**Телегин, Сергей Владимирович.**

## Получение и физико-химические свойства поликристаллов и монокристаллов перовскитоподобных соединений EuBaCo2-xO6-δ : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 / Телегин Сергей Владимирович; [Место защиты: Ур. федер. ун-т имени первого Президента России Б.Н. Ельцина]. - Екатеринбург, 2018. - 140 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Телегин, Сергей Владимирович

ВВЕДЕНИЕ............................................................4

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.........................................11

1.1 Кристаллическая структура простых перовскитов LnCoO3 и Ln1-xAxCoO3..11

1.2 Кристаллическая структура двойных перовскитов LnBaCo2O6-g......12

1.3 Влияние кислородной нестехиометрии на структуру двойных перовскитов.16

1.4. Методы выращивания монокристаллов двойных перовскитов.........21

1.4.1 Раствор-расплавный метод..........................................23

1.4.2 Метод бестигельной зонной плавки..................................26

1.5 Физико-химические свойства двойных перовскитов LnBaCo2O6-g..........28

1.5.1 Кислородная нестехиометрия двойных перовскитов LnBaCo2O6-g (Ln = Eu, Gd,

Tb)......................................................................28

1.5.2 Дефектная структура и термодинамика разупорядочения двойных

перовскитов..............................................................31

1.5.3 Магнитные свойства двойных перовскитов LnBaCo2O6-g...........38

1.5.4 Электротранспортные свойства двойных перовскитов LnBaCo2O6-g.42

1.5.5 Модельный анализ электротранспортных свойств (коэффициента термо-ЭДС) 50

ГЛАВА 2 Постановка задачи исследования.............................54

ГЛАВА 3 МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.........................................56

3.1 Исходные реактивы и методы получения образцов..................56

3.1.1 Керамический метод синтеза...................................56

3.1.2 Метод Печини.................................................57

3.1.3 Приготовление заготовок для роста монокристаллов.............58

3.1.4 Выращивание монокристаллов...................................58

3.2 Методы исследования............................................61

3.2.1 Рентгенография...............................................61

3.2.2 Сканирующая электронная микроскопия..........................62

3.2.3 Метод термогравиметрии.......................................64

3.2.3 Определение абсолютной кислородной нестехиометрии............66

3.2.4 Синхронный термический анализ................................66

3.2.5 Методика измерения общей электропроводности..................67

2.2.6 Методика измерения коэффициента термо-ЭДС....................70

2.2.7 Методика измерения магнитной восприимчивости.................73

ГЛАВА 4 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ....................................75

4.1 Кристаллографические характеристики и химический состав двойных

перовскитов EuBaCo2-xO6-g (т = 0 - 0.15).................................75

4.2 Выращивание монокристаллов EuBaCo2-xO6-5 методом бестигельной зонной

плавки: оптимальные условия, пространственная ориентация......................79

4.3 Кислородная нестехиометрия и структурные фазовые переходы двойных

перовскитов EuBaCo2-xO6-g (т = 0, 0.10)..................................85

4.4 Анализ дефектной структуры двойных перовскитов EuBaCo2-xO6-g (т=0, 0.10) .91

4.5 Электротранспортные свойства двойных перовскитов EuBaCo2-xO6-g (т = 0, 0.10) 102

4.6 Модельный анализ электротранспортных свойств двойных перовскитов

EuBaCo2-xOg-g (т = 0, 0.10).............................................108

4.7 Магнитные свойства двойных перовскитов EuBaCo2-xO6-g (т = 0, 0.10)..114

ЗАКЛЮЧЕНИЕ........................................................119

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЕ.......................................122

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..................................126