**Принцип Гюйгенса**

Принцип Гюйгенса: каждая точка волнового фронта является источником вторичных волн.

Для того чтобы, зная положение волновой поверхности (фронта волны) в момент времени t, найти ее положение в следующий момент времени *t*+Δ*t*, нужно каждую точку фронта рассматривать как источник вторичных волн. Точки *M*1​, М2​, М3​ и т. д. являются такими источниками. Поверхность, касательная к фронтам вторичных волн, представляет собой фронт первичной волны в следующий момент времени:

Этот принцип в равной мере пригоден для описания распространения волн любой природы: механических, световых и т. д.

Для механических волн принцип Гюйгенса имеет наглядное истолкование: частицы среды, до которых доходят колебания, в свою очередь, колеблясь, приводят в движение соседние частицы среды, с которыми они взаимодействуют.

**Закон отражения**

Плоская волна – это волна, при которой поверхности равной фазы (волновые поверхности) и фронт волны представляют собой плоскости.

На рисунке ниже MN — отражающая поверхность; прямые А1​А и В1​В — два луча падающей плоской волны. Плоскость АС — фронт волны в момент времени, когда луч А1​А дошел до отражающей поверхности.

Угол *α* между падающим лучом и нормалью к отражающей поверхности в точке падения называют углом падения.

Волновую поверхность отраженной волны можно получить, если провести огибающую вторичных волн, центры которых лежат на границе раздела двух сред. Различные участки волновой поверхности АС достигают отражающей границы не одновременно. Возбуждение колебаний в точке А начнется раньше, чем в точке В, на время  Δ*t*=*υCB*​ (*υ* — скорость волны).

В момент, когда волна достигнет точки В и в этой точке начнется возбуждение колебаний, вторичная волна с центром в точке А уже будет представлять собой полусферу радиусом *r*=*AD*=*υ*Δ*t*=*C*В. Огибающей фронтов вторичных волн является плоскость DB, касательная к сферическим поверхностям. Она и представляет собой фронт отраженной волны. Лучи АА2​ и ВВ2​ перпендикулярны фронту отраженной волны DB.

Угол *γ* между нормалью к отражающей поверхности и отраженным лучом называют углом отражения.

Так как AD=СВ и треугольники ADB и АСВ прямоугольные, то ∠*DBA*=∠*CAB*. Но *α*=∠*CAB* и *γ*=∠*DBA* как углы с взаимно перпендикулярными сторонами. Следовательно, угол отражения равен углу падения:

*α*=*γ*

Закон отражения света, вытекающий из теории Гюйгенса: луч падающий, луч отраженный и нормаль к отражающей поверхности в точке падения лежат в одной плоскости, причем угол падения равен углу отражения.

При обратном направлении распространения световых лучей отраженный луч станет падающим, а падающий — отраженным. Обратимость хода световых лучей — их важное свойство.