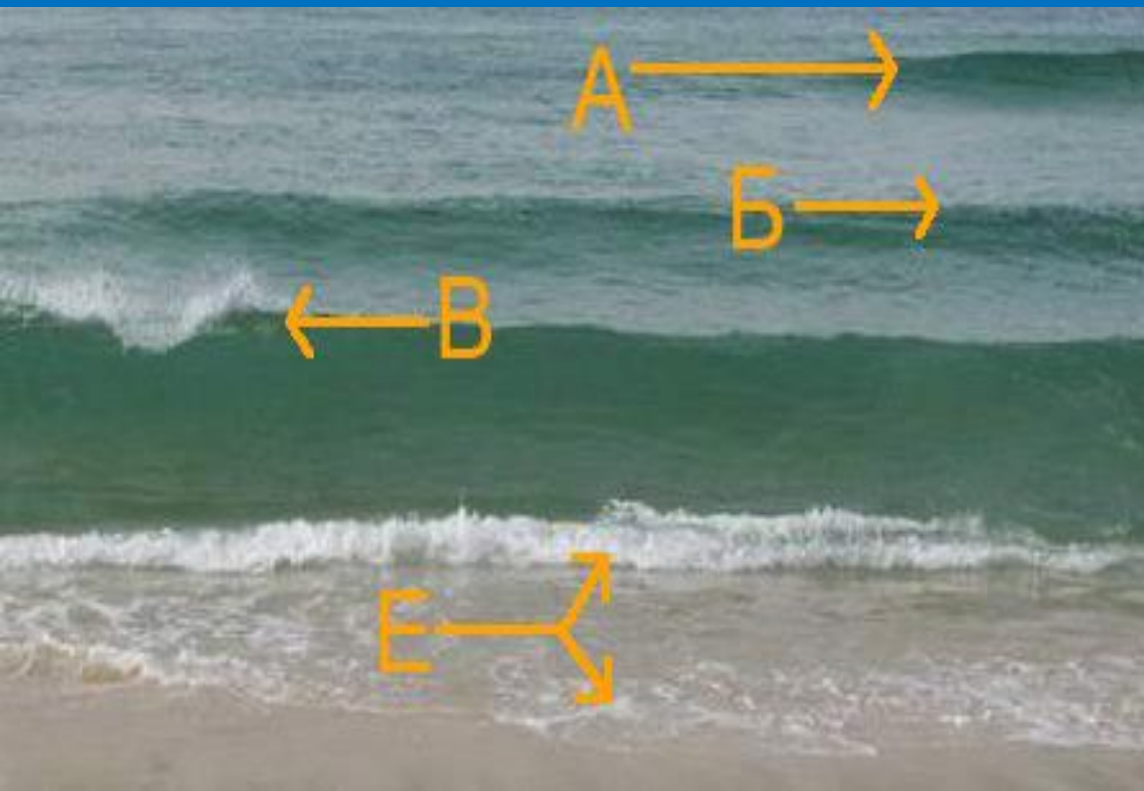


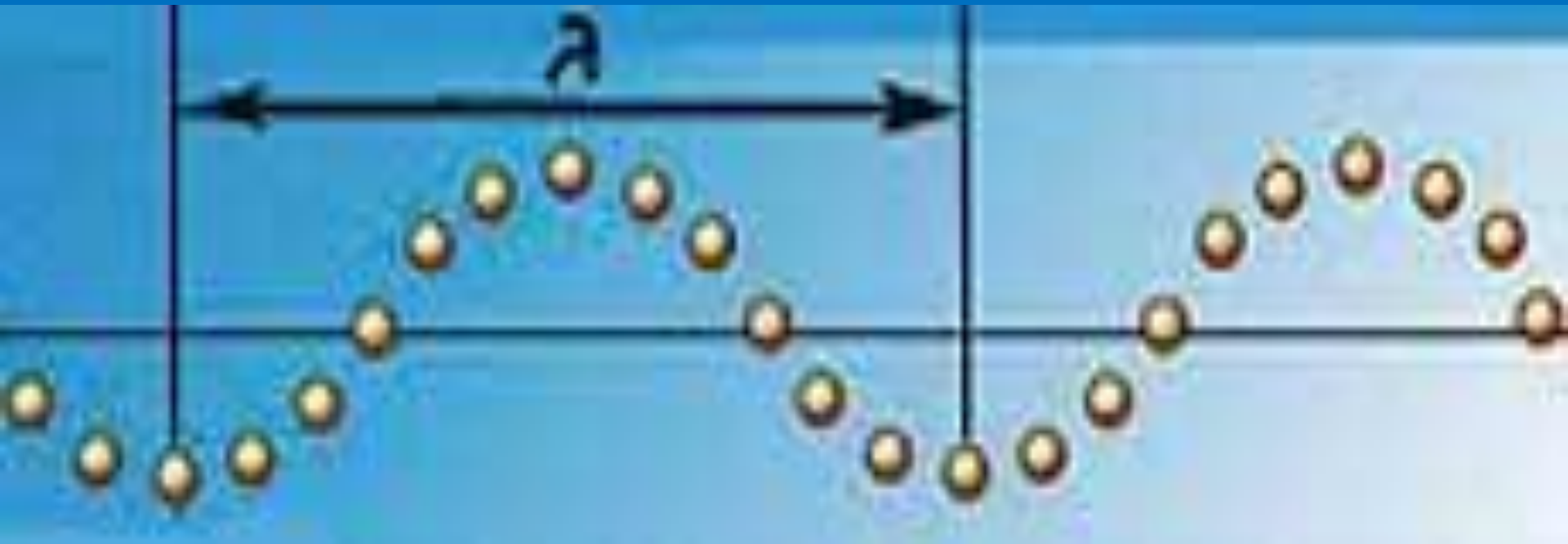
# Механические волны.

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



# Характеристики волны.

Длина волны - это расстояние между ближайшими точками, колеблющимися в одинаковых фазах.



# Характеристики волны.

Скорость распространения волны равна произведению длины волны на частоту колебаний.

$$V = \lambda * \nu$$

или

$$V = \lambda / T$$

# Характеристики волны.

Период колебания – это время, за которое происходит одно полное колебание.

