Мочуговский Андрей Геннадьевич Особенности распада твердого раствора и сверхпластичность магналиев, легированных цирконием, марганцем и эрбием

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Мочуговский Андрей Геннадьевич

Введение

Глава 1. Обзор литературы

1.1 Феноменология сверхпластичности

1.2 Феноменология процесса распада пересыщенного твердого раствора

1.3 Особенности распада пересыщенного Zr-содержащего твердого раствора в алюминиевых сплавах

1.4 Влияния Zr на механические свойства и показатели сверхпластичности алюминиевых сплавов

1.6 Влияние добавки Мп на механические свойства и распад твердого раствора в алюминиевых сплавов

1.7 Расчет вклада частиц в упрочнение алюминиевых сплавов

1.8 Анализ возможности плакирования высокопрочных алюминиевых сплавов

Выводы по обзору литературы

Глава 2. Материалы и методики исследования

2.1 Материалы - объекты исследования

2.2 Плавка и литье

2.3 Деформационная и термическая обработка

2.5 Методы изучения структуры

2.6 Методы определения механических свойств

2.7 Методика измерения внутреннего трения

2.8 Методика термического анализа

2.9 Испытания на коррозионную стойкость

Глава 3. Анализ распада твердого раствора в сплаве Al-3Mg-0,25Zr

3.1 Исследование микроструктуры в литом состоянии методом СЭМ

3.2 Анализ изменения твердость при отжиге

3.3 ПЭМ исследование

3.4 Анализ микроструктуры и кинетики разупрочнения при рекристаллизационном отжиге

холоднодеформированных листов

3.5 Анализ влияния термической обработки на механические свойства листов

3.6 Анализ показателей сверхпластичности сплава Л1-М§-2г

Выводы по главе

Глава 4. Влияние Sc, Mn и Er на распад твердого раствора при отжиге слитка и свойства листов сплава А1-3М£-(0,2-0,3^г

4.1 Анализ влияния совместной добавки Sc и Zr

4.2 Анализ влияния совместной добавки Мп и Zr

4.3 Анализ влияния совместной добавки Ег и Zr

Выводы по главе

Глава 5. Плакирование высокопрочного сверхпластичного алюминиевого сплава

5.1 Материалы и методика получения плакированных листов

5.2 Микроструктура плакированных листов перед сверхпластической деформацией

5.3 Сверхпластичность плакированных листов

5.4 Микроструктура после сверхпластической деформации

5.5 Механические свойства плакированных листов

5.6 Сверхпластическая формовка плакированных листов

Выводы по главе

Выводы по работе

Список использованных источников

Введение