019.941:539.1.074.55

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ДЕТЕКТОРЫ ЯДЕРНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Появившиеся в начале прошлого десятилетия полупроводниковые детекторы заняли в настоящее время ведущее место среди приборов ядерной спектроскопии и все шире находят применение для прикладных целей при работе с изотопами в промышленности и медицине, при активационном анализе, исследовании материалов и т. д. В связи с быстрым развитием этой новой техники регистрации ядерных излучений в литературе появляется большое количество публикаций по данному вопросу, и выход в свет таких монографий, как рецензируемые ниже, является своевременным и полезным.

Harald Büker. Theorie und Praxis der Halbleiterdetektoren für Kernstrahlung (Technische Physik in Einzeldarstellungen, Bd. 17), Berlin — Heidelberg — New York, Springer-Verlag, 1971, 304 S.

По замыслу автора книга рассчитана на научных сотрудников и инженеров, работающих с ядерными излучениями и читающих литературу на немецком языке, на котором еще не было изданий, систематизирующих и обобщающих материалы по полупроводниковым детекторам. Это обстоятельство, естественно, наложило свой отпечаток на построение книги и ее содержание. В частности, заметное место в ней отведено вопросам, подробно освещенным ранее в других монографиях. Сюда относятся ламповая электроника, ионизационные камеры, сцинтилляционные счетчики, взаимодействие излучений с веществом. Лишь конспективно рассмотрены применения полупроводниковых детекторов в физических исследованиях. Сильная сторона книги — в той ее, основной, части, где описываются сами полупроводниковые детекторы. В наглядной форме автор рассказывает о зонах, энергетических уровнях, различного рода примесях в полупроводниках, о формировании p — n-перехода, характеристиках детекторов. Большое внимание уделяется практической стороне дела, а именно: технике изготовления детекторов, их упаковке, работе с криостатами и т. д.

В целом книга производит хорошее впечатление.

Sándor Deme. Semiconductor Detectors for Nuclear Radiation Measurement, Budapest, Académiai Kiadó, 1971, 319 p.

Книга состоит из шести глав. В первой главе рассматривается взаимодействие ядерных излучений с веществом — кремнием и германием, приводятся данные, которые могут быть полезны при работе с ионами, электронами и γ-квантами. Во второй главе описываются свойства полупроводников: их структура, дефекты в кристаллических решетках, образование и движение носителей заряда, рекомбинационные явления. Третья и четвертая главы посвящены характеристикам полупроводниковых детекторов и способам их изготовления. Основное место в книге отведено пятой главе, где рассмотрены методы измерений с полупроводниковыми детекторами: α-, β- и γ-спектрометрия, спектрометрия осколков деления, нейтронов и заряженных частиц, образующихся в ядерных реакциях. К сожалению, в книге почти не освящена такая актуальная проблема, как временные измерения с полупроводниковыми детекторами. Последняя глава книги отведена электронной аппаратуре для полупроводниковых детекторов. Эта глава знакомит с проблемой и, по-видимому, не рассчитана на инженеров, уже занимающихся малошумящей спектрометрической электроникой.

В целом книгу можно рассматривать как полезное дополнение к вышедшим ранее в свет монографиям по полупроводниковым детекторам.

Ю. К. Акимов