

Влажность воздуха. Способы
определения влажности
воздуха



Влажность воздуха

Сегодня мы будем говорить о— **влажности воздуха**, именно от этой физической величины зависит погода, зависят многие физические явления и процессы:

- процесс испарения;
- конденсации;
- теплообмена;
- количество осадков;
- появление узоров на окнах, запотевание окон, появление тумана, росы, инея, количество разнообразных осадков (снега, града, дождя).



**Влажность воздуха –
это содержание
водяного пара в
воздухе.**



Абсолютная влажность

ρ

показывает, сколько граммов водяного пара содержится в воздухе объёмом 1 м^3 при данных условиях, т.е. плотность водяного пара.

Относительная влажность

φ

это отношение абсолютной влажности воздуха к плотности насыщенного водяного пара при той же температуре, выраженной в процентах.

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_0} \cdot 100\%$$

РОСА

**Точка росы – температура, при
которой пар становится
насыщенным**

Значение влажности воздуха



Предсказание
погоды



Производство
тканей, конфет,
табака и др.



Библиотеки,
музеи



Картинные
галереи



Больницы,
поликлиники, аптеки



**Нормальная влажность
воздуха 60 %**



Хранение
овощей, фруктов и др.

ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ

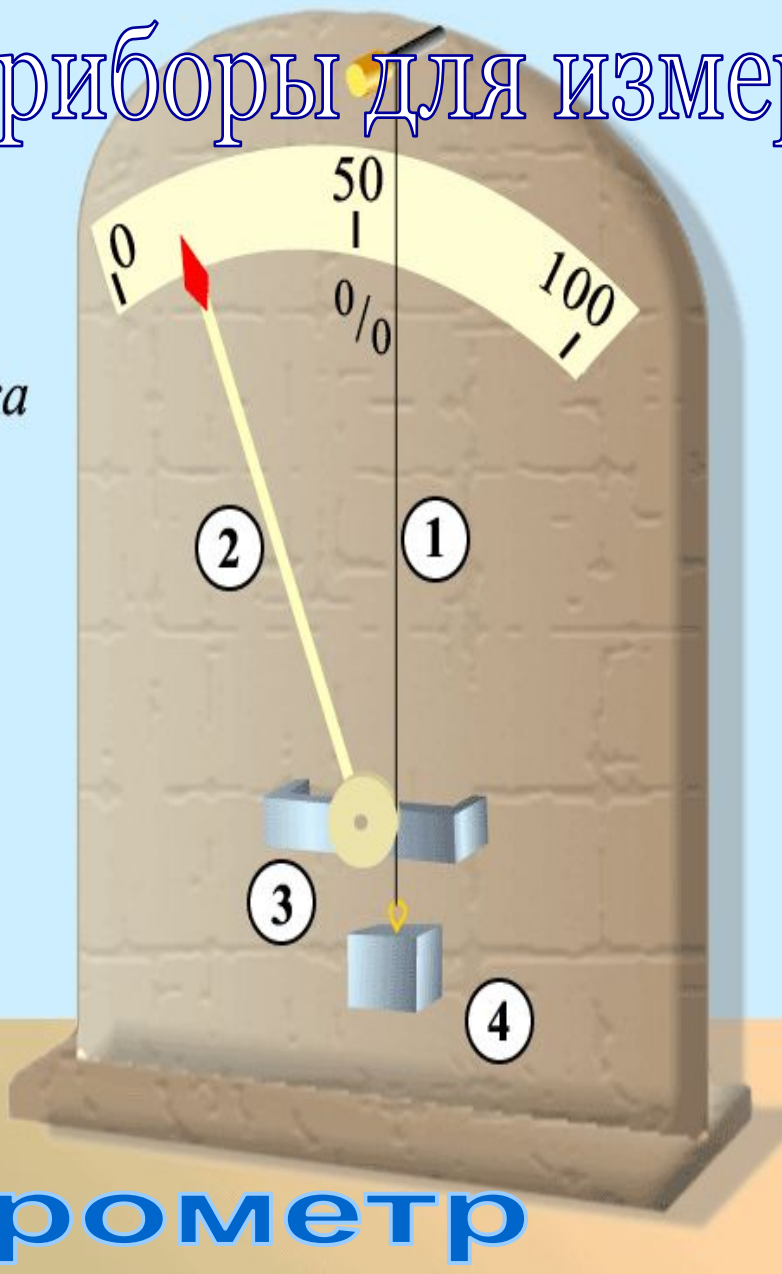
- Для измерения влажности воздуха используют измерительные приборы - гигрометры.

Существуют несколько видов гигрометров, но основные: волосной и психрометрический.

