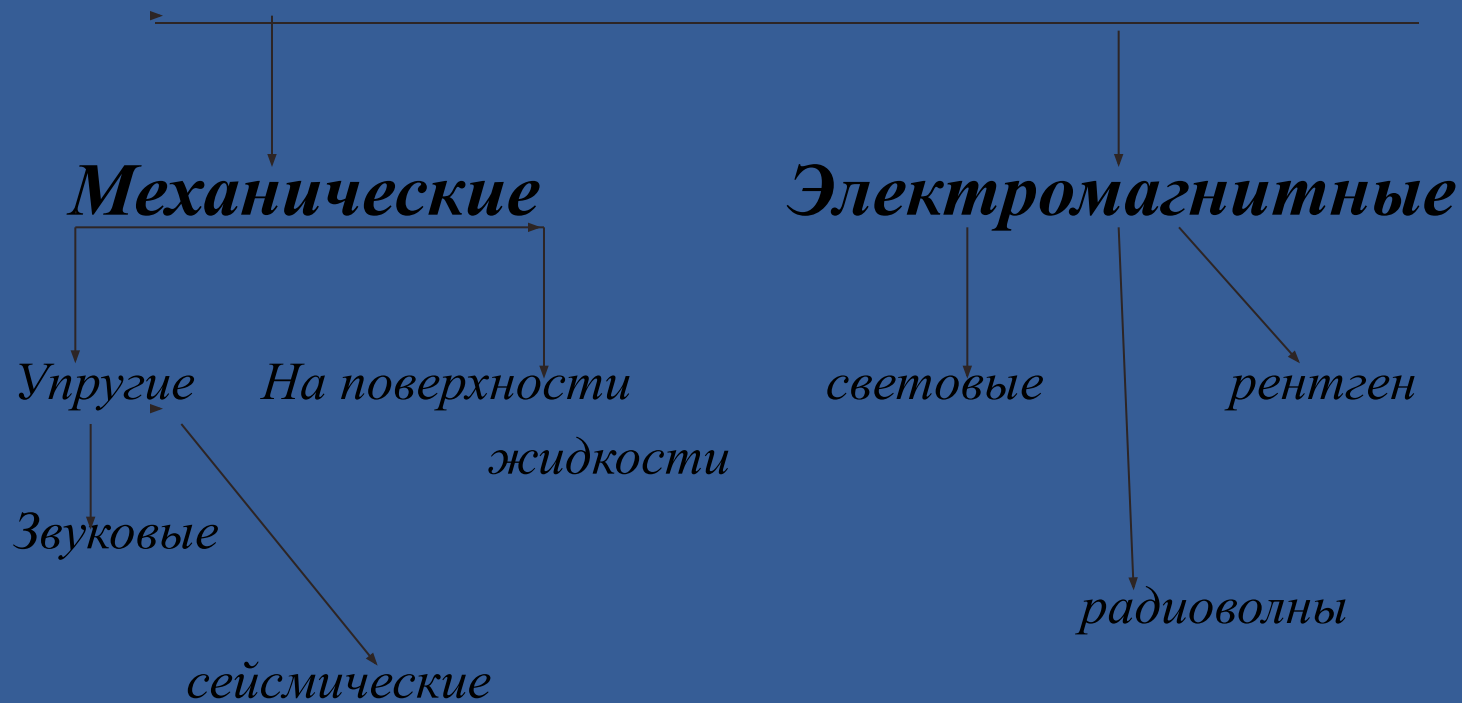


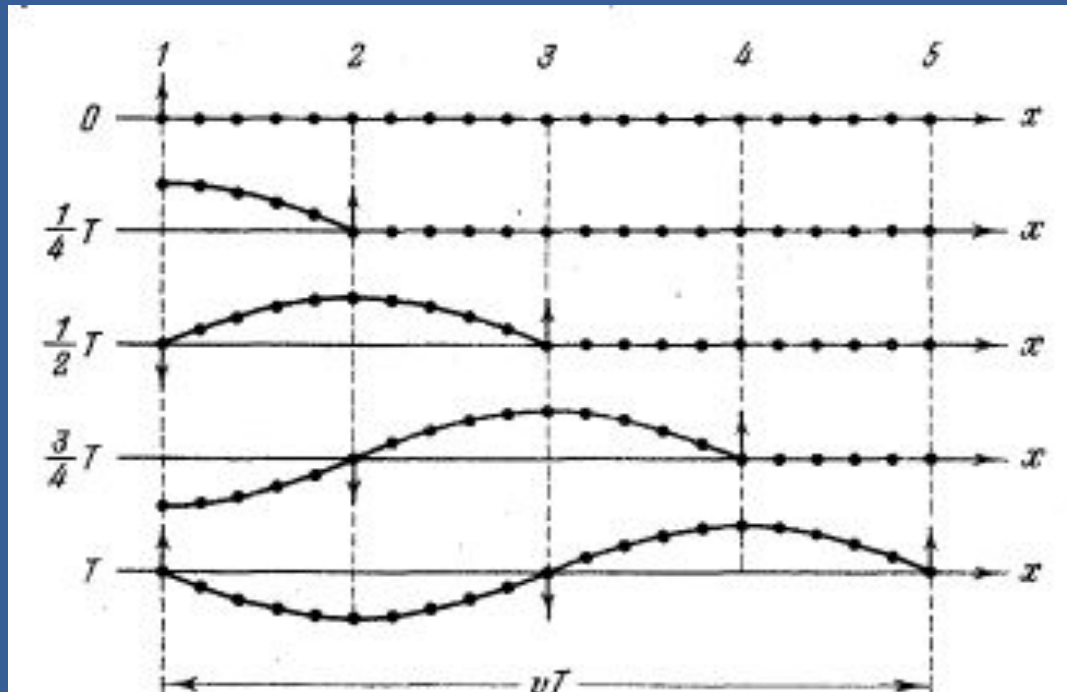
Волновые явления



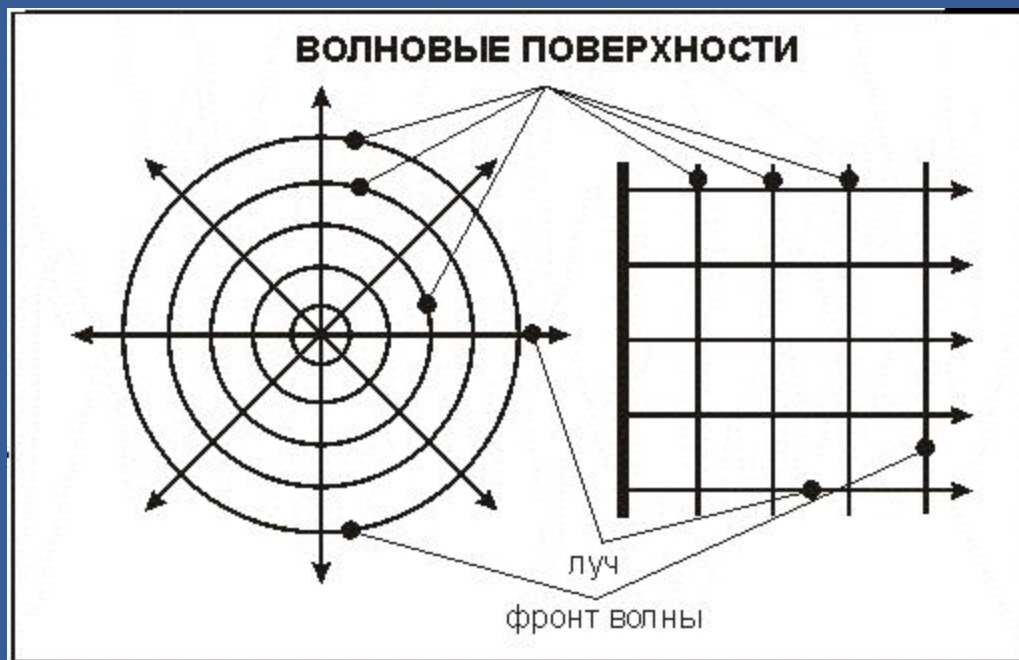
Физическая природа волн



Механическая волна –
колебание частиц вещества
распространяющееся в
пространстве.



