

Список литературы

1. Сенина М. О. // Неорганические материалы, 2019. – Т. 55. – № 8. – С. 898–902.
2. Кошева Е. Д. // Наука и инновации в технических университетах, 2015. – Т. 1. – № 3. – С. 101–103.

СИНТЕЗ И СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЮМИНОФОРА НА ОСНОВЕ ЛЮТЕЦИЙ-АЛЮМИНИЕВОГО ГРАНАТА

Дин Юйчунь, В. Д. Пайгин

Научный руководитель – д.т.н. профессор ОМ ИШНПТ О. Л. Хасанов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, ding1213967758@qq.com

Прозрачная керамика LuAG:Ce с небольшой термической закалкой широко используется в автомобильных фарах, биомедицинских устройствах и проекционных системах. Хорошие характеристики термической закалки очень важны для оптических материалов в лазерном освещении, и керамика LuAG может удовлетворить это требование. Однако из-за отсутствия красного света в спектре LuAG:Ce керамика прозрачна. В результате CRI готового продукта низок и не может соответствовать современным требованиям освещения.

В настоящей работе изучено влияние иона церия на интенсивность и спектр оптического излучения.

На рис. 1 представлен спектр возбуждения люминофора LuAG:xCe ($x=0-0,1$). Все соединения имеют два пика при возбуждении. С увеличением концентрации ионов церия наиболее сильный пик (510 нм) смещается в красную область.

С увеличением концентрации ионов церия наиболее сильный пик люминесценции LuAG:Ce смещается в красную область, что связано с усилением ковалентной связи между ионами церия и кислорода.

Работа выполнена с использованием оборудования ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ, поддержанного проектом Минобрнауки России №075-15-2021-710.

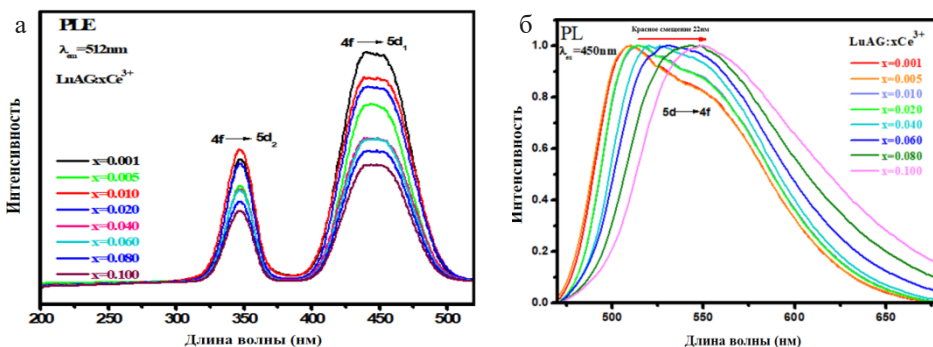


Рис. 1. (а) Спектр возбуждения люминофора LuAG:xCe ($x=0-0,1$).
(б) LuAG:xCe ($x=0-0,1$) спектр излучения люминофора

Список литературы

1. Jiang Chengyong, Chen Hongbing, Xiao Huaping. two methods to prepare LuAG powder, 2008.
2. Yu. Zorenko, V. Gorbenko, I. Konstankevych, A. Voloshinovskii, G. Stryganyuk, V. Mikhailin, V. Kolobanov, D. Spassky, Single-crystalline films of Ce-doped YAG and LuAG phosphors: advantages over bulk crystals analogues, Journal of Luminescence, 2005. – V. 114. – Iss. 2. – P. 85–94.
3. Hui-Li Li, Xue-Jian Liu, Li-Ping Huang, Luminescent properties of LuAG:Ce phosphors with different Ce contents prepared by a sol-gel combustion method, Optical Materials, 2007. – V. 29. – Iss. 9. – P. 1138–1142.