

Влага в атмосфере



Вы узнаете:

- **Какими показателями характеризуется влажность воздуха**
- **Как образуются туман и облака**

Вспомните:

- **Что такое водяной пар? Какими свойствами он обладает?**





В атмосфере всегда
присутствует водяной пар.
Он появляется в результате
испарения воды с
поверхности водоёмов и
суши. Много воды испаряют
растения



Абсолютная влажность воздуха – это максимальное количество водяного пара в граммах, которое может содержаться в 1 м^3 воздуха при данной температуре



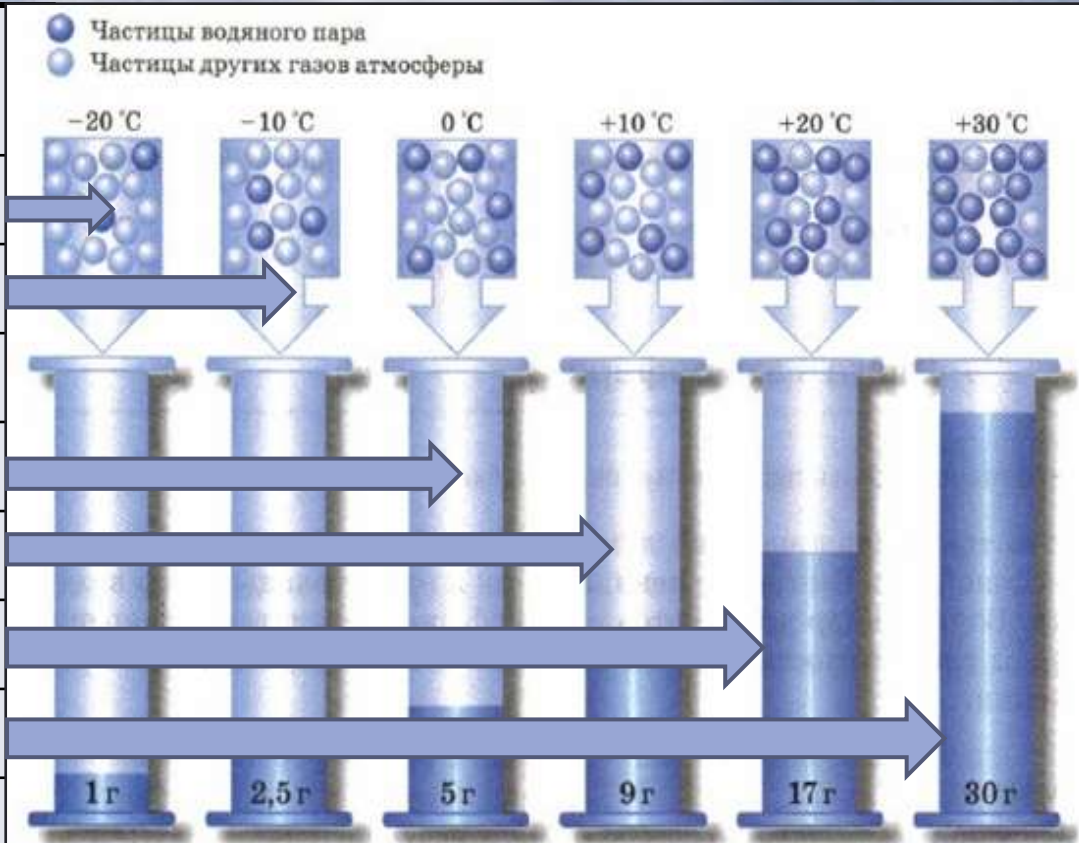
Существует предел насыщения воздуха влагой.

Проанализируйте таблицу . Сформулируйте выводы.

