1969 г. Ноябрь *Том 99, вып. 3*

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

БИБЛИОГРАФИЯ

019 941 53+546.3

Р. Вейсс. Введение в физику твердого тела. Перевод с англ. Н. П. Зверевой и Л. В. Мигунова, под редакцией д-ра техн. наук Н. Т. Чеботарева, М., Атомиздат, 1968, 456 с., ц. 2 р. 28 к.

В подлиннике книга Вейсса называется «Физика твердого тела для металлургов». Последние два слова, опущенные в переводе, объясняют многие особенности книги. С одной стороны, внимание в ней сосредоточено на металлах, с другой — рассмотрены такие уже не физические, а практические вопросы, как анализ металлов и сплавов.

Для читателя, которому книга адресована, она имеет ряд достоинств. Не требуя от читателя глубокой предварительной подготовки, автор исподволь вводит его в круг представлений современной физики, начиная с квантовомеханической теории атома, переходя затем к молекуле и, наконец, к твердому телу. Изложение теоретических вопросов живое и наглядное. Автор подчас непринужденно разговаривает с читателем, например, так: «Автору всегда казалось, что для объяснения использования определителя Слетера требуется слишком много времени, поэтому он просто покажет применение его в простейшем случае для гелия» (стр. 29). Это, конечно, хорошо. Иногда, впрочем, живость изложения уже переходит разумные границы, например на стр. 69: «Магнетизм по своей природе электростатичен»; едва ли это парадоксальное высказывание поможет уяснить существо дела.

После общих основ физики металлов подробно и хорошо изложены некоторые экспериментальные методы, в особенности дифракция рентгеновских лучей, нейтронов и электронов, а также методы, основанные на ядерной физике: ядерный магнитный и квадрупольный резонанс, эффект Мёссбауэра, активационный анализ, применение радиоактивных индикаторов и позитронов. Эти разделы книги написаны и переведены обстоятельно и со знанием дела; они будут полезны металлургам и интересны для более широкого круга читателей, в том числе и физиков-ядерщиков.

К сожалению, изречение Козьмы Пруткова «Никто не обнимет необъятного», видимо, осталось неведомым как автору, так и переводчикам книги. В результате в книге появились, а в переводе сохранились поверхностно написанные места, без которых книга только выиграла бы. Так, на стр. 74 под заголовком «Определение понятия температуры» приводится просто шкала Цельсия. В термодинамике понятие температуры имеет фундаментальное значение, и определение этого понятия никак не сводится к выбору условной температурной шкалы. В переводе термодинамике совсем не повезло и появилось (стр. 85) такое загадочное утверждение: «Удельная теплоемкость... примерно равна увеличенному в $3R$ раз поправочному члену, обусловленному ангармоничностью. Этот поправочный член как раз равен разности между C_p и C_V, т. е. $C_p = C_V\left(1+\frac{kt}{D}\right)$».

Едва ли нужны в такой книге и общие сведения из ядерной физики, где, например, говорится, что точная теория ядра не построена лишь из-за незнания потенциалов взаимодействия и сомнений в применении уравнения Шрёдингера (!?) к ядру (стр. 108) или что «нейтрино фактически невозможно обнаружить» (стр. 111). На стр. 115 о позитронии сказано: «Решение (уравнения Шрёдингера) для случая, когда оба спина антипараллельны, называется синглетом. Такое образование распадается...»

Бросаются в глаза явные погрешности перевода. На стр. 85 статистическая сумма (partition function) переведена как «функция распределения», хотя это совсем разные вещи, на стр. 86 — «вследствие существования добавок в собственные значения, обусловленные ангармоничностью», заголовок на стр. 261—«Свойства явления переноса».

Остановимся на более серьезных вещах. На стр. 255—256 речь идет о плазменных эффектах в металлах, которые, однако, не расшифрованы. Следовало бы в переводе пояснить, в чем дело, тогда бы не возникло следующее неуклюжее определение: « γ — увеличенная примерно (!) в 2π раз обратная величина промежутка времени между соударениями электронов при нормальном потоке электронов в металле под действием

приложенного напряжения». Виноват, видимо, автор, но переводчики должны были ввести круговую частоту волны и эффективную частоту столкновений, и все стало бы понятно.

Издавая перевод через 5 лет после выхода английского издания, нужно было пояснить, как изменилось состояние вопроса за эти годы. Нельзя говорить: «В настоящее время нет надежных данных, позволяющих воспроизвести поверхность Ферми...», когда за истекшие пять лет вопрос решен окончательно фундаментальными трудами Н. Е. Алексеевского и Ю. П. Гайдукова.

Атомиздат выпустил ценную и полезную книгу. Но следовало бы более тщательно ее отредактировать и выпустить под точным заглавием. Нельзя в наше время широковещательно именовать «Физикой твердого тела» книгу, в которой ни слова нет хотя бы о полупроводниках. Не случайно на стр. 28 полупроводники перепутаны с полуметаллами, хотя современная физика твердого тела дала строгий и точный смысл этим терминам. Перевод научных книг — дело трудное и ответственное. Будем надеяться, что в дальнейшем нас ждут безупречные переводы.

Д. А. Франк-Каменецкий