



**Тема урока:**

**Механические волны.**

**Виды волн**




**Цель урока:** познакомиться с понятием механических волн, их основными видами и механизмом их возникновения и распространения.

# Волны различают:

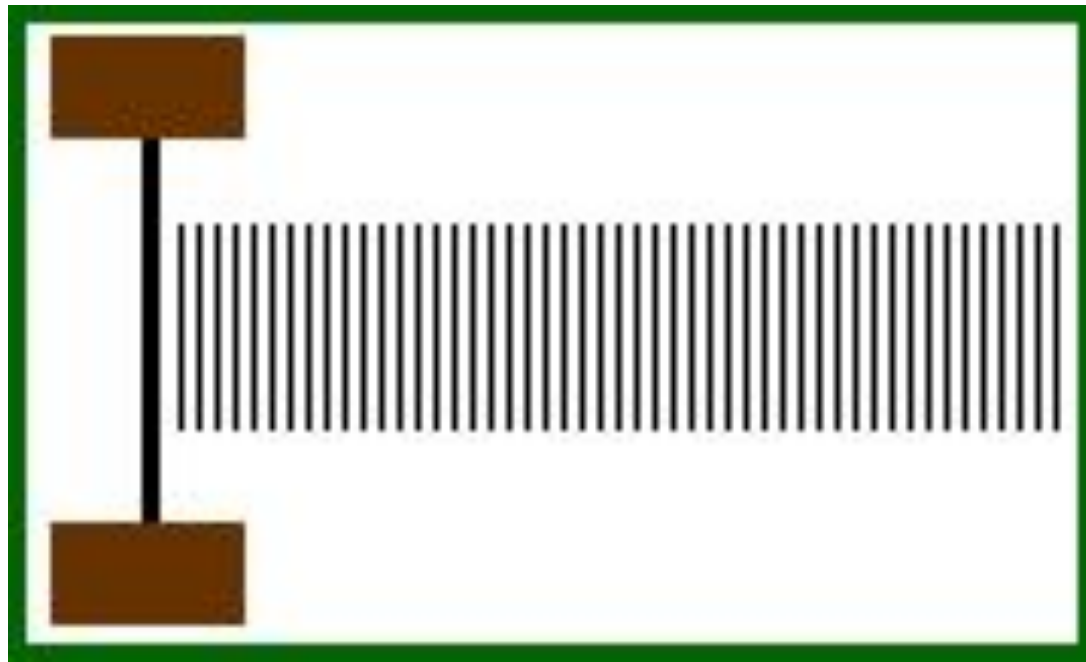
- ◆ Механические
- ◆ Электромагнитные
- ◆ Звуковые





**Волна**- это процесс  
распространения колебаний в  
пространстве с течением  
времени

**Источником волн** являются колеблющиеся тела, которые создают в окружающем пространстве деформацию среды



# УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЛНЫ:

Механические волны могут распространяться только в какой-нибудь **среде (веществе)**: в газе, в жидкости, в твердом теле. **В вакууме** механическая волна возникнуть **не может**.



# Для возникновения механической волны необходимо:

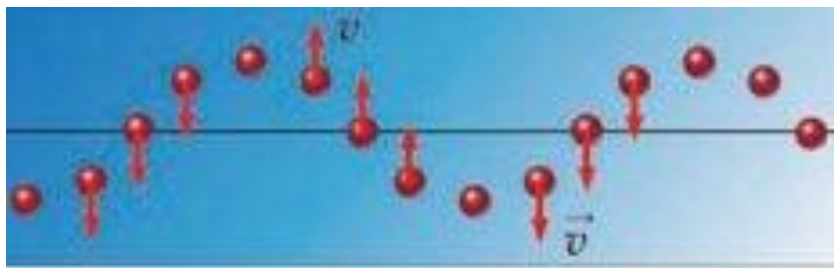
1. Наличие упругой среды
2. Наличие источника колебаний



# Волны бывают:



1. Поперечные – в которых колебания происходят перпендикулярно направлению движения волны



