

В седьмой главе рассматривается ряд феноменологических моделей, удовлетворительно объясняющих многие экспериментальные факты: это известная модель Максвелла и ее обобщение Войтом и Мейером, дающая релаксационное поглощение на одной частоте, а также модель Больцмана, приводящая к поглощению с релаксационным спектром. В восьмой главе дается краткое описание ряда физических процессов, приводящих к поглощению ультразвука: теплопроводность, рассеяние звука из-за наличия границ зерен в поликристаллах, гистерезисные явления в ферромагнетиках и ферроэлектриках, токи Фуко.

В девятой главе исследуется поглощение ультразвука из-за наличия дислокаций в металлах, т. е. несовершенств в строении кристаллической решетки. После очень краткого изложения основ теории дислокаций рассматривается движение дислокаций, приводящее к зависящему от амплитуды поглощению ультразвука. Рассматриваются различные особенности поглощения, возникающие как при низкой, так и при высокой температуре.

Десятая глава посвящена распространению звука в неметаллических кристаллах и стеклообразных веществах, таких, как естественный и искусственный кварц. Делается попытка оценить поглощение в этих телах с точки зрения релаксации дислокаций и колебаний атомов кислорода около связи $Si - O - Si$.

В одиннадцатой главе рассматривается поглощение ультразвука, обусловленное квантовыми свойствами твердых тел, которые играют существенную роль при очень низких температурах, когда уменьшается влияние всех остальных механизмов поглощения. Это затухание обусловлено взаимодействием электронов с колебаниями решетки, которые и представляют собой звуковую волну. Рассмотрено поглощение звука при переходе металла в сверхпроводящее состояние, а также два процесса, связанные со смещением поверхности Ферми под действием ультразвука и играющие важную роль в полупроводниках — пьезосопротивление и акустоэлектрический эффект.

Книга завершается приложением, в котором приведены тензорные соотношения между напряжением и смещением для анизотропных сред. В книге нет сводной библиографии, однако каждый раздел сопровождается многочисленными ссылками как на классические, так и на современные исследования.

Отмечая недостатки книги, автору можно сделать общий упрек в том, что он в большинстве случаев ограничивается лишь сопоставлением уже известных в литературе результатов теории и эксперимента, не давая при этом глубокого критического анализа их. Поэтому из изложения подчас трудно сделать вывод о том, каково же в настоящее время состояние данного вопроса: все ли здесь уже выяснено или имеются еще нерешенные проблемы и каковы они. К сожалению, остались неосвещенными такие интересные и актуальные вопросы, как возбуждение ультразвуком парамагнитного резонанса и ядерного намагничивания. Вместе с тем, книга Мэсона, несомненно, будет весьма полезна как инженерам, занимающимся практическими приложениями звуковых волн в твердых телах, так и научным сотрудникам, исследующим свойства твердых тел.

А. Л. Полякова

КНИГИ, БРОШЮРЫ, АВТОРЕФЕРАТЫ ПО АКУСТИКЕ,

ВЫШЕДШИЕ В 1959 г.

- Бобриков Л. Применение ультразвукового дефектоскопа УЗД-7Н для обнаружения дефектов в узлах и деталях. Рига, 1959. 27 с. (Науч.-техн. проп. Информ.-техн. листок. 2-я серия. «Машиностроение»).
- Богданович Л. И. Лечение кожных болезней ультразвуком. Минск, Госиздат БССР, Ред. Науч.-техн. лит., 1959. 195 с. Библиогр.: с. 177—192.
- Бриллиэн Л. и Пароди М. Распространение волн в периодических структурах. Пер. с франц. М., Изд. иностр. лит., 1959. 457 с.
- Буйко И. Д. Применение ультразвука в промышленности. Библиогр. обзор литературы. М., 1959. 8 с. (Всесоюз. о-во по распространению полит. и науч. знаний. Центр. политехн. б-ка).
- Вайнбергер И. М. Низкочастотный импульсный генератор НИГ-ЦНИИС. В. В. Ольшанский, Е. В. Кириллов — Электронный фазометр. М., 1959. 18 с. (Гос. науч.-техн. ком-т Совета Министров СССР. Филиал Всесоюз. ин-та науч. и техн. информации. Передовой науч.-техн. и произв. опыт. Тема 38. Приборы для измерения акуст. величин).
- Всесоюзный научно-исследовательский институт радиовещательного приема и акустики им. А. С. Попова. Ленинград. Сб. аннотаций по работам, выполненным НИИ им. А. С. Попова в 1958 году. Л., 1959. 40 с. (Гос. научн.-исслед. ин-т радиовещательного приема и акустики им. А. С. Попова).
- Всесоюзный научно-исследовательский институт звукозаписи. М., 1959. (Гос. ком-т по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР). Вып. 6, 170 с. Библиогр. в конце статей.

