



# СФЕРИЧЕСКАЯ ВОЛНА

СФЕРИЧЕСКАЯ ВОЛНА, волна, радиально расходящаяся от источника или сходящаяся к приёмнику (стоку) и имеющая волновой фронт в виде сферы. Простейший пример – гармонич. симметричная С. в. в среде без поглощения, описываемая уравнением

$$U(r, t) = (A/r)\exp i(\omega t \pm kr),$$

где

$r$  – расстояние от источника,

$A/r$  – амплитуда,

$\omega t \pm kr$  – фаза волны,

$\omega$  – круговая частота,

$k$  – волновое число,

$t$  – время. По мере удаления от источника

$U^2(r, t)$  убывает как

$1/r^2$ . Но т. к. плотность потока энергии

$S$  волны пропорциональна

$U^2$ , то вследствие закона сохранения энергии полная мощность

$4\pi r^2 S$ , уносимая от центра расходящейся волной, остаётся постоянной. С. в. (\*) – одно

из решений трёхмерного волнового уравнения. При отсутствии дисперсии волн общее

сферически симметричное решение этого уравнения можно представить как

суперпозицию сходящихся и расходящихся волн.

С. в. может быть и несимметричной, если фазовые фронты симметричны, а амплитуда зависит от полярной и азимутальной координат. В однородной среде на больших расстояниях от источника С. в. почти всегда несимметричны.

## Литература

Лит. см. при ст. [Волны](#).