

В результате моделирования, были построены спектры дифференциальной проводимости димера марганца на медно-азотной поверхности для различных

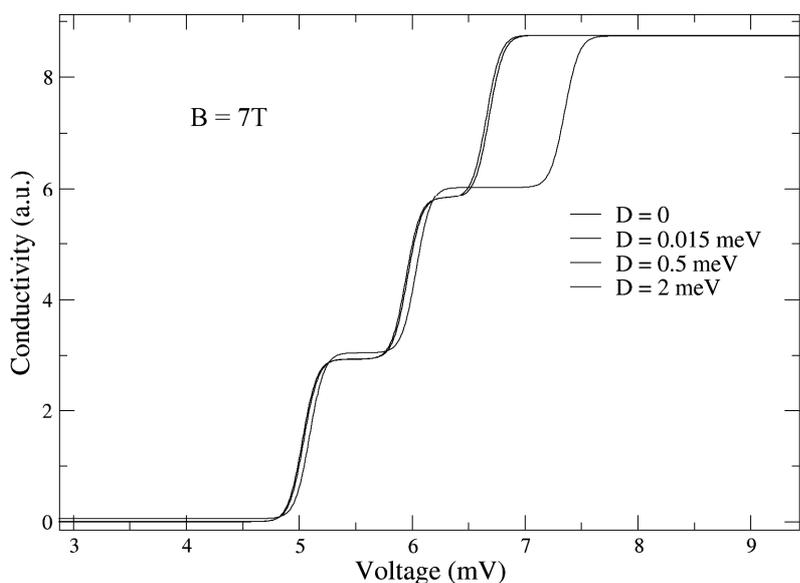


Рис. 1. Влияние взаимодействия Дзялошинского-Мория на спектр дифференциальной проводимости димера марганца

величин вектора межузельной анизотропии \vec{D}_{ij} . Как видно из рис.1, вклад исследуемого взаимодействия в спектр незначителен для реально наблюдаемых величин \vec{D}_{ij} . Заметим, что данный результат не учитывает поляризацию туннелирующих электронов. Следующим шагом является моделирование спектров проводимости с учётом данного фактора.

Работа выполнена при

поддержке гранта Президента РФ МК-5565.2013.2.

1. Rudenko A.N., Mazurenko V.V., et al., Phys. Rev. B 79, 144418 (2009)
2. Fernández-Rossier J., Phys. Rev. Lett. 102, 256802 (2009)

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СПЕКТРОВ КРИСТАЛЛОВЛОКОН $\text{Li}_6\text{Gd}(\text{BO}_3)_3:\text{Ce}$

Востров Д.О.*, Огородников И.Н., Пустоваров В.А., Седунова И.Н.

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

*E-mail: VostrovDO@yandex.ru

Литий лантановые бораты легированные редкоземельными ионами представляют класс новых сцинтилляторов. $\text{Li}_6\text{Gd}(\text{BO}_3)_3:\text{Ce}$ включает широко известные нейтрон поглощающие нуклиды с высоким сечением захвата (B, Li и Gd) и, следовательно, рассматривается как потенциальный материал для обнаружения тепловых нейтронов. Синтез образцов кристаллического волокна более технологичный процесс, чем выращивание кристаллов. Ранее были проведены исследования люминесцентных характеристик материала $\text{LGBO}:\text{Ce}$ в объемной и порошкообразной форме [1–2]. Представленная работа посвящена изу-

чению термолюминесцентной и фотолюминесцентной спектроскопии в волокнах $\text{Li}_6\text{Gd}(\text{BO}_3)_3:\text{Ce}$ при рентгеновском и ультрафиолетовом (УФ) возбуждении.

Волокна $\text{Li}_6\text{Gd}(\text{BO}_3)_3:\text{Ce}$ были получены И.Н. Седуновой с использованием метода микро вытягивания вниз в Университете Лиона (Франция) в атмосфере аргона. Спектр стационарной рентген индуцированной люминесценции (РЛ) измерен в интервале от 1.5 до 6.2 эВ при 90 и 290 К. Кривые высвечивания термолюминесценции (ТЛ) в режимах спектрально-селективном и в спектрально-интегральном были измерены при линейном нагреве 0.3 К/с в диапазоне температур от 80 до 500 К. Спектры фотолюминесценции (ФЛ) и возбуждения ФЛ измерены в интервале от 1.4 до 6 эВ при 90 и 290 К.

РЛ спектр характеризуется низкоинтенсивной широкой полосой в 2.95–3.1 эВ (400–420 нм), относящейся к $d \rightarrow f$ переходам в ионах Ce^{3+} . В ТЛ свечении в спектрально-интегрированном режиме наблюдается четыре пика около 142,5, 199,5, 270,5 и 312,5 К. Однако для ТЛ свечения в спектрально-селективном режиме не наблюдается излучения при 313 нм (3,97 эВ) и 400 нм (4.00 эВ). Спектр ФЛ характеризуется широкой полосой в 2,95–3,1 эВ (400–420 нм) и пиком в области 1,93 эВ (643 нм). Мы исследуем особенности динамики электронных возбуждений и процессов рекомбинационных процессов в волокне, которые объясняют экспериментальные данные.

1. Czirr J.B., MacGillivray G.M. et al., Nucl. Instr. and Methods in Phys. Res. A 424 (1), (15-19, 1999).
2. Ogorodnikov I.N., Pustovarov V.A. et al., Optics and Spectroscopy, 102 (1), (60-67, 2007).

РАДИАЦИОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОКСИДА ТИТАНА С РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ АКТИВАТОРАМИ

Ягодин В.В.^{1*}, Ищенко А.В.¹, Викторов Л.В.¹, Красильников В.Н.²

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: Viktor.V.Yagodin@gmail.com

Оксиды титана с примесью ионов редкоземельных элементов (РЗЭ) являются перспективными оптическими материалами для применения в качестве рентгенолюминофоров, светоконвертирующих материалов, рабочих тел лазеров и компонентов для экранных устройств и дисплеев мобильных устройств, детекторов ионизирующих излучений [1].

Исследованы образцы нанопорошков оксида титана со структурой рутила и анатаза, активированных трехвалентными ионами Eu, Sm, Ce, Er, Nd, Tb. Образцы были приготовлены В.Н. Красильниковым прекурсорным методом синте-