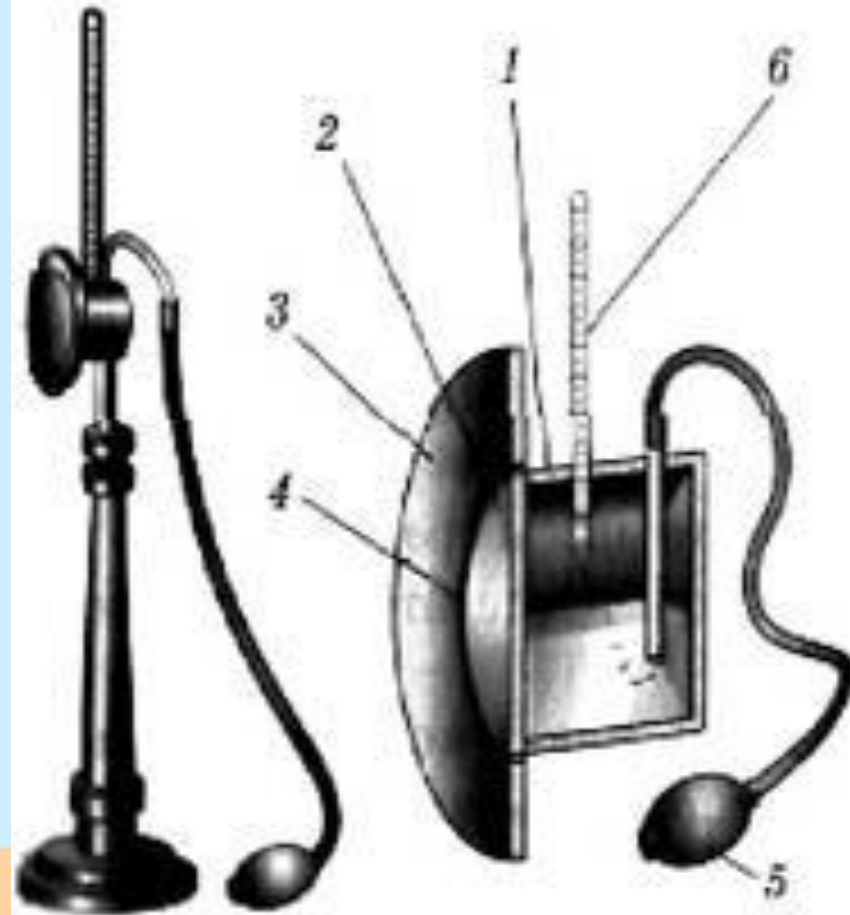
- Так как непосредственно измерить давление водяных паров в воздухе сложно, относительную влажность воздуха измеряют косвенным путем.

Приборы для измерения влажности

- 1 – волос
- 2 – стрелка
- 3 – ролик
- 4 – груз



**Гигрометр
волосной**

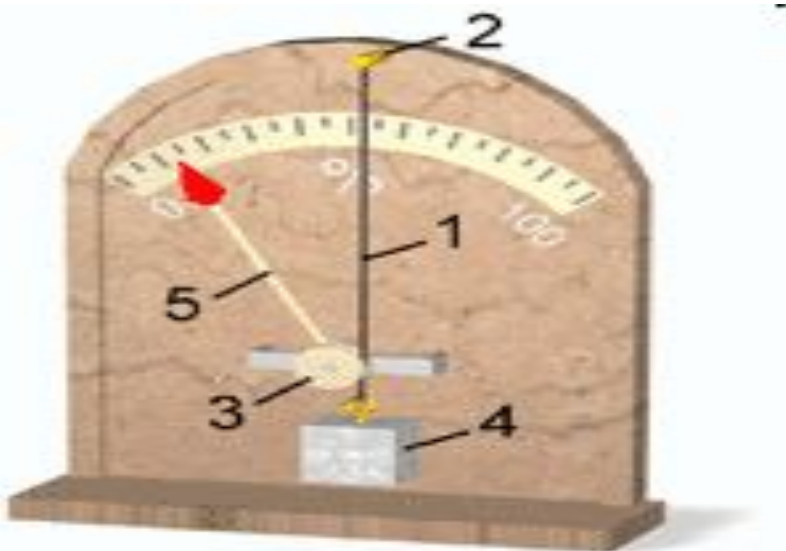


**Гигрометр
конденсационный**

Волосной гигрометр

Принцип действия волосного гигрометра основан на свойстве обезжиренного волоса (человека или животного) изменять свою длину в зависимости от влажности воздуха, в ко

