

# ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ ЗВУКА В ВОЗДУХЕ ОТ ЕГО СОСТОЯНИЯ



---

Ученицы 9 класса  
Туманненской СОШ:

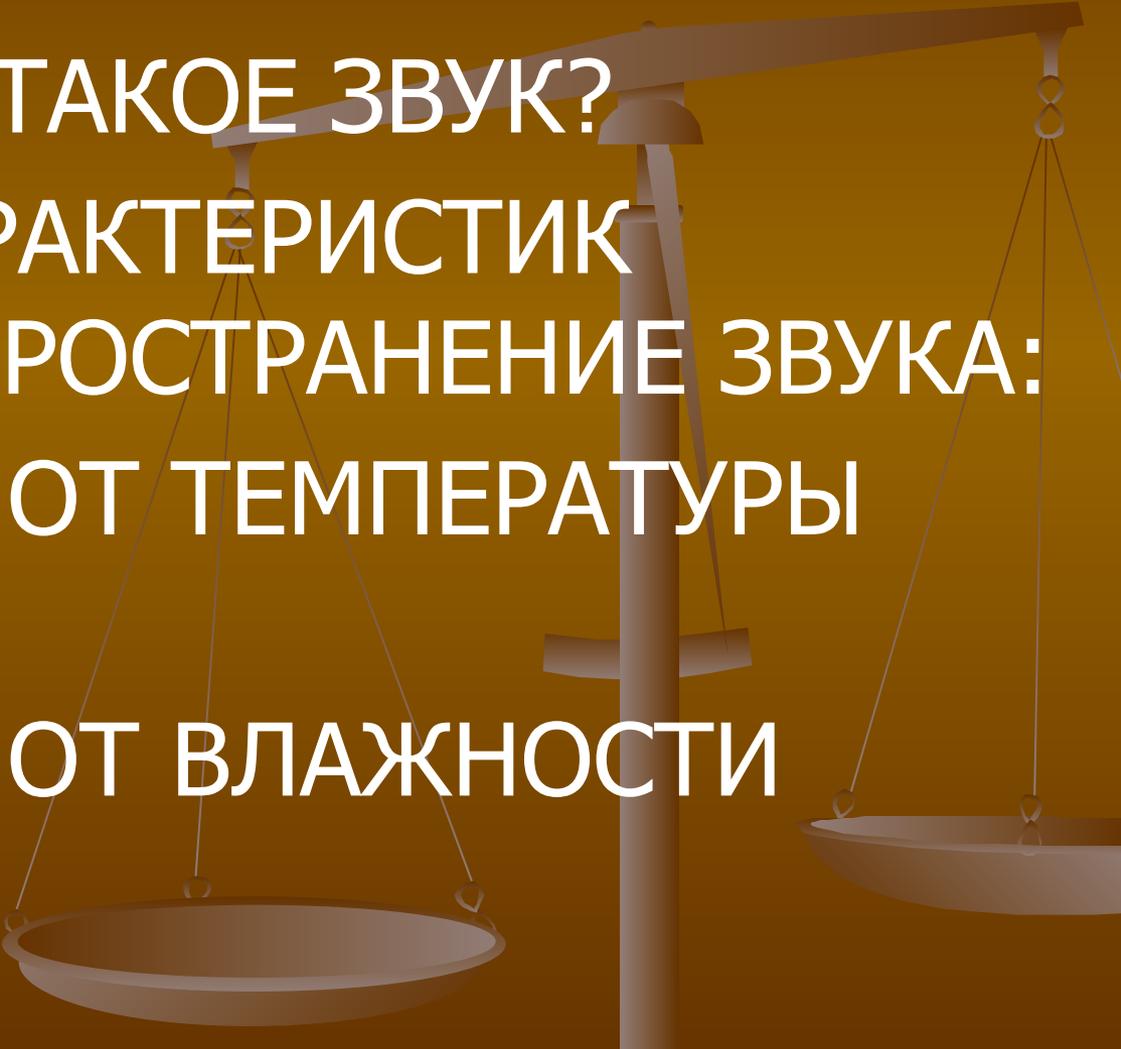
**ВОЛОШИНА Б.В.**

**КОЧАНОВА Н.А.**

Учитель: Брызгалова Е.С.

- 
- 
- Нас заинтересовал вопрос: всегда ли скорость звука в воздухе одинакова?
  - Нам кажется, что зимой звук распространяется лучше. Так ли это?
  - Целью нашего исследования стали ответы на эти вопросы.

