

Фурье, принцип вывода которых в достаточной степени ясен; это дало бы автору экономию в несколько страниц.

Хорошо, с большим числом практических указаний, числовых примеров и таблиц, изложены принципы расчёта дозы, а также периода полураспада радиоактивных препаратов.

Глава XIX о некоторых применениях радиометрии в геофизике имеет целью дать лишь общее представление о значимости этих методов для геофизики. Автор уделит кароттажу лишь полстраницы, а всей главе — 9 стр. Это, пожалуй, правильно, так как применение радиометрии в геофизике обладает спецификой, выводящей этот вопрос за пределы темы рецензируемой монографии.

В главе XXI изложены некоторые работы в области биологического действия ионизирующих излучений. Из огромной бурно развивающейся области науки автор выбрал лишь некоторые, наиболее физические вопросы (как например, расчёты вероятности гибели организмов от ударов частицами), которые ему (с основанием) казались уместными в физической книге. В этой главе приведены интересные новые расчёты и измерения безопасного потока медленных нейтронов. Из этой главы читатель получит представление значимости и широты этой новой области науки. Вполне очевидно, что предмет этой главы также заслуживает отдельной книги.

Глава XXII — «Защита от вредного действия ионизирующих излучений» — имеет, как это и следует, практическую направленность и позволяет читателю уяснить себе объём и характер защитных мер, которые должны быть предприняты для ограждения здоровья лиц, работающих с излучением.

В приложениях даны поперечные сечения взаимодействия нейтронов с атомными ядрами, таблица времени распада и накопления радона, линейный коэффициент ослабления γ -лучей (выборочная таблица) и данные для K -уровня атомов. Из математических таблиц имеется таблица функции e^{-x} .

Список литературы невелик, но во всяком случае достаточен для того, чтобы послужить отправным пунктом для начинающего исследователя.

Книга оставляет в достаточной степени цельное впечатление. Она является хорошим введением в весь комплекс вопросов рентгенометрии и радиометрии. Изложение материала большей частью чёткое и ясное. В этом отношении выпадают, как указывалось выше, из общего плана первые главы книги (теория взаимодействия с веществом), которые требуют от читателя знакомства со специальной теорией, и несколько излишне подробное изложение частных вопросов, служивших предметом собственных исследований автора.

Несмотря на указанные недостатки, можно сказать, что автор справился с задачей дать физикам, инженерам и студентам, работающим в областях, близких к радиометрии и рентгенометрии, пособие, рассматривающее всю проблему дозиметрии ионизирующих излучений в целом.

А. И. Китайгородский

Н. Мотт и Р. Герни, «Электронные процессы в ионных кристаллах», перевод под редакцией и с предисловием акад. А. Ф. Иоффе. Издательство иностранной литературы, Москва, 1950 г. Цена 18 р. 10 к.

В русской и иностранной литературе теория металлов занимает значительно больше места, чем теория неметаллических кристаллов. Такое положение дел отнюдь не соответствует тому удельному весу, которым обладают неметаллические кристаллы в природе и в технике.

Самые разнообразные отрасли техники и разделы физики основываются, в конечном счёте, на теории неметаллических твёрдых тел.

Вопросы электрической изоляции, явление пробоя диэлектриков, механизм образования фотографического изображения, электрические свойства полупроводников, в частности, их выпрямительные свойства, используемые в технике, приводят нас к общей теории твёрдого тела. Механизм процессов, разыгрывающихся в кристаллофосфорах под действием освещения, также может быть понят лишь на базе современной теории твёрдого тела. Наконец, теория твёрдого тела представляет интерес для физико-химика, занимающегося адсорбцией и гетерогенным катализом, ибо без неё не могут быть поняты химические процессы, развивающиеся на поверхности твёрдого тела (металла или неметалла). Все эти разнообразные явления в конечном счёте обусловлены электронными процессами, протекающими внутри кристалла или на его поверхности, и представляют собой различные стороны часто одних и тех же электронных механизмов. Можно сожалеть, что несмотря на богатство экспериментального материала и на обилие разнообразных теоретических работ, до сих пор не существует книги, в которой все эти явления рассматривались бы с единой точки зрения и в которой раскрывался бы их электронный механизм.

Книга Мотта и Герни в известной мере восполняет этот пробел. В ней излагаются современные представления об идеальных и реальных металлических кристаллах; большая глава посвящена электрическим и фотоэлектрическим явлениям в щёлочногалогидных кристаллах; излагается учение о полупроводниках и изоляторах (электропроводность и пробой, теория контакта металла с полупроводником и выпрямляющие свойства контактов); специальные главы посвящены люминесценции кристаллофосфоров и теории фотографических процессов; рассмотрены некоторые вопросы теории коррозии металлов. Как видно, содержание книги весьма разнообразно. Тем не менее она представляет собой нечто целое, отражая единую природу разнообразных процессов, протекающих в ионных кристаллах.

