

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Касимовой Валентины Маратовны
«**Оптические свойства и дефектообразование в кристаллах**
 $Gd_3Al_xGa_{5-x}O_{12}$ и $Gd_3Al_2Ga_3O_{12}:Ce$ », представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Актуальность работы

Круг прикладных технологий, использующих высокоэнергетическое излучение, включая ядерное и космическое, непрерывно расширяется, проникая в различные области научной и промышленной деятельности развитых государств. К числу важнейших направлений применения относятся технологии дистанционного контроля различных объектов, основанные на использовании эффективных сцинтилляционных материалов и счетчиков на их основе. Одними из перспективных и активно исследуемых сцинтилляционных материалов являются монокристаллы со структурой граната, легированные редкоземельными элементами. Поэтому работа, направленная на изучение процессов перестройки структуры кристаллов гранатов различных составов, связи этих процессов с оптическими свойствами кристаллов и управления их оптическими свойствами с помощью изоморфного замещения катионов, а также поведения в таких кристаллах легирующих добавок, сомнений в своей актуальности и практической значимости не вызывает.

Обоснованность и достоверность защищаемых положений

Диссертант выносит на защиту ряд новых систематизированных научных положений с различной степенью их обоснованности (расчеты, эксперимент). В целом они достаточно конкретны и их научное содержание и достоверность сомнений не вызывают, так как они обеспечены использованием апробированных и новых экспериментальных методик изучения оптических характеристик и иных свойств материалов, а также современного исследовательского оборудования.

Научная и практическая значимость

Эксперименты, поставленные Касимовой В.М. для достижения обозначенных целей и задач, являются последовательными и логичными. Диссертант приложила немалые усилия в проведении значительного объема экспериментальных исследований, обработки их результатов и формирования модельных представлений о процессах перестройки структуры в кристаллах

при различных технологических воздействиях, включая получение монокристаллов и термообработку. При этом Касимова В.М. показала высокий профессионализм экспериментатора, сумев реализовать две оригинальные спектрофотометрические методики определения оптических параметров материалов с полной метрологической проработкой для их практического применения. Информация о физических процессах сопровождающих перестройку структуры, полученная при проведении комплекса исследований, проведенных Касимовой В.М. является практической основой для разработки сцинтилляционных материалов нового поколения, позволяющих обеспечить высокие технические характеристики конечных устройств (счетчиков) и реализовать новые технологические возможности аппаратурных комплексов, используемых в современных прикладных ядерных и космических технологиях.

Полученные Касимовой В.М. результаты, безусловно, находятся на переднем крае современной физики конденсированных состояний, что подтверждается отражением материалов диссертации в 7 печатных работах в отечественных и зарубежных научных изданиях, в том числе входящих в Перечень ВАК.

Соответствие содержания работы паспорту специальности

Содержание работы в части использования современной технологии выращивания кристаллов гранатов различных составов и их легирования, разработки спектрофотометрических методик определения оптических параметров материалов и их использования при измерениях свойств кристаллов, моделей перестройки структуры различных составов гадолиний-алюминий-галлиевому гранатов и поведения в них примеси церия, однозначно соответствует паспорту специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

В качестве **замечания** по автореферату следует отметить, что автор не представила оценочную информацию о перспективе достижения новых параметров чувствительности и селективности устройств контроля излучений, созданных с применением разработанных автором материалов.

Общая оценка работы

Указанное замечание не снижает ценности диссертационной работы. Диссертационная работа Касимовой В.М. представляется законченной научно-квалификационной работой, имеющей важное фундаментальное и практическое значение. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, результаты отличаются новизной и представляют интерес, как с чисто

научной, так и с практической точек зрения, удовлетворяя критериям Положения о присуждении ученых степеней в НИТУ «МИСиС». Автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук о специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Заместитель директора по
научной работе ООО «Лассард»
доктор технических наук



Левонovich Борис Наумович

21.11.2022

Почтовый адрес:

117105 г. Москва, Варшавское шоссе д.26, строение 1

Тел. +7 495 125 11 97

E-mail: levbn2008@yandex.ru

info@lassard.ru

Подпись д.т.н. Левонovichа Б.Н. заверяю

Помощник руководителя ООО «Лассард»



Мамченкова М.В.