*Точки среды, в которой распространяются
волны, колеблющиеся в одной фазе,
называются*
ВОЛНОВЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ.

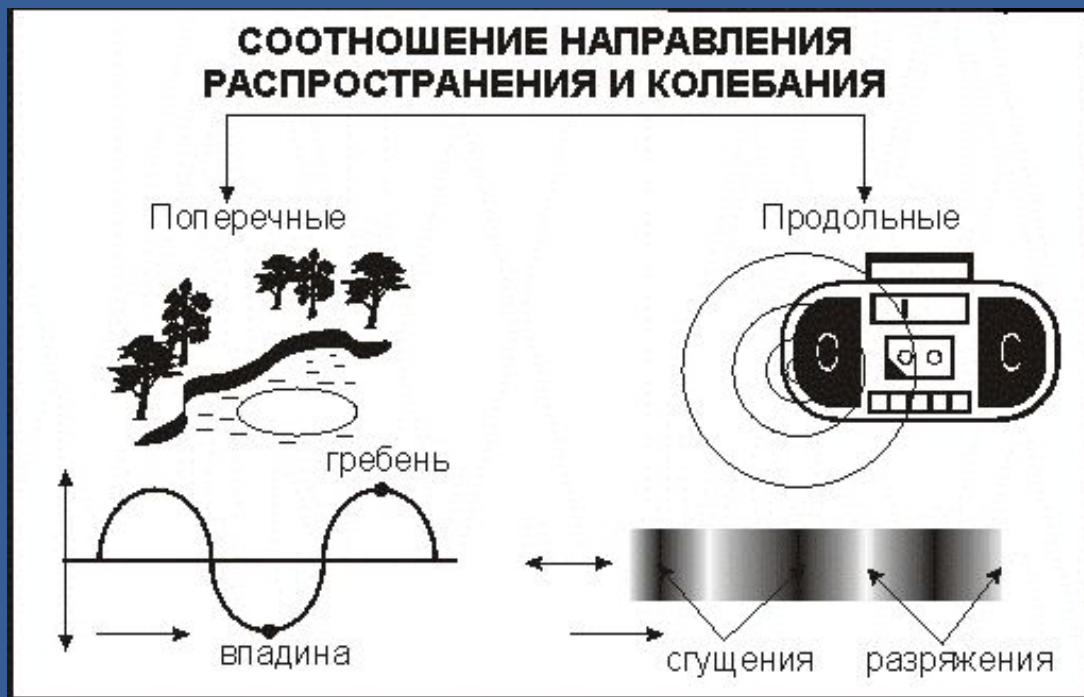


Для возникновения механической волны необходимо два условия:

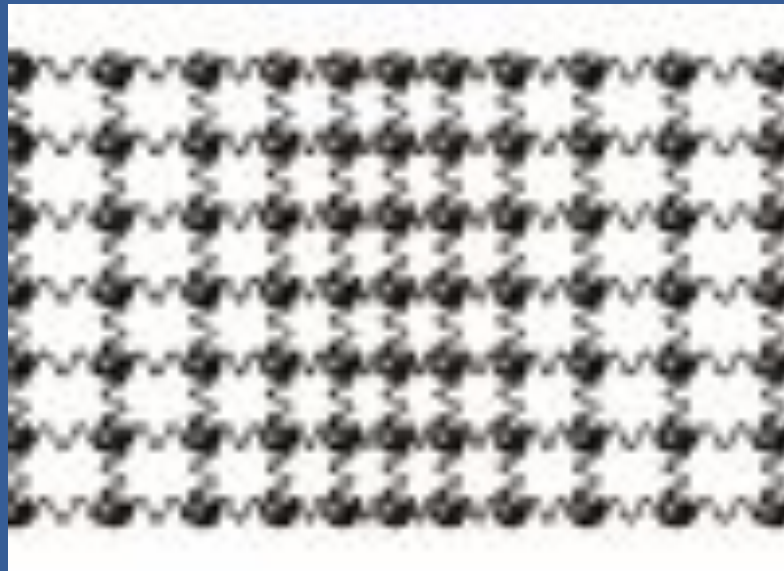
- *Наличие среды.*
- *Наличие источника колебаний.*



