

Параметры влажности воздуха



Выполнил: ученик 10класса
Логинов Сергей.
Учитель: Сенчик М. М.

Структура презентации

- Цель проекта
- Характеристика параметров влажности
- Приборы для измерения влажности
- Практические опыты по измерению влажности
- Заключение
- Список использованной литературы

Цель проекта

Целью моего проекта является изучение зависимости влажности воздуха и давления от температуры.



Абсолютная влажность

Абсолютная влажность – это величина, которая показывает, какая масса водяных паров находится в единице объема.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- *m - масса водяного пара в воздухе*
- *V - объем воздуха*

Относительная влажность

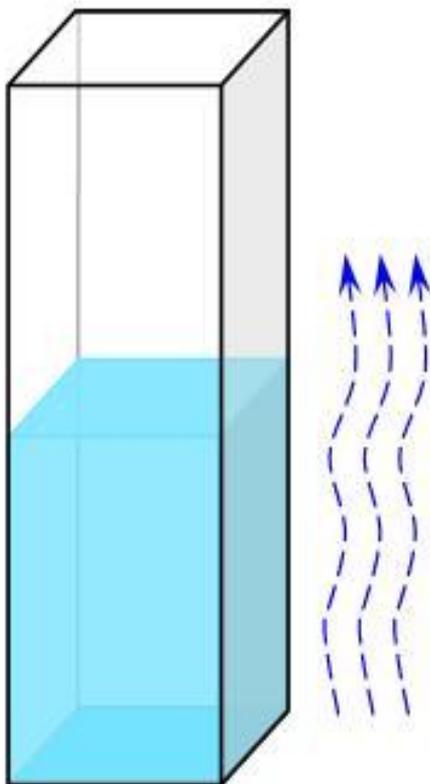
Относительная влажность – это величина, показывающая насколько далек водяной пар от насыщения.

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_{\text{н}}} \cdot 100\%$$

- ρ - плотность водяного пара (абсолютная влажность).
- $\rho_{\text{н}}$ - плотность насыщенного водяного пара при данной температуре.

Относительная
влажность **50%**

$t^0 = 20\text{ C}^0$

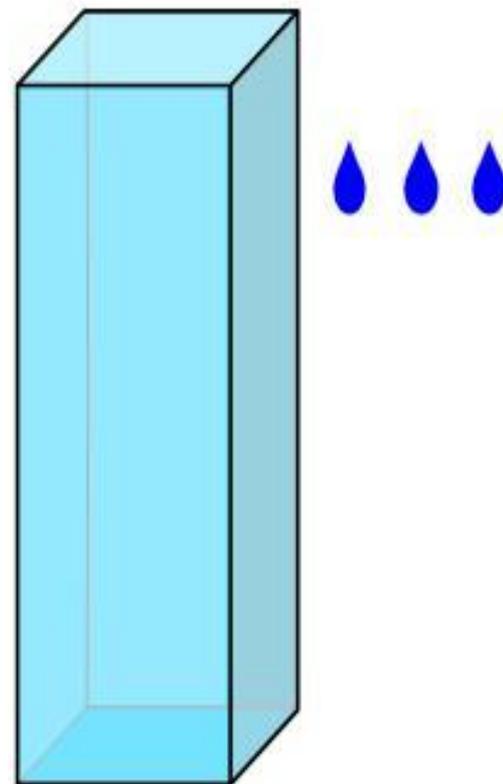


Абсолютная влажность
10 г/м. куб

1.

