**Петров, Юрий Александрович.**
Исследование кристаллохимических и магнитных свойств замещенных железоиттриевых гранатов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04. - Свердловск, 1984. - 163 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Петров, Юрий Александрович

ВВЕДЕНИЕ.

1. СОСТОЯНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕНШНТАЛЬНЬК РАБОТ ПО ЗАМЕЩЕННЫМ ГРАНАТАМ /ОЕЗОР/.

IЛ. Сведения о кристаллической структуре гранатов.

1.2. Расчет параметра решетки гранатов.

1.3. Проблема ионных радиусов.

1.4. «Магнитные свойства замещенных гранатов.

1.4.1. Магнитная структура.

1.4.2. Теоретические модели для расчета концентрационных зависимостей магнитного момента.

1.4.2.1. Модель Нееля.

1.4.2.2. Модель Яфета-Киттеля.

1.4.2.3. Модель Джиллео.

1.4.2.4. Модель Геллера.

1.4.2.5. Модель Новика.

1.4.2.6. Модель Полякова.

1.4.3. Расчет температуры Кюри.

1.4.4. Температурные зависимости намагниченности.

1.5. Метод кластерных компонентов.'

1.6. Применение гранатов в качестве ЦЩ-материалов.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КШСТМЛОХИМИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ЗАМЕНЕННЫХ ГРАНАТОВ.

2.1. Объекты исследования.

2.2. Синтез гранатов.

2.3. Определение параметров решетки.

2.4. Измерение магнитных свойств.

2.5. Результаты эксперимента и их обсуждение.

2.5.1. Системы У3 / ^ \ё, Let /.

2.5.2. Система ^-ЪС^зАг.

2.5.3. Системы ХЬ«-с<-сг)1 \* =

2.5.4. Системы ^lU-c^Ci-c^^^^lC^icfis-iC^oP^ ^ = Tn,lu/.

3. РАЗВИТИЕ МЕТОДА КЛАСТЕРНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДДЯ ОПИСАНИЯ' КОНЦЕНТРАЦИОННЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ СВОЙСТВ ГРАНАТОВ.

3.1. Приближение атомных вкладов в МКК.

3.2. Взаимосвязь свойств твердых растворов, описываемых МКК.

3.3. .Расчет максимальных и минимальных■значений параметров дальнего порядка.

3.4. Использование правила фаз в МКК.

3.5. Прогнозирование свойств твердых растворов.

4. ТЕМПЕРАТУРНО-КОНЦЕНТРАЦИОННЬЕЕ ЗАВИСИМОСТИ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ГРАНАТОВ.

4.1. Расчет концентрационных зависимостей магнитного момента диамагнитно замещенных гранатов.

4.2. Описание температурных зависимостей магнитного момента ферритов-гранатов и их твердых растворов.

4.3. Расчет концентрационных зависимостей температуры Кюри.

5. РАСЧЕТ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕШЕТКИ МНОГОАТОМНЫХ ГРАНАТОВ.

5.1. Эмпирическая формула для расчета параметров решетки многоатомных гранатов.

5.2. Расчет ионных радиусов.

5.3. Расчет катион-анионных расстояний.