# ЗАДАЧИ НАШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. УЗНАТЬ, ЧТО ТАКОЕ ЗВУК?
  2. ОТ КАКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАВИСИТ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗВУКА:
    - ЗАВИСИТ ЛИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА?
    - ЗАВИСИТ ЛИ ОТ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА?
- 

# ЗВУК

- это колебательное движение частиц упругой среды, распространяющееся в виде волн с частотой от ***16 до 20000 Гц***;
- это продольная волна.

***Звук не может распространяться в вакууме!***

Скорость звука (как и любой механической волны) зависит:

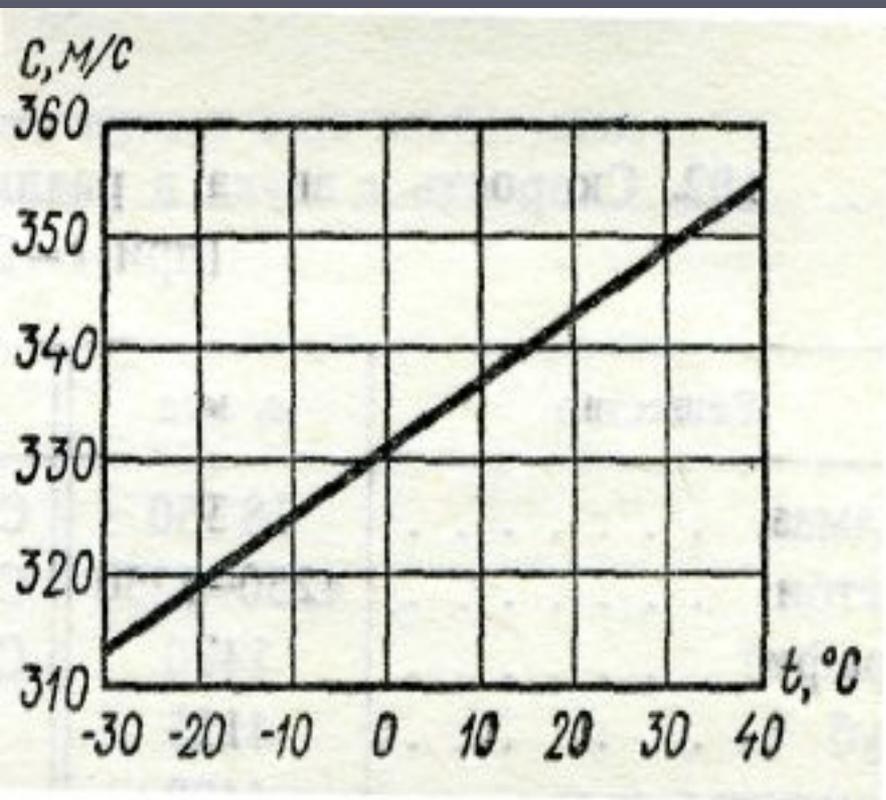
- от среды распространения
- и её состояния

(температуры, влажности, плотности...).

# ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ:

- Скорость звука в воздухе (как и в других газах) увеличивается с повышением температуры.
- При повышении температуры на  $1^{\circ}\text{C}$  скорость звука в нём увеличивается на  $0,59\text{ м/с}$ .

# Скорость звука при различных температурах:



$t, ^\circ\text{C}$	$u, \text{m/s}$
-150	216,7
-20	318,8
0	331,5
20	343,1
100	387,1
200	436,0
400	520,0

# ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВЛАЖНОСТИ

- По данным нашей метеостанции, влажность воздуха летом, больше чем зимой.
- А так же: при относительной влажности воздуха 20% затухание звука частотой 3 кГц составляет 14 дБ на 100 м.

*В нашем исследовании мы установили, что скорость распространения звука в воздухе зависит от его характеристик (в частности - влажности, температуры).*



## ВЫВОД:

*Температура и влажность  
летом выше – скорость  
звука больше.*

*Значит наше предположение  
неверно – звук лучше  
распространяется летом.*





- *Возможно, есть другие характеристики среды, от которых зависит скорость звука.*
- *Предлагаем вам это узнать...*

## Литература:

- Гуревич А.Е. Физика. Механика. 9 кл. – М.: Дрофа, 2001
- Енохович А.С. Справочник по физике и технике. – М.: Просвещение, 1989
- Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл – М.: Дрофа, 1999
- Универсальный справочник школьника 5 – 11 кл. Под ред. Воронцовой В.Г. – СПб.: Весь, 2004

