**Тетерский, Андрей Викторович.**

## Диэлектрические свойства сложнозамещенных фосфатов и силикатов в структурных семействах витлокита и апатита : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.01. - Москва, 2005. - 149 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Тетерский, Андрей Викторович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА I. СВОЙСТВА ДИЭЛЕКТРИКОВ

1.1. Сегнетоэлектричество и антисегнетоэлектричество

1.2. Ионная проводимость

1.3. Сегнетоэлектрики - ионные проводники

1.4. Строение витлокитоподобных соединений Ca9.xMxR(304)

1.4.1. Катионные замещения в ванадатах

1.4.2. Катионные замещения в фосфатах

1.4.3. Анионные замещения

1.5. Физико-химическая природа диэлектрических и нелинейно-оптических свойств витлокитов

1.5.1. Фазовые переходы в витлокитоподобных соединениях

1.5.2. Сегнетоэлектрические свойства

1.5.3. Ионная проводимость по кальцию

1.5.4. Нелинейно-оптические свойства

1.6. Соединения Mio(304)6X2 со структурой типа апатита

1.6.1. Строение

1.6.2. Ионно-кислородная проводимость монокристаллов и керамики

ГЛАВА II. МЕТОДЫ СИНТЕЗАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Твердофазный синтез фосфатов-витлокитов

2.2. Синтез оксосиликатов

2.2.1. Твердофазный синтез

2.2.2. Золь — гель метод

2.3. Спекание керамики

2.4. Физико-химические методы исследования

2.4.1. Рентгенографические методы

2.4.1.1. Рентгенофазовый анализ

2.4.1.2. Рентгеноструктурный анализ

2.4.2. Генерация второй оптической гармоники

2.4.3. Термогравиметрический анализ

2.4.4. Электронно-микроскопический анализ

2.4.5. Электрофизические измерения

ГЛАВА III. ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ФОСФАТОВ

И СИЛИКАТОВ

3.1. Диэлектрические свойства витлокитоподобных фосфатов ряда Ca9R(P04)

3.1.1. Диэлектрические свойства членов ряда с R = Fe, Al, Cr, Sc, In, Ga

3.1.1.1. Условия синтеза и получения керамики

3.1.1.2. Обнаружение сегнетоэлектрических фазовых переходов первого рода по данным методов ГВГ и диэлектрических измерений

3.1.2. Диэлектрические свойства членов ряда с R = РЗЭ, Y

3.1.2.1. Условия синтеза порошков и получения керамики

3.1.2.2. Исследования методом ГВГ

3.1.2.3. Термогравиметрический анализ

3.1.2.4. Диэлектрические исследования

3.2. Диэлектрические свойства и нелинейно-оптическая активность в системе Ca9.xMxR(P04)7 М = Mg, Cd, Zn; R = La, Nd, Gd, Yb

3.2.1. Синтез образцов и их характеризация методом РФА

3.2.2. Спекание керамики

3.2.3. Результаты нелинейно-оптического анализа

3.2.4. Термогравиметрический анализ

3.2.5. Диэлектрические измерения

3.3. Обнаружение антисегнетоэлектричества в ряду

Ca8MgR(P04)7 R = РЗЭ, Y

3.3.1. Особенности фазового перехода

3.3.2. Уточнение кристаллического строения

3.4. Соединения типа витлокита Ca9ZnM(P04)7 М = Li, Na, К с максимальным заполнением катионных позиций

3.5. Диэлектрические свойства витлокитоподобных твердых растворов

Ca9.xSrxR(P04)7 R = РЗЭ

3.5.1. Синтез и методы исследования

3.6. Ионно-кислородные проводники со структурой типа апатита Mn2Ln8(Si04)602 (Мп = Са, Sr, Pb; Ln = La, Pr, Nd, Gd, Er, Yb)

3.6.1. Результаты синтеза оксосиликатов

3.6.1.1. Условия спекания керамики из прекурсоров, полученных различными методами

3.6.1.2. Кристаллохимические условия существования апатитоподобных силикатов и силикофосфатов

3.6.2. Микроструктура керамики

3.6.3. Электропроводность

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

ВЫВОДЫ