

# *Презентация по теме «Механические волны»*

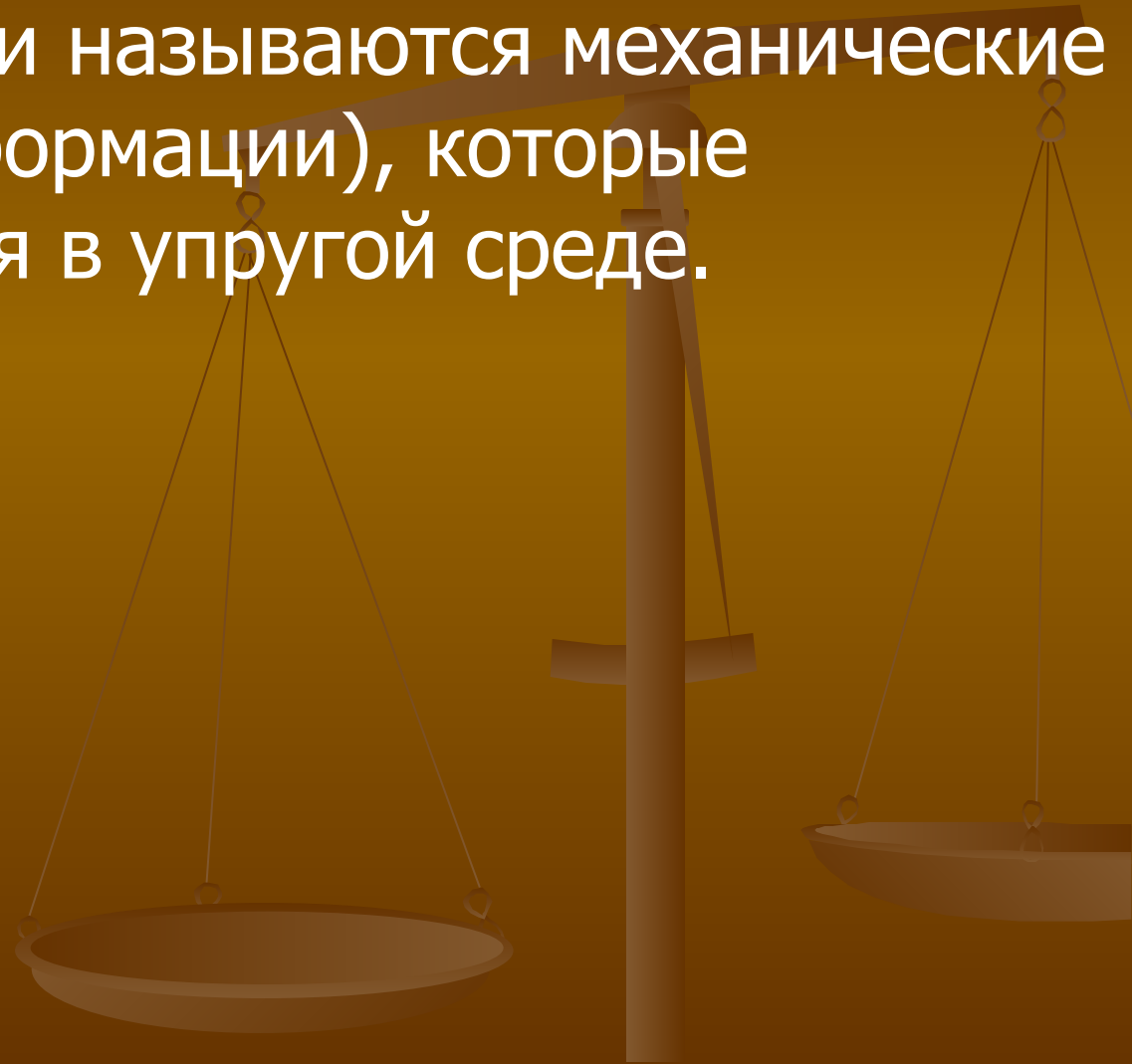


# *Механические волны.*

- Еще одним видом движения являются волны. Отличительной особенностью этого движения, делающей его уникальным, является то, что в волне распространяются не сами частицы вещества, а изменения в их состоянии (возмущения).
- Среда называется упругой, если между ее частицами существуют взаимодействия, препятствующие какой-либо деформации этой среды.
- **Волнами** называются всякие возмущения состояния вещества или поля, распространяющиеся в пространстве с течением времени.

# *Упругие волны.*

- Упругими волнами называются механические возмущения (деформации), которые распространяются в упругой среде.



# Виды волн.

- Волна называется **поперечной**, если частицы среды колеблются в направлениях, перпендикулярных к направлению распространения волны.
- Волна называется **продольной**, если колебания частиц среды происходят в направлении распространения волны.
- В газах и жидкостях, которые не обладают упругостью формы, распространение поперечных волн невозможно. В твердых телах возможно распространение как продольных, так и поперечных волн, связанных с наличием упругости формы.

# *Скорость волны.*

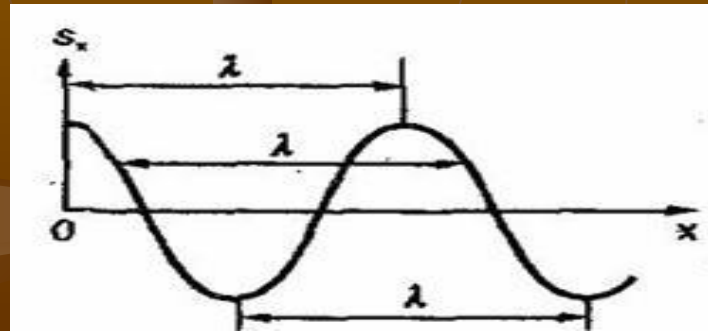
- Каждая волна распространяется с некоторой скоростью. Под **скоростью волны** понимают скорость распространения возмущения. Скорость волны определяется свойствами среды, в которой эта волна распространяется. В твердых телах скорость продольных волн больше скорости поперечных.
- Это обстоятельство учитывается для определения местоположения очагов землетрясения.

