

ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ГРУППЫ ТРОЙНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Crystal Chemistry of Non-Metallic Materials (R. Roy, Ed.), v. 4:

O. Muller, R. Roy. *The Major Ternary Structural Families*. Berlin — Heidelberg — New York, Springer-Verlag, 1974, 487 p.

В наше время, характеризуемое все возрастающим потоком научно-технической информации, большое распространение получили издания монографических серий книг по различным направлениям естествознания и более узким, специальным, проблемам. В этих изданиях суммированы основные результаты исследований и развития идей, и, по существу, они являются фундаментальными справочниками-энциклопедиями.

К такого рода многотомным изданиям следует отнести новую серию «Кристаллохимия неметаллических материалов», выходящую под редакцией известного исследователя структурных превращений при высоких термодинамических параметрах Р. Роя, которая открывается выпуском рецензируемого четвертого тома. В стадии подготовки к печати находятся следующие три тома: vol. 1: R. Roy, R. E. Newham, *Principles of Crystal Chemistry*; vol. 2: R. E. Newham, *Properties of Solids in Relation to Structure*; vol. 3: O. Muller, R. Roy, *The Major Binary Structural Families*.

Данный том фактически является критическим обзором современной кристаллохимической литературы по структурным группам тройных соединений вида A_2BX_4 , ABX_4 и ABX_3 (A, B — катионы, X — анион), в котором во взаимосвязи рассматриваются различные структурные и термодинамические аспекты образования данных соединений. Последние представляют большой интерес для исследователей, имеющих дело с тугоплавкими и ферроэлектрическими материалами, а также для тех, кто изучает внутреннее строение и состав Земли. Предполагаемые минералы вещества верхней мантии — оливин и пироксены — относятся к группе соединений состава и структуры A_2BX_4 и ABX_3 . При рассмотрении условий образования того или иного типа структуры большое внимание уделяется изменению координационных чисел, входящих в кристаллическую решетку атомов, и соотношению ионных радиусов. Приводятся подробные данные по параметрам ячеек и межатомным расстояниям для всех рассматриваемых структурных групп. Особенностью рецензируемого тома является то, что в нем представлено большое число фазовых $p-T$ -диаграмм различных веществ. Авторы отмечают факторы, влияющие на фазовое изменение соединений и наиболее важные области применения последних.

Открывается том вводной гл. I, в которой определяется круг объектов, попадающих в выбранные группы структур. Здесь же обсуждаются проблема выбора величины ионного радиуса катионов и анионов, используемые обозначения различных структурных типов и координации атомов в кристаллохимических формулах. Заканчивается глава руководством к тому, как пользоваться данной книгой. В гл. II—V соответственно рассматриваются структуры типа A_2BX_4 , ABX_4 , ABX_3 и некоторые другие группы тройных структур такие, как ABX_2 , $A_2B_2X_7$, A_2BX_5 , A_2BX_6 и A_3BX_5 .

В обширном приложении приводятся табличные рентгеноструктурные данные параметров решеток, некоторые характеристики фазовых превращений (например, величины изменения объема, возможность закалки). Библиография детально охватывает многочисленные работы, опубликованные в различные годы по рассматриваемой теме.

Основной материал представлен в гл. II — IV. Соблюден следующий принцип изложения. Приводится основной перечень структур, относящихся к данному типу (например, A_2BX_4), их общая структурная характеристика и те соединения, для которых данная структура характерна. Выделяются вещества, имеющие значение для промышленности и приборостроения, а также для геологических наук. Далее, каждая структура подробно описывается с позиций кристаллохимии. В многочисленных таблицах приводятся примеры химических тройных соединений, их рентгеноструктурные характеристики. На рисунках в координатах «ионный радиус А-ионный радиус В» показаны области существования отдельных, наиболее распространенных структур. Для удобства пользования приведен указатель рассмотренных соединений.

В отечественной литературе подобного систематического изложения современных данных по различным структурным группам до сих пор не было. Поэтому целью рецензии является желание редакции довести до сведения читателей факт появления фундаментального справочника, полно отражающего состояние исследований тройных структурных групп в настоящее время.

Ю. С. Генишафт