



РАССЕЯНИЕ ЗВУКА

РАССЕЯНИЕ ЗВУКА, рассеяние звуковых волн на неоднородностях плотности и упругости различных сред. При этом интенсивность первичной волны уменьшается, наблюдается *затухание звука*. Если при распространении в данном направлении звук рассеивается многократно, то наблюдается экспоненциальное ослабление его интенсивности с расстоянием.

Рассеивающую способность препятствий (неоднородностей среды) характеризуют поперечным сечением рассеяния

σ_s , равным отношению мощности рассеянных акустич. волн к интенсивности падающей волны. Значение

σ_s существенно зависит от частоты и угла падения звуковой волны, размеров препятствий и их акустич. характеристик. Если длина волны звука мала по сравнению с линейным размером

a рассеивающего препятствия, то сечение рассеяния

σ_s по порядку величины равно площади поперечного сечения препятствия, перпендикулярного направлению падения первичной волны. Для малых препятствий

$\sigma_s \propto (ka)^4$ (закон Рэлея), где

k – волновое число звуковой волны.

Р. з. в кристаллах происходит на примесях, точечных дефектах, дислокациях, плоскостях двойникования и т. п. Если на длине звуковой волны имеется большое число точечных дефектов и примесей, то осн. роль играет Р. з. на флуктуациях их числа. В поликристаллах большой вклад в Р. з. дают границы зёрен.

В гидроакустике существенно Р. з. на неоднородностях водной среды, на рыбах, планктоне и др. биологич. объектах в водной толще, а также на неровной поверхности волнуемого моря и на неровном и неоднородном дне. В результате Р. з. возникает объёмная и донная реверберация.

