

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.

Диссертационная работа Никифорова С.В. посвящена комплексному экспериментальному изучению закономерностей и механизмов переноса заряда в широкозонных анион-дефектных оксидах с глубокими ловушками, а также выяснению роли транспорта заряда на люминесцентные свойства анион-дефектных оксидов.

Научная и практическая важность исследований, проведенных Никифоровым С.В., не вызывает сомнений и обусловлена тем, что на их базе созданы дозиметрических комплексы.

Автором установлены:

1. Увеличение выхода термолюминесценции (ТЛ) в широкозонных анион-дефектных оксидах обусловлено заполнением электронных глубоких ловушек. Уменьшение выхода ТЛ обусловлено заполнением дырочных глубоких ловушек.
2. Сенситизация и десенситизация люминесценции анион-дефектных оксидов алюминия и магния обусловлена конкуренцией глубоких центров захвата свободных носителей заряда.
3. Температурное тушение люминесценции вызвано зависимостью вероятности захвата электрона глубокой ловушкой от температуры.
4. Дырочные центры захвата вызывают уширение основного пика ТЛ в анион-дефектных оксидах.

Автором предложена:

Обобщенная кинетическая модель ТЛ основного пика для оксида алюминия, которая учитывает процессы переноса и захват зарядов электронными и конкурирующими дырочными центрами с учетом зависимости констант захвата от температуры.

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, а также по работе имеются патенты. По актуальности темы, научной новизне и практической значимости диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, 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., с.н.с., профессор
кафедры теоретической физики КемГУ
Ханефт Александр Вилевич
650043, ул. Красная, 6, г. Кемерово, Россия, khaneft@kemsu.ru,
Кемеровский государственный университет
11.10.2016



Подпись А.В. Ханефта _____

Зав. канцелярией С

ВД