Относительная
влажность **100%**

$t^0 = 10\text{ C}^0$



Абсолютная влажность
10 г/м. куб

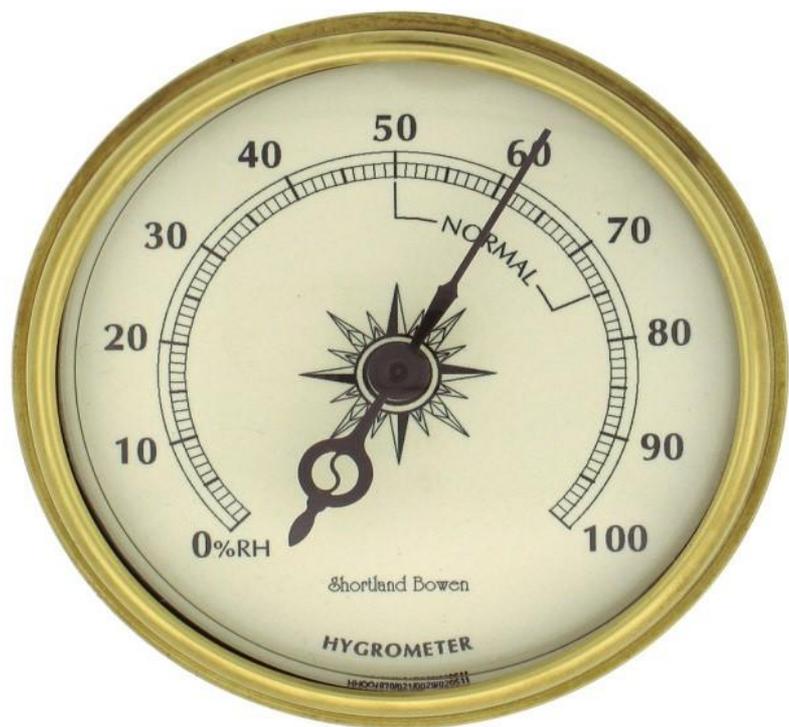
2.

Точка росы

Точка росы – температура, при которой пар становится насыщенным.



