

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ Ce^{3+} НА ЭМИССИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРАМИКИ YAG:Ce,Ru

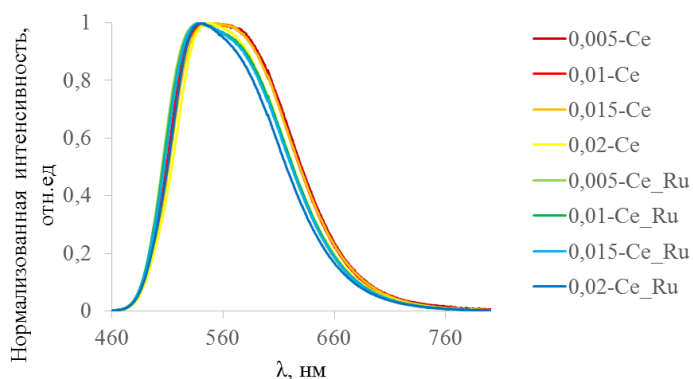
Супрунчук В.Е., Бедраков Д.П.

Северо-Кавказский федеральный университет
355001, г. Ставрополь, пр-т Кулакова, д. 2

YAG:Ce является одним из распространённых люминесцентных материалов. Одним из наиболее часто встречаемых способов повышения эффективности люминесценции является увеличение концентрации катионов активатора. Увеличение концентрации ионов Ce^{3+} способствует расширению полосы люминесценции активатора, повышению CRI [1]. В то же время эмиссия ионов Ce^{3+} чувствительна к изменениям локального кристаллического поля.

В работе был осуществлён синтез серии керамических образцов YAG:Ce,Ru при изменении содержания ионов Ce^{3+} в структуре граната от 0,005 до 0,02 ф.ед. По данным РФА все образцы имели однофазную кубическую структуру с пространственной группой Ia-3d . Это свидетельствует об эффективном включении примесных атомов. При этом примесных фаз найдено не было.

Спектры люминесценции материалов имеют широкую двухкомпонентную полосу эмиссии с пиком в области ~ 540 нм. Спектры люминесценции представлены на рисунке. Введение в структуру граната рутения приводит к изменению полосы эмиссии ионов Ce^{3+} в зависимости от их концентрации.



Спектры люминесценции образцов YAG:Ce и YAG:Ce,Ru

1. Li Y. et al. Ce:YScAG phosphor-converted transparent ceramics with high thermal saturation and weak concentration quenching for LED and LD white lighting // Ceram. Int. 2023. Vol. 49, № 2. P. 2051–2060.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 24-73-00023, (<https://rscf.ru/project/24-73-00023/>)