



# ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА.

Работу выполнила  
Ученица 9 «В» класса  
МОУ Лицея № 1  
Сермягина Анастасия.

## ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА.

- Влажность воздуха - содержание водяного пара в воздухе; одна из наиболее существенных характеристик погоды и климата.
- Влажность воздуха характеризуется абсолютной Влажность воздуха характеризуется абсолютной и относительной Влажность воздуха характеризуется абсолютной и относительной влажностью, дефицитом влажности, упругостью водяного пара, удельной влажностью, точкой

## АБСОЛЮТНАЯ ВЛАЖНОСТЬ



- Абсолютной влажностью воздуха называют массу водяного пара, содержащегося в  $1 \text{ м}^3$  воздуха, или плотность водяного пара, содержащегося в воздухе.



## ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ.



- Относительной влажностью воздуха ( $\varphi$ ) называют величину, равную отношению  $\rho$  плотности водяного пара, содержащегося в воздухе, (абсолютной влажности) к плотности насыщенного водяного пара  $\rho_0$  при этой температуре:

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







Температура, при которой пар, содержащийся в атмосфере становится насыщенным, называется точкой росы.

По утрам, когда температура воздуха понижается, пар охлаждается и при некоторой температуре становится насыщенным. Дальнейшее понижение температуры окружающей среды приводит уже к конденсации этого пара в виде появления тумана и росы. Роса свидетельствует о том, что влажность была 100%. Относительную влажность можно измерять с помощью ряда приборов, специально созданных для этого. Это **гигрометры**. По утрам, когда температура воздуха понижается, пар охлаждается и при некоторой температуре становится насыщенным. Дальнейшее понижение температуры окружающей среды приводит уже к конденсации этого пара в виде появления тумана и росы. Роса свидетельствует о том, что влажность была 100%.

