537.311.33(049.3)

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Semiconductors. Subvolume a: Physics of Group IV Elements and III—V Compounds/Ed. O. Madelung.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1982— 642 p.— (Numerical Data and Functional Relationships in Science and Technology. New Series. Group III: Crystal and Solid State Physics. V. 17).

Недавно вышедшая книга «Полупроводники» — первая из пяти книг, составляющих том 17 серии Ландольт — Бернштейна, где будут собраны все основные сведения, характеризующие современное понимание физических свойств полупроводников и полупроводниковой технологии. Первая книга состоит из двух глав, в которых описываются свойства элементов IV группы таблицы Менделеева и соединения элементов III и V групп. Некоторые специальные их свойства дополнительно будут рассматриваться в 5-й книге (например, сведения о свойствах поверхностей или об электронно-дырочных жидкостях), все вопросы полупроводниковой технологии отнесены к 3-й книге.

Материал излагается следующим образом: помимо общего введения, кратко характеризующего как содержание и задачи всего тома, так и содержание первой книги, и 20 страниц определений понятий и методов экспериментальной и теоретической физики полупроводников, книга разбита на отдельные параграфы, посвященные определенным полупроводникам указанных классов. В каждом параграфе приводятся сведения

— о фазовой диаграмме и характере химических связей;

— об электронной структуре полупроводника (зонная структура, плотность состояний, эффективные массы, деформационные потенциалы, данные об экситонах и т. д.)

— о примесных состояниях и дефектах;

— об основных решеточных свойствах (параметры решетки, дисперсии фононов, коэффициент термического расширения и т. д.);

— о явлениях переноса (проводимость, концентрации носителей, подвижности и т. д.);

— об оптических свойствах полупроводника (спектры поглощения и отражения, диэлектрические проницаемости, энергетические потери электронов в веществе и т. д.);

— о прочих свойствах (плотность, твердость, магнитная проницаемость и т. д.);

— об основных работах, посвященных данному веществу (например, около 500 ссылок на работы по кремнию, 350 — на работы по германию и т. д.).

Все данные в таблицах приводятся с указанием источников и методов получения. Около половины объема книги составляют рисунки и графики.

В ряде случаев составители тома отсылают читателя к предшествовавшим томам серии за более подробными сведениями (например, о кристаллической структуре или упругих свойствах), но даже приведенных в книге данных вполне достаточно для большинства читателей. Том «Полупроводники» будет весьма полезен для большого числа специалистов — физиков, инженеров по электронике, технологов.

Е. А. Андрюшин