Какая связь существует между температурой воздуха и количеством водяного пара в нём?



t воздуха	Количество граммов воды
-20	Не более 1 г воды
-10	Не более 2 г воды
-5	Не более 3 г воды
0	Не более 5 г воды
+10	Не более 9 г воды
+20	Не более 17 г воды
+30	Не более 30 г воды
+40	Не более 51 г воды



Абсолютная влажность растет при увеличении температуры воздуха и запасов влаги на поверхности.





t воздуха	Количество граммов воды
-20	Не более 1 г воды
-10	Не более 2 г воды
-5	Не более 3 г воды
0	Не более 5 г воды
+10	Не более 9 г воды
+20	Не более 17 г воды
+30	Не более 30 г воды
+40	Не более 51 г воды

Задание

Определите удельный вес воды (%), содержащейся в 1 куб.м воздуха при $t +30$, если известно, что в данное время при $t +30$ в 1 куб.м. находится 15 г водяного пара.

Решение

1. в 1 куб.м при $t +30$ может содержаться 30г воды (100%), но содержится только 15г. Составляем пропорцию:

$$\begin{array}{l} 30\text{г} - 100\% \\ 15\text{г} - X \\ X = \frac{100\% \times 15}{30} = 50\% \end{array}$$

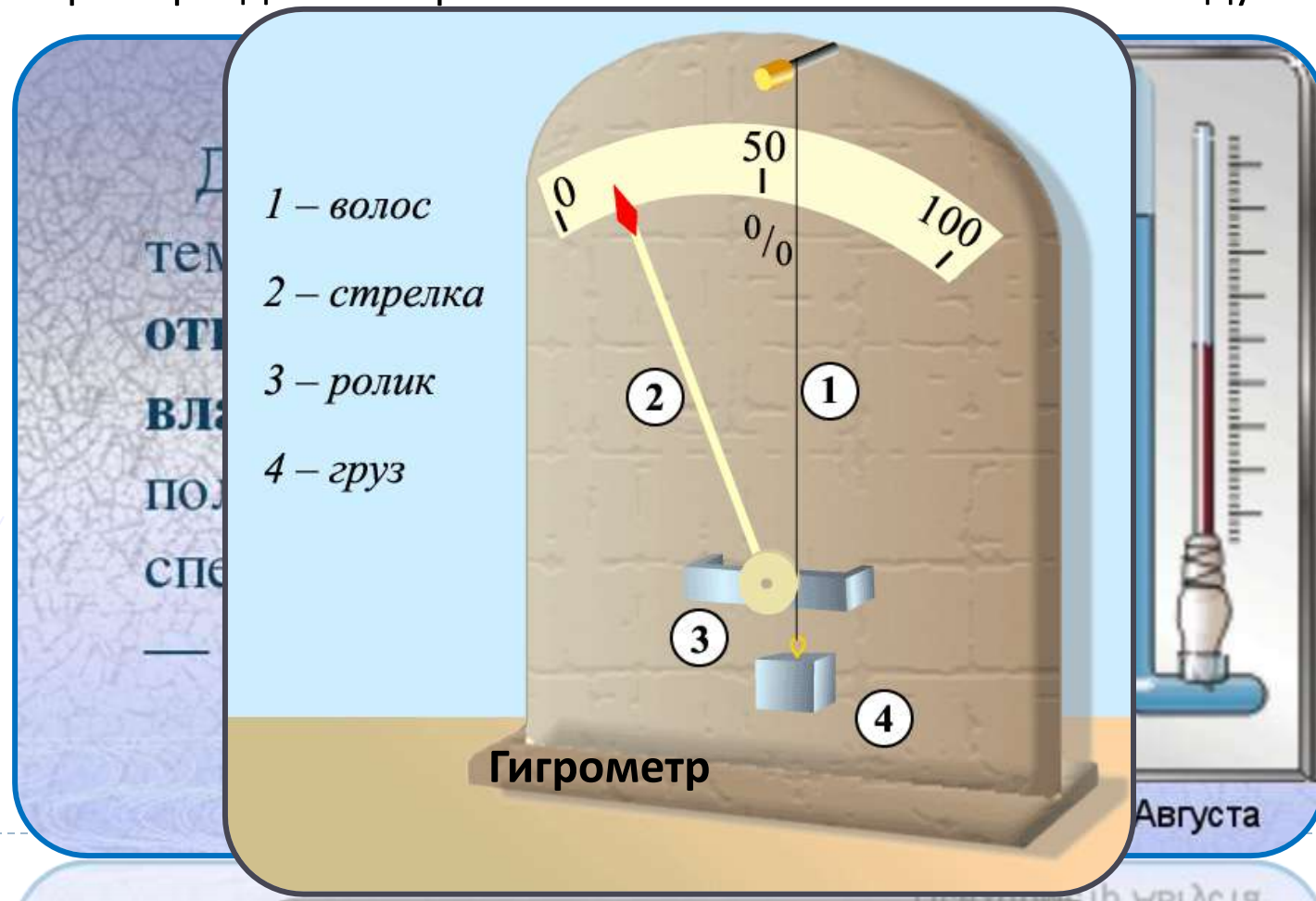
▶ Т.е. содержится 50% воды (относительная влажность) от возможных 100% (абсолютная влажность)