**Возникают только в твердых телах**



# Волны бывают:

## 2. Продольные

- в которых колебания происходят вдоль направления распространения волн

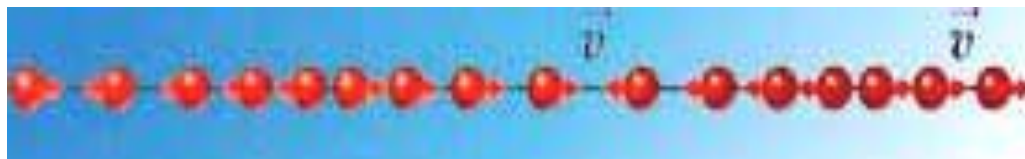


**Возникают в любой среде (жидкости, в газах, в тв. телах)**

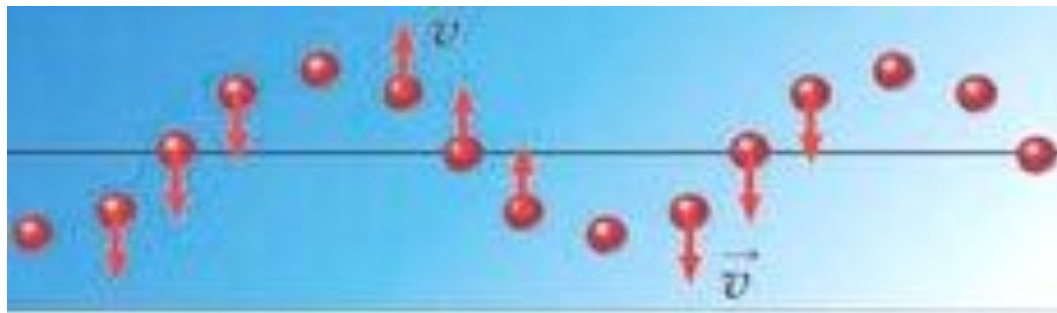


**Продольные волны** – волны, в которых колебания происходят вдоль направления распространения волны.

(в газах, жидкостях и тв. телах – сжатие и разрежение)

