

ПРЕДИСЛОВИЕ

В любой области современной техники так или иначе используются твердые материалы с самыми различными механическими, тепловыми, электрическими, оптическими, магнитными и другими свойствами. При этом постоянно возникает потребность в создании как новых материалов с заранее заданными характеристиками, так и в улучшении свойств известных твердых тел. Совершенно очевидно, что специалисты, работающие над решением этих задач, должны обладать глубокими знаниями в области физики твердого тела. Учебными планами ряда университетских специальностей, а также планами некоторых специальностей технических вузов предусмотрено изучение курса физики твердого тела. Однако соответствующего учебника в стране до сих пор нет.

К настоящему времени издан ряд книг по физике твердого тела как советских, так и зарубежных авторов. Каждая из них хороша по-своему. Большинство изданий, однако, могут служить учебными пособиями либо лишь по разделу «Физика твердого тела» в курсе общей физики, либо по соответствующему спецкурсу во вузах. В связи с такой направленностью учебных пособий в них недостаточно полно отражено современное состояние физики твердого тела. К наиболее удачным пособиям следует отнести книги Н. Ашкрофта и Ч. Мермина «Физика твердого тела» (М., 1979) и Ч. Киттеля «Введение в физику твердого тела» (М., 1978), в которых, правда, главное внимание уделено теории твердого тела. Однако в них, так же как и в большинстве других книг, недостаточное внимание обращено на такие важные разделы, как физика некристаллических веществ, дефекты и диффузия в твердых телах, вязкое и хрупкое разрушение твердых тел. Кроме того, различие в планах и программах подготовки специалистов в зарубежных (а эти книги изданы как учебные пособия для американских вузов) и наших вузов не позволяет в полной мере использовать данные учебные пособия.

В 1985 г. нами было издано учебное пособие (П. В. Павлов, А. Ф. Хохлов. Физика твердого тела. М.: ВШ, 1985), написанное на основе курса лекций, читаемого авторами в течение многих лет студентам-физикам Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. В нем мы попытались достаточно широко и подробно осветить основные вопросы физики твердого тела, ориентируясь, в первую очередь, на студентов физических

специальностей университетов. За прошедшее время мы получили много положительных отзывов о книге от преподавателей вузов и студентов, а также ряд замечаний и пожеланий по ее улучшению. Книга была переведена на испанский и французский языки.

В основу настоящего учебника положено это учебное пособие, дополненное и переработанное с учетом требований утвержденной программы соответствующего курса и последних достижений в области физики твердого тела.

Мы рады воспользоваться возможностью, чтобы еще раз выразить благодарность рецензентам первого издания — проф. Г. И. Епифанову и сотрудникам возглавляемой им в Московском институте электронного машиностроения кафедры, доктору физико-математических наук Н. М. Плакиде из Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна), а также профессору Э. П. Домашевской и сотрудникам кафедры физики твердого тела Воронежского университета, прорецензировавшим рукопись учебника, за ценные замечания и советы, способствовавшие улучшению книги.

Главы 1, 2, 4—6 настоящего учебника написаны П. В. Павловым, главы 3, 7—13 написаны А. Ф. Хохловым.

При подготовке настоящего издания неоценимую помощь оказали нам профессора И. А. Карлович, В. Я. Демиховский, А. Ф. Шуров, Е. В. Чупрунов, доценты А. В. Аншон, Е. С. Демидов, Е. В. Курильчик, О. Н. Горшков, И. Л. Максимов. Мы искренне признательны им за те советы и критические замечания, которые они сделали в процессе нашей работы над рукописью. Мы выражаем также большую благодарность Л. Б. Жарковой, Е. К. Савиной и Г. С. Хохловой за огромный труд по техническому оформлению рукописи.

Авторы.