**Родин, Алексей Олегович.**

**Зернограничная диффузия Fe в СЧ-Al : Влияние конкурентной сегрегации Cu : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Москва, 1999. - 127 с. : ил.**

**Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Родин, Алексей Олегович**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1. ЗЕРНОГРАНИЧНАЯ ДИФФУЗИЯ И СЕГРЕГАЦИЯ В 9 СИСТЕМАХ С МАЛОЙ РАСТВОРИМОСТЬЮ. (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**1.1 Фазовая диаграмма Al-Fe (другие переходные металлы) и 9 Al-Cu.**

**1.2 Процессы рекристаллизации в алюминии и его сплавах. 13 1.3. Модели зернограничной диффузии и изотермы 16 зернограничной адсорбции.**

**1.3.1. Модель зернограничной диффузии Фишера.**

**1.3.2. Учет зернограничной сегрегации в модели диффузии 22 Фишера.**

**1.3.3 Классификация диффузионных кинетик.**

**1.3.4 Нелинейные эффекты зернограничной диффузии.**

**1.4 Сегрегация в системах с малой растворимостью.**

**1.5 Методы расчета коэффициента сегрегации при 36 исследовании диффузии.**

**1.6. Данные о диффузии и сегрегации Fe в Al.**

**1.7. Метод мессбауэровской спектроскопии**

**1.7.1 Применения метода мессбауэровской (ядерной гамма 41 резонансной) спектроскопии**

**1.7.2 Общие подходы к анализу ЯГР спектров.**

**1.7.3. ЯГР исследования сплавов системы Al-Fe**

**1.8. Выводы, сделанные из аналитического обзора литературы.**

**2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 49 ДИФФУЗИИ И СЕГРЕГАЦИИ Fe В Al.**

**2.1 Исходные материалы.**

**2.2 Зернограничная диффузия железа в алюминии.**

**2.2.1 Приготовление образцов для изучения зернограничной 51 диффузии.**

**2.2.2 Подбор режимов диффузионных отжигов.**

**2.2.3. Результаты диффузионных экспериментов.**

**2.3. Исследование сегрегации железа на границах зерен 81 алюминия.**

**2.3.1. Метод мессбауэровской (ЯГР) спектроскопии.**

**2.3.2 Приготовление образцов для мессбауэровских 82 исследований.**

**2.3.3 Экспериментальное определение оптимальной толщины 85 образцов для Мессбауэровских исследований.**

**2.3.4.Проведение Мессбауэровских исследований.**

**2.3.5. Результаты Мессбауэровских исследований**

**2.4. Исследования сегрегации железа на границах зерен 104 алюминия методом масс-спектрометрии вторичных ионов.**

**3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.**

**3.1 Сегрегация Fe на ГЗ алюминия.**

**3.2 Оценка максимальной растворимости железа в алюминии 109 по результатам анализа ЯГР спектров поглощения.**

**3.3. Зернограничная диффузия Fe в Al. Влияние конкурентной 112 сегрегации.**

**3.4 Оценка параметров сегрегации Fe и Си.**

**3.5. О скорости рекристаллизации сплавов Al-Fe и Al-Fe-Cu. 119 ВЫВОДЫ. 120 СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**