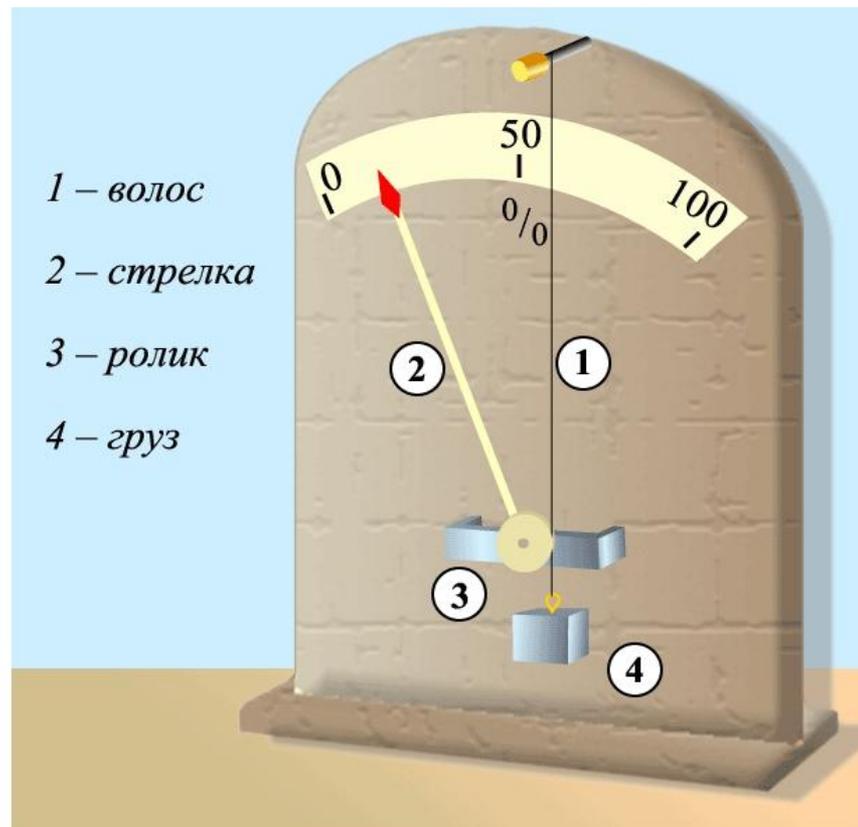
Приборы для измерения влажности



Психрометр



Волосяной гигрометр



1 – волос

2 – стрелка

3 – ролик

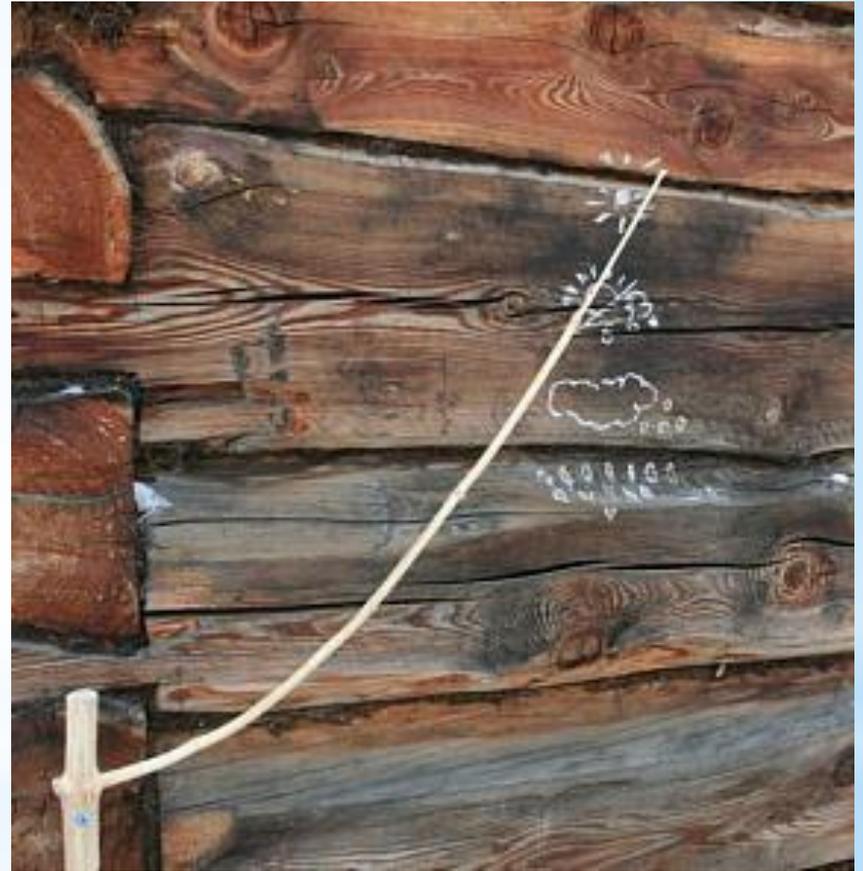
