**Степко Александр Александрович Алюмоборосиликофосфатные и высококремнеземистые стекла, активированные ионами редкоземельных элементов**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Степко Александр Александрович

Введение

Глава 1 Аналитический обзор литературы

1.1 Основные тенденции развития лазерного оптического материаловедения, лазерной техники и оптоэлектроники

1.2 О принципах усиления импульсов пико- и фемтосекундного диапазона

1.3 Свойства фосфатных стекол, активированных ионами №3+ и УЪ3+

1.4 Лазерные и спектрально-люминесцентные свойства №3+ и

УЪ3+ в фосфатных стеклах

1.4.1 Природа расщепления энергетических уровней №3+ и УЪ3+ в аморфных матрицах

1.4.2 Методы расчета и определения лазерных параметров активированных стекол

1.4.3 Безызлучательные потери в фосфатных стеклах

1.5 Особые оптические параметры фосфатных стекол

1.5.1 Нелинейный показатель преломления

1.5.2 Термомеханические свойства лазерных стекол, стойкость к термоудару

1.6 Высококремнеземистые активированные среды и их

свойства

1.7 Выводы из обзора литературы

Глава 2 Методическая часть

2.1 Расчет шихты и синтез стекла. Изготовление образцов фосфатных стекол с различными активаторами

2.2 Контроль осушения стекломассы в период варки

2.3 Методика синтеза образцов высококремнеземистых стекол, активированных РЗИ

2.4 Методы исследования структуры и свойств

синтезированных образцов стекол

2.4.1 Дифференциально-термический анализ (ДТА)

2.4.2 Рентгенофазовый анализ (РФА)

2.4.3 Определение плотности образцов стекол

2.4.4 Спектроскопия комбинационного рассеяния (КР)

2.4.5 Запись спектров поглощения образцов стекол

2.4.6 Измерение спектров люминесценции и возбуждения люминесценции образцов стекол

2.4.7 Методика изучения кинетики затухания люминесценции и определения квантового выхода

2.4.8 Определение коэффициента линейного термического расширения, значений Tg и Тнд

2.4.9 Тестирование нанонеоднородного строения стекла методом малоуглового рассеяния рентгеновского излучения

Глава 3 Результаты эксперимента и их обсуждение

3.1 Влияние состава активированных №3+ алюмоборосиликофосфатных стекол на их спектрально-люминесцентные свойства

3.2 Алюмоборосиликофосфатные стекла, активированные

ионами УЪ3+

3.3 Стекла, активированные парой №3+/УЪ3+

3.4 Высококремнеземистые стекла, активированные РЗ ионами

3.5 Сравнение спектрально-люминесцентных свойств и технологии фосфатных и высококремнеземистых стекол,

активированных ионами УЪ3+ и №3+

Основные выводы работы

Список литературы

Приложения

Введение