**Камышная Ксения Сергеевна Пористый проницаемый керамический материал на основе ZrO2 и Al2O3**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Камышная Ксения Сергеевна

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 СОВРМЕНЕННЫЕ ПОРИСТЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1 Пористая керамика, виды, применение, требуемые размеры пор и их конфигурация в зависимости от области применения

1.2 Методы получения пористой керамики

1.2.1 Создание пористости подбором определенной гранулометрии частиц исходных порошков

1.2.2 Введение выгорающих добавок

1.2.3 Создание пористых материалов вспучиванием основного компонента шихты в результате химической реакции

1.2.4 Вовлечение в суспензию воздуха

1.2.5 Метод реплики полимерной губки

1.2.6 Формирование пористой структуры керамики с помощью золь-гель технологи

1.3 Особенности применения органических компонентов для получения керамики со сквозной пористостью

1.3.1 Использование волокнистых материалов для создания проникающей пористости

1.3.2 Получение кристаллов органического вещества - порообразователя в объеме суспензии

1.4 Постановка целей и задач

ГЛАВА 2. ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Исходные оксидные материалы

2.1.1 Оксид циркония

2.1.2 Оксид алюминия

2.2 Порообразующие компоненты шихты

2.2.1 Волокна

2.2.2 Карбамид

2.2.3 Камфора

2.3 Методы исследования

2.3.1 Гомогенизация оксидных компонентов

2.3.2 Обжиг керамической массы

2.3.3 Определение усадки при обжиге

2.3.4 Определение кажущейся и относительной плотности, открытой и общей пористости, водопоглощения обожженных изделий

2.3.5 Метод ртутной проникающей порометрии

2.3.6 Определение проницаемой пористости

2.3.7 Механическая прочность

2.3.8 Дифференциально термический анализ

2.3.9 Определение удельной поверхности

2.3.10 Растровая электронная микроскопия

2.4 Методология проведения исследований

ГЛАВА 3 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОРООБРАЗОВАНИЯ В КЕРАМИКЕ НА ОСНОВЕ ОКСИДОВ АЛЮМИНИЯ И ЦИРКОНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЛОКНИСТОГО ПОРООБРАЗОВАТЕЛЯ И ПОРООБРАЗОВАТЕЛЯ, КРИСТАЛЛИЗУЮЩЕГОСЯ В ОКСИДНОЙ СУСПЕЗИИ ИЗ РАСТВОРА

3.1. Спекание керамики при формировании заготовок из водных суспензий без добавок порообразователей

3.2 Исследование порообразования при формировании заготовок керамики из водных суспензий с увеличенным количеством нанопорошка и без добавок порообразователей

3.3 Исследование порообразования в керамике при применении текстильных волокон

3.3.1 Порообразование при применении натуральных волокон

3.3.2 Спекание керамики при введении в шихту синтетических волокон

3.4 Получение пористой керамики с применением добавок, кристаллизующихся в суспензии

3.4.1 Исследование порообразования в образцах с введением камфоры

3.4.2 Исследование порообразования в образцах с введением карбамида83

3.5 Выводы по 3 главе

ГЛАВА 4 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРИСТОЙ ПРОНИЦАМОЙ КЕРАМИКИ С ДОБАВКОЙ КАРБАМИДА

4.1 Разработка технологии получения пористой проницаемой керамики методом кристаллизации карбамида в суспензии

4.1.1 Исследование влияния размера частиц порошка диоксида циркония на свойства керамики

4.1.2 Исследование влияния скорости охлаждения суспензии на получение пористой керамики

4.1.3 Влияние условий охлаждения на формирование кристаллов карбамида в шликере

4.1.4 Применение вакуумирования для формирования пор в образцах

на основе смеси оксидов А1203 - 7г02

4.1.5 Определение проницаемой пористости полученной керамики

4.2 Разработка технологии получения проницаемой пористой керамики с хаотичным расположением пор

4.2.1 Влияние компонентного состава и условий получений на свойства

керамики

4.2.2. Разработка метода получения фильтрующей керамики с хаотичным расположением пор

4.3 Выводы по 4 главе

ГЛАВА 5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРИСТОЙ КЕРАМИКИ

ВЫВОДЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