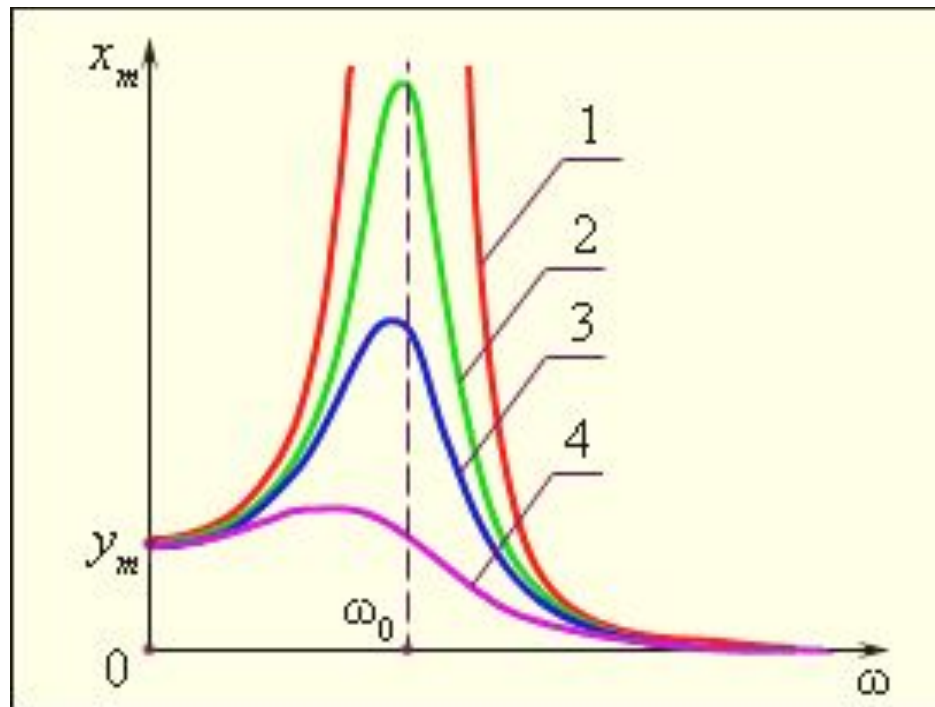


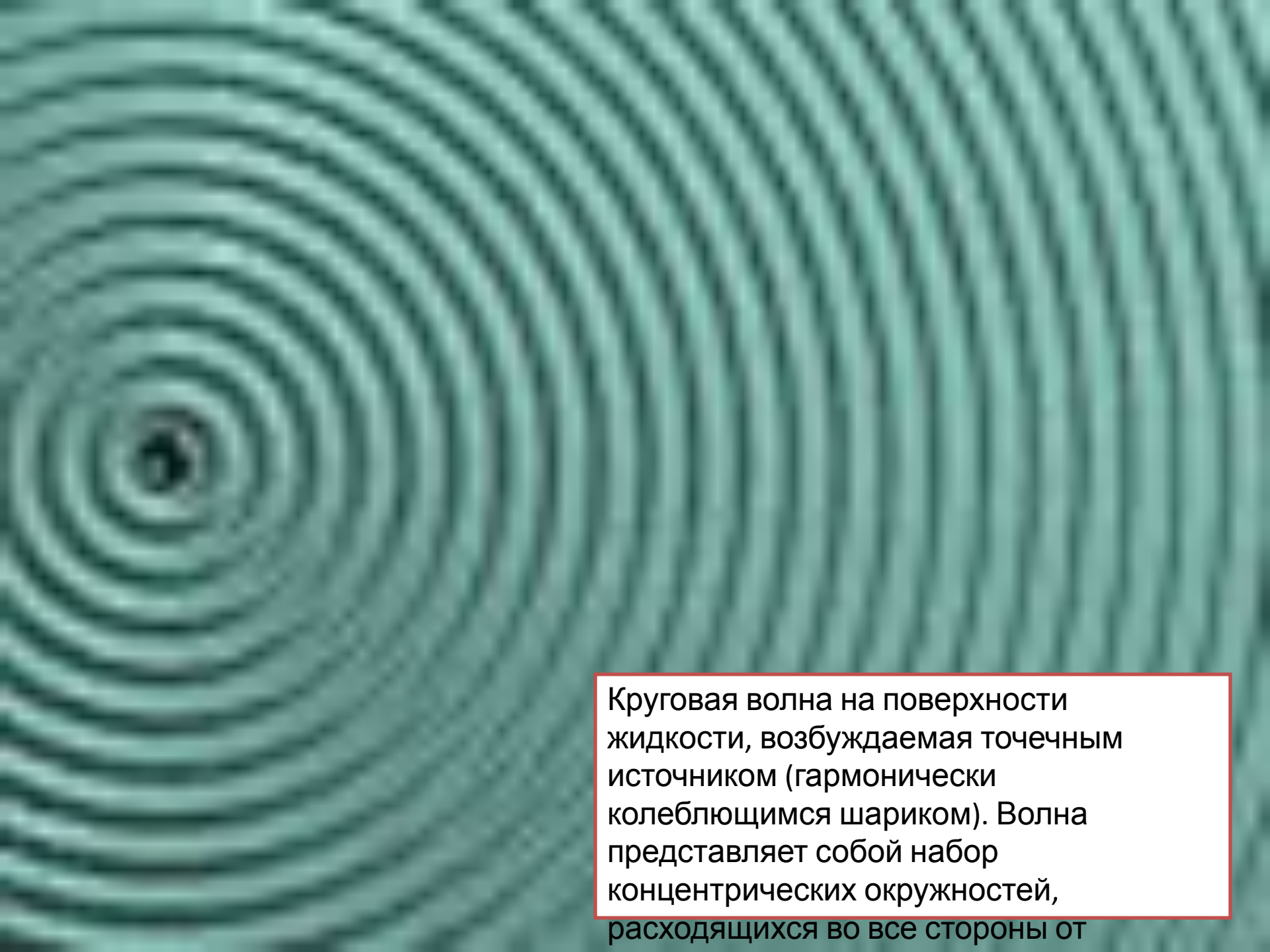
Интерференция и дифракция волн.

