**Илела Алфа Эдисон Разработка технологии получения нанопорошков оксидов алюминия и циркония и материалов на их основе методом распылительной сушки растворов и суспензий**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Илела Алфа Эдисон

Введение

1. Современное состояние и перспективы развития технологии производства

нанопорошков оксидов металлов

1.1 Способы получения нанопорошков оксида алюминия

1.1.1 Свойства оксида алюминия

1.1.2 Синтез оксида алюминия из растворов

1.1.3 Золь-гель технология синтеза оксида алюминия

1.1.4 Синтез оксида алюминия гибридными методами

1.2 Способы получения нанопорошков оксида циркония

1.2.1 Свойства оксида циркония

1.2.2 Синтез нанопорошков оксида циркония из растворов

1.2.3 Золь-гель технология синтеза оксида циркония

1.2.4 Синтез оксида циркония гибридными методами

1.3 Способы получения композиционных нанопорошков АЬОз -^гОг

1.3.1 Свойства керамики АЬОз - Zv02

1.3.2 Золь-гель технология синтеза нанопорошков АЬОз^гОг

1.3.3 Синтез АЬОз^гОг из растворов

1.3.4 Синтез АЬОз^гОг гибридными методами

1.4. Постановка целей и задач диссертационной работы

2. Характеристики исходных материалов, методология и методы исследования

2.1 Характеристики исходных материалов

2.2 Методика получения порошков оксидов с помощью нанораспылительной

сушки растворов и суспензий

2.3 Подготовка золей / суспензий соединений алюминия и циркония

2.3.1 Методика получения порошков из растворов

2.3.2 Методика получения порошков из суспензии

2.4 Исследование свойств порошков

2.4.1 Рентгенофазовый анализ

2.4.2 Термический анализ

2.4.3 Подготовка компактов

2.4.4 Исследование порошков методом электронной микроскопии

2.4.5 Метод лазерной дифракции

2.4.6 Метод БЭТ

2.4.7 Спекание керамических образцов из исследуемых порошков

2.4.8 Оценка характеристик керамик на нанотвердомере

ЗЫтасЬШиЬМШ

2.4.9 Порометрия

2.5. Методология диссертационного исследования

3 Синтез и исследование частиц оксида алюминия, получаемого двухстадийным методом (соль —» оксид / гидроксид —» оксид) с нанораспылительной сушкой растворов

3.1 Влияние природы компонентов раствора на свойства порошков оксида

алюминия

3.1.1 Влияние аниона соли прекурсора на морфологию

порошков оксида алюминия

3.1.2 Влияние стабилизаторов на морфологию порошков

оксида алюминия

3.2 Влияние способов извлечения порошка оксида алюминия из растворов и

суспензий на его свойства

3.3. Применение наночастиц АЬОз в качестве добавки к органогелю для очистки стекол

Выводы по главе

4. Синтез и исследование частиц диоксида циркония, получаемого двухстадийным методом (соль —» оксид / гидроксид —» оксид) с нанораспылительной сушкой растворов

4.1 Влияние добавления спиртов на свойства порошков 2г0г

4.2 Влияние добавления цитрат-анионов на свойства порошков 2г0г

4.3 Влияние способа извлечения из раствора на свойства порошков 7гС>2

4.4. Исследование свойств керамик из порошков 2г0г, получаемых различными методами

Выводы по главе

5. Синтез и исследование композиционных оксидов алюминия и циркония, получаемых двухстадийным методом (гидроксид —» оксид) с нанораспылительной сушкой суспензий

5.1 Синтез порошков АЬОз и Zr02 из водных суспензий

5.2 Синтез порошков АЬОз- Zr02 из цитратных суспензий

5.3 Спекание керамики на основе порошков Ab03-Zr02

Выводы по главе

Основные выводы

Заключение

Список литературы

Приложение А. Технологические схемы получения порошков,

на установке Nano Spray Dryer В-90

Приложение Б. Результаты РФА анализа порошков АЬОз, Zr02, АЬОз^гОг

Приложение В. РЭМ-изображения порошков АЬОз, АЬОз^гОг