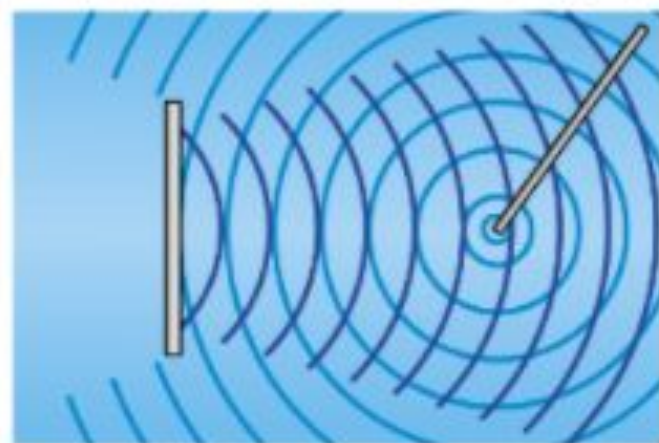


# **Свойства механических волн**

***1. Механические волны не переносят вещество. Механическая волна переносит энергию***

***2. Механические волны распространяются с конечной скоростью***

Рассмотрим простой опыт. Создадим вибратором волны в ванночке с водой. На пути волн поставим плоскую пластинку, размеры которой много больше длины волны (рис. 2.21). Мы увидим, что позади пластины образовалась область, в которой поверхность воды почти гладкая. Эта область, куда волны не проникают — так называемая *тень*. А перед пластинкой ясно видно, как волны отражаются от неё: первичные волны, падающие на пластинку, и отражённые волны, идущие навстречу падающим, образуют «сетку».

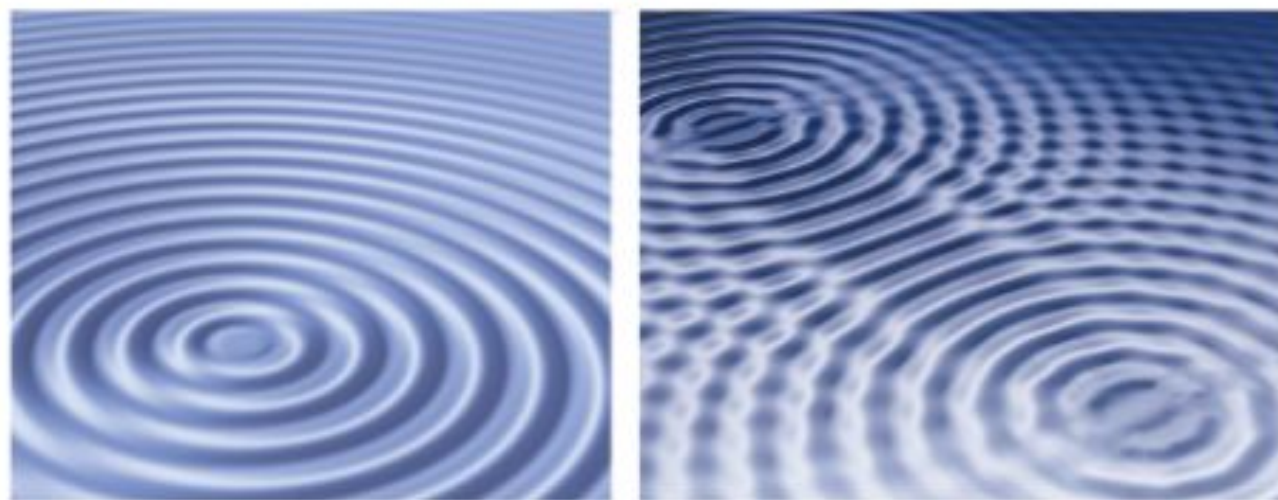


*Рис. 2.21.* Схема опыта с отражением волн

**Отражение** — одно из свойств механических волн.

В вязкой среде волна затухает, так как частицы среды поглощают энергию волны. **Поглощение** — ещё одно общее свойство волн.

Интерференция волн заключается в том, что при взаимном наложении двух одинаковых волн (одной частоты) может происходить усиление и ослабление колебаний. Например, на рисунке 2.24, а изображена волна на воде от одного источника. Но если имеются два одинаковых источника, то две одинаковые системы волн, распространяющиеся по поверхности воды, налагаются одна на другую, и в каждой точке колебание поверхности воды является суммой колебаний, вызванных каждой волной в отдельности. В результате может получиться неизменная во времени интерференционная картина, изображённая на рисунке 2.24, б. Светлые участки на рисунке соответствуют максимумам колебаний (гребням), а тёмные — минимумам (впадинам).



а)

б)

**Рис. 2.24:** а) волна от одного источника;  
б) интерференция волн от двух одинаковых источников



*Рис. 2.22.* Преломление волн на подводном препятствии



*Рис. 2.23.* Дифракция волн на поверхности воды

На рис. 2.22 видно как волны изменяют направление распространения в месте набегания на подводное препятствие, т.е. волны преломляются. Механические волны любого происхождения могут преломляться, если изменяются условия распространения (например, на границе раздела двух сред). **Преломление** - общее свойство волн.

**Дифракция** - это явление огибания волнами края встречающегося препятствия. На рис. 2.23 изображена дифракция волн на море при огибании ими препятствия.