

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПРАВИТЕЛЬСТВО НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ
53-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

МНСК–2015

11–17 апреля 2015 г.

ХИМИЯ

**Новосибирск
2015**

УДК 15.010
ББК Ю 9

Материалы 53-й Международной научной студенческой конференции
МНСК-2015: Химия / Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2015. 191 с.

ISBN 978-5-4437-0374-9

Конференция проводится при поддержке Сибирского отделения
Российской академии наук, Правительства Новосибирской области,
инновационных компаний России и мира, Фонда «Эндаумент НГУ»,
Ассоциации выпускников «СОЮЗ НГУ».

Научный руководитель секции – д-р хим. наук, проф. Л. Г. Лавренова
Председатель секции – д-р хим. наук, проф. В. А. Резников
Ответственный секретарь секции – А. И. Таратайко

Экспертный совет секции:

д-р хим. наук, проф. Л. Г. Лавренова,
д-р хим. наук А. Ю. Макаров,
канд. хим. наук, доц. А. А. Матвиенко,
канд. хим. наук Е. В. Лидер,
канд. хим. наук П. А. Симонов,
канд. хим. наук И. П. Поздняков,
канд. хим. наук Н. А. Пушкаревский,
канд. хим. наук Е.В. Дмитриенко,
А. И. Таратайко

ISBN 978-5-4437-0374-9

© Новосибирский государственный
университет, 2015

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕННЫХ СВОЙСТВ АЛЮМИНАТА КАЛЬЦИЯ, АКТИВИРОВАННОГО ИОНАМИ Eu^{3+}

Т. М. Ботвина

Томский государственный университет

В настоящее время, развитие современной электро- и светотехники обуславливает применение новых технологий для синтеза материалов, приводящих к улучшению эксплуатационных характеристик.

Данная работа посвящена получению и исследованию люминесцентного материала на основе алюмината кальция.

Для синтеза люминофора необходимую навеску оксида европия(III) растворяли в концентрированной азотной кислоте при интенсивном перемешивании на магнитной мешалке и добавляли к водным растворам, полученным при смешении исходных реагентов, с мольным соотношением, представленном в табл. 1. После 1,5 часового перемешивания, полученный гель высушивали с использованием микроволновой обработки при 360 Вт и отжигали при 1000 °С со скоростью нагрева 5 °С/мин.

Таблица 1. Соотношение исходных компонентов

Исходное вещество	Образец			
	№1	№2	№3	№4
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, моль	0,99	0,99	0,99	0,99
$\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, моль	2	2	2	2
$\text{C}_6\text{O}_7\text{H}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$, моль	3	3	6	6
$\text{C}_2\text{O}_2\text{H}_6$, моль	0	1,5	0	1,5
Eu_2O_3 , моль	0,01	0,01	0,01	0,01

Данные рентгенофазового анализа показали, что образец, содержащий двукратный избыток лимонной кислоты представляет собой 100 % алюминат кальция моноклинной модификации, остальные образцы имеют ромбическую сингонию.

На спектрофлуориметре исследовали люминесцентные свойства алюмината кальция активированного ионами Eu^{3+} . Максимальная интенсивность излучения наблюдается при 616 и 588 нм, что соответствует красной части спектра. Образец, содержащий одновременно избыток лимонной кислоты и этиленгликоль имеет лучшее разрешение полос излучения.

Работа выполнена в рамках государственного задания (№ госрегистрации 114051370021) Минобрнауки РФ по проекту № 1432.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Л. Н. Мишенина.