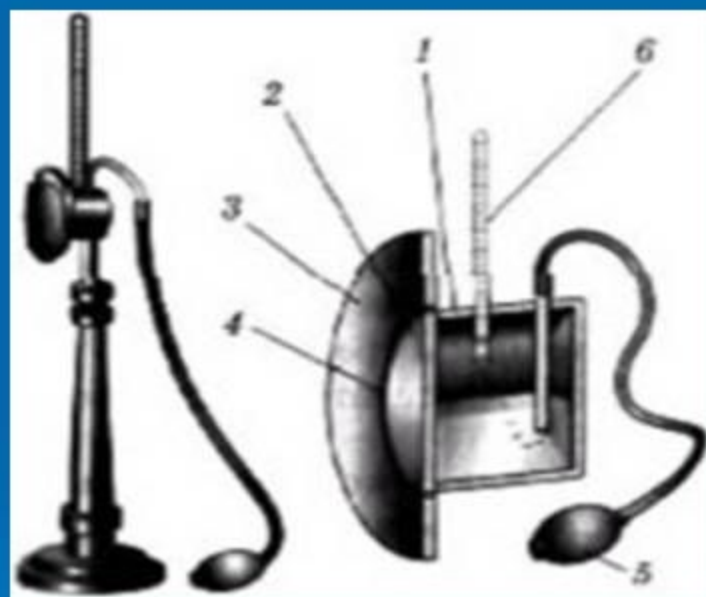
Волос натянут на металлическую рамку. Изменение длины волоса передаётся стрелке, перемещающейся вдоль шкалы. Волосной гигрометр в зимнее время является основным прибором для измерения влажности воздуха вне помещения.

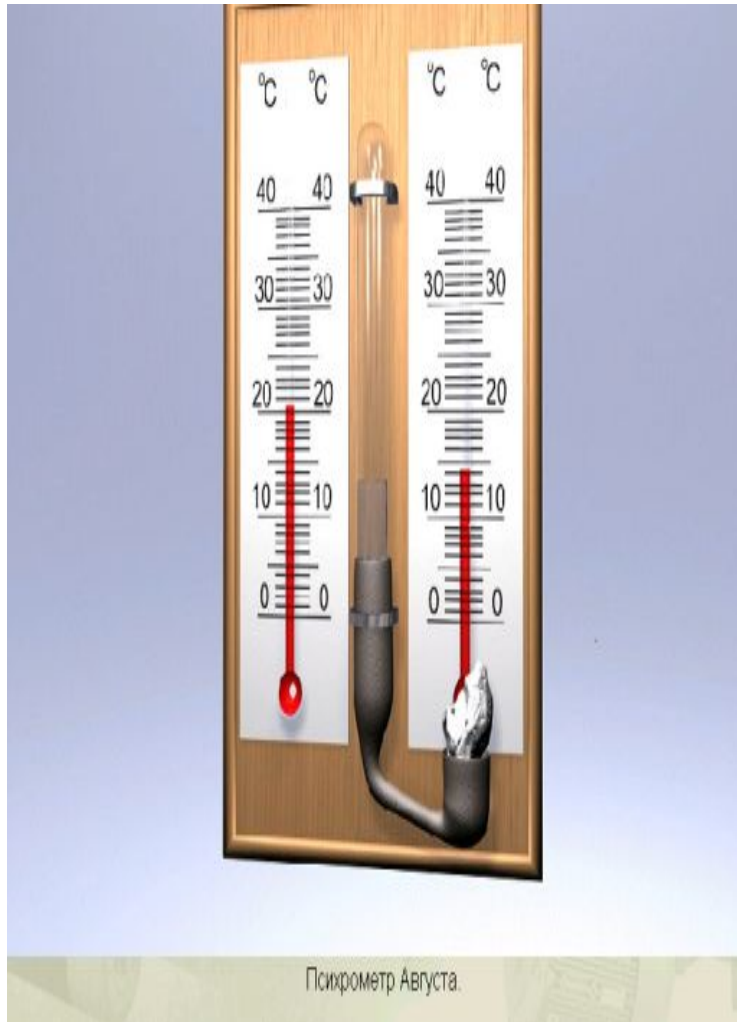


Измерение влажности

Конденсационный гигрометр

1. Металлическая коробочка
2. Передняя стенка
3. Кольцо
4. Теплоизолирующая прокладка
5. Резиновая груша
6. Термометр





- **Психрометр** состоит из двух термометров, шарик одного из них обмотан тканью, нижние концы которой опущены в сосуд с дистиллированной водой. Сухой термометр регистрирует температуру воздуха, а влажный — температуру испаряющейся воды.

Вывод

- В воздухе всегда содержится некоторое количество водяного пара.
- Плотность водяного пара в данных условиях называют абсолютной влажностью воздуха.
- В зависимости от температуры воздух может удерживать различное количество водяных паров; чем больше температура воздуха, тем больше водяного пара требуется воздуху для насыщения.
- Степень насыщенности воздуха водяными парами называют относительной влажностью.
- Если ненасыщенный воздух охладить, то он становится насыщенным при некоторой температуре и начинает конденсироваться – выпадает роса; температура в этом случае называется точкой росы.