МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
ЛЬВОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им.И.ФРАНКО

А.Г.Миколайчук, Д.М.Фрэнк, Ю.А.Куницкий

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Львов - 1979

УДК 521

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ. Миколайчук А.Г., Фреик Д.М., Куницкий Ю.А. Львов, Львовский ордена Ленина государственный университет им. И. Франко, 1979.

В пособии изложены дифракционные / рентгенографический, электронографический, нейтронографический / методы определения фазового и химического состава неорганических веществ. Приведены оригинальные результаты по исследованию фазового состава халькогенидов подгруппы меди и германия. Описан электронно-зондовый микроанализ.

Пособие предназначено для студентов физического факультета университета.

Табл. 12. Ил. 24, Список лит.: 27 назв.

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета Львовского ордена Ленина государственного университета им. И. Франко.

Рецензенты: проф., докт. физ.-мат. наук Дубчак Я.И.,
доц., канд. физ.-мат. наук Илькив Г.Г.

© Львовский государственный университет, 1979

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ 3

Глава I. ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ПРИ ПОМОЩИ ДИФРАКЦИИ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ 4

§ I. Рассеяние рентгеновских лучей. Уравнение Вульфа-Брегга 4

§ 2. Идентификация кристаллических фаз по дебаеграммам и дифрактограммам 7

§ 3. Прецизионные определения периодов кристаллической решетки. Закон Вегарда 13

§ 4. Исследование фазообразования в тройных системах на основе халькогенидов подгруппы меди 18

§ 5. Определение отклонений от стехиометрического состава соединений со структурой BI методом рентгенографирования 27

Глава II. ЭЛЕКТРОНОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ФАЗОВОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА 37

§ I. Дифракция электронов на кристаллической решетке 37

I.1. Волновые свойства частиц 37

I.2. Основное уравнение электронографии . 38

§ 2. Определение значений межплоскостных расстояний электронографическим методом 41

§ 3. Изучение процессов кристаллизации и фазового состава пленок электронографическим методом 44

Глава III. ОСНОВЫ НЕЙТРОНОГРАФИИ 53

§ I. Рассеяние нейтронов 53

§ 2. Результаты нейтронографических исследований 57

§ 3. Магнитная нейтронография 58

§ 4. Нейтронографическая характеристика магнитных структур 61

Глава IУ. ЭЛЕКТРОННО-ЗОНДОВЫЙ МИКРОАНАЛИЗ 64

§ I. Физические основы электронно-зондового микроанализа 64

§ 2. Техника эксперимента 70

§ 3. Экспериментальные результаты и их обсуждение 85

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 90