- Горелик Г. С. Колебания и волны. Введение в акустику, радиофизику и оптику. (Уч. пособие для ун-тов). Под ред. С. М. Рытова. Изд. 2-е. М., Физматгиз, 1959. 572 с.
- Ермолов И. Н. Теоретическое и экспериментальное исследование акустического тракта импульсного ультразвукового дефектоскопа. М., Отд. техн. обслуживания и информации, 1959. 9 с. (Главинпроект при Госплане СССР. Центр. науч.-исслед. ин-т технологии и машиностроения ЦНИИТМаш. Информ. письмо № 9).
- Заборов В. И. Пути изоляции ударного шума в жилых зданиях. Челябинск (ЦБТИ), 1959. 8 с. со схем. (Челябинск. совнархоз).
- Ивановский А. И. Теоретическое и экспериментальное изучение потоков, вызванных звуком. Под ред. Е. Г. Швидковского. М., Гидрометеиздат, Моск. отд. 1959. 115 с. (Глав. упр. гидрометеоролог. службы при Совете Министров СССР. Центр. аэролог. обсерватория). Библиогр.: с. 114—115 (71 назв.).
- Из практики звукозаписи за рубежом. (Сб. статей, опубли. в англ., немец. и франц. изд.) М., 1959. 84 с. (Гос. ком-т по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР. Науч.-метод. отдел).
- Измерители ускорений и вибраций. (Сб. статей). М., 1959. (Гос. науч.-исслед. ком-т Совета Министров СССР. Акад. наук СССР. Филиал Всесоюз. ин-та науч. и техн. информации. Передовой науч.-техн. и произв. опыт. Тема 31. Приборы для измерения вибраций, колебаний, перемещений, линейных и угловых размеров, скоростей, ускорений, времени, веса).
- Инструкция по звукоизоляции помещений жилых и общественных зданий. СН 39—59. Изд. официальное. М., Госстройиздат, 1959, 28 с. с черт. (Гос. ком-т Совета Министров СССР по делам строительства).
- Инструкция по измерениям звукоизоляции в зданиях. М., Госстройиздат, 1959. 24 с. (Акад. строительства и архитектуры СССР. Науч.-исслед. ин-т строит. физики и ограждающих конструкций).
- Инструкция по ультразвуковой сварке алюминия и его сплавов. М., 1959. 29 с. с черт. (АН СССР. Ин-т металлургии им. А. А. Байкова). Отпеч. множит. аппаратом.
- Контроль сварных швов ультразвуком. (Под ред. Д. Р. Эвенчик). М., ЦБНТИ тяжелого машиностроения, 1959. (Главинпроект при Госплане СССР. Центр. науч.-исслед. ин-т технологии и машиностроения ЦНИИТМаш. Зарубежная техника). 1 сб. 30 с. Библиогр.: с. 29—30 (25 назв.).
- Кучма Л. К. Вибрации при работе на фрезерных станках и методы их гашения. М., 1959, 70 с. (Гос. науч.-техн. ком-т Совета Министров СССР. АН СССР. Филиал Всесоюз. ин-та науч. и техн. информации. Передовой науч.-техн. и произв. опыт. Тема 10. Обработка металлов резанием). Библиогр. в конце книги. (18 назв.)

ИСПРАВЛЕНИЯ

В статье Л. Г. Меркулова, т. 5, вып. 4 Акустического журнала за 1959 г. на стр. 436, 9 строка сверху следует читать «...значительно выше 200 мггц...». На стр. 433 в формуле (3) и на стр. 435 в таблице 2 вместо $V_t < 10 >$ должно быть $V_t < 110 >$.