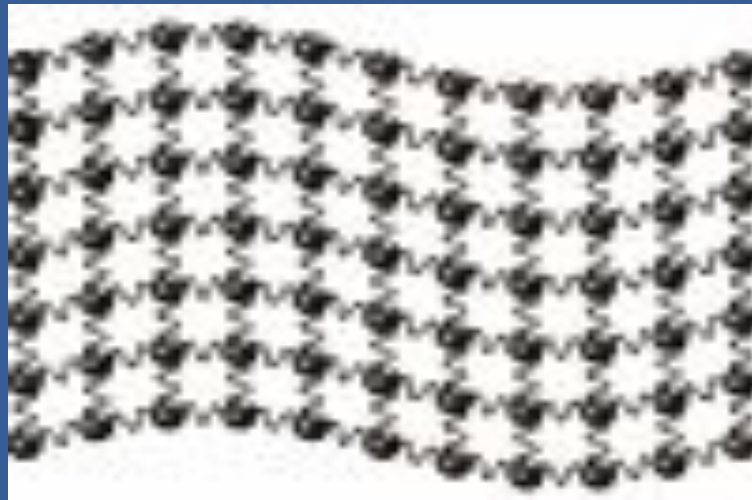
Сопоставляя направление распространения волн и направление колебаний точек среды, можно выделить волны поперечные и волны продольные.



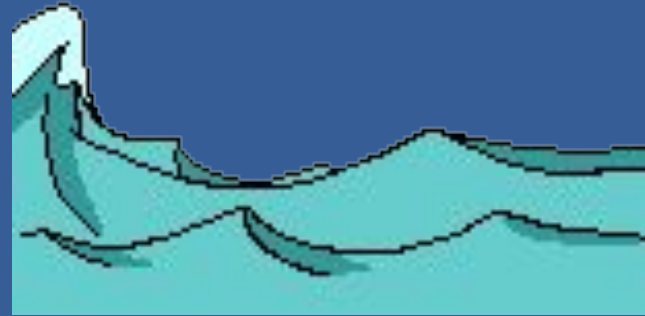
Волны, в которых направление колебаний точек возбужденной среды параллельно направлению распространения волн, называются продольными.



Волны, в которых направление колебаний точек возбужденной среды перпендикулярно направлению распространения волн, называются поперечными.



Волны на поверхности жидкости не являются ни продольными, ни поперечными. Таким образом, волна на поверхности жидкости представляет собой суперпозицию продольного и поперечного движения молекул.



Круговые волны на поверхности жидкости

Наблюдение волн на поверхности жидкости позволяет изучить и визуализировать многие волновые явления, общие для разных типов волн: интерференцию, дифракцию, отражение волн и т.д.