# Длина волны.

- **Длиной волны** называется расстояние, на которое распространяется волна за время, равное периоду колебания в ее источнике. Она равна расстоянию между соседними гребнями или впадинами в поперечной волне и между соседними сгущениями или разрежениями в продольной волне.
- Длина волны обозначается греческой буквой  $\lambda$  (ламбда). Единицей измерения является метр.

$$\lambda = vT$$

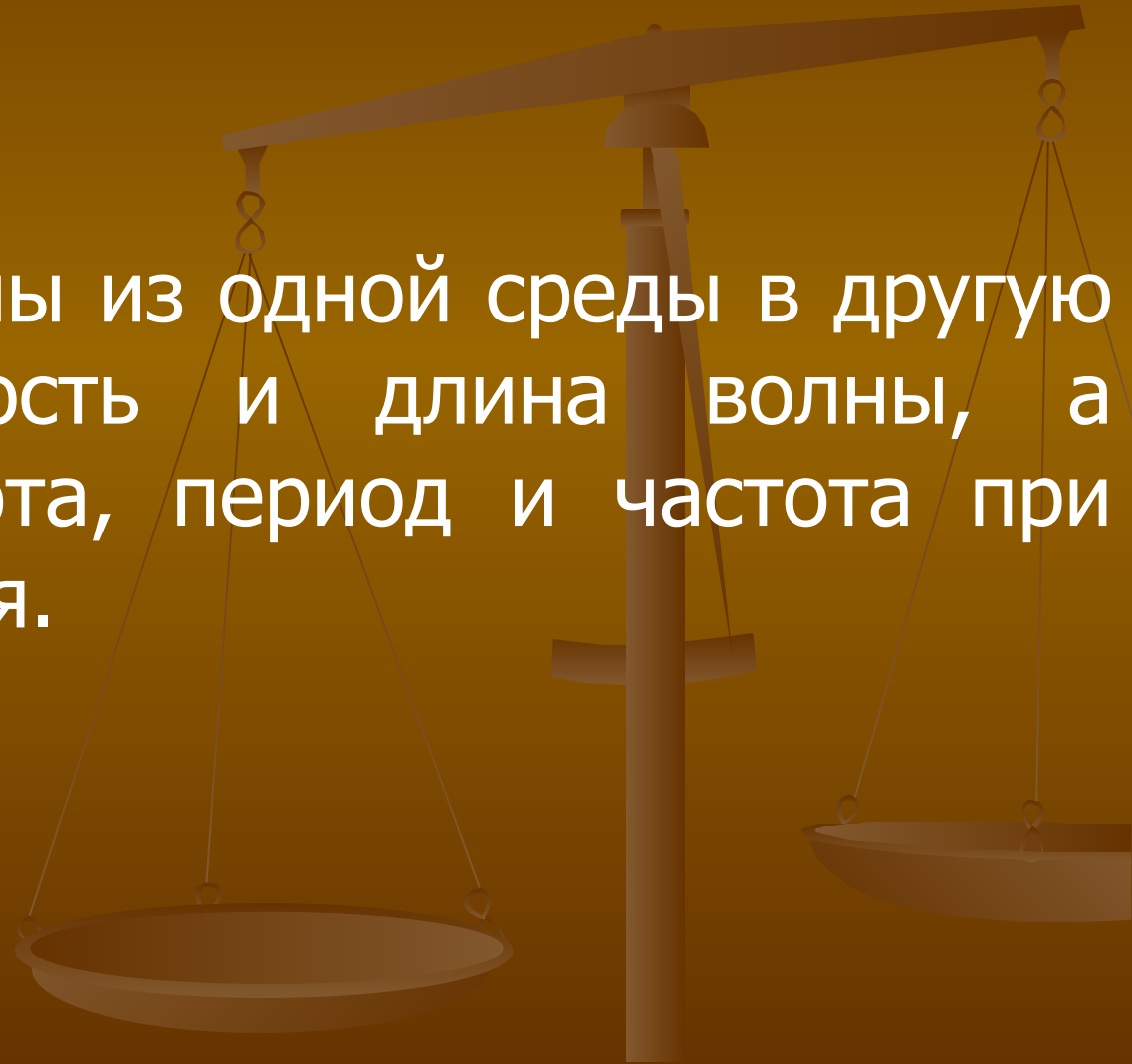
Где  $v$  – скорость волны,  
 $T$  – период волны.



# Связь скорости волны с её частотой и циклической частотой.

$$v = \lambda \nu$$

При переходе волны из одной среды в другую изменяются скорость и длина волны, а циклическая частота, период и частота при этом не изменяются.



# Задачи.

- По поверхности воды в озере волна распространяется со скоростью  $6 \text{ м/с}$ . Каковы период и частота колебаний бакена, если длина волны  $3 \text{ метра}$ .
- Рыболов заметил, что за  $10 \text{ с}$  поплавков совершил на волнах  $20$  колебаний, а расстояние между соседними горбами  $1,2 \text{ м}$ . Какова скорость распространения волн?