**Амеличев, Вадим Анатольевич.**
Рамановская диагностика структурных особенностей манганитов РЗЭ в керамическом и тонкопленочном состояниях: корреляция с электрическими и магнитными свойствами : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.21. - Москва, 2003. - 121 с.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Амеличев, Вадим Анатольевич

I. ВВЕДЕНИЕ

II. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 3 II. 1 Особенности кристаллической, электронной и магнитной структуры легированных манганитов РЗЭ

II. 1.1. Особенности кристаллической структуры

II. 1.2. Взаимосвязь электронной и магнитной структуры манганитов

II. 1.3. Электрон-фононное взаимодействие. Изотопный эффект

II. 1.4. Орбитальное и зарядовое упорядочение 11 II. 1.5. Электронная фазовая диаграмма манганитов Ri.xAxMn как функция химического состава

11.1.5.1. ЬаМпОз

11.1.5.2.Ri-xSrxMn03 16 II. 1.5.3. R,.xCaxMn

11.2. Манганиты с гексагональной структурой

11.3. Спектроскопия КР в исследовании кристаллической структуры и фазовых отношений сложных оксидов

11.3.1. Введение

11.3.2. Rlc

11.3.3. Pbmn

11.3.4. P63mc

11.3.5. Зависимость основных характеристик спектров КР от структурных параметров

11.3.6. Исследование кислородной нестехиометрии

11.3.7. Исследование зарядового упорядочения

11.3.8. Исследование тонких пленок

III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

III. 1. Синтез керамических образцов манганитов RxAixMn

111.2. Синтез тонких пленок

111.3. Анализ содержания марганца, определение доли Мп3+ в общем количестве Мп в керамических образцах

111.3.1. Йодометрическое определение окислительного эквивалента марганца

111.3.2. Потенциометрическое определение общего содержания марганца

111.4. Спектроскопия комбинационного рассеяния

111.5. Рентгенодифракционные методы

111.6. Определение элементного состава и изучение морфологии поверхности

111.7. Измерения магнитных свойств

111.8. Измерение резистивных свойств

111.9. Измерение тепловых свойств

III. 10. Дифракция нейтронов

IV. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ 56 IV. 1. Исследование кристаллической структуры керамических образцов манганитов

IV.2. Анализ содержания марганца

IV.3. Кислородная нестехиометрия

IV.4. Резистивные свойства

IV.4.1.Ri.xSrxMn

IV.4.2. (Ьа1.уРгу)о.7Сао.зМпОз

IV.5. Магнитные свойства

IV.5.1.Ri.xSrxMn

IV.5.2. (Ьа1.уРГу)олСао.зМпОз 62 IV.6. Определение природы экспериментально наблюдаемых линий в спектрах КР манганитов RxAi.xMn03 64 IV.7. Зависимость фононного спектра от параметров кристаллической структуры манганитов

IV.7.1. Толерантный фактор

IV.7.2. Мольный объем

IV.7.3. Проявление эффекта Яна-Теллера в спектрах КР манганитов

IV.8. Ян-теллеровские линии в спектрах КР манганитов: Pri.xCaxMn

IV.9. Зарядовое упорядочение 83 IV.9.1. (Ndi.ySmy)o.5Sro.5Mn03.' соразмерное однородное зарядовое упорядочение

IV.9.2. Рг1.хСахМпОз: соразмерное неоднородное зарядовое упорядочение 87 IV.9.3. Ширина ян-теллеровских линий, как характеристика однородности зарядового упорядочения

IV.9.4. Динамический эффект Яна-Теллера. Локальное упорядочение

IV. 10. Упорядочение в системе Smo.ssSro/isMnCb

IV.8.1. Измерение тепловых свойств

IV.8.2. Дифракция нейтронов

IV.8.3. Спектроскопия КР

IV.9. Аналитические аспекты спектроскопии КР манганитов РЗЭ

IV.9.1. Обнаружение примесных фаз

IV.9.2. Ян-теллеровские искажения в оксиде марганца Мп

§ IV.9.3. Исследование равновесия перовскит/гексагональный манганит

V. ВЫВОДЫ