

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.

Диссертационная работа Касимовой В.М. посвящена изучению природы дефектов и методам управления дефектной структурой монокристаллических оксидных диэлектриков $Gd_3Al_xGa_{5-x}O_{12}$ с изоморфным замещением в катионной подрешётке и $Gd_3Al_2Ga_3O_{12}$, легированным церием. В работе изучались оптические свойства данных структур, определялись значения оптической ширины запрещённой зоны, определялись величины коэффициентов преломления и их дисперсионные зависимости. Методом анализа ближней тонкой структуры спектров поглощения рентгеновского излучения (XANES) определялась степень окисления атомов церия и влияние высокотемпературного отжига на неё. В данной работе были установлена природа образования дефектов структуры кристаллов в процессе выращивания и высокотемпературного изотермического отжига. Разработаны непротиворечивые вероятностные модели дефектообразования для исследованных кристаллов.

Достоверность представленных результатов обеспечивалась использованием в качестве объекта исследования структур подготовленных с использованием отработанных технологических режимов, применением различных методик получения физических величин, поверенного оборудования в аккредитованных испытательских лабораториях и использованием аттестованных методик выполнения измерения. Выводы работы надёжно обоснованы, результаты достоверны. Формулировка новизны диссертационной не вызывает возражений.

В качестве технического замечания к автореферату следует указать применения примечаний без расшифровок. Например, на стр. 3 «приоритет РФ». Графики на рисунке 14 приведены в разных шкалах по оси абсцисс, что визуально усложняет интерпретацию.

В качестве рекомендации к дальнейшим исследованиям в данной области хотелось бы предложить использовать возможности синхротронных методик анализа протяженной тонкой структуры спектров поглощения рентгеновского излучения (XAFS). Данные методики подходят не только для определения химического состояния отдельных атомов, но и для

определения позиции и ближайшего окружения данных атомов, что могло бы дополнить исследования в главе 4.

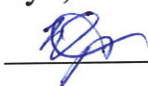
Заключение

Высказанные замечания не снижают значимость работы. Работа Касимовой В.М. выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Результаты работы отражены в 7 публикациях в международных и российских научных журналах с высоким импакт-фактором и многократно докладывались на научных конференциях.

Содержание диссертационной работы «Оптические свойства и дефектообразование в кристаллах $Gd_3Al_xGa_{5-x}O_{12}$ и $Gd_3Al_2Ga_3O_{12}:Ce$ » соответствует заявленной специальности и требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а её автор Касимова В.М. несомненно заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»,
кандидат физико-математических наук,

научный сотрудник



Репченко Юрий Леонидович

16.11.2022

Адрес: г. Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

Телефон (рабочий): +7 (499) 196–95–39

Адрес электронной почты: yuryrepchenko@yandex

Подпись Репченко Ю.Л. заверяю:

Первый заместитель директора
НИЦ «Курчатовский институт» по науке



Дьякова Ю.А.

