

БИБЛИОГРАФИЯ

Г. А. ОСТРОУМОВ, ОСНОВЫ НЕЛИНЕЙНОЙ АКУСТИКИ.

ИЗД-ВО ЛЕНИНГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА, 1967 г.

Потребности практики стимулировали в последние годы интерес к исследованию нелинейных волновых процессов, о чем свидетельствуют, в частности, монографии Месона (1965 г.) и Зарембо и Красильникова (1966 г.), посвященные указанному вопросу. В этих монографиях освещаются результаты многочисленных оригинальных работ. Автор рецензируемой монографии ставит своей целью дать краткое изложение основ нелинейных акустических явлений. Монография, насчитывающая 126 страниц текста состоит из введения и 9 глав. Первая глава посвящена рассмотрению плоских волн конечной амплитуды в идеальной среде. Дан вывод решения Римана и анализ этого решения, демонстрирующий возникновение ударных волн. Во второй главе приведены сведения о методах экспериментального исследования плоских ударных волн в газах, жидкостях и твердых телах. В третьей главе рассматривается точное решение задачи о сильном точечном взрыве и приводятся результаты численных расчетов для точечного взрыва с учетом противодействия. В четвертой главе рассматривается диссипация энергии в звуковых волнах малой амплитуды и в слабых ударных волнах, а также приводятся данные о структуре слабого ударного фронта. В пятой главе описаны методы экспериментального исследования ультразвуковых волн большой интенсивности. Рассмотрены электроакустические, оптические и термометрические способы регистрации сильных звуковых сигналов. В шестой главе излагается теория распространения расходящихся и сходящихся сферических волн конечной амплитуды и ее приложения к расчету ультразвуковых концентраторов. Седьмая глава посвящена теории распространения звука большой интенсивности в релаксирующих средах. В восьмой главе рассматриваются нелинейные эффекты, сопровождающие распространение звука, такие, как радиационное давление и звуковой ветер. Наконец, в девятой главе излагаются качественные соображения о процессах звукообразования. В целом рецензируемая монография является несомненно полезной. В ней наглядно демонстрируются проблемы нелинейной акустики в ее современном состоянии и систематически рассматриваются разнообразные аспекты теоретического исследования и экспериментального изучения нелинейных волновых явлений. Книга, несомненно, привлечет внимание широкого круга специалистов.

Вместе с тем следует отметить и некоторые недостатки книги. Так, в ней довольно подробно изложены некоторые вопросы, не относящиеся, строго говоря, к нелинейной акустике (например, теория сильного точечного взрыва) и в то же время совершенно не затронут целый ряд важных для нелинейной акустики проблем, таких как рассеяние звука звуком, взаимодействие звуковых волн и параметрическое усиление, стоячие волны конечной амплитуды. Чтение книги затрудняется также отсутствием ссылок на оригинальные работы.

В. С. Григорьев