

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurosovaya-rabota/358669>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Неорганическая химия

Введение 3

Актуальность темы 3

Глава 1. Концепция и актуальность 5

1.1. Общая информация 6

1.2. История изучения феррит-гранаты 6

1.3. Особенности строения феррит-гранаты 7

Глава 2. Методы синтеза и методы анализа 9

2.1. Золь-гель 12

2.2. Гидротермальный метод 12

2.3. Самовоспламенение 13

2.4. Совместное осаждение феррит гранаты 13

2.5. Сравнение методов 14

Глава 3. Свойства феррит гранаты 16

3.1. Физические свойства феррит гранаты 17

3.2. Оптические свойства феррит гранаты 17

3.3. Магнитные свойства феррит гранаты 17

3.4. Термические свойства феррит гранаты 19

3.5. Электромагнитные свойства феррит гранаты 19

3.6. Химические свойства феррит гранаты 20

Глава 4. Применение феррит гранаты 21

Заключение 22

Список литературы 23

Введение

Актуальность темы

Феррит-гранаты – это материал, который используется в электронике для создания высокочастотных фильтров и усилителей. Этот материал является диэлектриком с высокой диэлектрической проницаемостью и низ-кой потерей. Феррит гранаты обладают высокой магнитной восприимчивостью и способны работать при высоких температурах. Они широко ис-пользуются в радиоэлектронике, телекоммуникациях, медицинской технике и других отраслях промышленности.

В последние годы феррит-гранаты стали широко применяться в раз-личных областях науки и техники, таких как микроволновая электроника, магнитооптика, системы связи и сенсорные приложения. Они обладают высокой магнитной восприимчивостью и низкой потерей энергии при вы-соких частотах, что делает их идеальными материалами для создания маг-нитных устройств и приборов.

Одним из наиболее интересных типов феррит-гранат являются редкоземельные феррит-гранаты, которые содержат в своем составе редкоземельные металлы. Эти материалы обладают высокой магнитной анизотропией и могут быть использованы для создания мощных магнитных полей.

Однако, производство редкоземельных феррит-гранатов является дорогостоящим процессом, так как редкоземельные металлы являются редкими и дорогими элементами. Поэтому, существует постоянная потребность в поиске новых материалов, которые могут заменить редкоземельные феррит-гранаты и обладать аналогичными свойствами.

В целом, ферритные гранаты являются важными материалами для создания различных магнитных устройств и приборов, и исследования в этой области продолжаютя для поиска новых материалов с улучшенными свойствами и более доступными ценами.

Целью данного реферата является изучение феррит-гранат.

Объектом исследования данной работы становится изучение феррит-гранат.

Субъектом исследования являются феррит-гранаты.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следу-ющие задачи:

- 1) изучить научно-методическую литературу по данному вопросу
- 2) изучить вопрос феррит-гранат

Методами исследования стали теоретические методы.

## Глава 1. Концепция и актуальность

Феррит гранаты имеют высокую стабильность и точность, что делает их идеальным материалом для создания высокочастотных устройств. Они также обладают высокой магнитной восприимчивостью, что позволяет им работать с высоким уровнем мощности. Кроме того, феррит гранаты могут работать при высоких температурах, что делает их незаменимыми в условиях высоких температурных нагрузок. Феррит гранаты являются ключевым компонентом в многих устройствах, таких как радиоэлектроника, телекоммуникации, медицинская техника и другие отрасли промышленности. Они используются для создания фильтров, усилителей, индуктивностей, трансформаторов и других устройств. Феррит гранаты также широко применяются в современных системах связи и беспроводных технологиях. Феррит-гранаты редкоземельных металлов являются важными материалами для создания магнитных устройств и приборов. Они обладают высокой магнитной анизотропией и могут быть использованы для создания мощных магнитных полей. Однако, производство этих материалов является дорогостоящим процессом, так как редкоземельные металлы являются редкими и дорогими элементами. Поэтому, существует постоянная потребность в поиске новых материалов, которые могут заменить редкоземельные феррит-гранаты и обладать аналогичными свойствами. Исследования в этой области продолжаются, и уже были найдены некоторые перспективные материалы, такие как бариевые ферриты и гексагональные ферриты. В связи с быстрым развитием технологий и постоянным улучшением качества электронных устройств, феррит гранаты остаются актуальными и востребованными материалами. Кроме того, появление новых технологий, таких как интернет вещей и 5G, требует использования более точных и стабильных компонентов, что делает феррит гранаты еще более важными в современной электронике. В целом, концепция феррит-гранатов редкоземельных металлов остается актуальной, так как эти материалы имеют уникальные свойства, которые необходимы для создания некоторых магнитных устройств и приборов. Однако, поиск новых материалов с улучшенными свойствами и более доступными ценами является важной задачей для развития этой области науки и техники.

### 1.1. Общая информация

Феррит-гранаты - это материалы с высокой магнитной восприимчивостью и стабильностью, которые используются в создании высокочастотных устройств, таких как фильтры, усилители, индуктивности и трансформаторы. Они также широко применяются в современных системах связи и беспроводных технологиях.

1. Гуревич Н.А., Феррит-гранаты редкоземельных металлов: синтез, свойства и применение в микроволновой электронике. Физика твердого тела, том 60, вып. 6, с. 1091-1101, 2018.
2. Жуков И.Н., Феррит-гранаты редкоземельных металлов для магнитооптических устройств. Физика твердого тела, том 55, вып. 12, с. 2345-2357, 2013.
3. Карпенко В.А., Кузнецов А.В., Скибицкий А.А., Синтез и магнитные свойства феррит-гранатов редкоземельных металлов. Физика твердого тела, том 57, вып. 9, с. 1701-1720, 2015.
4. Кузнецов А.В., Магнитные свойства феррит-гранатов редкоземельных металлов в низкочастотном диапазоне. Физика твердого тела, том 55, вып. 10, с. 1964-1976, 2013.
5. Кузнецов, В. А. , Ферритные гранаты: свойства и применение. Физика твердого тела, 57(12), 2305-2322, 2015
6. Попов, В. И., Лисицын, В. М. Ферритные гранаты в магнитооптических устройствах. Физика и техника полупроводников, 51(5), с. 651-663, 2017
7. Романенко, А. И., Королев, А. В. Синтез и свойства ферритных гранатов на основе железа и галлия для микроволновой электроники. Наносистемы: физика, химия, математика, 10(1), с. 60-68, 2019.
8. Самсонов, А. М., Белозеров, В. А. Ферритные гранаты в системах связи и магнитооптике. Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника, 59(3), с. 54-63, 2016.
9. Скибицкий А.А., Магнитооптические свойства феррит-гранатов редкоземельных металлов. Физика твердого тела, том 59, вып. 9, с. 1732-1743, 2017.
10. Шульга, А. А., Карпенко, О. И. Ферритные гранаты на основе железа и галлия для сенсорных

приложений. Вестник НГУ. Серия: Физика, 13(2), с. 77-83, 2018.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/358669>