**Колчина, Людмила Михайловна.**

## Синтез и высокотемпературные свойства многокомпонентных купратов - перспективных катодных материалов для твердооксидных топливных элементов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.01, 02.00.21 / Колчина Людмила Михайловна; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2017. - 134 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Колчина, Людмила Михайловна

Оглавление

Введение

Глава 1. Обзор литературы

1.1. Твердооксидные топливные элементы: принцип работы, функциональные материалы и развитие

1.1.1. Твердые электролиты

1.1.2. Анодные материалы

1.2. Электрохимическое восстановление кислорода на катоде ТОТЭ

1.3. Катодные материалы

1.3.1. Манганиты

1.3.2. Кобальтиты

1.3.3. Ферриты

1.3.4. Никелаты

1.3.5. Купраты

1.4. Заключение

Глава 2. Экспериментальная часть

2.1. Синтез сложных оксидов

2.1.1. Исходные реагенты

2.1.2. Методика твердофазного синтеза

2.1.3. Методика криохимического синтеза

2.1.4. Методика цитратного синтеза

2.2. Методы исследования полученных веществ

2.2.1. Порошковая рентгеновская дифракция

2.2.2. Высокотемпературная порошковая рентгеновская дифракция

2.2.3. Иодометрическое титрование

2.2.4. Термический анализ

2.2.5. Дилатометрия

2.2.6. Растровая электронная микроскопия

2.2.7. Реакционная способность по отношению к твердому электролиту

2.3. Электрохимические методы исследования

2.3.1. Четырехконтактный метод измерения проводимости

2.3.2. Метод импедансной спектроскопии

2.4. Испытание твердооксидных топливных ячеек

2.4.1. Изготовление твердооксидных топливных ячеек

2.4.2. Исследование мощностных характеристик

Глава 3. Результаты и обсуждение

3.1. Синтез сложных оксидов

3.2. Термогравиметрический анализ

3.3. Коэффициенты термического расширения

3.4. Совместимость с твердыми электролитами

3.5. Проводимость купратов

3.6. Электрокаталитическая активность в реакции восстановления кислорода

3.7. Синтез купратов с использованием методов «мягкой химии»

3.8. Влияние микроструктуры электродов на их электрохимические характеристики

3.9. Характеристики ТОТЭ с катодами на основе купратов

Выводы

Список литературы