Резонанс

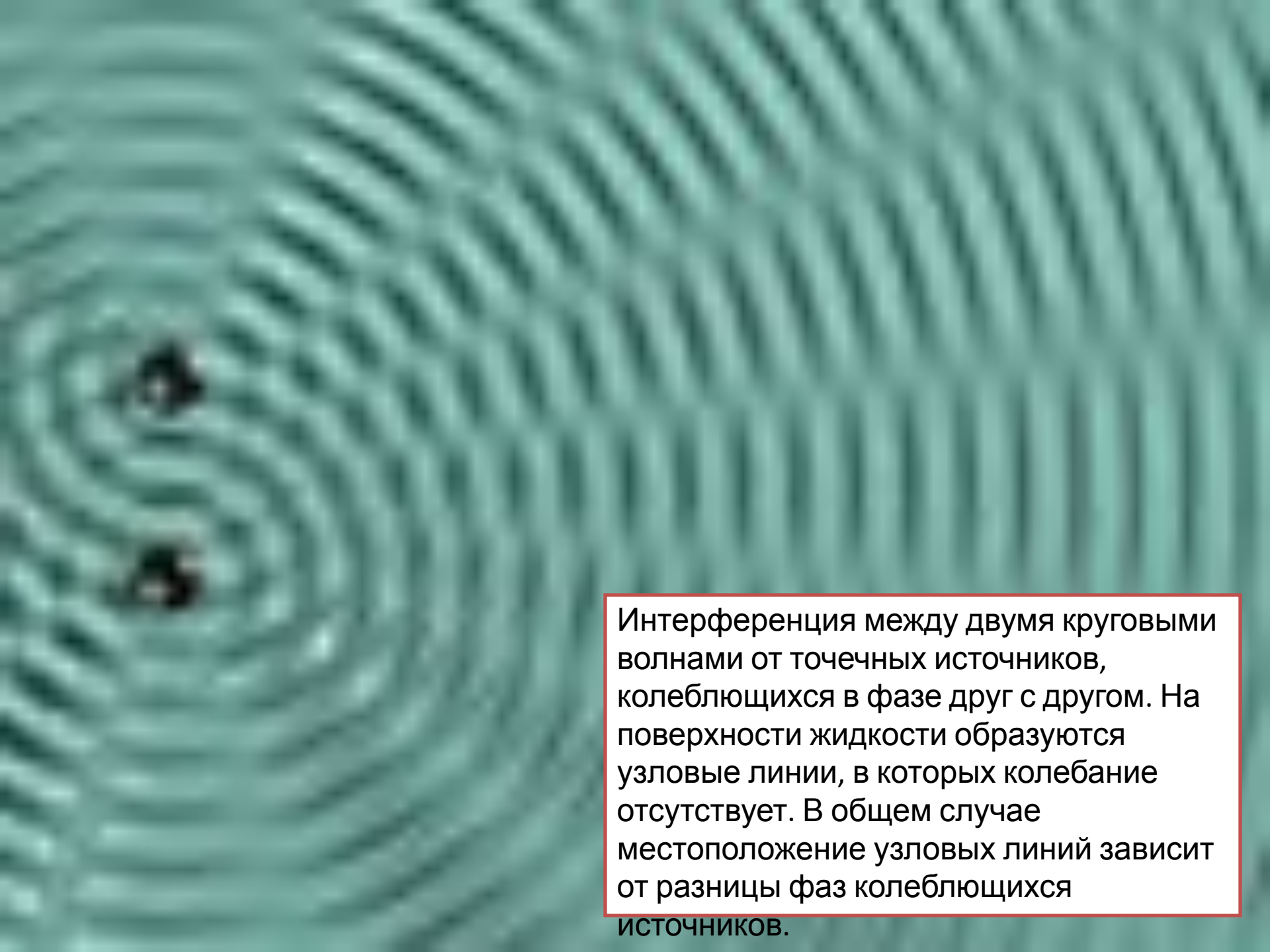


Интерференция звука

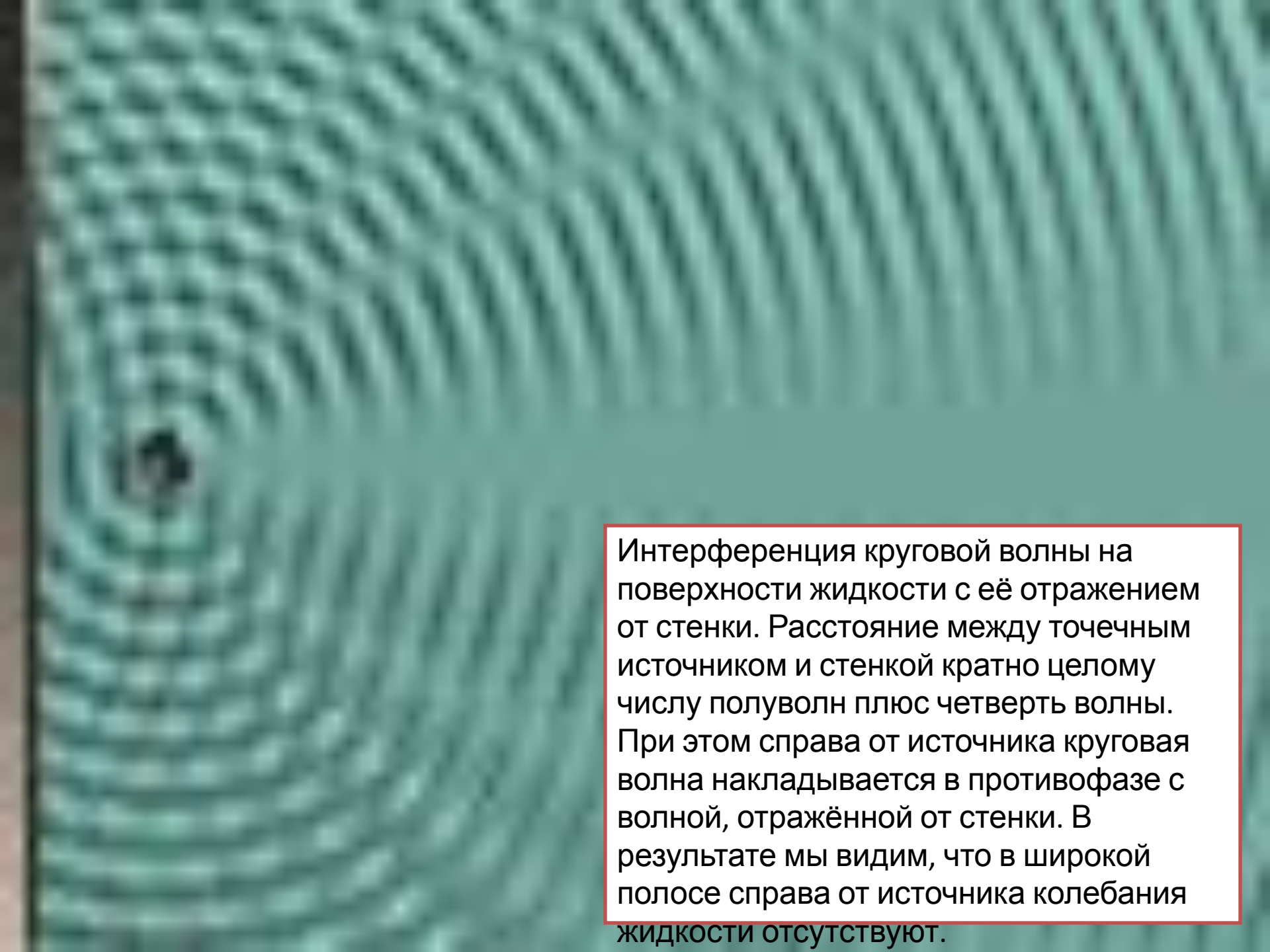
- Интерференцией звука называют процесс сложения в пространстве двух или нескольких звуковых волн, при котором в разных точках пространства получается усиление или ослабление амплитуды результирующей волны.