$$T = 1/\nu$$

Частота колебаний – число колебаний, которое совершается за единицу времени.

$$\nu = 1/T$$

**Для возникновения механической волны необходимо:**

- 1. Наличие упругой среды**
- 2. Наличие источника колебаний – деформации 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**.



# Волны бывают.



1.

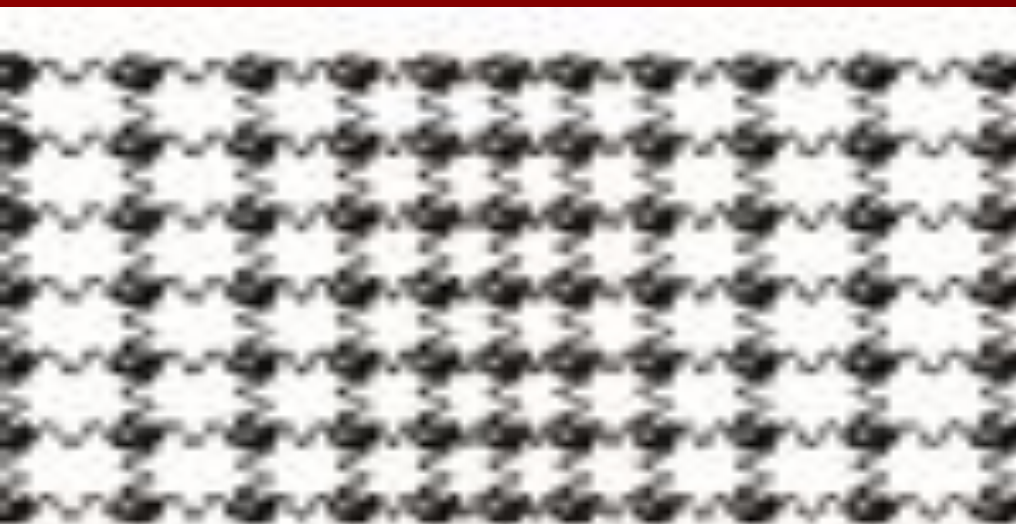
Поперечные — в которых колебания происходят перпендикулярно направлению движения волны.