Книга Мотта и Герни ни в коей мере не является исчерпывающим обзором. Это, в основном, теоретическая книга, экспериментальный материал в которой излагается с позиций теоретика, т. е. постольку, поскольку он служит иллюстрацией теории, базой, на которой она строится, и критерием, с помощью которого она проверяется. Книга отражает главным образом собственные работы и собственные точки зрения авторов. Теоретические работы других исследователей, излагаемые попутно, играют в основном подсобную роль.

Книга Мотта и Герни предполагает, что читатель знаком с основами теории твёрдого тела и с основными экспериментальными фактами в этой области. Так например, зонная теория излагается чрезмерно конспективно, соответствующие параграфы служат лишь напоминанием того, что уже предполагается известным читателю. Книга рассчитана на физика, специально занимающегося электронными явлениями в кристаллах, а не на учащегося, впервые вступающего в данную область. Тем не менее, она написана достаточно ясно и даёт читателю общее представление о положении дел в данной области.

Первое английское издание книги Мотта и Герни появилось в 1940 г. Второе издание, с которого сделан русский перевод, вышло в 1948 г., но практически оно не отличается от первого. В нём имеются лишь коротенькие добавления к некоторым главам, в которых даётся краткая и далеко не полная сводка работ, появившихся после 1940 г. Русское издание в свою очередь ничем не отличается от второго английского. Оно не содержит никаких добавлений или примечаний редактора. Таким образом, эта книга в некоторой степени устарела. Авторы пишут во введении: «Мы использовали наиболее современные данные». Советский читатель в 1950 г. не должен доверять этому заявлению: теоретиче-

ские и экспериментальные работы последнего десятилетия и, что особенно важно, работы советских физиков, практически остались за рамками этой книги. А между тем многие советские работы являются существенным вкладом в развитие наших представлений об электронных и ионных процессах в кристаллах. Академик А. Ф. Иоффе, являющийся редактором перевода, занимает ведущее место в этой области физики. Его работы и работы его сотрудников имеют непосредственное отношение к тем вопросам, которые рассматриваются в книге Мотта и Герни. А. Ф. Иоффе лучше, чем кто-либо другой, мог бы отметить несовременность отдельных положений книги Мотта и Герни. К сожалению, в ней совершенно не чувствуется руки редактора, если не считать коротенького предисловия, в котором редактор ограничивается сожалениями по поводу того, что авторы не упоминают ряда советских работ.

В книге имеется ряд мелких неточностей и дефектов. Авторы определяют полупроводник как твердое тело, обладающее электронной проводимостью, которая стремится к нулю по мере понижения температуры. Это вильсоновское определение вряд ли может быть сохранено в настоящее время. Действительно, существует обширная группа полупроводников с металлическим ходом проводимости, которые никак не подпадают под это определение. Кстати, в главе V при перечислении различных типов полупроводников этот тип полупроводников почему-то вообще отсутствует, хотя к нему принадлежат многие полупроводники (во всяком случае, в области низких температур). На стр. 183 дается формула для электропроводности полупроводника, представляющая собой сумму двух членов, из которых один соответствует примесной, а другой — собственной проводимости. Между тем, примесная и собственная проводимости не аддитивны и проводимость полупроводника не может быть записана в виде двухчленной формулы, как это делают авторы. На стр. 184 дана неправильная ссылка на список литературы: излагается работа Нейбура, а ссылка дается на работу де-Бура. В списке литературы одна и та же статья повторяется несколько раз под разными номерами (стр. 227, № 5 и № 12), что свидетельствует о некоторой неряшливости издательского редактора.

Перевод книги, вообще говоря, сделан хорошо. В некоторых местах переводчики слишком буквально следуют за английским текстом. Так, например, не могут не вызвать улыбки термины «быстрая эмульсия» или «медленная эмульсия», представляющие собой буквальный перевод английских терминов, вместо терминов «малочувствительная» или «высокочувствительная» эмульсии, принятых в русском языке. «Законы взаимозаместимости» переводчики переводят как «законы взаимности». Не следует в переводах научных книг допускать подобные странные отклонения от общепринятой русской терминологии.

Появление книги Мотта и Герни не снимает с повестки дня вопроса о создании советской книги по современной теории неметаллических кристаллов, отражающей работы советских исследователей, которым в этой области физики бесспорно принадлежит ведущая роль.

Ф. Волькенштейн.

Редактор Г. В. Розенберг.

Техн. редактор М. Д. Суховцева.

Подписано к печати 16/VII 1951 г.

Бумага 60 × 92/16.

5,13 бум. л.

10,25 печ. л. + вклейка.

12,24 уч.-изд. л.

47 000 тип. зн. в печ. л.

Т-05265.

Тираж 4360 экз.

Цена книги 10 руб.

Заказ № 347.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.

Москва, Гарднеровский пер., 1а.