

РЕФЕРАТ  
дипломной работы  
«ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ИОНОВ ЕВРОПИЯ В КРИСТАЛЛАХ  
ВОЛЬФРАМАТОВ И НАНОФАЗНОЙ ОКСИДНОЙ СТЕКЛОКЕРАМИКЕ»

студентки кафедры  
лазерной физики и спектроскопии  
физического факультета БГУ  
Вилейшиковой Елены Владимировны

Научный руководитель: зав. сектором НИЦ ОМТ БНТУ, канд. физ.-мат. наук, доцент Лойко П.А.

Ключевые слова: европий, люминесценция, двойные вольфраматы, стеклокерамика, нанокристаллы, ниобаты, титанаты-цирконаты, ап-конверсия.

Цель работы — исследовать спектрально-люминесцентные свойства европий-содержащих материалов на основе кристаллов двойных вольфраматов и прозрачной стеклокерамики с нанокристаллами титанатов-цирконатов европия и ортониобатов европия и иттербия для люминофоров и лазеров в красной области видимого спектра.

Методы исследования — абсорбционная и люминесцентная стационарная и кинетическая спектроскопия, спектроскопия комбинационного рассеяния.

Исследованы спектры поглощения моноклинных кристаллов  $\text{Eu:KLu(WO}_4)_2$  и  $\text{Eu:KYb(WO}_4)_2$  и тетрагонального кристалла  $\text{Eu:NaGd(WO}_4)_2$ , определено время жизни люминесценции ионов европия в них и предложены механизмы ее тушения. Определена взаимосвязь между температурно-временным режимом обработки, структурными особенностями нанокристаллических фаз и спектральными и люминесцентными свойствами литий- и магний-алюмосиликатных стеклокерамик с нанокристаллами ниобатов европия и иттербия  $(\text{Eu, Yb})\text{NbO}_4$  и титанатов-цирконатов европия  $\text{Eu}_2(\text{Ti, Zr})_2\text{O}_7$ . Установлена возможность перестройки цветовых характеристик люминесценции нанофазной стеклокерамики путем изменения режима термической обработки исходных стекол.

Степень внедрения — результаты использованы в разработке европий-содержащих лазерных материалов и люминофоров с возможностью перестройки цветовых характеристик люминесценции в широком диапазоне.