

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
ВВЕДЕНИЕ	8
Глава I. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОЦЕССЕ ВТОРИЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИОМЕТРИИ	10
1.1. Общие положения	10
1.2. Квантово-механические подходы	12
1.3. Взаимодействие свободных электронов	13
1.4. Полуэмпирические подходы	13
1.5. Транспортная теория ВЭЭ	15
1.6. Другие модели генерации вторичных электронов	15
1.7. Модификация модельных представлений для аналитических целей	16
1.7.1. Зависимость выхода ВЭЭ от концентрации рассеи- вающих центров	17
1.7.2. Температурная зависимость выхода эмиссии	19
1.7.3. Третий член в модифицированном выражении для выхода эмиссии	21
1.8. Аналитические возможности вторично-электронной эмиссионметрии, следующие из модельных представлений	27
1.8.1. Определение фазового состояния	27
1.8.2. Определение степени нестехиометрии	28
1.8.3. Определение параметров электронной структуры	28
1.8.4. Выявление фазовых переходов	28
1.8.5. Изучение редокс-процессов	29
1.8.6. Исследование наноструктурированных веществ	29
1.8.7. Поверхностные аспекты	29

Глава II. РАСТРОВЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП КАК ИНСТРУМЕНТ ВТОРИЧНО-ЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИОМЕТРИИ	30
Глава III. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВТОРИЧНО- ЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИОМЕТРИИ	32
3.1. Характеризация химического и электронного строения вещества и его микро- и наноструктуры	32
3.1.1. Химический состав	32
3.1.2. Фазовое состояние	37
3.1.3. Фазовые переходы	45
3.1.4. Наноструктурированное состояние	49
3.2. Характеризация процессов	56
3.2.1. Окисление металлов и сплавов	56
3.2.2. Восстановительные процессы в магматических расплавах	65
3.2.3. Деформационные процессы	65
3.3. Характеризация поверхности	66
3.3.1. Свойства поверхностных слоев	66
3.3.2. Поверхностная сегрегация химического состава	68
3.3.3. Контроль поверхностного рельефа	73
3.3.4. Поверхность высокотемпературных сверхпроводников	75
3.3.5. Поверхность изоляторов	75
3.3.6. Поверхность сегнетоэлектриков	77
Глава IV. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ВТОРИЧНО-ЭЛЕКТРОННАЯ ЭМИССИОМЕТРИЯ	79
4.1. Измерения нестехиометрии кислорода в сверхпроводниках	79
4.1.1. Вопросы метрологии	79
4.1.2. Результаты измерений	81
4.2. Измерения глубины залегания уровней дефектов в запрещенной зоне сегнетоэлектриков- полупроводников	81
4.3. Измерения потерь кислорода в отдельных зернах сверхпроводящих пленок	83
4.4. Поправки при анализе содержания кислорода методом вторично-электронной эмиссионной	86

4.5. Количественные измерения потерь кислорода в поверхностном слое сверхпроводников после электронной бомбардировки	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	97
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	98