Относительную влажность можно измерять с помощью ряда



# ГИГРОМЕТР

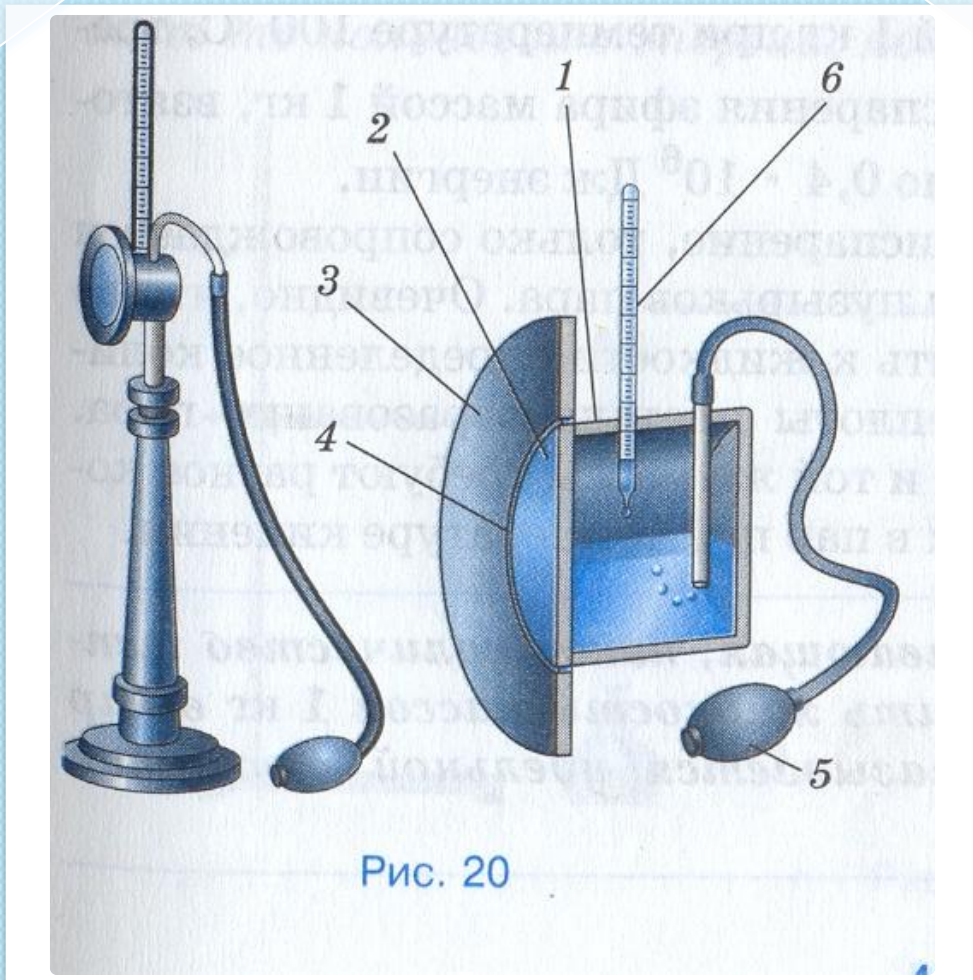


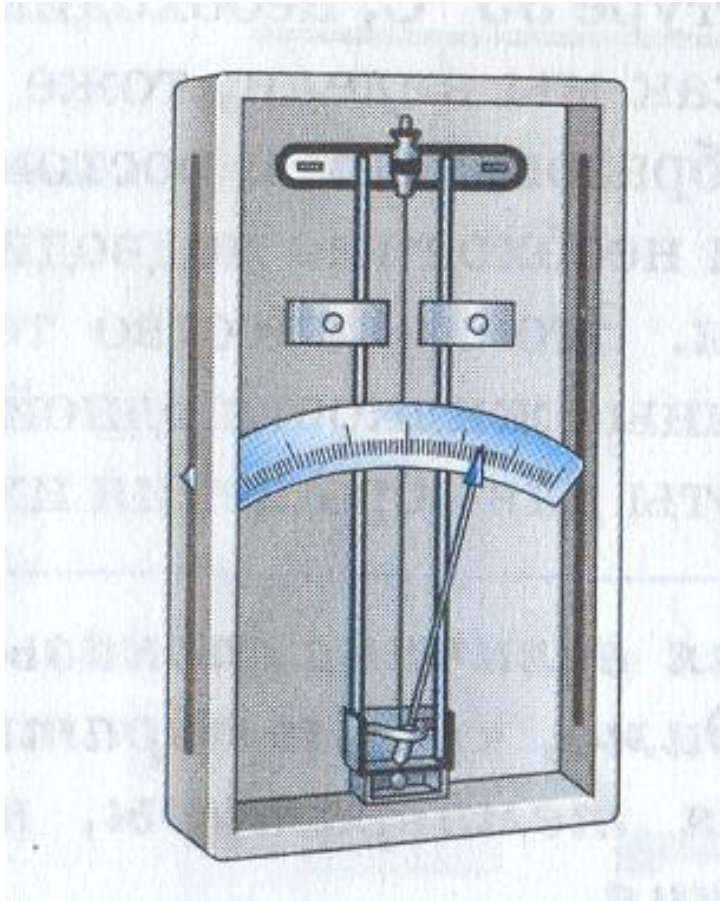
Рис. 20

Гигрометр — прибор для измерения влажности воздуха. Существует несколько типов гигрометров, действие которых основано на различных принципах: весовой, волосной, плёночный и др.

## Конденсационный гигрометр

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





## ГИГРОМЕТР

### Волосной гигрометр

Действие волосного гигрометра основано на свойстве обезжиренного человеческого волоса изменять свою длину при изменении влажности воздуха, что позволяет измерять относительную влажность от 30 до 100 %. Волос натянут на металлическую рамку. Изменение длины волос передаётся стрелке, перемещающейся вдоль шкалы.

