М. И. Корсунский. Атомное ядро. Гостехиздат, М. — Л., 1949, 308 стр., ц. 6 руб.

Популярное изложение физики атомного ядра М. И. Корсунского предназначается для весьма широкого круга читателей, от учащихся старших классов до студентов-естественников и инженерно-технических работников. Огромный, столь понятный интерес ко всем научным, философским и техническим проблемам, связанным с центральной проблемой всей современной физики, давно уже требует создания популярных книг, которые давали бы читателю возможность глубже проникнуть в сущность замечательных радиоактивных процессов и ядерных реакций и познако-

миться ближе с новой специфической экспериментальной техникой. В какой мере автор справился с ответственной задачей дать добротную книгу по ядерной физике, удовлетворить высокий уровень запросов наших читателей во всех принципиальных вопросах?

Нам представляется несомненным, что книга М. И. Корсунского обладает рядом достоинств. Прежде всего она написана весьма простым, ясным языком, и этот стиль не изменяет автору даже в наиболее абстрактных разделах, касающихся объяснения радиоактивного распада, открытия позитрона, строения ядер или при объяснении некоторых экспериментальных деталей ускорительных установок. Более того, автору удалось написать интересную, а во многих местах увлекательную книгу. Успеху книги способствует сохранение исторической перспективы, волнующий рассказ о поразительных открытиях, которые перевернули наше представление о строении вещества, и перспективах техники за последние десятилетия. При этом автор не ограничивается пересказом более известных сторон открытий, но подчёркивает детали, драматизирующие события (например, отсутствие объяснения природы эманации в работах супругов Кюри).

Достоинством рассматриваемой книги является её научная добросовестность, отсутствие вульгаризации, компиляции. Книга написана специалистом, который, рассказывая о потерях энергии электронами высоких энергий имел полное право сослаться также и на свои исследования. Благодаря этому и специалисты-физики, для которых данная книга непосредственно не предназначена, прочтут её, так сказать, не морщаясь от нередкого в популярных изложениях чуждого акцента, выдающего автора-неспециалиста. В книге изложены не только основные сведения об естественной радиоактивности (гл. I), модели атома (гл. II), основных свойствах ядер — заряд, масса, магнитные моменты (гл. III и X), важнейших ядерных реакциях расщепления (гл. IV), деления (гл. XI) и искусственной радиоактивности (гл. VII), но рассмотрены также и более тонкие вопросы изомерии, открытой Курчатовым и Мысовским (гл. VII, стр. 206), обстоятельства открытия мезонов (гл. VIII), доказательства нейтронно-протонной модели ядра (гл. X), вопрос о вторичных нейтронах при делении (гл. XI) и ряд других. Сложной и важной проблеме бета-распада и нейтрино посвящена отдельная IX глава. Следует приветствовать включение в книгу целого параграфа о методе меченых атомов (гл. VII). Достоинством книги является также учёт новых работ, таких, например, как открытие братьями Алихановыми тяжёлых мезонов (варитронов) со спектром масс, превышающих «стандартную» массу ($\mu > 200$ масс электрона), открытие превращения мезонов разных типов друг в друга (Поуэлл). В книге кратко описаны предложенные советским физиком В. И. Векслером ускорители типа синхротрона и фазотрона. Конечно, за темпами прогресса современной ядерной физики угнаться нелегко. Уже сейчас уместно в популярном изложении рассказать, например, о недавних экспериментах, в которых было открыто деление нерадиоактивных ядер: платины, таллия, тантала и других под воздействием альфа-частиц, дейтеронов, протонов, ускоренных до энергии 200—400 миллионов электрон-вольт и, пожалуй, даже информировать об открытии дополнительного к боровскому магнетону μ некинематического магнитного момента электрона

$$\mu_{cl} = \mu_0\left(1 + \frac{\alpha}{2\pi}\right); \quad \mu_0 = \frac{ch}{4\pi mc}; \quad \alpha = 2\pi l^2/hc \sim \frac{1}{137}.$$

Книжка Корсунского выгодно отличается правильным учётом роли отечественной науки в развитии физики атомного ядра. Как уже упоминалось выше, в ней подчёркнута выдающаяся роль и значение работ Алихановых, Мысовского, Курчатова, Векслера, Лукирского, Флёрова

и Петржака, Френкеля, Скобельцына, Жданова и ряда других советских экспериментальных и теоретических работ. Впрочем, указания на исследования советских физиков следовало бы увеличить. Желательно сослаться на работы Я. П. Терлецкого по ускорителям типа бетатрона, на эффект «светящегося электрона», на известные работы Хлопина по делению ядер и на ряд других.

Перейдём к критическим замечаниям. Мы сожалеем о краткости изложения вопроса о бетатроне и излишне скупом описании мощного метода меченых атомов. Вопрос об ядерных силах также несколько скомкан; следовало отметить спиновый, нецентральный, обменный их характер, сославшись на соответствующие эксперименты и отослав за подробностями к специальной литературе. Обидным промахом является отсутствие указаний на исследование космических лучей при помощи приборов, поднятых ракетами на огромные (с точки зрения 30-х годов XX века) высоты (около полутораста километров). Высота 40 километров, указанная на рис. 14, стр. 141, является уже давно пройденным этапом. На том же рисунке график роста интенсивности не отражает наличия максимума.

Возражения вызывает параграф о нейтрино (гл. IX), посвящённый известным опытам Аллена, обнаружившего наличие отдачи у ядер бериллия при *K*-захвате орбитального электрона. Ядро бериллия, по всей видимости, получает этот импульс благодаря испусканию нейтрино. Это важное заключение действительно находится в согласии со всеми другими фактами, подтверждающими гипотезу нейтрино, частицы, испускаемой при бета-распаде, либо *K*-захвате. Однако всё же было бы преждевременно видеть в опытах Аллена окончательное прямое доказательство существования нейтрино. Сам М. И. Корсунский несколькими строками выше, на стр. 253 правильно пишет о «гипотезе» существования нейтрино. Успокоиться на опытах Аллена означало бы прекратить дальнейшее исследование этих важных вопросов.

Следует, конечно, приветствовать развёрнутое изложение проблемы бета-распада и критику ошибочной гипотезы Бора о возможности несохранения энергии в этом процессе. Мы считаем, что следовало бы гораздо сильнее подчеркнуть философскую значимость закона сохранения энергии и более резко осудить нередкие идеалистические выводы Бора, не ограничиваясь половиной фразы, что, де, сие было лишь «данью идеализму». Советский читатель всегда с острым законным интересом относится к подобным важным принципиальным вопросам.

Указанные отдельные недостатки не умаляют основных достоинств книги М. И. Корсунского, которой можно пожелать широкого распространения.

Конечно, выход в свет настоящей книги не снимает вопроса о выпуске новых книг, «хороших и разных», для всех категорий читателей. У нас, в частности, ещё нет увлекательной, захватывающей, превосходно иллюстрированной юношеской книги об атоме («Путешествие в атом» Ильина при консультации проф. Б. Н. Финкельштейна является лишь первым шагом в этом направлении). А самое главное, у нас нет полного вузовского курса ядерной физики; до сих пор не изданы полные таблицы атомно-ядерной физики; почти ничего нет по истории радиоактивности и физики ядра. Следует пожелать более пристального внимания к созданию подобных книг.

Д. Иваненко.