4 – груз

Волосной гигрометр

Конденсационный гигрометр



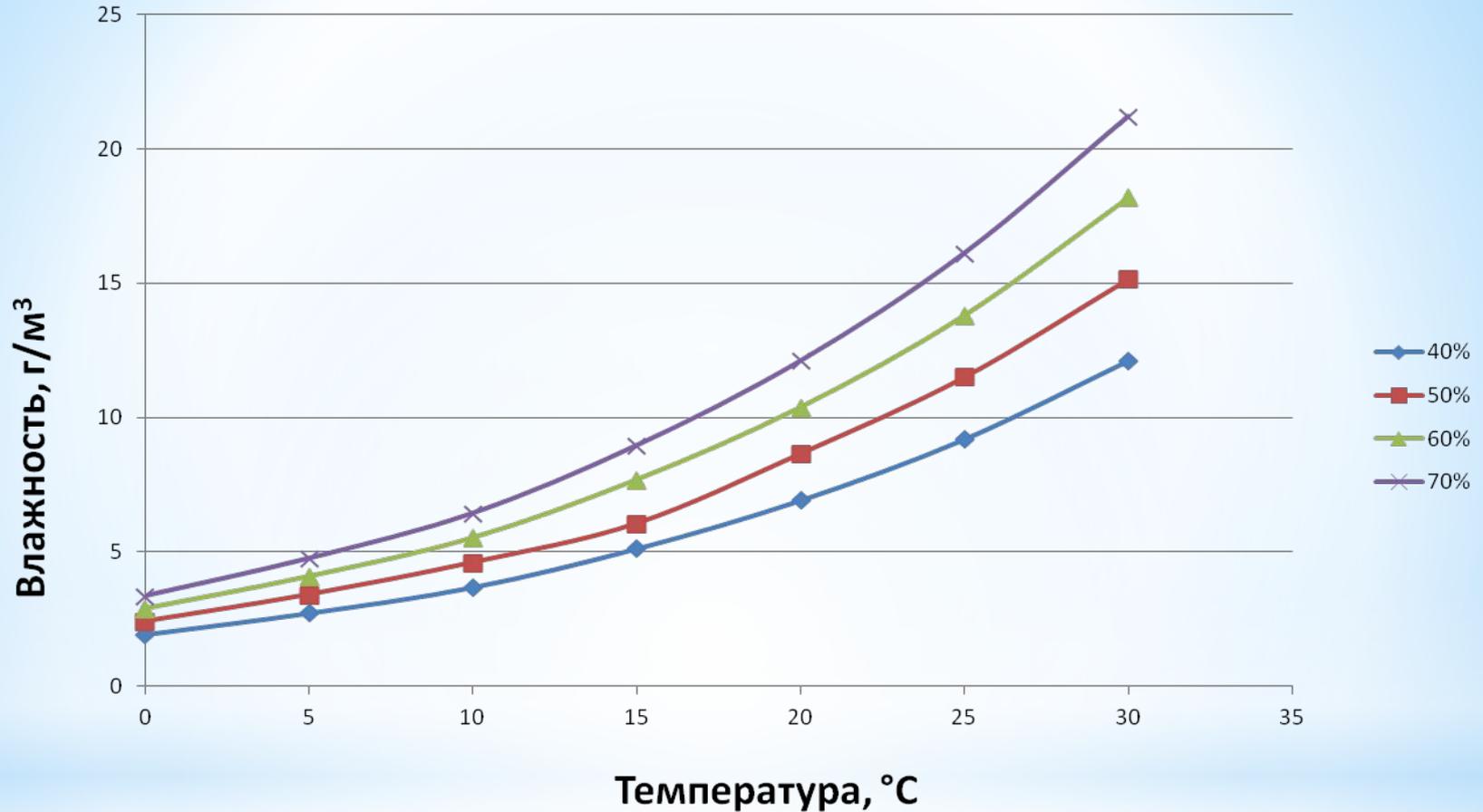
Еловый сучок



Сосновая шишка



График зависимости влажности от температуры



