

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие рецензента.....	7
От авторов.....	9
Предисловие	11
Литература к предисловию	17
ГЛАВА I. ПОВЕРХНОСТНАЯ ЭНЕРГИЯ КРИСТАЛЛОВ	21
Оценка конфигурационной поверхностной энергии металлов	22
К расчету числа разорванных атомных связей	29
Относительная поверхностная энергия металлов ГЦК и ОЦК структур, рассчитанная с использованием потенциальной функции Морзе	35
Сопоставление результатов оценки поверхностной энергии металлов с экспериментальными данными и теоретическими расчетами других авторов	50
Поверхностная энергия идеальных ГПУ кристаллов	55
Энергия узловых плоскостей семейства $(h0\bar{h}l)$	60
Энергия узловых плоскостей семейства $(hhi\bar{l})$	65
Энергия узловых плоскостей семейства $(hki0)$	70
Поверхностная энергия узловых плоскостей $(h0\bar{h}l)$ реальных ГПУ кристаллов	75
Численная оценка поверхностной энергии металлов с ГПУ структурами. Обсуждение результатов. Сравнение с экспериментом	81
Относительная поверхностная энергия сплавов	86
Литература к главе I	92
ГЛАВА II. АТОМНАЯ СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛОВ	97
Свободная энергия межфазы системы кристалл-расплав. Шероховатость границы раздела.....	98
Апостериорные вероятности и параметры корреляции	103
Результаты численного анализа. Сравнение их с экспериментальными данными	105
Постановка задачи для системы кристалл А - расплав АВ с ПК, ГЦК и ГПУ структурами	113
Конфигурационная энергия	116
Тепловая энергия межфазы	118

Термодинамическая вероятность	119
Свободная энергия. Уравнения равновесия	121
Апостериорные вероятности. Параметры корреляции	123
Решение уравнений равновесия для частного случая	127
Шероховатость грани кристалла	129
Литература к главе II	133

ГЛАВА III. КИНЕТИКА ТЕРМИЧЕСКИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЙ ВНЕДРЕННЫХ АТОМОВ ПО ОБЪЕМНЫМ И ПОВЕРХНОСТНЫМ МЕЖДОУЗЛИЯМ КРИСТАЛЛИ- ЧЕСКОЙ ПЛЕНКИ

Энергии и концентрации атомов внедрения	137
Кинетические уравнения	139
Равновесное распределение внедренных атомов в металле	140
Равновесное распределение внедренных атомов в упорядочивающемся сплаве	141
Исследование кинетики перераспределения внедренных атомов в металлических пленках	143
Кинетика перераспределения атомов внедрения в пленках сплава АВ. Время релаксации процесса	147
Сопоставление расчетных формул с экспериментальными данными	151
Литература к главе III	156

ГЛАВА IV. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АТОМОВ ВНЕДРЕНИЯ В КРИСТАЛЛЕ СО СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Равновесное распределение атомов внедрения в кристалле с поверхностью грани (001)	160
Влияние толщины кристалла на распределение атомов внедрения. Эффект поверхностной сегрегации	163
Атомы внедрения в кристалле с поверхностью грани (011). Время релаксации	166
Атомы внедрения в кристалле с поверхностью грани (111)	168
Литература к главе IV	171

ГЛАВА V. ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ПОВЕРХНОСТНОЕ И ОБЪЕМНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АТОМОВ ВНЕДРЕНИЯ

Объемный эффект, обусловленный давлением	173
--	-----

Распределение внедренных атомов при больших числах заполнения	176
Учет объемных эффектов, обусловленных внедрением и давлением	180
ГЛАВА VI. АДСОРБЦИЯ АТОМОВ ВНЕДРЕНИЯ НА ГРАНИ ГПУ КРИСТАЛЛА	183
Свободная энергия поверхности кристалла. Уравнения равновесия. Растворимость адсорбированной примеси	184
Расчет изотерм и изобар	188
Расчет изостер	194
Заключение	198
Литература к главе VI	199
ГЛАВА VII. ПОВЕРХНОСТНАЯ СЕГРЕГАЦИЯ В АТОМНО- УПОРЯДОЧИВАЮЩИХСЯ МАГНИТНЫХ СПЛАВАХ	201
Модель кристалла	202
Параметры атомного порядка и спонтанной намагниченности ..	203
Свободная энергия сплава	205
Уравнения равновесия	209
Исследование уравнений равновесия	210
Температуры фазовых превращений	212
Частные случаи системы уравнений равновесия	217
Сплав немагнитного металла В с малой примесью переходного элемента А	217
Взаимосвязь поверхностной сегрегации и магнетизма сплава А-В при $c_A \ll 1$ и $x_1 = 0$	219
Взаимосвязь поверхностной сегрегации и атомного упорядочения сплава А-В при $c_A \ll 1$ и $y = 0$	220
Фазовые диаграммы поверхностных превращений	224
Заключение	225
Литература к главе VII	226
ГЛАВА VIII. АТОМНЫЙ И МАГНИТНЫЙ ПОРЯДКИ НА ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛА	231
Свободная энергия. Температура Курнакова, Кюри и Нееля сверхструктуры АВ	234
Ферромагнетизм в структуре АВ	237

Структура AB_2	242
Структура AB_3	245
Литература к главе VIII	247

ГЛАВА IX. ПОВЕРХНОСТНАЯ САМОДИФФУЗИЯ АТОМОВ В УПОРЯДОЧИВАЮЩИХСЯ МАГНИТНЫХ СПЛАВАХ251

Свободная энергия	253
Уравнения равновесия	257
Равновесные числа вакансий	259
Самодиффузия в поверхностном слое ферромагнитных сплавов..	264
Численный расчет диаграммы состояния, сегрегации и поверхностной самодиффузии атомнонеупорядоченного ферромагнитного сплава	269
Литература к главе IX	276