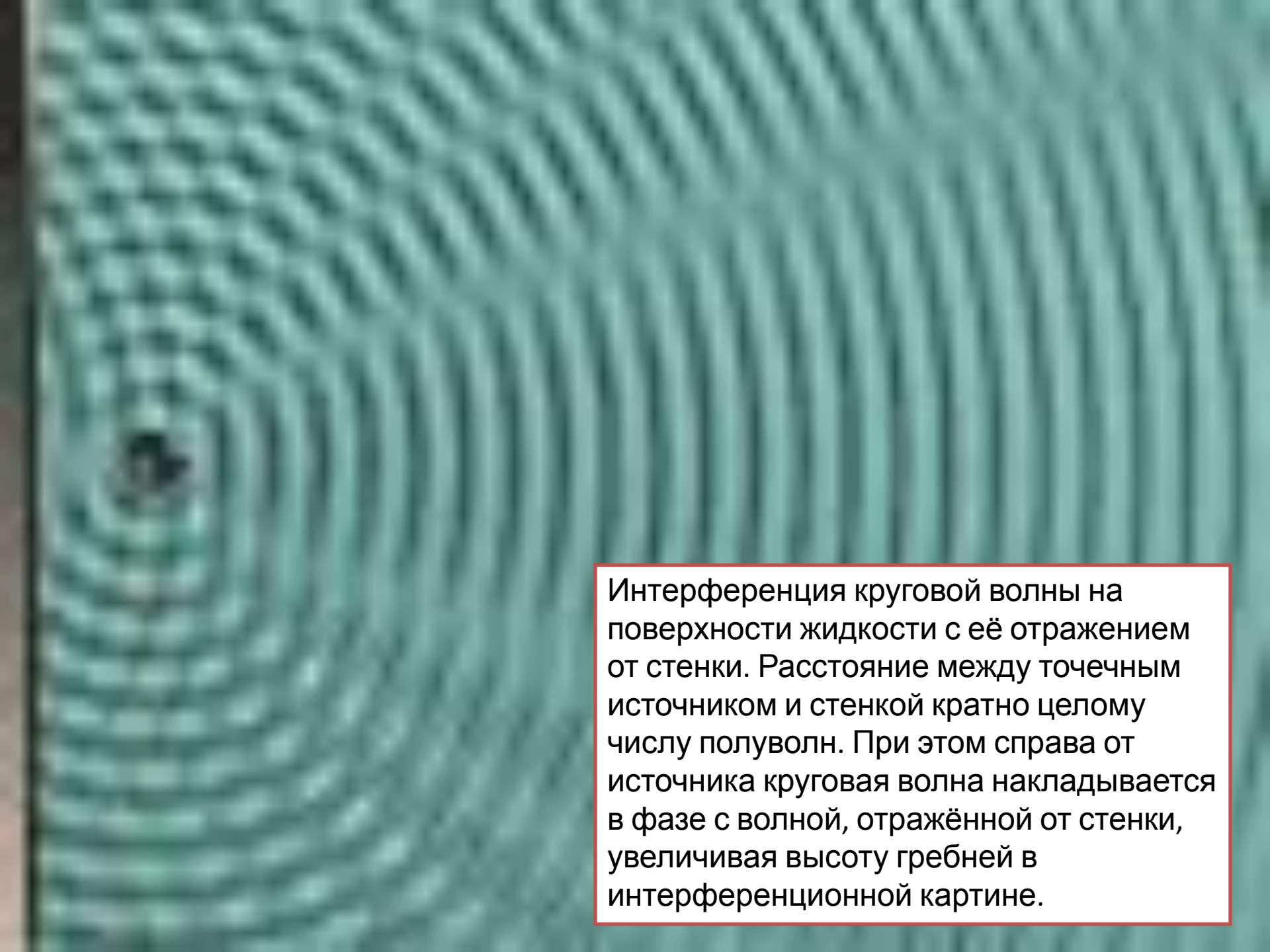
Круговая волна на поверхности жидкости, возбуждаемая точечным источником (гармонически колеблющимся шариком). Волна представляет собой набор concentрических окружностей, расходящихся во все стороны от



Интерференция между двумя круговыми волнами от точечных источников, колеблющихся в фазе друг с другом. На поверхности жидкости образуются узловые линии, в которых колебание отсутствует. В общем случае местоположение узловых линий зависит от разницы фаз колеблющихся источников.

The image shows a circular wave source on the left, creating concentric ripples that spread out. On the right, a vertical wall reflects the waves, creating an interference pattern. The pattern consists of alternating regions of high and low amplitude, with a prominent dark vertical band of zero amplitude (a node) located between the source and the wall. The background is a light blue color.

Интерференция круговой волны на поверхности жидкости с её отражением от стенки. Расстояние между точечным источником и стенкой кратно целому числу полуволн плюс четверть волны. При этом справа от источника круговая волна накладывается в противофазе с волной, отражённой от стенки. В результате мы видим, что в широкой полосе справа от источника колебания жидкости отсутствуют.

The image shows a series of concentric circular ripples on a liquid surface, originating from a small dark spot on the left. The ripples are more densely packed on the left side and become more widely spaced as they move to the right. The overall pattern is a series of alternating light and dark concentric circles, characteristic of wave interference.

