3$  воздуха?

2. С какой силой столб воздуха давит на каждый  $1 \text{ см}^2$  поверхности Земли или других предметов?

3. Что такое атмосферное давление?

**Карточка 2.**

1. Кем и в каком году было открыто атмосферное давление (АД)?

2. В каких единицах измеряется АД ?

3. Какое АД является нормальным?

**Карточка 3.**

1. Почему АД меняется с высотой?

2. Сформулируйте закономерность изменения АД с высотой.

Для этого вставьте пропущенные слова:

«Чем выше точка земной поверхности над уровнем моря, тем

\_\_\_\_\_ АД в этой точке, чем ниже точка земной поверхности над уровнем моря, тем \_\_\_\_\_ АД в этой точке.

При подъеме на  $10,5 \text{ м}$  АД понижается на \_\_\_\_\_».

3. Как называется современный прибор для определения АД?

**Карточка 4.**

1. Как изменяется масса воздуха с изменением температуры ?

2. Как изменяется атмосферное давление в зависимости от нагревания земной поверхности.

Сформулируйте закономерность изменения давления с изменением температуры.

Для этого вставьте пропущенные слова: «Чем температура выше, тем масса воздуха \_\_\_\_\_, соответственно давление будет уменьшаться».

3. Как АД влияет на погоду? Как отмечают АД на синоптических картах?

---

---

---

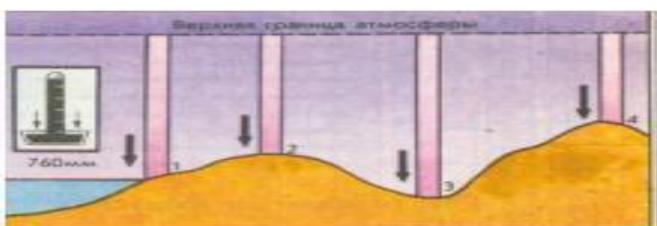
---

Приложение 3

Самостоятельная работа.

Задание. Подпишите значения атмосферного давления в точках 1, 2, 3, 4.

**АД - 809, 760, 720, 740 мм.рт.ст.**



Отметка -