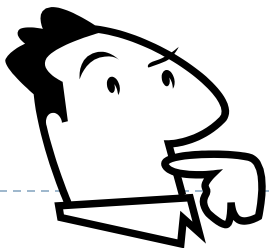




Относительная влажность воздуха – это отношение фактического содержания водяного пара в воздухе к максимально возможному при данной температуре (в %)

Приборы для измерения относительной влажности воздуха





Что произойдёт с паром:

- ✓ Если воздух нагревается
- ✓ Если воздух охлаждается



Если воздух нагревается – расширение и дополнительное поглощение водяного пара

Если охлаждается – сжатие и выделение капелек воды, при t ниже 0° - в виде кристалликов льда (конденсация)



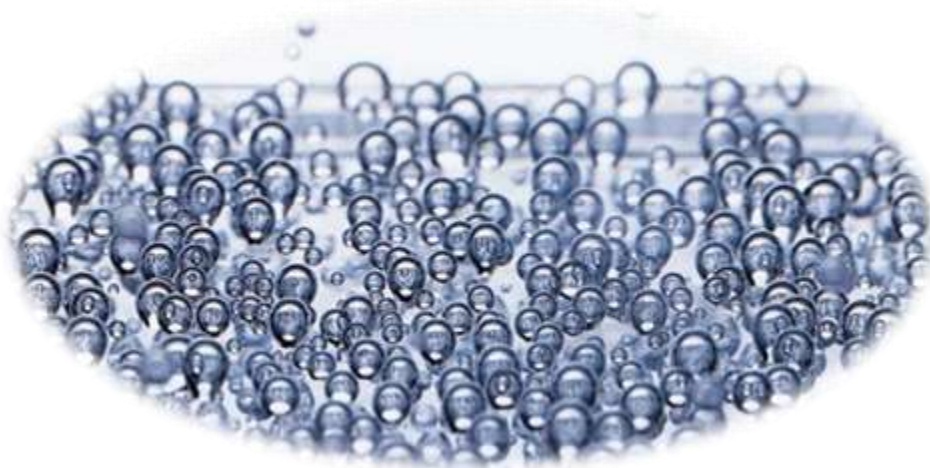
Конденсация – это переход воды из газообразного состояния в жидкое





Задание

Рассчитайте, сколько граммов воды выделится из насыщенного воздуха с температурой $+20^{\circ}$ при его охлаждении до 0° .
(рис.113)



Решение

При температуре 20 градусов, влажность воздуха 17 г ,
при понижении до 0 градусов, влажность будет 5 г

$$17\text{г} - 5\text{г} = 12\text{ г}$$

12 г выделится в атмосферу

