620.183(049.3)

ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА

Жданов Г. С., Илюшин А. С., Никитина С. В. Дифракционный и резонансный структурный анализ.— М.: Наука, Гл. ред. физ.-матем. лит-ры, 1980.— 256 с.

Современный структурный анализ осуществляется различными методами. Среди них рентгенографический, электронно- и нейтронографические, мессбауэрография. Обширная литература посвящена каждому методу в отдельности, его принципам, практическому осуществлению, обсуждению границ применимости. В этих условиях представляется весьма трудной задачей дать физикам разных специальностей, нуждающимся в использовании структурного анализа, сжатое, но фундаментальное изложение его общих принципов, параллельно с разъяснением физической сущности отдельных его направлений. Между тем такая книга весьма необходима, так как в ней нуждаются и кристаллофизики, и физикохимики, и биофизики, и специалисты по физике полу-

проводников. Создание нужного краткого, но серьезного руководства взяли на себя авторы рецензируемой книги.

После введения, содержащего изложение общей постановки задач структурного анализа, книга разделяется на две части. Первая часть книги посвящена дифракционному структурному анализу, вторая — резонансному. Названия глав всей книги настолько полно и отчетливо определяют их содержание, что перечислив эти названия, легко понять логическую структуру книги.

Приводим эти названия для первой части книги: 1 — Фурье-трансформанта кристалла и интерференционная функция пространственной решетки, 2 — Симметрия и геометрия кристаллического пространства, 3 — Рассеяние излучений атомом, 4 — Интенсивность рассеяния регулярными совокупностями атомов, 5 — Интенсивность рассеяния искаженными кристаллами, 6 — Методы дифракционных структурных исследований, 7 — Аппаратура для дифракционных структурных исследований, 8 — Некоторые применения дифракционных методов исследования в физике твердого тела.

Содержание первой главы, в которой дано последовательное изложение основ теории структурного анализа с помощью математического аппарата фурье-преобразований, позволяет авторам в наиболее компактной и изящной форме охватить все направления дифракционного структурного анализа. Эта общая постановка проблемы, пронизывающая все содержание книги, представляет собой сильную ее сторону.

Изложение последующих аспектов дифракционных методов осуществлено также вполне убедительно, причем, несмотря на малый объем книги (16 л), авторам удается дать описание существенных экспериментальных особенностей рентгеноструктурного эксперимента. Но это не сделано столь же подробно по отношению к электроно- и нейтронографиям.

Вторая часть книги — резонансный структурный анализ — состоит из четырех глав: 9 — Основы теории ядерного гамма-резонанса, 10 — Экспериментальные основы ядерного гамма-резонанса, 11 — Ядерная гамма-резонансная спектроскопия как метод структурных исследований кристаллов, 12 — Ядерная гамма-резонансная дифракция как метод структурного анализа кристаллов.

Последние главы этой части книги содержат впервые опубликованное в монографической литературе изложение физических основ применения ядерной гамма-резонансной спектроскопии и дифракции к структурному анализу. Это обстоятельство весьма существенно, тем более, что изложение материала дано в значительной мере на основе работ Г. С. Жданова, Р. Н. Кузьмина и их сотрудников и учеников.

Завершающий книгу указатель литературы, приведенный в соответствие содержанию каждой главы монографии, составлен весьма тщательно.

В целом книгу следует признать вполне современным и весьма полезным введением в физические проблемы структурного анализа и их решение.

И. А. Яковлев