

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вострова Дмитрия Олеговича «Электронные возбуждения, люминесценция и термостимулированные рекомбинационные процессы в монокристаллах и кристалловолокнах $\text{Li}_6\text{GdB}_3\text{O}_9:\text{Ce}$ », представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Вострова Д.О. посвящена комплексному экспериментальному исследованию параметров электронной структуры, процессу переноса энергии электронных возбуждений и её релаксации, фотолюминесценции, термостимулированной рекомбинации и процессам формирования радиационно-индуцированных дефектов в монокристаллических и кристалловолоконных образцах $\text{LGBO}:\text{Ce}$ в широком температурном и энергетическом диапазонах. Научная и практическая важность исследований монокристаллических и кристалловолоконных образцов $\text{LGBO}:\text{Ce}$ обусловлена тем, что они являются перспективными материалами в качестве твердотельных дозиметров и материалов оплотехники.

Автором установлены:

1. Минимальная энергия межзонных переходов в боро-силикатном каркасе LGBO , положение первого максимума при возбуждении анионного экситона, энергетическое положение и свойства полосы поглощения с переносом заряда O-Gd , пороговая энергия возбуждения катионных экситонов в цепочках ионов Gd^{3+} .
2. Низкотемпературная люминесценция кристалловолоконных образцов обусловлена наличием дополнительных дефектов.
3. Повышенная интенсивность и неэкспоненциальный характер кинетики затухания $d-f$ люминесценции при возбуждении электронным пучком наносекундной длительности обусловлена формированием короткоживущих центров Ce^{3+} в результате туннельного переноса электрона от подвижных радиационных дефектов Li^0 , созданных под действием пучка электронов, к стабильным дефектам решетки Ce^{4+} .
4. Механизм термостимулированной рекомбинации в монокристаллах и кристалловолокнах обусловлен в основном междефектной туннельной рекомбинацией.

В целом диссертационная работа представляет собой законченное фундаментальное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. Диссертация полностью соответствует специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния и физико-математическим наукам. Результаты работы опубликованы в серьезных научных журналах и неоднократно обсуждались на конференциях международного уровня. По актуальности темы, научной новизне и практической значимости диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Востров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Д.ф.-м.н., с.н.с., профессор
кафедры теоретической физики КемГУ
Ханефт Александр Вилливич
650043, ул. Красная, 6, г. Кемерово, Россия, khanef@kemsu.ru
Кемеровский государственный университет

29.10.2015г.

Ханефт А.В. заверяю:
Документовед Кузнецова Е.В.