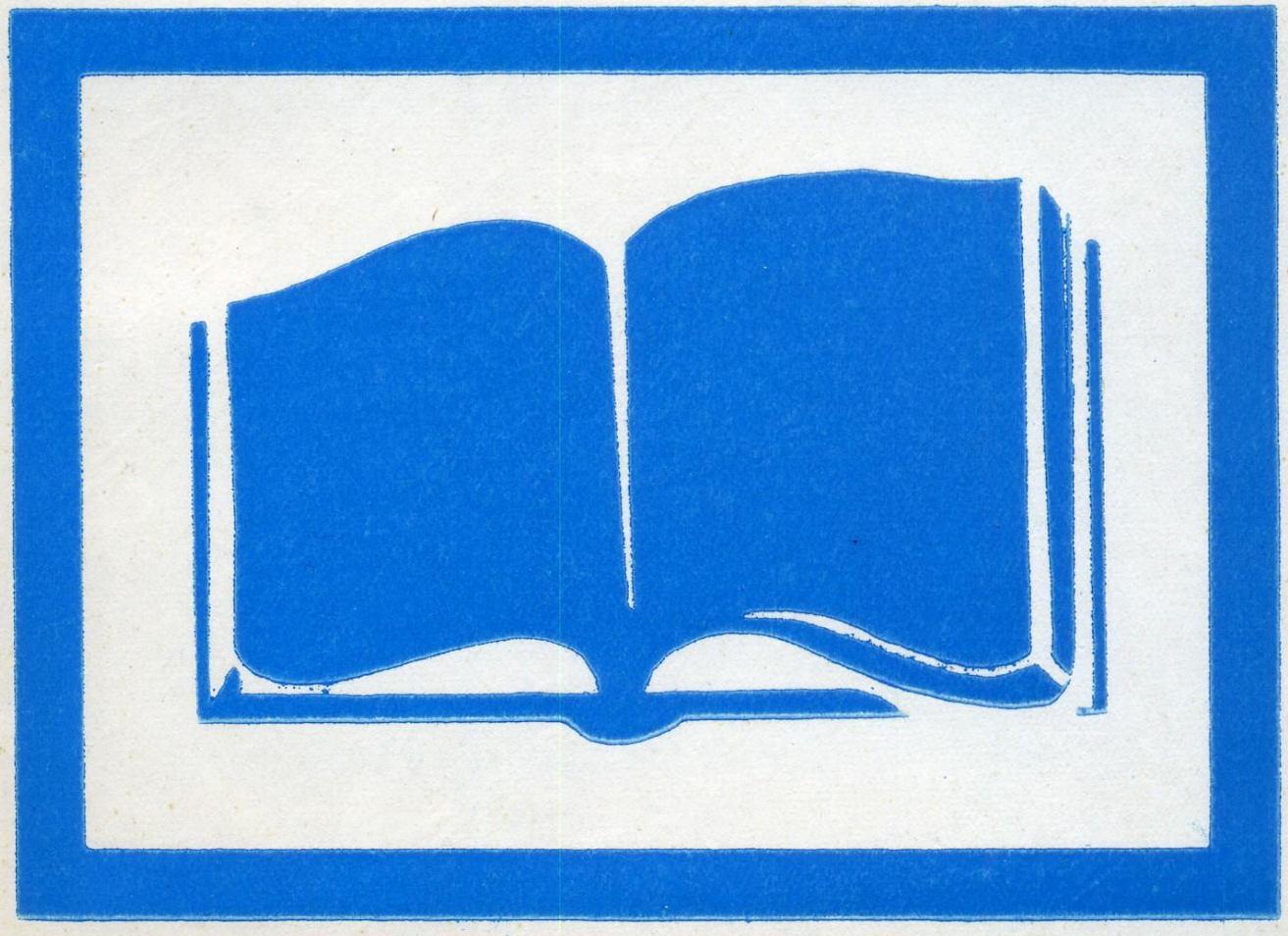
Львовский ордена Ленина государственный университет
имени Ивана Франко

Р. В. Бычковский, В. Н. Вигдорович,
Я. И. Дутчак, Г. А. Ухлинов

Основы учения о фазах и диаграммы состояния



МВССО УССР
ЛЬВОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИВАНА ФРАНКО

Р.В.Бычковский, В.Н.Вигдорович, Я.И.Дутчак, Г.А.Ухлинов

ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О ФАЗАХ И ДИАГРАММЫ СОСТОЯНИЯ

Учебно-методическое пособие

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ВИЩА ШКОЛА"
ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРИ ЛЬВОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ЛЬВОВ - 1976

5319
0-75

УДК 543.5:669.017.11

В учебно-методическом пособии изложены основы кристаллографии и кристаллохимии, а также основы учения о фазах и диаграммы состояния. Оно облегчит студентам переход на программированное обучение с программированным контролем знаний.

Пособие предназначено для студентов Ш-IУ курсов физических факультетов.

Б 31101—038
М225 /04/-76

© Львівський державний університет, 1976

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ 4

Раздел I. Основы кристаллографии и кристаллохимии 5

Тема I. Геометрическая кристаллография 5

Тема 2. Стереографические проекции кристаллов 9

Тема 3. Кристаллическая структура и способы ее представления . . I0

Тема 4. Обозначение кристаллографических плоскостей и направлений I6

Раздел П. Основы учения о фазах и диаграммы состояния 2I

Тема I. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах 2I

Однокомпонентные системы 26

Тема 2. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем 3I

Основы термического анализа 33

Диаграмма состояния системы с простой эвтектикой 36

Диаграмма состояния системы с химическим соединением . . 43

Диаграмма состояния с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и твердом состоянии 52

Диаграмма состояния с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии 60

Диаграмма состояния с ограниченной растворимостью /расслаиванием/ в жидком состоянии 62

Тема 3. Диаграммы состояния трехкомпонентных систем 67

Диаграмма состояния с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и твердом состояниях 72

Диаграмма состояния с неограниченной растворимостью в жидком состоянии, полной нерастворимостью компонентов в твердом состоянии и образованием тройной эвтектики при затвердевании 76

Диаграмма состояния с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии и образованием эвтектической смеси твердых растворов 80

Диаграмма состояния тройной системы с химическим воздействием двух компонентов 82
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОГРАММИРОВАННОМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ. 86
Раздел I. Основы кристаллографии и кристаллохимии 87
Раздел П. Основы учения о фазах и диаграммы состояния 94
Тема I. Диаграммы состояния однокомпонентных систем 94
Тема 2. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем 97
Тема 3. Диаграммы состояния трехкомпонентных систем I00
Приложение I02
Литература II0