



АКУСТИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

АКУСТИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ, эксперим. исследование частотных зависимостей параметров распространения акустич. волн в веществе (коэф. затухания звука, скорости звука) с целью определения структуры или свойств вещества. Широкое распространение методы А. с. получили в [молекулярной акустике](#), где частотная зависимость поглощения звука в ультразвуковом диапазоне позволяет выявлять релаксационные процессы в жидкостях и газах (см. [Релаксация акустическая](#)). В гетерогенных средах и поликристаллич. твёрдых телах, где затухание определяется в осн. рассеянием звука, частотная зависимость коэф. затухания связана с размерами неоднородностей.

Релаксационные процессы обуславливают и изменение скорости звука в зависимости от частоты, т. е. [дисперсию звука](#). При этом если коэф. затухания в релаксирующих средах может изменяться на неск. порядков величины, то скорость звука – всего на неск. процентов.

Анализ частотных зависимостей коэф. затухания и скорости звука в твёрдых телах позволяет определить параметры кристаллич. структуры и её дефекты, а также свойства носителей заряда и атомных ядер (см. [Дислокации](#), [Акустический парамагнитный резонанс](#), [Акустический ядерный магнитный резонанс](#)).

Дополнит. информацию о структуре и свойствах вещества можно получить путём изменения условий проведения спектроскопич. эксперимента: темп-ры, внешнего давления, напряжённостей электрич. и магнитного полей и т. п.

А. с. требует высокой точности методов и аппаратуры, применяемых для измерений параметров распространения акустич. волн: не менее 10^{-4} – 10^{-5} для скорости звука, $(2-3) \cdot 10^{-2}$ для коэф. затухания.

Литература

Лит.: Михайлов И. Г., Соловьев В. А., Сырников Ю. П. Основы молекулярной акустики. М., 1964; Физическая акустика / Под ред. У. Мэзона. М., 1968. Т. 2. Ч. А; М., 1969. Ч. Б; М., 1970. Т. 4. Ч. Б.