



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ОПТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
Всероссийского научного центра «ГОИ им. С. И. Вавилова»
(ОАО «НИТИОМ ВНЦ «ГОИ им. С. И. Вавилова»)

192171, Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, д.36, корпус 1,
тел.: (812) 386-73-16, факс: (812) 560-10-22; e-mail: info@goi.ru
ИНН/КПП 7811483834/781101001, ОКПО 07505944, ОГРН 1117847038121

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Спиридонова Д. М. «Спектрально-кинетические закономерности оптически и термостимулированной люминесценции в облученных структурах нитрида алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Несмотря на простоту своего химического состава нитрид алюминия обладает целым рядом характеристик, привлекательных, например, для целей дозиметрии ионизирующих излучений. С одной стороны, он относится к числу хорошо изученных объектов физики конденсированного состояния, с другой, – на многие вопросы он скрывает ответы, которые могли бы существенно расширить области его практического применения. Поскольку в диссертационной работе ставилась цель получения таких ответов в области спектрально-кинетических закономерностей оптически и термически стимулированной люминесценции нитрида алюминия, которая как раз и лежит в основе дозиметрии фотонного и корпускулярного ионизирующих излучений, **тему диссертационной работы Спиридонова Д. М. следует признать актуальной.** Подтверждением актуальности работы диссертанта служит и то, что она проводилась при поддержке 2 грантов Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» и 3 молодежных грантов Программы развития УрФУ «Проведение научных исследований аспирантами и магистрантами».

Научная новизна диссертационной работы, выполненной Спиридоновым Д. М., сомнений не вызывает. К числу наиболее значимых результатов можно отнести следующие. Во-первых, им получены количественные характеристики кинетики термически и оптически стимулированной люминесценции облученных УФ излучением и β -частицами монокристаллов нитрида алюминия и определены значения энергии активации центров захвата носителей зарядов. Во-вторых, установлена природа центров

Вх. № 05-19/1-596
от 24.03.15г.

свечения и его механизмы, а также предложена зонная схема нитрида алюминия, позволяющая описать процессы ионизации и рекомбинации в облучаемых образцах. В-третьих, показано, что важную роль в названных процессах играют кислород-связанные центры, для которых автором получены значения сечений их ионизации.

Выполненная Спиридоновым Д. М. диссертационная работа характеризуется **высокой практической значимостью**. Во-первых, автором указаны конкретные варианты как пригодности, так и непригодности нитрида алюминия для тех или иных целей дозиметрии. Во-вторых, полученный автором материал пополняет базу данных о спектрально-кинетических параметрах монокристаллических и порошкообразных кристаллов нитрида алюминия, перспективных с точки зрения создания детекторов излучения. В-третьих, он может быть использован в процессе обучения студентов физических специальностей. В-четвертых, в ходе работы получено 3 патента РФ, которые могут стать научной основой для создания и применения дозиметров, использующих явление термически и оптически стимулированной люминесценции.

Знакомство с авторефератом диссертационной работой Спиридонова Д. М. позволяет сделать вывод о **надежности и достоверности его результатов и об обоснованности выводов**, сделанных на их основе. Прежде всего чувствуется, что автор хорошо ориентируется в литературе по выбранным объектам исследования (объемные и порошкообразные кристаллы нитрида алюминия), что позволило ему грамотно сформулировать цель и задачи работы и выбрать для исследований названный нитрид алюминия, который относится к числу хорошо исследованных материалов, надежные данные о свойствах которых имеются в литературе. Далее, исследования проводились с использованием широкого набора современных независимых методов исследования и их результаты сопоставлялись с результатами других авторов.

По теме исследований, вошедших в диссертацию, автором опубликовано 6 статей в ведущих реферируемых отечественных и зарубежных периодических изданиях из Перечня ВАК РФ, получено 3 патента РФ, материалы, полученные в работе, опубликованы в 17 публикациях на 14 международных и российских конференциях. Это говорит о **достаточной апробации результатов** диссертационной работы Спиридонова Д. М.

По содержанию работы, по методам получения результатов, по глубине их анализа, по сделанным на их основе выводам замечаний нет. Тем не менее, следует сказать, что содержание пункта 1 Заключение (спектры оптического поглощения) в тексте автореферата никак не обсуждалось. Этот пункт взят, по-видимому, из текста самой диссертации, но к автореферату он кажется

искусственно притянутым. В целом можно сказать, что Спиридонов Д. М. достиг поставленной перед собой цели. Его диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физике, а ее автор – СПИРИДОНОВ Дмитрий Михайлович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Начальник лаборатории лазерных стекол – главный конструктор направления ОАО НИТИОМ ВНЦ «ГОИ им. С. И. Вавилова» доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 - Оптика, профессор  Арбузов Валерий Иванович

E-mail: arbuzov@goi.ru

16 марта 2015 г., г. Санкт-Петербург.

Подпись руки В.И. Арбузова заверено

Начальник отдела метрологии 

