

БИБЛИОГРАФИЯ

ПРОФ. Д. Н. НАСЛЕДОВ. Физика ионных и электронных процессов. ОНТИ. Главная редакция технико-теоретической литературы. Ленинград — Москва 1937. Стр. 312, цена в переплете 6 р. 25 к.

Книга проф. Наследова, возникшая из лекций, читанных в Ленинградском индустриальном институте, по замыслу автора, должна служить введением в современную атомную физику. Книга распадается на две части. Первая посвящена ионам и электронам. Здесь рассматриваются механизм проводимости в газах, определение заряда и массы электронов, определение масс ионов и массспектроскопия, механизм электропроводности твердых диэлектриков и металлов, термоэлектронная эмиссия. Во второй части, озаглавленной „Волны и кванты“, кратко излагаются теория излучения абсолютно черного тела, экспериментальные основы гипотезы световых квантов (фотоэффект и эффект Комптона) и теория строения атома (рассеяние α -частиц и ядерная теория атома, спектральные серии и элементарная теория Бора), возбуждение атомов электронным ударом и оптическое возбуждение (флуоресценция), рентгеновые лучи и, наконец, экспериментальные доказательства волновой природы электрона.

Таким образом книга по материалу могла бы действительно служить введением в современную атомную физику. По уровню изложения она пригодна для студентов второго или третьего курсов физических специальностей. Впрочем, стиль автора — отрывистый и не всегда безупречный с точки зрения русского синтаксиса — несколько затрудняет чтение книги.

Математические выводы проведены полностью не везде, и степень полноты их, по видимому, обусловлена случайностью. Так например, автор со всеми подробностями приводит вывод интегрального закона ослабления интенсивности рентгеновых лучей и даже продвигает его дважды: один раз на стр. 175 — для рассеяния и второй раз на стр. 255 — для поглощения; с другой стороны, нередко более трудные вычисления он предоставляет читателю. Сюда относятся, например, вычисление полной энергии магнитного поля движущегося заряда (стр. 91); очень жаль также, что в теории излучения автор ограничивается выводом формулы Рэлея-Джинса, а формулу Планка дает без вывода, между тем как ее можно было бы вывести очень просто тем же способом, заменив только интегрирование суммированием.

Что касается более детального выбора материала, то приходится отметить чрезмерное пристрастие автора к „классическим“ вещам. Это относится не только к теории строения атома, где автор не идет дальше Бора (это еще простительно!), и не только к теории проводимости металлов, где автор не идет дальше Друде, но и к гораздо более простым вопросам. Например, кроме (а может быть и вместо) имеющихся во всех элементарных учебниках классических методов определения удельного заряда электрона не мешало бы изложить какой-нибудь из современных методов, отличающихся большим изяществом и высокой степенью точности.

Существенным недостатком книги является ее эпизодичность. В книге нет единой логической нити, она представляет собой скорее собрание отдельных очерков, нежели законченное целое. Почему, например, рассеяние рентгеновых лучей рассматривается в гл. XII, а остальные свойства рентгеновых лучей — в гл. XVII? Почему о заряде ядра говорится на

стр. 197—200, а о законе Мозели — на стр. 288? Почему опыт Франка и Герца и других рассматриваются после теории строения атома, а не до нее, как один из фундаментальных экспериментов, дающих экспериментальное обоснование постулатам Бора?

Но больше всего портит книгу небрежность изложения. Эта небрежность особенно заметна во второй половине книги. Она сказывается и в мелочах — например в отсутствии единых обозначений для одних и тех же величин (азимутальное квантовое число на стр. 216—220 обозначается через n_2 , а на стр. 227 — через n_z), в отсутствии внимания к единицам — в формуле для магнетона Бора на стр. 223 молчаливо предполагается, что заряд выражен в электромагнитных единицах, а на стр. 230 также молчаливо допущается, что он измерен в единицах электростатических; ввиду этого обе формулы различаются фактором c в знаменателе, и читателю придется догадываться о причинах этого и т. д. Та же небрежность, однако, сказывается и в стиле и характере изложения. В качестве примера можно было бы привести всю небольшую главу о флюоресценции газов и паров, написанную от начала до конца неудовлетворительно.

В параграфе, посвященном опыту Штерна и Герлаха, совершенно не объясняется, почему магнитное поле должно быть „резко неоднородным“, и не говорится ничего о влиянии спина на результат этого опыта. Весь параграф об эффекте Зеемана крайне неудовлетворителен. В сущности в этом параграфе о самом эффекте Зеемана говорится мало — в нем очень приблизительно и малопонятно излагается принцип соответствия, — а то, что в нем говорится об эффекте Зеемана, дает искаженную картину действительности: неверно, что простой эффект дает только „водород и сходные с ним (?) атомы“ — на самом деле все одновалентные атомы дают сложный эффект, — и нельзя писать о теории эффекта Зеемана, не говоря ни слова о спине. Со спином у автора вообще обстоит неблагоприятно, так как и специально посвященный ему § 13 гл. XIV изложен плохо. Здесь мы читаем следующее утверждение: „каждый электрон обладает постоянным механическим моментом количества движения, численно равным $\frac{h}{4\pi}$, а следовательно, и постоянным магнитным момен-

том μ_B , равным магнетону Бора“ (стр. 230, подчеркнуто мною. Э. Ш.). Так как об аномальной величине отношения магнитного момента к механическому ни раньше, ни позже не говорится ничего, то это „следовательно“ для компетентного читателя звучит довольно неприятно.

Несколькими строками ниже автор приводит выражение для собственного магнитного момента электрона, и если читатель сравнит это выражение с формулой (70) на стр. 223, — а ему это придется сделать волей неволей, — то он должен будет заключить, что механический момент спина равен $\frac{h}{2\pi}$! Такого рода неряшливость в книге, предназначенной для студентов, совершенно непростительна.

Из всего этого можно сделать только один вывод: автор решился опубликовать кем-то сделанные записки своих лекций и даже не потрудился их как следует проредактировать. Издательство отнеслось к своей задаче формально и, очевидно, без всякой внутренней редакции пустило книгу в печать, а Комитет по делам высшей школы (на обложке неграмотно названный Комитетом „по высшей школе“) ко всей этой кустарщине приложил свой штамп. Впрочем, в порядке самокритики, рецензент должен признать, что уже самая возможность выхода книг в таком виде лежит и на ответственности нашей научной критики, еще не поставленной на должную высоту.

Э. Шпольский, Москва