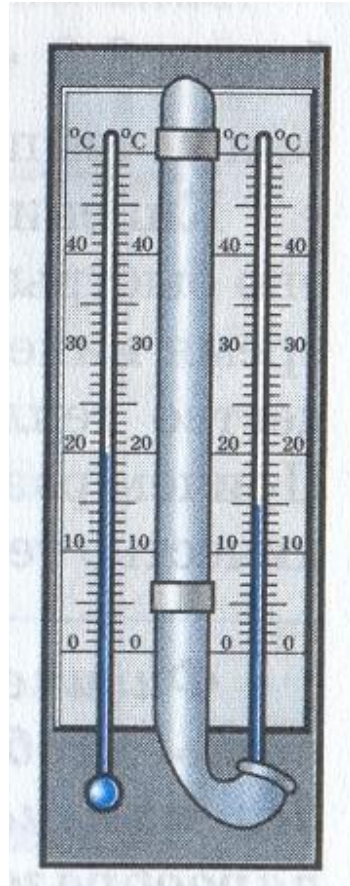




# ПСИХРОМЕТР

Психрометр (греч. *psychrós* — холодный) — прибор для измерения влажности воздуха и его температуры.


Простейший психрометр состоит из двух независимых термодатчиков, один из которых используется как сухой термометр, а другой — как влажный. Влажный термодатчик обернут хлопчатобумажной тканью, которая обмакнута в сосуд с водой. Благодаря протекающему воздушному потоку и, вследствие этого, испарению, поверхность увлажненного термодатчика охлаждается. Одновременно измеряется температура окружающего воздуха с помощью второго термодатчика (температура сухого термометра). Полученная таким образом разность температур является мерой находящейся в воздухе относительной влажности.






# ПСИХРОМЕТРИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

Показания сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометров, °С										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Относительная влажность, %										
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11	-
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23	14	6
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17	9
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27	20	12
16	100	90	81	71	62	54	46	37	30	22	15
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32	24	17
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27	20
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35	29	22
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39	32	26
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42	36	30
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44	38	33



Определите влажность воздуха при разности показаний термометров равной 5 и при температуре  $19^{\circ}$  (показания сухого термометра).





Чему равна разность показаний  
термометров при влажности воздуха -  
48 % и при температуре 23° (показания  
сухого термометра).

# ЗНАЧЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА.

- Влажность воздуха, существенно влияя на теплообмен организма с окружающей средой, имеет большое значение для жизнедеятельности человека.
- При низкой температуре и высокой влажности воздуха повышается теплоотдача и человек подвергается большему охлаждению
- При высокой температуре и высокой влажности воздуха теплоотдача резко сокращается, что ведёт к перегреванию организма, особенно при выполнении физической работы. Высокая температура легче переносится, когда В. в. понижена. Так, при работе в горячих цехах оптимальное влияние на теплообмен и самочувствие оказывает относительная В. в. 20%.
- Наиболее благоприятной для человека в средних климатических условиях является относительная влажность воздуха 40-60%.
- Для устранения неблагоприятного влияния влажности воздуха в помещениях применяют вентиляцию, кондиционирование воздуха и др.



Объясни

Почему  
запотевают  
фрукты,  
вынутые из  
холодильника?







Как по внешнему  
виду отличить в  
бане трубу с  
холодной водой от  
трубы с горячей  
водой?



Почему  
запотевают очки,  
когда человек с  
мороза ВХОДИТ В  
комнату?



Почему в  
морозные дни  
над полыньей в  
реке образуется  
туман?



# Материалы взяты :

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Влажность>.
- [www.inrost.ru/guide/cleaners/humidity.html#4](http://www.inrost.ru/guide/cleaners/humidity.html#4)
- [http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\\_sch2.cgi?RCrgmtuxy;!iunkz\)g](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RCrgmtuxy;!iunkz)g)
- «Физика 8». А. В. Пёрышкин.
- «Физика 8». Н. С. Пурешева, Н. Е. Важеевская .
- «Задачник 10-11 класс». А.П. Рымкевич.
- «Сборник задач по физике 7-9». В.И. Лукашик, Е.В. Иванова.