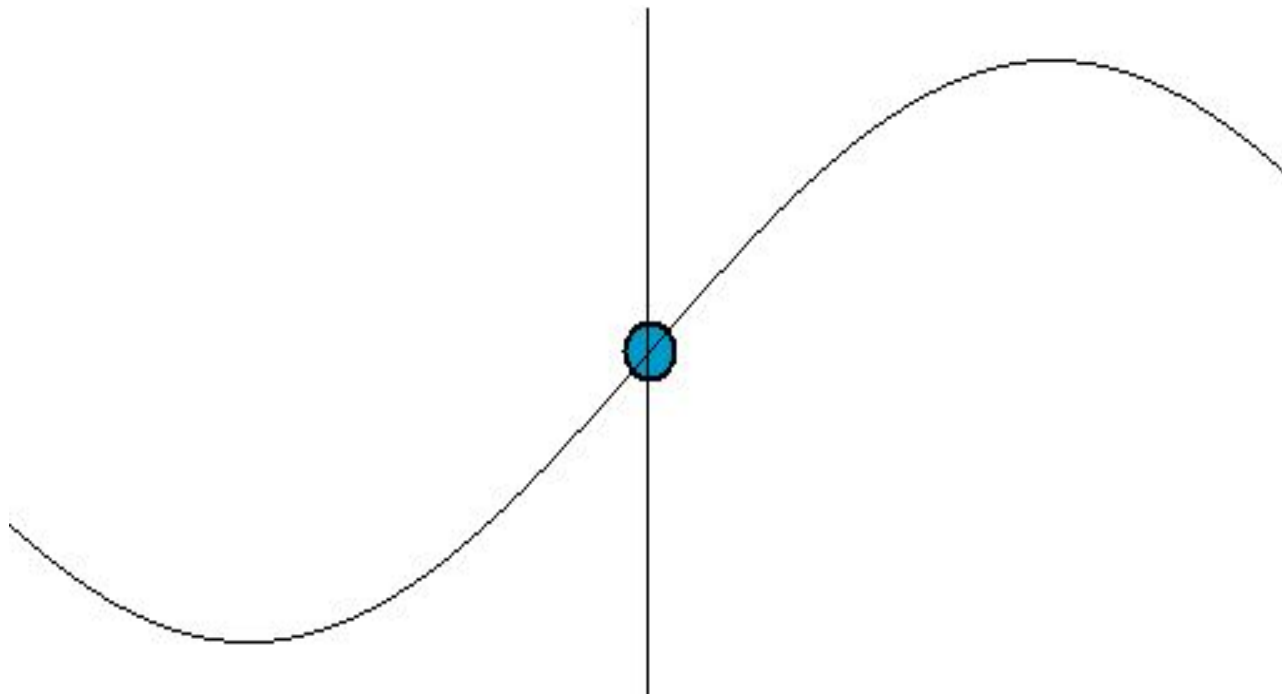


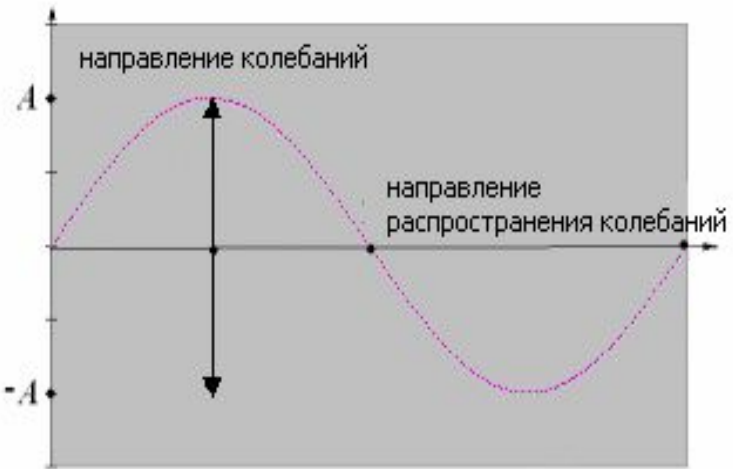
**Поперечные волны** – волны, в которых колебания происходят вдоль направления распространения волны. (только в тв. телах - сдвиг)



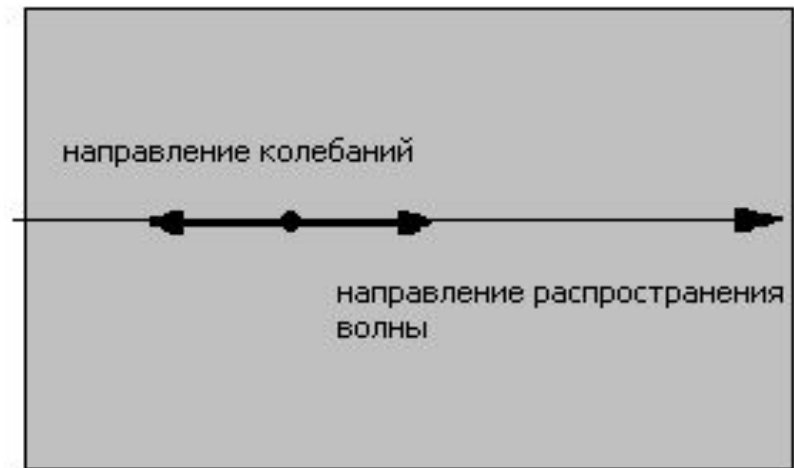
# Основное свойство волны -

в волне происходит перенос энергии без переноса вещества





Поперечная.



Продольная.

# ПАРАМЕТРЫ ВОЛНЫ

- $\nu$  - частота,
- $x_m$  - амплитуда,
- $v$  – скорость,
- $\lambda$  – длина.