Интерференция круговой волны на поверхности жидкости с её отражением от стенки. Расстояние между точечным источником и стенкой кратно целому числу полуволн. При этом справа от источника круговая волна накладывается в фазе с волной, отражённой от стенки, увеличивая высоту гребней в интерференционной картине.

Дифракция звука

Дифракцией звука называют изменение направления фронта звуковых волн при огибании препятствий, размеры которых меньше длины волны, или при прохождении через малые отверстия в преградах. Явление дифракции наблюдается и при падении звуковой волны на край препятствия





Дифракция круговой волны на узкой щели в стенке, установленной в кювете с жидкостью. Слева от стенки мы видим появление отражённой волны, а справа от стенки возникает новая круговая волна с меньшей амплитудой, что соответствует принципу Гюйгенса-Френеля.

Резонанс

Резона́нс — явление резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний, которое наступает при приближении частоты внешнего воздействия к некоторым значениям (резонансным частотам), определяемым свойствами системы.

Увеличение амплитуды — это лишь **следствие** резонанса, а **причина** — совпадение внешней (возбуждающей) частоты с внутренней (собственной) частотой колебательной системы.

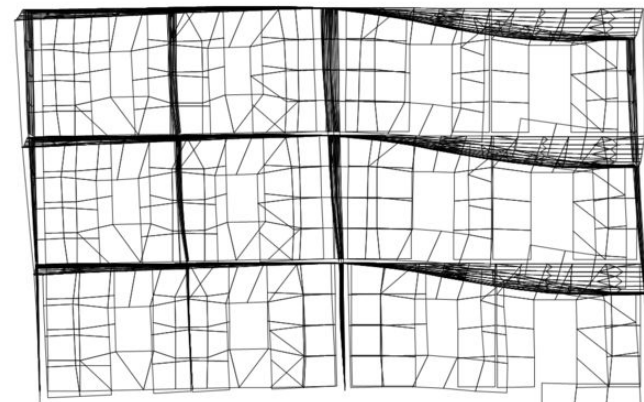
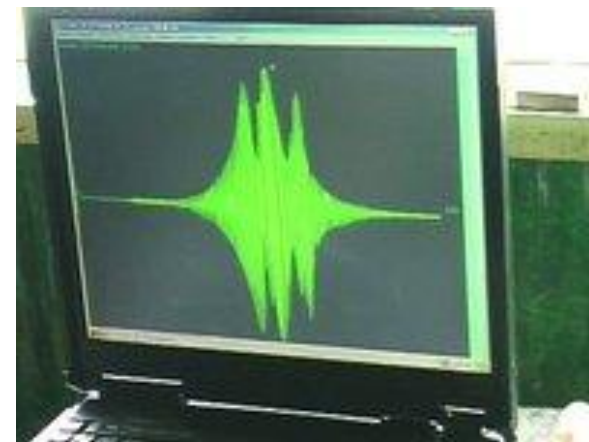
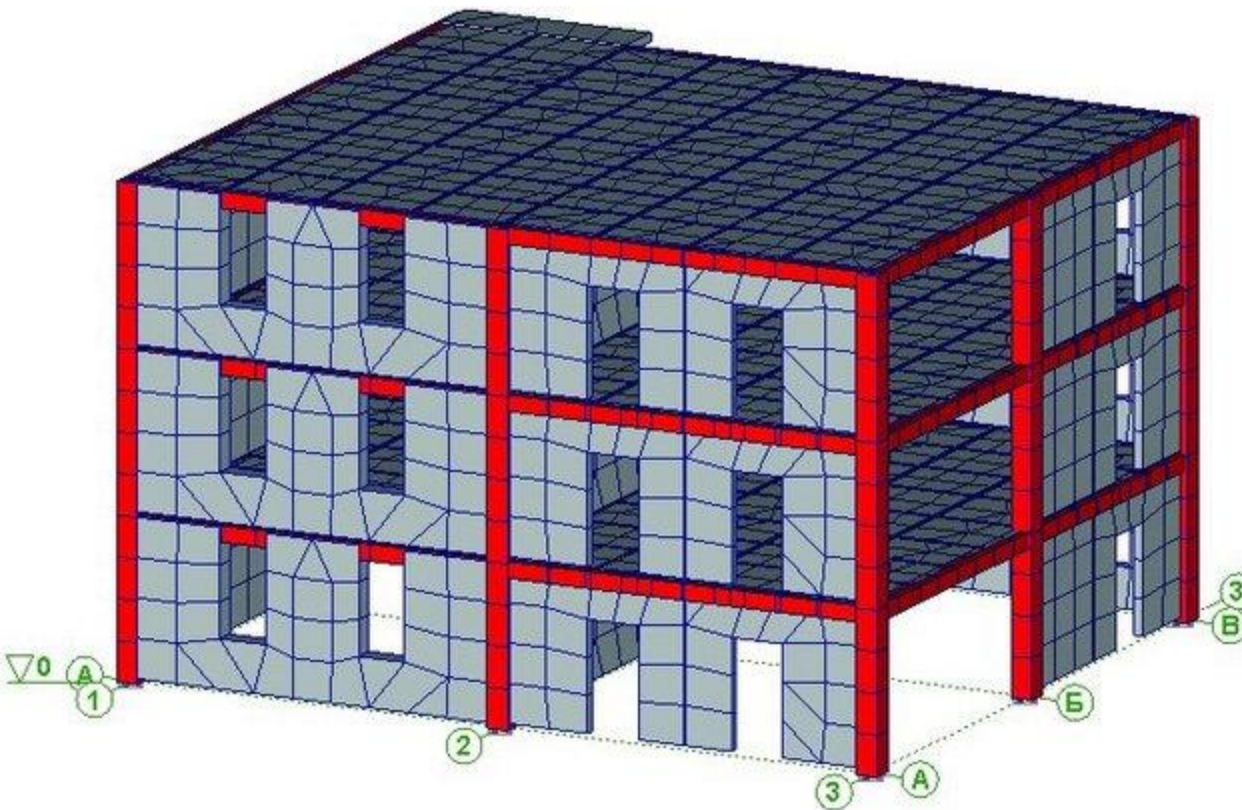
Египетский мост



