

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Власова Максима Игоревича
«Радиационно-оптические, люминесцентные и дозиметрические свойства
анионодефицитного оксида алюминия в макро- и наноструктурированном
состоянии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности
01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Власова М.И. посвящена комплексным исследованиям оптических явлений в оксиде алюминия в различных его фазовых и структурных состояниях. Оксид алюминия представляет большую практическую ценность и широко применяется в различных областях науки и техники, в том числе как один из наиболее чувствительных термолюминесцентных материалов для твердотельной дозиметрии, что обуславливает **актуальность** данной **работы**. Более того, изучение свойств оксида алюминия в наноструктурированном состоянии с возможным применением в бета-дозиметрии соответствует современным тенденциям развития физики конденсированного состояния и ее практических приложений.

В работе Власова М.И. получен ряд **новых** и интересных **результатов**, в частности:

- Для монокристаллов анионодефицитного корунда установлен механизм фототрансфера носителей из глубокой ловушки, заполняемой термооптической обработкой, и его влияние на параметры оптически стимулированной люминесценции;

- Обнаружен новый тип активных центров, создаваемых термооптической обработкой и излучающих вблизи 3.8 эВ, как F^+ -центры, обсуждена их возможная природа;

- Впервые получен в виде покрытия наноструктурированный оксид алюминия, обладающий высокой люминесцентной активностью, сравнимой с таковой для монокристаллов анионодефицитного корунда и детекторов ТЛД-500 на их основе. У таких покрытий изучены особенности термически и оптически стимулированной люминесценции, природа активных центров.

Защищаемые положения полностью обоснованы. Результаты работы опубликованы в 10 журналах из списка ВАК РФ, в т.ч. в 2 зарубежных. Они докладывались за рубежом и в России на нескольких международных конференциях, тесно связанных с тематикой исследования (LUMDETR-2015, SSD-17, EFRE-2012, 2014). Таким образом, **достоверность** полученных Власовым М.И. данных сомнений не вызывает. Хорошо также обоснована

практическая значимость полученных результатов, которая подтверждена двумя патентами РФ на изобретения.

По материалам, представленным в автореферате, имеются следующие вопросы:

1. Не до конца понятно, как связаны между собой подводимая оптическая плотность энергии $W_{\text{тоо}}$ и продолжительность термооптической обработки $t_{\text{тоо}}$.
2. В работе отмечается, что интенсивности термолюминесценции у образцов тонких наноструктурированных покрытий отличаются до 3.5 раз в зависимости от типа подложки. С чем может быть связан подобный эффект?

Выше представленные вопросы не отражаются на качестве работы и носят уточняющий характер. Считаю, что настоящая диссертация полностью соответствует паспорту специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния и п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Власов Максим Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник
Проблемной научно-исследовательской
лаборатории электроники, диэлектриков
и полупроводников Института
неразрушающего контроля
Национального исследовательского
Томского политехнического
университета,
доктор технических наук

Гынгазов
Сергей Анатольевич

634050, г. Томск, пр. Ленина 30
Тел.: -
E-mail: ghyngazov@tpu.ru

Подпись Гынгазова С.А. заверяю

Ананьева О.А.