019.941 : 539.1

К. Н. Мухин. Введение в ядерную физику. М., Госатомиздат, 1963, 588 стр., цена 1 р. 49 к.

Вышедшая в свет в 1963 г. книга К. Н. Мухина «Введение в ядерную физику» является учебником, предназначенным для инженерно-физических и физико-технических вузов. Ее появление с удовлетворением принято как изучающими ядерную физику, так и преподающими ее. Действительно, в течение весьма короткого срока эта книга разошлась полностью, и сам этот факт является весьма показательным.

Книга К. Н. Мухина состоит из трех частей: свойства ядер и радиоактивных излучений (223 страницы текста), ядерные взаимодействия (188 страниц) и ядерные силы и элементарные частицы (175 страниц).

В первой части книги рассмотрены свойства стабильных ядер, явления радиоактивности, основы модели ядерных оболочек и взаимодействие излучения с веществом. Во второй части излагаются общие закономерности ядерных реакций и их основные типы, взаимодействие нейтронов с ядрами, деление ядер и реакции образования трансурановых элементов. Последняя часть книги посвящена вопросу о нуклон-нуклонных взаимодействиях, ядерных силах и свойствах элементарных частиц.

Автору книги, который сам в течение многих лет с успехом работал в различных областях экспериментальной ядерной физики, удалось достичь большой простоты и ясности в изложении материала. При этом содержание книги систематически и достаточно полно отражает современное состояние физики ядра и элементарных частиц. В сущности автор изложил все узловые вопросы физики ядра с помощью самых основных понятий квантовой механики и законов сохранения. Так как книга не требует от читателя большой подготовки, но в то же время написана на высоком методическом и научном уровне, она бесспорно найдет широкий круг читателей и будет полезной не только студентам физических вузов.

Цель настоящей рецензии, однако, не только в том, чтобы отметить достоинства книги. Так как выход подобной книги, к сожалению, редкость, хотелось бы перед возможным появлением второго издания обратить внимание на некоторые ее недостатки и тем самым способствовать ее усовершенствованию.

Одним из досадных недостатков книги является отсутствие справочного и вспомогательного аппарата. Действительно, в книге нет хотя бы краткой таблицы атомных и ядерных констант, отсутствует таблица основных свойств стабильных и радиоактивных ядер. Хотя такая таблица требует десятка страниц, она здесь не менее необходима, чем периодическая таблица в курсе общей химии. В книге отсутствует предметный указатель, что при большом объеме книги весьма тягостно для обучающегося. Другой недостаток книги в том, что в ней не разделены места основной важности и места менее важные. Дело в том, что этой книгой будут пользоваться также и студенты-физики, изучающие ядерную физику в рамках курса общей физики. В физических вузах это 30—35-часовой курс. Имея в виду таких читателей, нужно было выделить в книге соответствующий минимум материала. Желательно также иметь в книге некоторую библиографию, пользуясь которой читатель мог бы, во-первых, легко найти в журналах основные классические работы и, во-вторых, получил бы возможность ориентироваться в огромной монографической литературе. Ведь ядерная физика существует очень давно, и такая библиография должна помочь и способствовать выбору лучшего и необходимейшего для более глубокого изучения.

Другим упущением в книге является, на наш взгляд, отсутствие глав об экспериментальных методах и об ускорителях. Это тем более непонятно, что книга носит ярко выраженный экспериментальный характер. Хотя краткие упоминания об экспериментальных методах рассыпаны по всей книге, лучше было бы рассмотреть эти методы в специальной главе. Что касается ускорителей, то ведь почти половина книги излагает результаты, полученные на ускорителях, и соответствующая глава об этих удивительных сооружениях современной физики и об основных методах их использования была бы хорошим введением в последнюю часть книги.

Все эти замечания имеют в виду увеличение объема книги. Однако и сейчас в ней 580 страниц. Чтобы не выходить за этот объем, следует, по-видимому, подумать о некотором пересмотре материала за счет устранения имеющихся длиннот, излишних подробностей и повторений. Часть материала без ущерба для связности изложения может быть дана в виде задач, которые желательно иметь в конце каждой главы.

В книге есть несколько неясных или ошибочных мест. Так, например, неверен рис. 35; здесь амплитуда волновой функции до барьера и после барьера одна и та же, хотя цель рисунка показать экспоненциальное затухание вероятности прохождения частиц через барьер. На рис. 40 по оси абсцисс отложен $\lg T_{1/2}$, а надпись гласит: $\lg \lambda$. На рис. 69, иллюстрирующем эффект Черенкова, направление движения частиц следует (на рис. *б*) изменить на обратное. В формуле (8,21) неправильно расшифрован коэффициент γ. Разумеется, что при огромном материале, рассмотренном в книге, некоторое число промахов неизбежно, и они не умаляют указанных достоинств книги.

А. Вайсенберг