

А. Н. Киргинцев

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ТЕОРИЯ**

**ПРОЦЕССОВ
ЗОННОЙ
ПЛАВКИ**



URSS

А. Н. Киргинцев

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ПРОЦЕССОВ ЗОННОЙ ПЛАВКИ

Ответственный редактор
кандидат химических наук
В. А. Михайлов

Издание второе



URSS
МОСКВА

Киргинцев Алексей Николаевич

Математическая теория процессов зонной плавки / Отв. ред. В. А. Михайлов.
Изд. 2-е. — М.: ЛЕНАНД, 2021. — 72 с.

Данная книга посвящена математическому анализу метода зонной плавки — метода очистки твердых веществ, основанного на различной растворимости примесей в твердой и жидкой фазах. В отличие от работ других авторов, применяющих при анализе коэффициент распределения примеси между фазами, определяемый как отношение объемных концентраций примеси в фазах, автор применяет более рациональный метод, выражая их состав в мольных долях и проводя анализ процесса на основе коэффициента разделения.

Книга будет полезна исследователям-материаловедам и всем специалистам, интересующимся данным методом.

ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, д. 11А, стр. 11.
Формат 60×90/16. Печ. л. 4,5. Зак. № 166618.

Отпечатано в АО «Т 8 Издательские Технологии».

109316, Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.

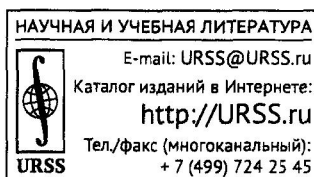
ISBN 978-5-9710-9017-5

© ЛЕНАНД, 2021

31012 ID 274584



9 785971 090175



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие к первому изданию	3
---	---

Глава I. Введение.

§ 1. Процессы кристаллизации из расплавов и коэффициенты распределения и разделения	5
§ 2. Основные допущения и задачи при математическом анализе зонной плавки	9
§ 3. Уравнения для распределения примеси при последовательных проходах	11

Глава II. Математическая теория зонной плавки при одном проходе расплавленной зоны

§ 1. Математический анализ зонной плавки с применением коэффициента распределения	16
§ 2. Математический анализ зонной плавки с применением коэффициента разделения	17
§ 3. О влиянии формы расплавленной зоны на распределение примеси	20
§ 4. Сравнение эффективности методов зонной плавки и вытягивания кристаллов	22

Глава III. Математическая теория зонной плавки при многих проходах расплавленной зоны

§ 1. Вывод уравнения для полубесконечного слитка	27
§ 2. О предельном распределении примеси при зонной плавке	38
§ 3. Исследование основного уравнения зонной плавки	39
§ 4. Коэффициент очистки при многих проходах расплавленной зоны	44

Глава IV. Другие вопросы математической теории зонной плавки

§ 1. Распределение примеси в слитке, находящейся в начале в первой зоне	51
§ 2. Распределение примеси при зонной плавке в кольце	59
§ 3. Вывод общих уравнений зонной плавки	62
Заключение	65
Приложения	67
Литература	71