

ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ ЗВУКА В ВОЗДУХЕ ОТ ЕГО СОСТОЯНИЯ

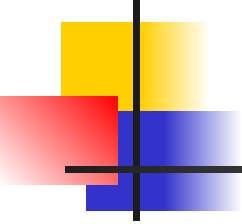


Ученицы 9 класса
Туманненской СОШ:

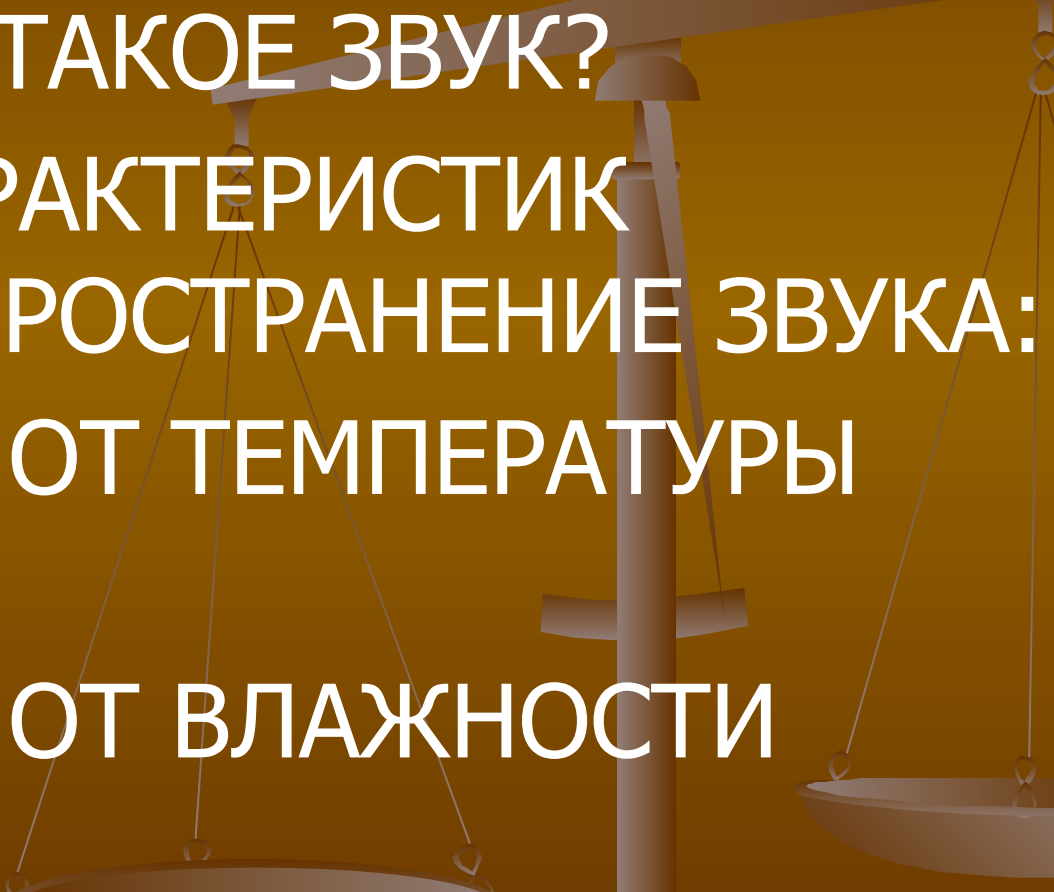
ВОЛОШИНА Б.В.

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:

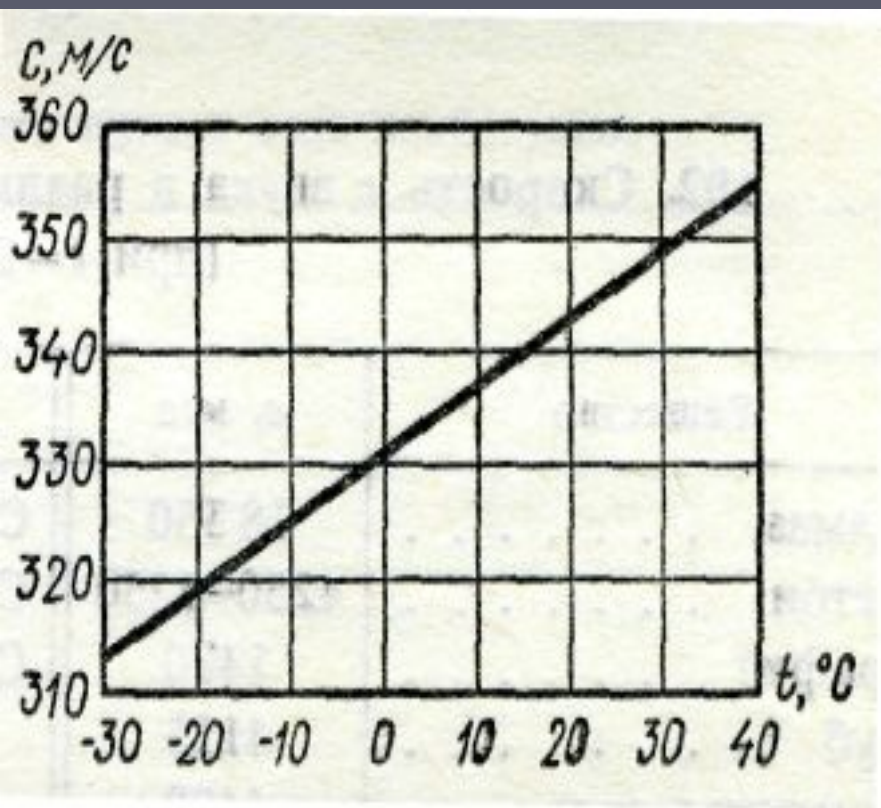
- от среды распространения
- и её состояния

(температуры, влажности, плотности...).

ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ:

- Скорость звука в воздухе (как и в других газах) увеличивается с повышением температуры.
- При повышении температуры на 1°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