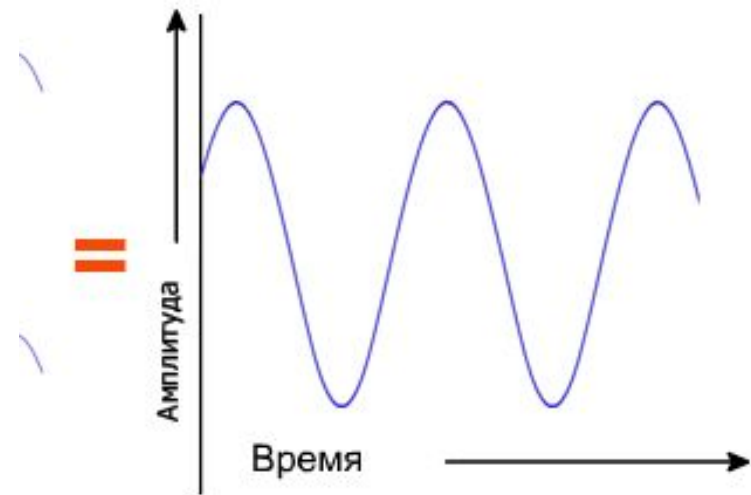
В 1905 году рухнул Египетский мост в Санкт-Петербурге, когда по нему проходил конный эскадрон.



Катастрофа на Египетском мосту, 2.02.1905



Компьютерное моделирование вибрационных испытаний зданий



Резонансная кривая

Включить анимацию



В меню