

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Никифорова Сергея Владимировича

«Процессы переноса зарядов и люминесценция

анион-дефектных оксидов с глубокими ловушками»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-

математических наук по специальности 01.04.07

«Физика конденсированного состояния»

Диссертация Никифорова Сергея Владимировича посвящена решению важной проблемы физики конденсированного состояния – установлению механизмов и закономерностей протекания процессов переноса заряда, связанных с конкурирующим влиянием глубоких центров захвата в широкозонных анион-дефектных оксидах алюминия, магния и циркония. Актуальность этих исследований связана с обоснованием физических принципов управления люминесцентными свойствами изучаемых объектов, которые могут использоваться на практике для детектирования различных видов радиационных излучений на основе методов термо- и оптически стимулированной люминесценции.

Среди основных результатов диссертационной работы следует отметить следующие: 1) установлена связь электронной или дырочной природы глубоких ловушек в оксиде алюминия с температурными диапазонами их опустошения; 2) найдены общие закономерности эффектов сенситизации люминесценции оксидов алюминия и магния, связанные с конкурирующим взаимодействием ловушек; 3) установлена роль температурно-зависимого захвата на глубокие ловушки в формировании температурного тушения люминесценции, зависимостей выхода термолюминесценции, степени сенситизации и сверхлинейности от скорости нагрева образцов; 4) экспериментально и теоретически обосновано наличие эффекта термической ионизации возбужденных состояний центров F-типа в

исследуемых объектах и его роль в формировании их люминесцентных свойств.

Результаты диссертации могут быть использованы для улучшения дозиметрических свойств и оптимизации эксплуатации термолюминесцентных детекторов радиационных излучений на основе анион-дефектных кристаллов оксида алюминия.

По теме диссертации опубликовано 35 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК, шесть патентов Российской Федерации. Основные результаты были представлены более чем на 30 международных конференциях и симпозиумах.

По содержанию автореферата имеется замечание. Из автореферата до конца не ясно, на чем основано предположение о дырочной природе основных и глубоких ловушек в оксиде магния (с.16).

Указанное замечание не снижает научной ценности диссертационной работы.

Считаю, что диссертация «Процессы переноса зарядов и люминесценция анион-дефектных оксидов с глубокими ловушками» полностью соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Никифоров Сергей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Д.ф.-м.н., член-корр. НАН КР,
зав. лаб. кристаллофизики НАН КР
Кидибаев Мустафа Мусаевич
720071 проспект Чуй 265 а, kidibaev@mail.ru
г.Бишкек, Киргизия,
Национальная Академия Наук КР, Институт физико-
технических проблем и материаловедения.
15.10.2016г.

Подпись Кидибаева М.М.
ЗАВЕРЯЮ
Инспектор ОК