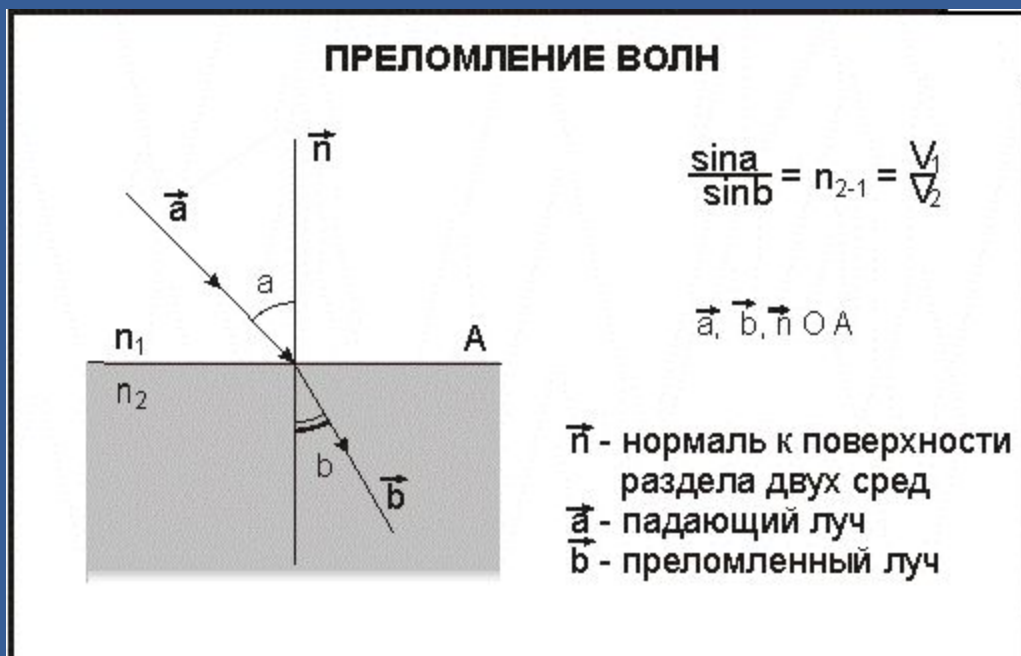


Свойства механических волн

Все волны доходя до границы раздела двух сред испытывают отражение



*Если волна переходит из одной среды в другую, падая на границу раздела двух сред под некоторым углом, отличным от нуля, то она испытывает **преломление***



*Волна может огибать препятствия,
размеры которых соизмеримы с ее длиной.
Явление огибания волнами препятствий
называется дифракцией*



Источники волн, колеблющиеся с одинаковой частотой и постоянной разностью фаз называются когерентными.

Как и любые волны, образованные когерентными источниками, могут накладываться друг на друга, и в результате наложения наблюдается интерференция волн.



Звук – это упругие волны,
распространяющиеся в газах, жидкостях,
твердых телах и воспринимаемы ухом
человека и животных.

Механические волны, которые вызывают
ощущение звука, называют **ЗВУКОВЫМИ**
ВОЛНАМИ.



Звуковые волны
представляют собой
продольные волны, в
которых происходит
чередование сгущений и
разряжений.



Чтобы услышать звук, необходимы:

