

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

$\rho$

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

# Относительная влажность

$\varphi$

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.

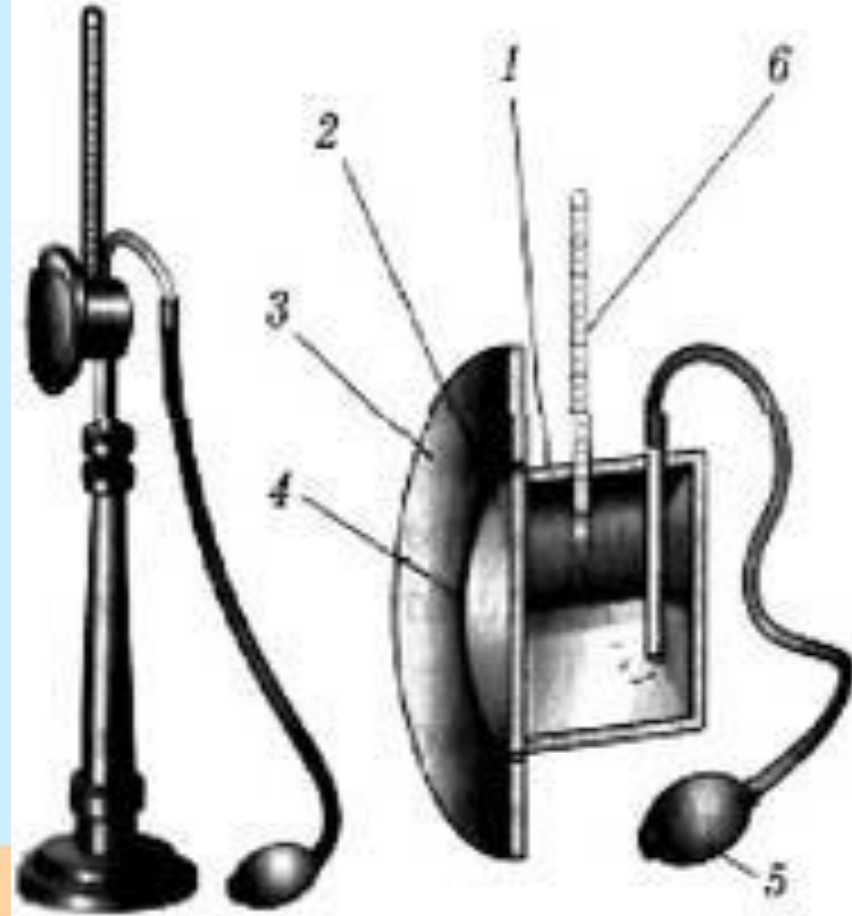
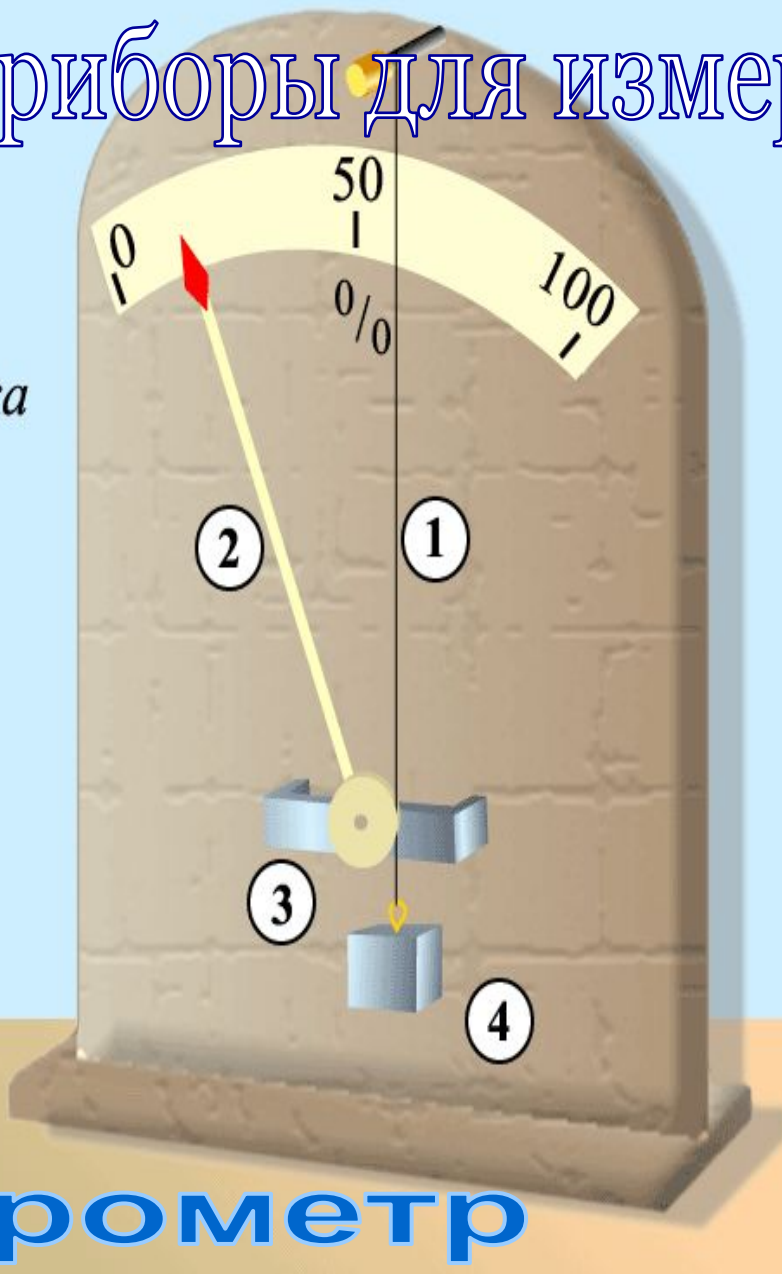
# ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ

