

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

| $t_{\text{сух. терм}}$ °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.