

# О ГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие рецензента</b> .....	7
<b>От авторов</b> .....	9
<b>Предисловие</b> .....	11
<b>Раздел I. Термические вакансии в упорядочивающихся сплавах</b> .....	23
Вероятности замещения узлов решетки .....	24
Конфигурационная энергия. Термодинамическая вероятность.....	26
Расчет свободной энергии .....	27
Фазовый переход порядок-беспорядок. Параметры порядка.	
Температура упорядочения .....	28
Равновесная концентрация термических вакансий в сплаве и чистом металле. Распределение вакансий по узлам решетки .....	33
Литература .....	42
<b>Раздел II. Бивакансии в кристаллах</b> .....	45
Определение свободной энергии .....	45
Концентрация вакансий .....	48
Обсуждение результатов расчетов .....	50
Литература .....	57
<b>Раздел III. Структурные вакансии в упорядочивающихся сплавах. Сверхструктурные превращения</b> .....	59
Расчет свободных энергий фаз .....	60
Фаза типа NiAs .....	62
Фаза типа CdI <sub>2</sub> .....	63
Оценка температурной и концентрационной областей гомогенности сверхструктурных превращений .....	64
Сопоставление расчетов с экспериментальными данными для соединений CoSe <sub>1+X</sub> , CoTe <sub>1+X</sub> , NiSe <sub>1+X</sub> .....	70

Литература .....	72
------------------	----

**Раздел IV. Примесные атомы замещения в  
упорядочивающихся сплавах .....** 75

Расчет свободной энергии .....	76
--------------------------------	----

Уравнения равновесия. Распределение атомов примеси .....	78
----------------------------------------------------------	----

Температура упорядочения .....	80
--------------------------------	----

Скачок степени дальнего порядка при температуре упорядочения....	83
------------------------------------------------------------------	----

Влияние примеси на теплоемкость упорядочивающихся сплавов.....	87
----------------------------------------------------------------	----

Сравнение теории с экспериментальными данными
-----------------------------------------------

сплавов $Ni_3FeMe$ ( $Me = Cr, Mn, Mo, W$ ) .....	92
---------------------------------------------------	----

Атомный порядок .....	92
-----------------------	----

Температура Курнакова .....	93
-----------------------------	----

Теплоемкость .....	95
--------------------	----

Корреляция в замещении узлов атомами примеси и матрицы .....	99
--------------------------------------------------------------	----

Высокие температуры .....	102
---------------------------	-----

Малая концентрация компонента С .....	108
---------------------------------------	-----

Литература .....	112
------------------	-----

**Раздел V. Растворимость примеси замещения  
в металлах и сплавах .....** 117

Теория .....	117
--------------	-----

Анализ уравнений растворимости. Сопоставление расчетов с экспериментальными данными .....	128
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Растворимость примеси С в металле А .....	128
-------------------------------------------	-----

Растворимость примеси С в полностью неупорядоченном сплаве .....	131
---------------------------------------------------------------------	-----

Влияние примеси В к металлу А на растворимость компоненты С .....	134
----------------------------------------------------------------------	-----

Влияние дальнего порядка в сплаве АВ на
-----------------------------------------

растворимость примеси С. Распределение примесных атомов С по узлам разного типа .....	135
Влияние корреляции на растворимость компонента С в сплаве АВ .....	138
Литература .....	142
<b>Раздел VI. Примесные атомы внедрения .....</b>	<b>145</b>
Свободная энергия сплава .....	147
Расчет растворимости .....	148
Сравнение теории с экспериментом .....	153
Определение параметров корреляции для пар атомов в узле и междуузлии .....	158
Литература .....	166
<b>Раздел VII. Комплексии внедрения в сплавах .....</b>	<b>171</b>
Определение свободной энергии .....	174
Условия равновесного состояния сплава.	
Растворимость примеси С .....	177
Анализ полученных результатов .....	178
Литература .....	187
<b>Раздел VIII. Краудионы внедрения в сплавах .....</b>	<b>189</b>
Свободная энергия сплава .....	189
Равновесное распределение атомов внедрения .....	191
Исследование энергетического состояния кристалла .....	194
Растворимость примеси внедрения .....	204
Литература .....	213
<b>Раздел IX. Атомный беспорядок в сплавах .....</b>	<b>215</b>
Теория упорядочения сплава без учета корреляции .....	215
Сплав АВ .....	215
Сплав АВ <sub>3</sub> .....	221

Теория упорядочения сплавов с учетом корреляции.	
Расчет параметров корреляции .....	224
Сплав AB .....	224
Сплав AB <sub>3</sub> .....	236
Литература .....	239
<b>Раздел X. Температурная, концентрационная и магнитная</b>	
<b>неустойчивость атомного порядка в сплавах.</b>	
<b>Фазовые превращения .....</b>	241
Превращения атомных и магнитных сверхструктур .....	243
Сверхструктурный переход типа CuPt ⇌ CuAu.	
Влияние объемных эффектов .....	247
Фазовый переход от атомного порядка к магнитному .....	254
Эксперимент .....	263
Сверхструктурные превращения, стимулированные	
примесью внедрения .....	266
Литература .....	279