

СД-44

СРАВНЕНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ОБОЖЖЕННЫХ СЛОИСТЫХ ГИДРОКСИДОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ОСАЖДЕНИЯ С ПОСТОЯННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ pH

Е. В. Гордеев, М. А. Машковцев, М. А. Берсенева, Д. О. Поливода

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.*

E-mail: egorgordeev1998@mail.ru

Люминесцентные материалы на основе редкоземельных элементов (РЗЭ) используются в производстве светодиодов, люминесцентной краски, плазменных телевизоров, флуоресцентных ламп и множестве других приборов и материалов. Известно, что на интенсивность люминесценции влияет размер частиц¹. Поэтому актуальной задачей является разработка и совершенствование способов синтеза люминофоров. Целью данной работы является сравнение физических характеристик и люминесценции обожженных слоистых гидроксидов Gd-Er, осажденных при постоянном значении pH из различных прекурсоров: растворов солей нитратов и сульфатов РЗЭ.

Слоистые гидроксиды были получены путем одновременного дозирования растворов сульфатов или нитратов Gd-Er и раствора аммиака. Растворы солей РЗЭ приготовлены таким образом, чтобы мольное соотношение Gd к Er составляло 99 к 1. Полученные суспензии фильтровались, промывались водой и спиртом, сушились до постоянной массы и прокаливались при температуре 800 °С. Методом лазерной дифракции был установлен средний размер частиц, рентгенофазовый анализ обожженных порошков показал, что они имеют различный фазовый состав, фотолюминесцентная спектроскопия показала идентичный спектральный состав, но разную интенсивность люминесценции в области 558 нм. Все данные приведены в таблице 1.

Дальнейшие исследования будут направлены на получение пленочных люминофоров из этих соединений.

Таблица 1. Сравнение синтеза из различных солей Gd-Er

Свойства	Прекурсоры для осаждения слоистых гидроксидов РЗЭ	
	Нитраты РЗЭ	Сульфаты РЗЭ
Фазовый состав	Оксид РЗЭ	Окисульфат РЗЭ
Средний размер частиц	39,9 мкм	14,2 мкм
Интенсивность фотолюминесценции	389 отн. ед.	50 отн. ед.

Библиографический список

1. Shape- and Size-Controlled Synthesis of Monoclinic ErOOH and Cubic Er₂O₃ from Micro- to Nanostructures and Their Upconversion Luminescence / T. Nguyen, C. Dinh, T. Do // ACSNANO. – 2010. – Vol. 4. – P. 2263–2273.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-79-00188)