

Определение влажности воздуха в квартире

Выполнила ученица 8 класса

МОУ “СОШ с Агафоновка”

Тайбуриева Жамал

Руководитель проекта: учитель

физики Дзюрич Е. А.

2015 год

Цель исследования:

- *собрать информацию о влажности воздуха, о ее воздействии на организм человека и окружающие предметы, измерить влажность воздуха в квартире и сделать соответствующие выводы*

Задачи:

- - **ознакомиться с влажностью воздуха;**
- - **выявить оптимальные параметры влажности;**
- - **выяснить влияние влажности на организм человека и окружающие предметы;**
- - **экспериментально определить влажность воздуха в квартире;**
- - **рассмотреть варианты по нормализации влажности воздуха.**

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Поддержание необходимого уровня влажности является одним из важнейших условий создания комфортного микроклимата в доме. Слишком сухой воздух раздражает слизистые оболочки, и со временем может стать причиной серьезных заболеваний органов дыхания, вызвать аллергию. Очень высокая влажность негативно воздействует на предметы домашней обстановки, способствует появлению плесени, которая также крайне опасна для здоровья.

Методы исследования:

- наблюдение;
- эксперимент;
- изучение литературы.

Объект исследования:

- Квартира
- (гостиная,
- кухня,
- комната)

Что такое влажность?

Мы в квартирах обращаем внимание на температуру (хотим, чтобы было тепло), на загрязнение (хотим, чтобы было чисто) и не уделяем внимание влажности, но это важный параметр, влияющий на наше здоровье. Влажность — важный показатель комфортности атмосферы жилых помещений. Влажность — это мера, характеризующая содержание воды в воздухе. В зависимости от количества паров, находящихся при данной температуре в атмосфере, воздух бывает различной степени влажности. Чтобы судить о степени влажности воздуха, важно знать близок или далек водяной пар, находящийся в воздухе, от состояния насыщения.

Влияние повышенной влажности воздуха на организм человека.

- **Содержимое влаги в воздухе способно влиять на общее самочувствие человека. Отклонение этого параметра от нормальных значений способно незаметно и постепенно снизить иммунитет человека, ухудшить состояние кожи, повысить утомляемость. Опасна как повышенная влажность, так и пониженная. Для здорового ребенка влажность должна быть не менее 50%, для больного респираторной инфекцией — не менее 60%.**
- **При повышении влажности воздуха, препятствующей испарению с поверхности тела человека, тяжело переносится жара и усиливается действие холода. Повышенная влажность играет большую роль при распространении инфекционных заболеваний. При влажном воздухе опасность воздушной инфекции выше.**

План исследования:

- 1. Измерить влажность воздуха в разных комнатах квартиры.
- 2. Сравнить данные значения между собой и значением оптимальной влажности.
- 3. Представить полученный результат в виде презентации.

Что нам понадобится?



- Для определения влажности воздуха в помещении нам понадобится:

1. Комнатный термометр (для измерения температуры)
2. Вата
3. Вода
4. Психрометрическая таблица.

Психрометрическая таблица

$t_{\text{сух. терм}}$ $^{\circ}\text{C}$	Разность показаний сухого и влажного термометров								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43

Измерение температуры в гостиной



- Измерим температуру воздуха с помощью сухого термометра. Показания равны 24 градуса.

Измерение температуры в гостиной



Помещаем резервуар термометра во влажную среду (намоченный кусочек ваты) и ждем некоторое время.



Измерение температуры в гостиной



- Температура воздуха влажного термометра равна 21 градус.

Вычисляем влажность воздуха в гостиной

- По разнице температур и с помощью психрометрической таблицы определяют относительную влажность воздуха.
- Показания сухого термометра равны 24 градуса.
- Показания влажного термометра равны 21 градус.
- Подсчитываем разницу:
- $24 - 21 = 3$ - разность температур.
- Посмотрим в таблицу:
- Относительная влажность воздуха равна 77%

Измерение температуры на кухне



- Измерим температуру воздуха с помощью сухого термометра. Показания равны 21 градус.

Измерение температуры на кухне



Измерение температуры на кухне



- Температура воздуха во влажном термометре равна 20 градусов.

Вычисляем влажность воздуха на кухне

- По разнице температур и с помощью психрометрической таблицы определяют относительную влажность воздуха.
- Показания сухого термометра равны 21 градус.
- Показания влажного термометра равны 20 градусов.
- Подсчитываем разницу:
- $21 - 20 = 1$ - разность температур.
- Посмотрим в таблицу:
- Относительная влажность воздуха равна 91%

Измерение температуры в комнате



- Измерим температуру воздуха с помощью сухого термометра. Показания равны 21 градус.

Измерение температуры в комнате



Измерение температуры в комнате



- Температура воздуха на влажном термометре равна 18 градусов.

Вычисляем влажность воздуха в комнате

- По разнице температур и с помощью психрометрической таблицы определяют относительную влажность воздуха.
- Показания сухого термометра равны 21 градус.
- Показания влажного термометра равны 18 градусов.
- Подсчитываем разницу:
- $21 - 18 = 3$ - разность температур.
- Посмотрим в таблицу:
- Относительная влажность воздуха равна 75%

Вывод:

- Поработав над этой темой, я пришла к выводу, что невидимый нами воздух (содержание в нем водяного пара) которым мы дышим и к которому мы привыкли, может влиять не только на самого человека, но и на все, что его окружает. В этой исследовательской работе был изучен вопрос о влиянии влажности воздуха на жизнедеятельность человека.
- Люди весьма восприимчивы к влажности. От нее зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи. Жара труднее переносится при высокой влажности воздуха. В этих условиях затруднен отвод тепла за счет испарения влаги. Поэтому возможен перегрев тела, нарушающий жизнедеятельность организма. В сухом воздухе, напротив, происходит быстрое испарение влаги с поверхности кожи, что приводит к высыханию слизистых оболочек дыхательных путей. Для оптимального теплообмена человеческого организма при температуре 20-25 градусов наиболее благоприятна относительная влажность порядка 50%. При более высокой температуре предпочтительна влажность около 20%.
- Для устранения неблагоприятного влияния влажности воздуха в помещениях применяют вентиляцию, кондиционирование воздуха и др.

- Не во всех комнатах влажность воздуха соответствует нормам.
- Влажность воздуха в кухне значительно повышена.
- Состояние микроклимата квартиры оказывает влияние на самочувствие и здоровье : а) низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям; б) высокая влажность также трудно переносится при высокой температуре, этих условиях затруднен отвод тепла за счет испарения влаги и возможен перегрев тела.
- В гостиной и комнате воздух умеренно влажный -75%, а на кухне считается сильно влажным.

Представленный метод дает лишь приблизительное представление об уровне влажности в доме. Для получения более точных показателей необходимо воспользоваться специальными приборами-измерителями. Данные устройства, гигрометры и психрометры, основаны на чувствительности к колебаниям уровня влажности в помещении и позволяют получить достаточно точный результат.