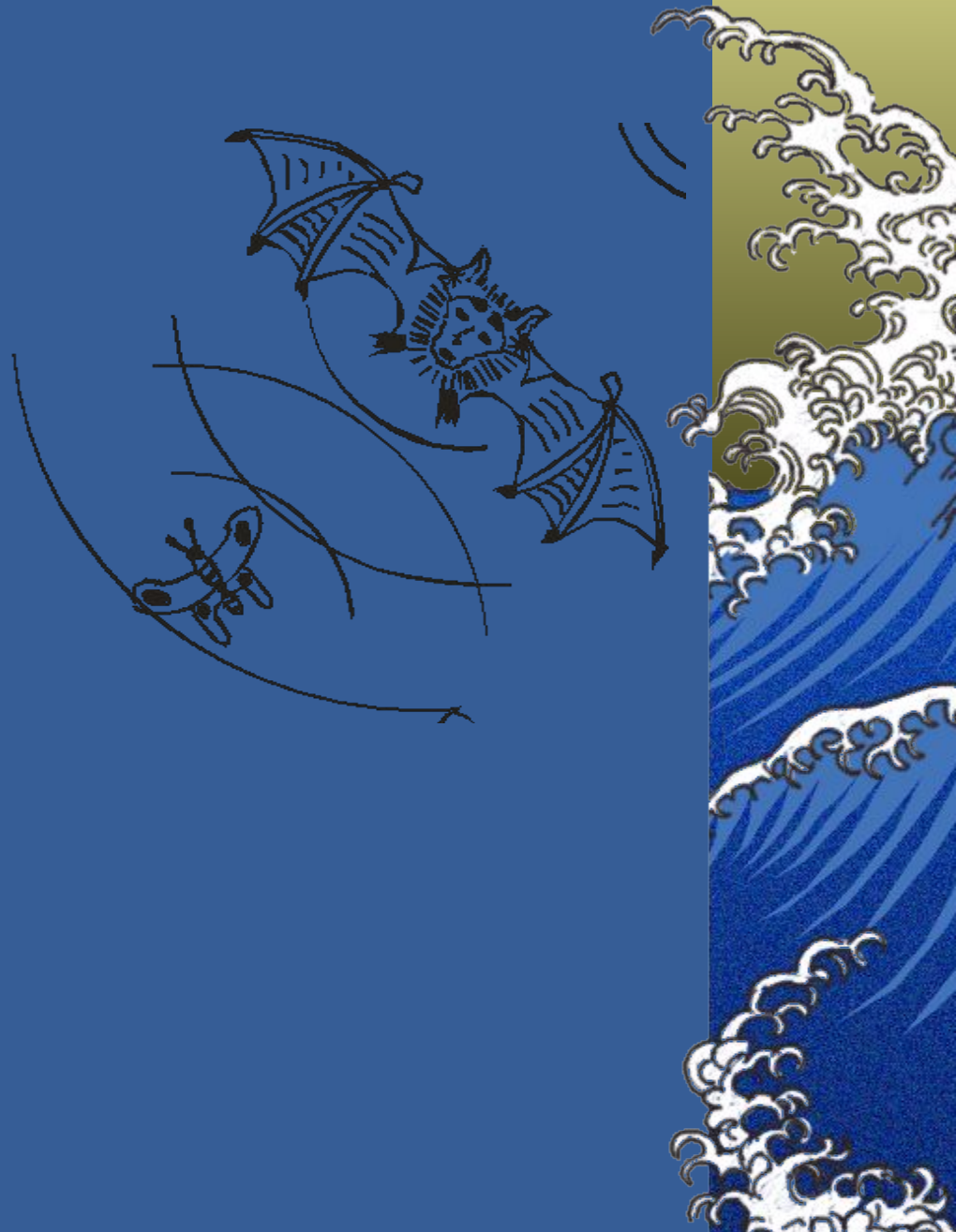
- источник звука;
- упругая среда между ним и ухом
- определенный диапазон частот колебаний источника звука – между 16 Гц и 20000 Гц;
- достаточная для восприятия ухом мощность звуковых волн.



Механические волны, возникающие в упругих средах, в которых частицы среды колеблются с частотами меньшими, чем частоты звукового диапазона, называются *инфразвуковыми волнами.*



Механические волны,
возникающие в
упругих средах, в
которых частицы
среды колеблются с
частотами, большими,
чем частоты звукового
диапазона, называются
ультразвуковыми
волнами.



Значение волновых явлений в жизни человека

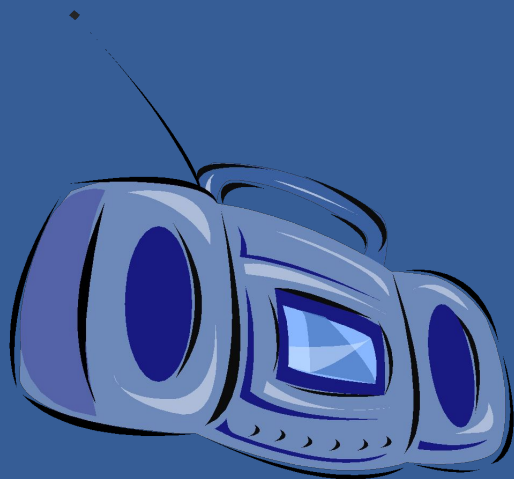
*Механические волны ультразвуковой
частоты используются в медицине*



Посредством звуковых волн
происходит процесс общения,
передачи информации



Посредством электромагнитных
волн осуществляется радио и
телевизионная связь



Волновые процессы могут наносить человеку и вред, например штормовые ВОЛНЫ.



Землетрясения



Итак, значение волновых
явлений в жизни человека
может принести как пользу, так
и вред.



С волновыми явлениями,
приносящими вред, человек
борется.

А волновые явления,
приносящие пользу,
успешно используются и
применяются в
жизни человека.