*Вычисления проводились по формуле: $P = \varphi * P_n$*

Где P – Абсолютная влажность

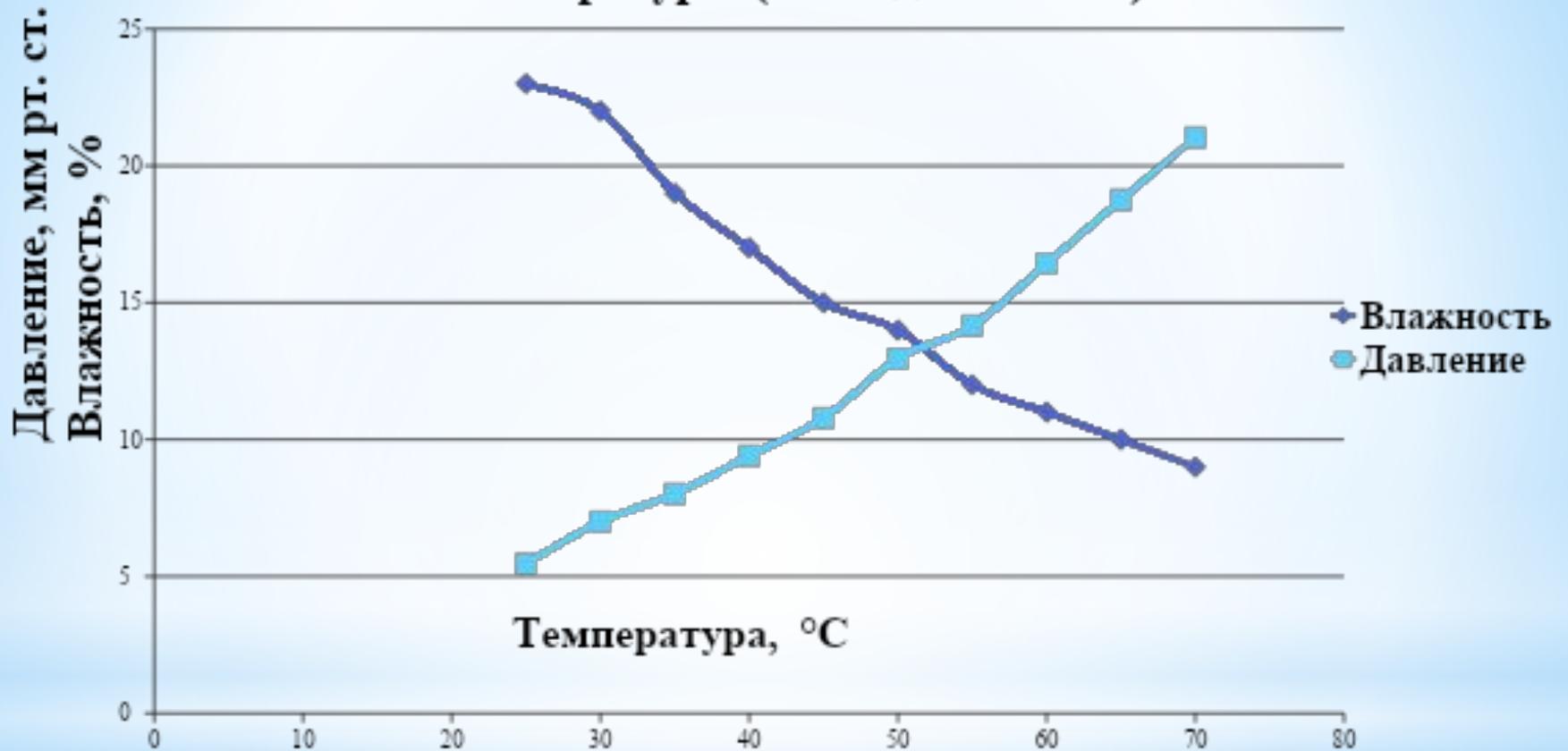
φ - Относительная влажность

P_n - Плотность насыщенных водяных паров.

