

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК**БИБЛИОГРАФИЯ**

Гольданский В. и Лейкин Е., Превращения атомных ядер, Изд. АН СССР, М., 1958, цена 12 руб.

Есть много прекрасных книг по ядерной физике, рассчитанных на подготовленного читателя—специалиста. Между тем, все расширяющаяся область приложений ядерной физики требует ознакомления с ее основами широких кругов инженеров и научных работников, не обладающих ни достаточной подготовкой, ни достаточным запасом времени для изучения сложных вопросов теории ядра. Но этот круг читателей вынужден довольствоваться популярными брошюрами, хотя ему необходима более серьезная литература. Рецензируемая книга—важный шаг вперед в сторону удовлетворения этой назревшей потребности.

Книга содержит достаточно элементарный и широкий обзор ядерных реакций. Ему предшествует сводка основных сведений о строении и свойствах ядер и их возбужденных состояниях. Две главы посвящены экспериментальным методам получения пучков и регистрации частиц. В последней главе рассматриваются термоядерные реакции и деление ядер.

Безусловным достоинством книги является легкость и общедоступность изложения. Книга очень легко читается и доступна самому широкому кругу читателей. В то же время она охватывает обширный круг вопросов и дает общее представление об основной проблематике современной ядерной физики. Единственный важный круг вопросов, который, к сожалению, выпал из поля зрения авторов,—это теория прохождения частиц и излучения через вещество, столь важная для анализа экспериментов. Конечно, формальным оправданием может служить то, что эти вопросы не относятся непосредственно к теме ядерных превращений. Не нашли себе места также и столь важные для современной науки вопросы теории бета-распада. Ничего не сказано о поляризованных пучках и поляризованных мишенях.

Значительно более серьезного упрека заслуживает несколько поверхностное изложение некоторых важных вопросов. Так, фундаментальное понятие изотопического спина применяется в книге только к элементарным частицам. Читатель остается в неведении, как применять это понятие к ядрам. Ничего не говорится о правилах отбора по изотопическому спину, которые принесли столько пользы при изучении ядерных реакций. Таким образом, понятие изотопического спина представляется в значительно менее полном виде, чем оно того заслуживает.

Приведем еще несколько примеров. На стр. 97 отсутствие момента инерции у сферически симметричных ядер мотивируется чисто классической аналогией с жидкой каплей. В действительности, как известно, моменты инерции деформированных ядер значительно выше, чем отвечало бы модели жидкой капли. В сферическом же случае момент инерции обращается в нуль по совершенно общим квантовомеханическим причинам, связанным с принципом неразличимости частиц. На стр. 253 вращательному моменту приписываются собственные значения $\sqrt{l(l+1)}$. Правильнее было бы сказать, что собственные значения квадрата вращательного момента равны $l(l+1)$. При изложении формулы Брейта—Вигнера авторы не проводят различия между ширинами упругого и неупругого испускания частиц. В таком виде формула пригодна только для упругого рассеяния и радиационного захвата.

Наряду с подобными недоработками, которые нетрудно будет устранить при переиздании, нельзя не отметить ряд очень ясных и удачных в педагогическом отношении мест. Так, прекрасно изложено обоснование одночастичных уровней, исходя из принципа Паули по Вейскопфу (стр. 79—80). Хорошо рассказано о реакциях «срыва». Очень наглядно описан «гигантский резонанс».

Книга Гольданского и Лейкина найдет широкий круг читателей. Если по некоторым вопросам они и не получают в ней исчерпывающего ответа, она во всяком случае послужит полезным введением к более специальной литературе.

Д. А. Франк-Каменецкий