**Швецов Алексей Анатольевич Исследование взаимодействия углерода с расплавом кремния в процессе получения силицированного графита**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Швецов Алексей Анатольевич

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Основные типы углерод-карбидокремниевых материалов и технологические особенности их получения

1.2. Взаимодействие жидкого кремния с углеродом в процессе силицирования

1.3. Теоретические основы процессов смачивания и растекания кремния по углеродным материалам

1.4. Теоретические основы процесса пропитки расплавом кремния различных углеродных материалов

1.5. Кинетика роста карбидного слоя и механизм карбидообразования при взаимодействии кремния с углеродом различной надкристаллитной структуры

1.5.1. Диффузионный механизм образования карбида кремния

1.5.2. Механизм растворения - осаждения

1.5.3. Комбинированный механизм образования карбидного слоя

1.5.4. Науглероживание расплавов карбидообразующих металлов

1.6. Влияние свойств сырьевых материалов на характеристики силицированного графита

1.6.1. Графитация и ее виды

1.6.1.1. Каталитическая графитация

1.6.2. Структурные особенности применяемых углеродных материалов

1.6.3. Влияние примесей в сырьевых материалах на процесс силицирования

1.6.4. Влияние степени совершенства углеродного наполнителя на характеристики силицированного графита

1.6.5. Влияние пористости, гранулометрического состава и плотности

углеродной основы на характеристики силицированного графита

1.7. Выводы

2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Рентгеноструктурный и рентгенофазовый анализ

2.2. Металлографический анализ

2.3. Метод рентгеновской дефектоскопии

2.4. Метод определения средней плотности

2.5. Методика определения содержания примесей

2.6. Методика высокотемпературной обработки

2.7. Методика изготовления лабораторных образцов

2.8. Метод определение фазового состава силицированного графита

2.9. Метод энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии

2.10. Метод определения удельного электросопротивления

2.11 Методика определения зольности

2.12 Рентгенофлуоресцентный анализ

2.13 Метод определения открытой пористости

2.14 Метод определения предела прочности при сжатии

2.15 Метод определения температурного коэффициента линейного расширения

2.16 Определение истинной плотности пикнометрическим методом

2.17 Исходные материалы

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Особенности процесса силицирования изотропных пековых коксов

3.2. Влияние температуры обработки карбонизованной среднезернистой коксо-пековой композиции на ее характеристики

3.3. Зависимость процесса силицирования среднезернистого углеродного материала от структурных характеристик

3.4. Исследование механизма образования карбида кремния при жидкофазном силицировании углеродных материалов

3.5. Исследование влияния примеси железа в углеродном наполнителе на дефектность силицированного графита

3.6. Выводы

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