- 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



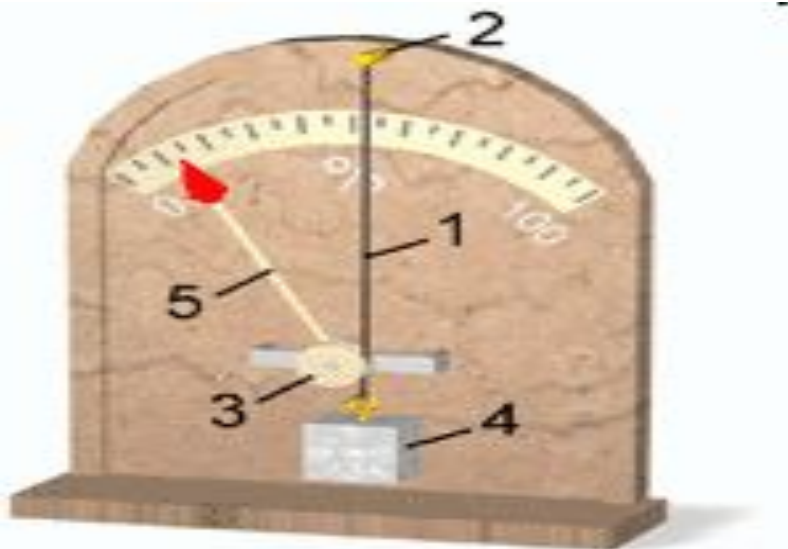
Гигрометр  
конденсационный

Гигрометр  
волосной

# Волосной гигрометр

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

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.



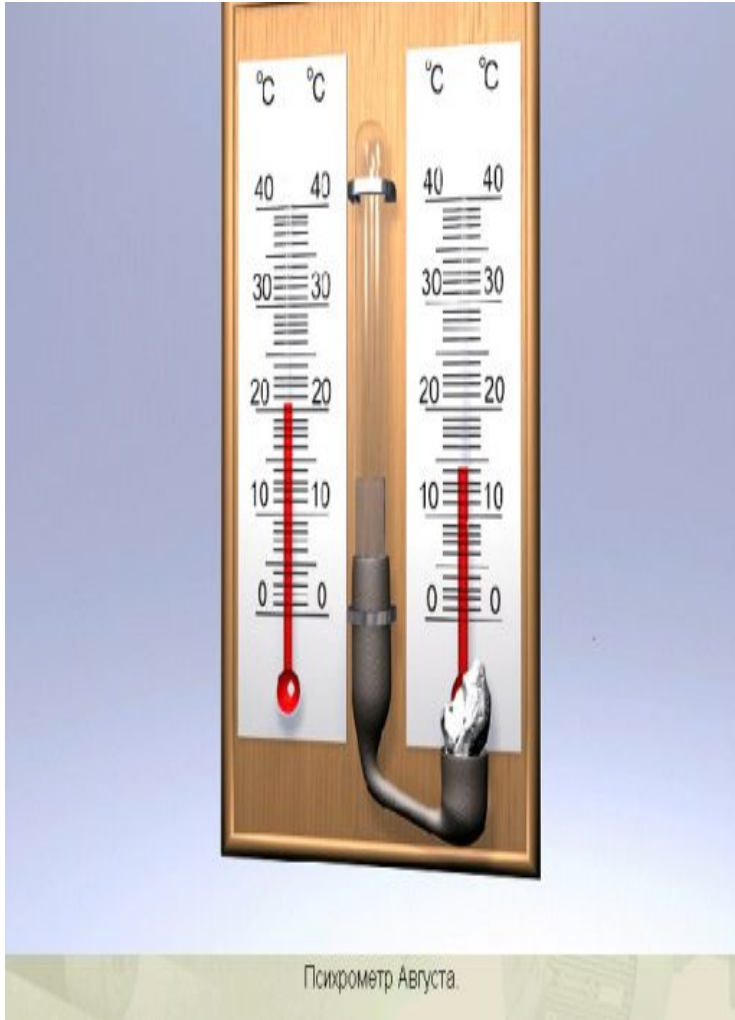
# Измерение влажности

## 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.