Влажность в кабинете физики

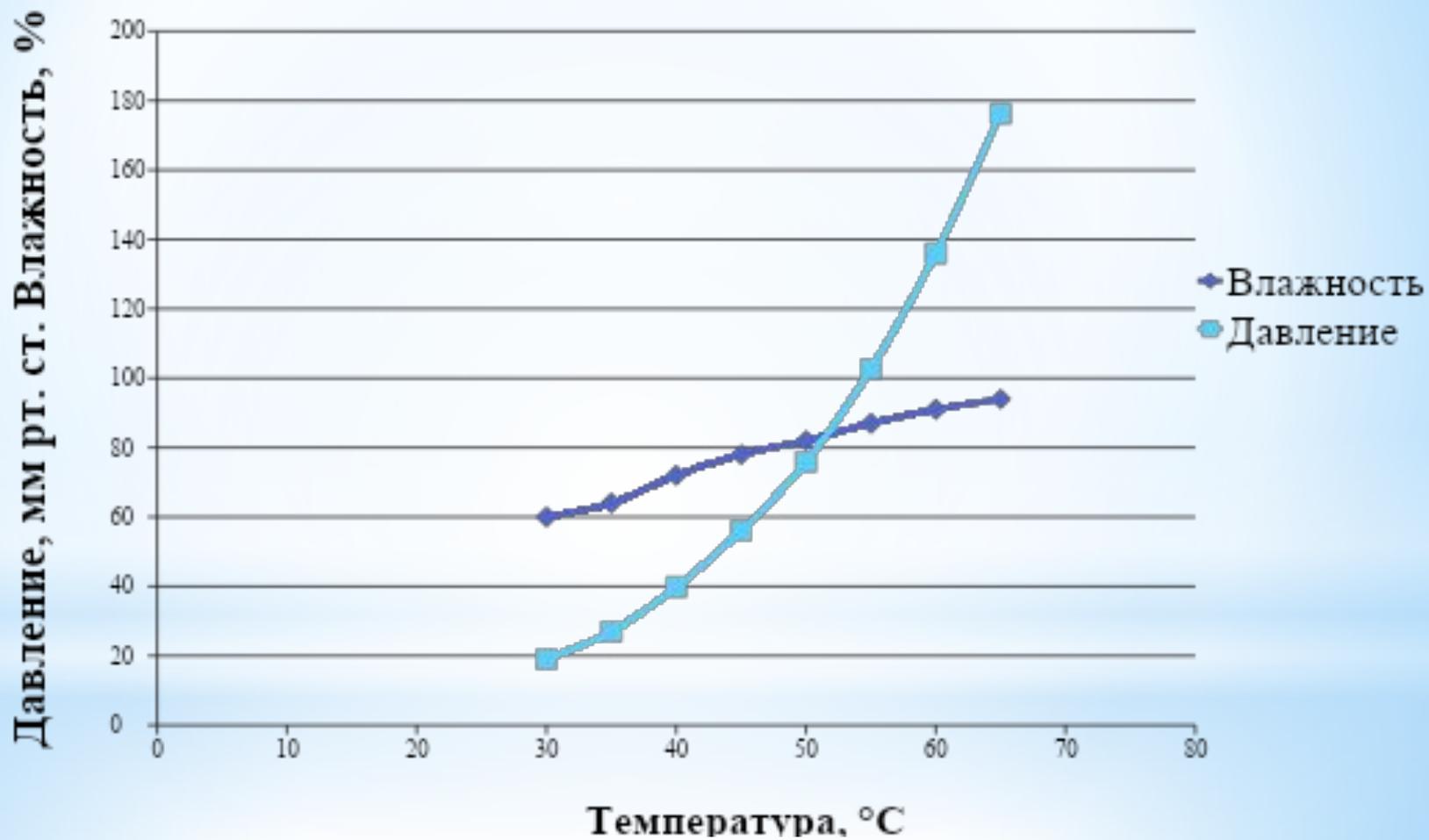


Зависимость относительной влажности и давления от температуры (без воды в банке)



$$P = \varphi * P_n$$
$$P = nkT$$

Зависимость относительной влажности и давления от температуры (С водой)



$$P=nkT$$

Заключение

На основании проведённых экспериментов и расчетов установлено, что давление пара зависит от двух параметров: от концентрации молекул водяного пара и температуры. Если давление меняется только в зависимости от температуры (Эксперимент №1), то график имеет вид линейной зависимости. Если давление зависит от концентрации молекул и температуры (Эксперимент №2), то график имеет вид одной ветви параболы.

Список использованной литературы

- *10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, Г.Я.Мякишев.*
- *Физика, А.П.Рымкевич, задачник для 10-11 классов.*
- <http://interneturok.ru/ru>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://files.school-collection.edu.ru>

Спасибо за внимание!