Возникают только в твердых телах.



# Волны бывают.



## 2. Продольные

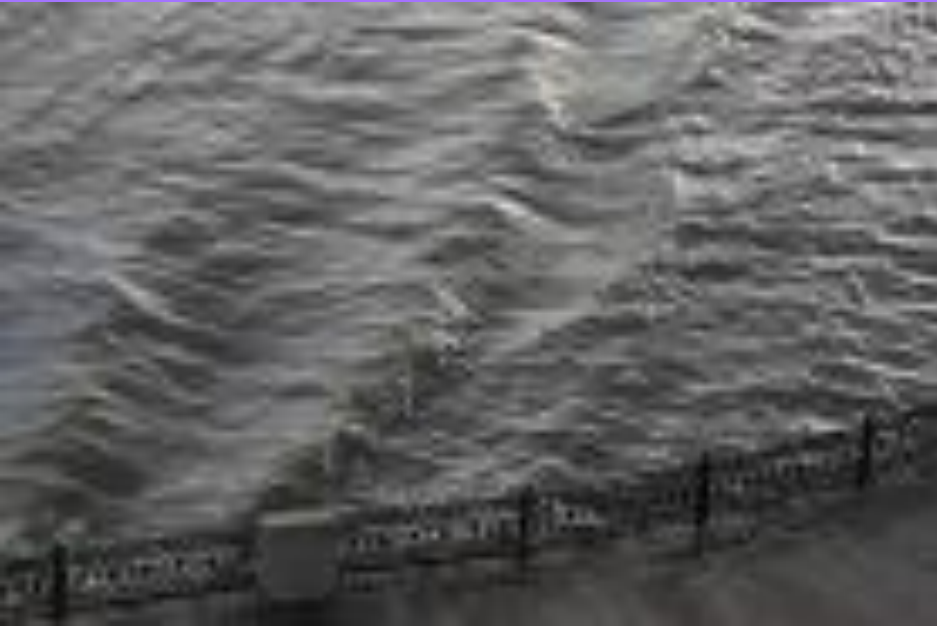
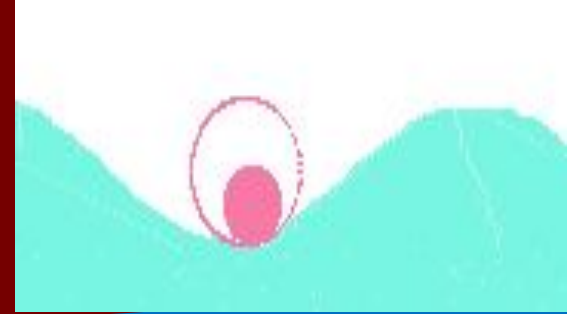
- в которых колебания происходят вдоль направления распространения волн.

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

# Внимание!

- Волна переносит энергию.
- Волна не переносит вещество.

# ЭТО ИНТЕРЕСНО !



Волны на поверхности жидкости **не являются** ни продольными, ни поперечными. Если бросить на поверхность воды небольшой мяч, то можно увидеть, что он движется, покачиваясь на волнах, по **круговой траектории**. Таким образом, волна на поверхности жидкости представляет собой результат **сложения** продольного и поперечного движения частиц воды.

