

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ХИНАЙШ Ахмед Махер Ахмед
«Термостимулированные процессы в люминесценции гексагонального нитрида бора»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Тема диссертационной работы Хинайш А. непосредственно связана с анализом спектрально-кинетических характеристик люминесценции ультрадисперсных порошков гексагонального нитрида бора (h-BN) при различных видах возбуждения и оценкой энергетических параметров оптически активных дефектных центров собственной и примесной природы. Решаемая в диссертации задача имеет большое значение для идентификации соответствующих ловушек и определения возможной структуры энергетических уровней в запрещенной зоне h-BN, обусловленных дефектами различной природы и связанных с активными центрами захвата и рекомбинации носителей заряда. В связи с этим актуальность темы диссертации безусловна.

Детально рассмотрены не только механизмы излучательной и безызлучательной релаксации возбуждений в h-BN, но и получены количественные данные о параметрах кинетики ТЛ-процессов и энергии активации центров захвата носителей заряда. В связи с этим можно утверждать, что результаты диссертации имеют большое научное и практическое значение.

Для решения поставленной задачи соискатель использовал самые современные методы экспериментального исследования вещества и термодинамических расчетов, что определяет высокий уровень выполнения работы.

Новизна полученных экспериментальных результатов напрямую предопределяет их практическое значение, связанное, в основном, с применением в качестве функциональных сред новых элементов опто- и наноэлектроники. Результаты исследований оптико-люминесцентных свойств, представленные в диссертационной работе, имеют несомненную практическую ценность для разработки режимов направленного синтеза наноструктур на основе h-BN с заданными эмиссионными характеристиками.

Достоверность полученных результатов обусловлена корректностью применения экспериментальных и расчетных методов при решении поставленных задач.

Все основные положения, выводы и рекомендации, защищаемые в диссертации, представляются вполне обоснованными, так как базируются на представительном объеме корректно полученных экспериментальных данных, отличающихся высокой

воспроизводимостью и сходимостью с известными литературными данными. Судя по материалам автореферата, автор активно использует лабораторный эксперимент с применением современного приборного и программного обеспечений, которыми хорошо владеет.

Тест автореферата написан грамотным научным языком, хотя и содержит стилистические и технические погрешности. Кроме того сильно затрудняет восприятие отсутствие расшифровки аббревиатур (с.9 – «...примесей О и С...»; «...размер ОКР...»; с.12 и далее – E_M и ω_E – что за параметры – нигде не указывается и не расшифровывается; КЛ и ФЛ и т.д.). Понятно, что отмеченные недостатки связаны с тем, что соискатель не является носителем языка, и принципиально не влияют на впечатление о целостности и научной значимости диссертации.

Диссертация выполнена по актуальной тематике на современном научно-техническом уровне и имеет высокую практическую значимость. Основное содержание работы отражено в 15 публикациях (в том числе 3 статьи из перечня рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ). Она отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор – ХИНАЙШ Ахмед Махер Ахмед – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

1 ноября 2016 г.

доктор физико-математических наук,
01.04.07 – физика конденсированного состояния,
и.о. старшего научного сотрудника, лаборатория
физико-химических свойств полупроводников,
ФГБУН ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН — Евгения Валерьевна Мальчукова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе
Российской академии наук
адрес: 194021, г. Санкт-Петербург,
Политехническая ул., 26
телефон: 8(812) 292-7173
e-mail: e.malchukova@mail.ioffe.ru

По
за

ию
де

