

Полученные результаты являются важными как для изучения природы эффекта магнитопротекания в манганитах, так и создания новых оптических материалов.

Работа была поддержана грантами РФФИ № 11-02-00252 и проектом ОФН РАН № 12-Т-2-1005.

1. Сухоруков Ю.П., Телегин А.В. и др., ЖЭТФ, **140**, 141 (2012)
2. Mostovshchikova E., Loshkareva N., Telegin A. et al., J. Appl. Phys., **113**, 043503 (2013).
3. Telegin A.V., Mostovshchikova E.V. et al. J. of Appl. Phys., **113** (2013), 17A932.

ОПТИЧЕСКИЕ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА КРИСТАЛЛОВ ОРТОБОРАТА ЛИТИЯ-ГАДОЛИНИЯ

Киселева М.С.^{1*}, Огородников И.Н.¹, Седунова И.Н.¹,
Востров Д.О.¹, Яковлев В.Ю.²

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Томский Политехнический Университет, г. Томск, Россия

*E-mail: kiseleva.marija@gmail.com

Данная работа посвящена изучению кристаллов ортобората лития-гадолия $\text{Li}_6\text{Gd}(\text{BO})_3$ (LGBO) с помощью импульсных методов – радиолиза и катодной люминесценции. Для интерпретации экспериментальных данных по

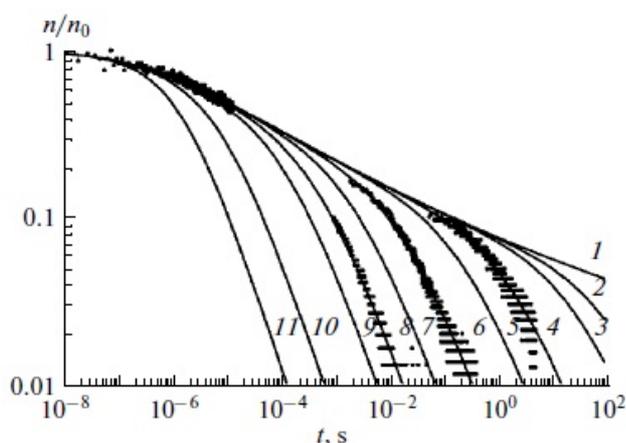


Рис. 1. Зависимости от времени концентрации дефектов $n(t)$ при температурах: 200 - (1), 260 - (2), 270 - (3), 293 - (4), 310 - (5), 340 - (6), 360 - (7), 380 - (8), 400 - (9), 450 - (10) и 500 К - (11). Точками показаны экспериментальные данные по кинетике затухания КОП кристаллов LGBO в полосе поглощения при 3.7 эВ

кинетике короткоживущего оптического поглощения (КОП) и импульсной катодной люминесценции (ИКЛ) использовалась модель туннельного переноса электрона в условиях диффузионной подвижности реагентов.

Кристаллы LGBO используются в качестве нейтронных детекторов, благодаря большому сечению захвата тепловых нейтронов и большому количеству выделенной энергии на поглощенный нейтрон входящими в состав кристалла изотопами ^{10}B и ^6Li . Помимо этого, в состав LGBO входят изотопы $^{155,157}\text{Gd}$, ядра которых имеют большие сечения захвата медленных нейтронов с энергией

ниже нескольких кэВ. В работе исследовались различные образцы кристаллов LGBO: монокристаллы и кристалловолокна, полученные методом μ -PD микровытягивания.

Для интерпретации экспериментальных данных по кинетике КОП использовалась модель туннельного переноса электрона в условиях диффузионной подвижности дефектов. В рамках данной модели применяется численное решение уравнения Смолуховского для корреляционной функции $Y(r, t)$ разнотипных дефектов [1], с помощью которой определяется нестационарная константа скорости реакции $K(t)$ и концентрация дефектов $n(t)$. На Рисунке 1 представлены результаты моделирования в сопоставлении с экспериментальными данными при различных температурах: $T=380$ К, 340 К, 293 К [2]. При обработке экспериментальных данных предполагалось, что величина регистрируемой наведенной оптической плотности пропорциональна концентрации актуальных дефектов $n(t)$.

Как видно из приведенных графиков, кинетика затухания КОП для LGBO адекватно описывается с помощью предложенной модели. Кроме того, в данной работе обсуждаются механизмы формирования, природа дефектов решетки и процессы излучательной релаксации энергии электронных возбуждений при воздействии импульсного электронного пучка, как для монокристаллов так и кристалло-волоконных образцов LGBO.

1. И.Н. Огородников, М.С. Киселева, ЖЭТФ, 141, 6 (2012).
2. И.Н. Огородников, М.С. Киселева, И.Н. Седунова, Химия высоких энергий, 46, 3 (2012).

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ СТЕКОЛ ТФ

Жидков И.С.^{1,2}, Зацепин А.Ф.¹, Кухаренко А.И.^{1,2}, Пустоваров В.А.¹, Чолах С.О.¹

¹)Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²)Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: a.i.kukharenko@urfu.ru

Использование стекол класса ТФ в качестве активных сред при конструировании оптоэлектронных приборов и устройств определяет интерес к исследованию процессов излучательной релаксации ЭВ. Исследование люминесценции таких объектов даёт дополнительную информацию, необходимую для совершенствования их электронно-оптических характеристик.

В работе исследованы спектрально-люминесцентные свойства свинцово-силикатных стекол класса тяжелых флинтгов в диапазоне температур 10 – 295 К. Считается, что люминесцентные характеристики свинцово-силикатных стекол определяются ионами свинца-активатора или модификатора сетки стекла. В то-