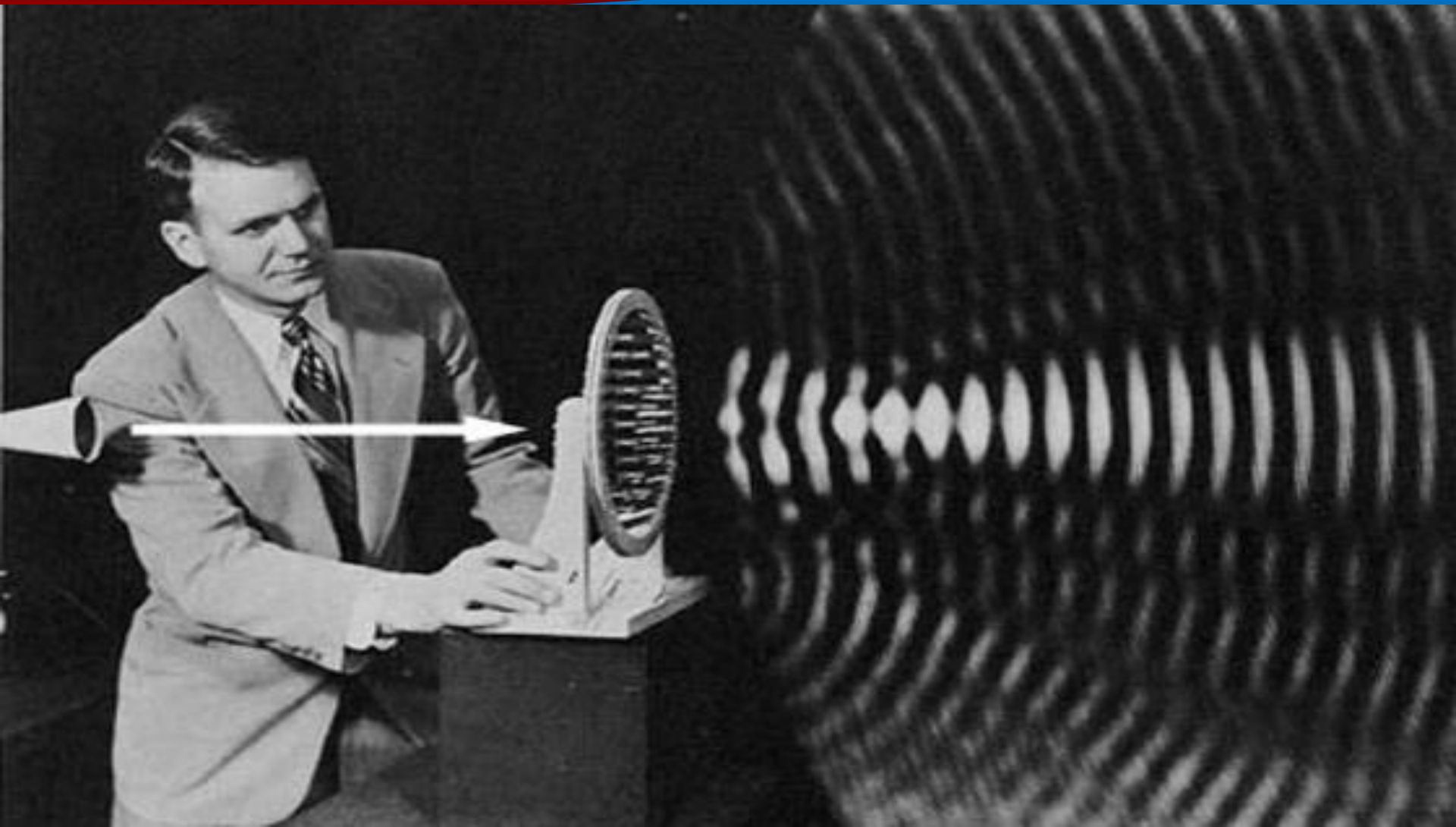
# Звуковые волны

- Наше ухо воспринимает в виде звука колебания, частота которых лежит в пределах от 17 до 20000 Гц. Такие колебания называются акустическими.
- Звук-это колебательные движения частиц упругой среды , распространяющиеся в виде волн(колебания плотности , давления)
- Звуковые волны - это возмущения, распространяющиеся в материальной среде , в основном в воздухе , и связанные с колебаниями этой среды.

# Громкость звука

- Звуки даже одного тона могут быть разной громкости. Громкость звука связана с энергией колебаний в источнике и в волне. Энергия же колебаний определяется амплитудой колебаний. Громкость, следовательно, зависит от амплитуды колебаний.

# Визуальное представление ЗВУКОВОЙ ВОЛНЫ



# Применение в жизни:

- Областью применения колебаний и волн служат многие изобретения человека: от музыкальных инструментов и акустических динамиков до эхолотов и ультразвуковых диагностических аппаратов .