Длина волны,  $\lambda$ :

$$\lambda = \nu \cdot T$$

ИЛИ

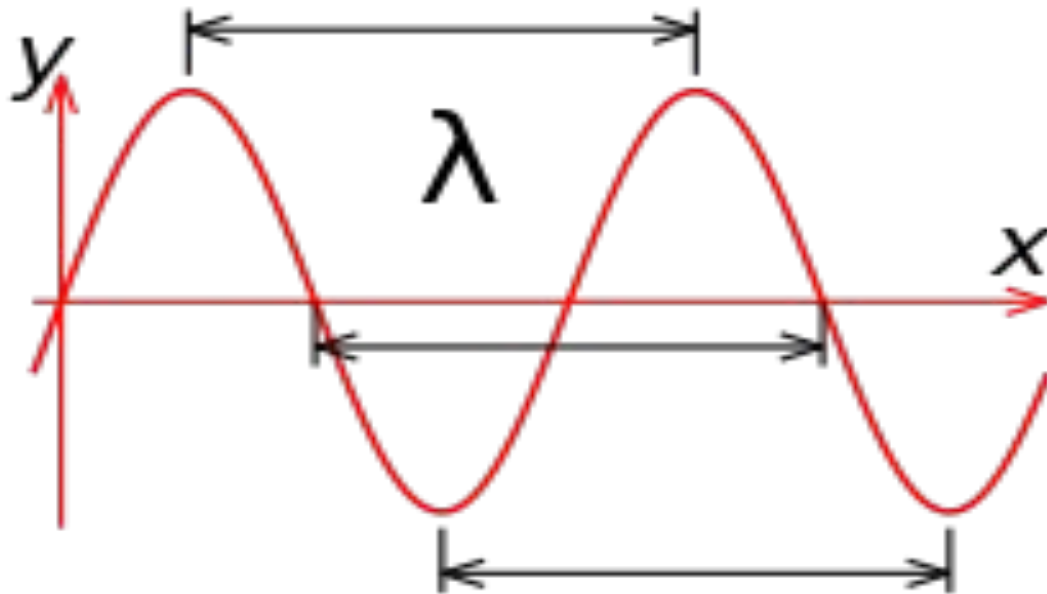
$$\lambda = v : \nu$$

$$[\lambda] = \text{м}$$

Длина волны ( $\lambda$ ) -

расстояние между ближайшими друг к другу точками, колеблющимися в одинаковых

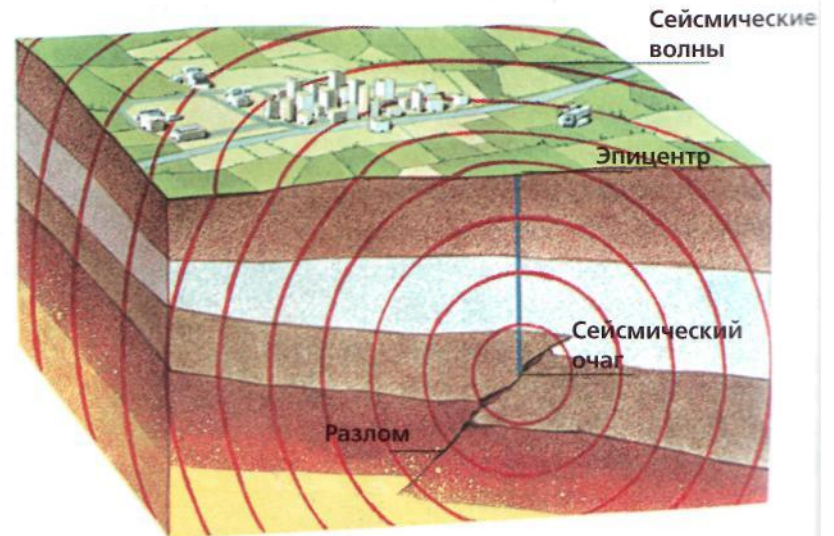
фазах.



$$\lambda = vT = \frac{v}{\nu}$$

$$v = \lambda \nu$$

# Волны в природе.



# Сферическая волна



# Плоская волна

