

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И МОРФОЛОГИИ ЛЮМИНОФОРОВ

Красовская Ю.С.

НИТУ «МИСиС»

E-mail: krasovskaya2012@gmail.com

Научный руководитель: Сидорова Е.Н.,
доцент кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных
материалов НИТУ «МИСиС», г.Москва

Вольфраматы известны как катализаторы, ионные проводники, лазерные, сегнетоэлектрические, нелинейно-оптические материалы. Создание таких материалов было бы невозможно без интенсивных исследований физико-химических систем, структуры и свойств новых соединений. Благодаря отсутствию гасящего трибоэффекта, двойные вольфраматы с различным сочетанием катионов перспективны для применения их в качестве люминесцентных, лазерных материалов и твердых электролитов [1].

В связи с этим целью работы было изучение дисперсных характеристик и морфологии двойных вольфраматов РЗЭ и циркония.

С помощью инфракрасной спектроскопии были получены частоты колебаний двойных вольфраматов РЗЭ и циркония и проведено их соотношение. В качестве кристалла нарушенного полного внутреннего отражения в ИК-спектроскопии был использован алмаз.

По результатам спектрофотометрического анализа данные образцы люминесцируют при пропускании света с длиной волны в 250 и 350 нм. Для $\text{Sm}_2\text{Zr}_3(\text{WO}_4)_9$ интенсивные полосы поглощения наблюдаются при 492 и 544 нм. Для $\text{Tm}_2\text{Zr}(\text{WO}_4)_5$ интенсивные полосы поглощения наблюдаются при 426 и 497 нм. Для $\text{Ho}_2\text{Zr}_3(\text{WO}_4)_9$ интенсивные полосы поглощения наблюдаются при 491 и 512 нм.

По результатам просвечивающей электронной микроскопии средний размер частиц порошка составляет для $\text{Sm}_2\text{Zr}_3(\text{WO}_4)_9$ – 7,8 нм, для $\text{Tm}_2\text{Zr}(\text{WO}_4)_5$ – 1,9 нм, для $\text{Ho}_2\text{Zr}_3(\text{WO}_4)_9$ – 7,1 нм.

Литература

1. Базарова Ж.Г. и др. Двойные молибдаты редкоземельных элементов и циркония, Улан-Удэ., СО РАН, 2015.