

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

АНАНЧЕНКО Дарьи Владимировны

«Радиационно-индуцированные дефекты и люминесценция

монокристаллов оксида алюминия», представленной на соискание ученой

степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Монокристаллический α - Al_2O_3 (сапфир) является широкозонным оксидным материалом, широко применяющимся в науке и промышленности благодаря набору уникальных физико-химических свойств. Высокая чувствительность к излучению обуславливает широкое практическое применение термохимически окрашенных монокристаллов α - Al_2O_3 в качестве люминесцентных детекторов ионизирующих излучений. Несмотря на имеющееся к настоящему времени большое число публикаций по дефектообразованию в сапфире при облучениях различными источниками (e , p , n , γ -кванты, ионы) имеется определенный пробел в знаниях по облучению этого материала мощными импульсными пучками (МИП) ионов наносекундной длительности, воздействие которых сопровождается интенсивным нагревом вплоть до плавления и испарения. В этом плане данная работа является **актуальной и практически важной**. Также автором работы применён высокочувствительный метод ЭПР для исследований различных дефектов F-типа в кристаллах Al_2O_3 , что ранее применялось лишь при облучениях нейтронами.

В ходе своей работы автором применялись как исходные, так и термохимически окрашенные кристаллы Al_2O_3 , которые подвергались облучению β -источником ^{90}Sr , импульсным электронным пучком с энергией 130 кэВ и термооптической обработке самим автором. Также проводилось облучение образцов МИП и γ -квантами. Для исследований образцов применялись оптические методы (ОП, ИКЛ, ФЛ) наряду с ЭПР.

К наиболее важным результатам диссертационной работы следует отнести исследования парамагнитных свойств термохимически окрашенных и облучённых кристаллов α - Al_2O_3 с образованием центров с $g = 2.008$ и их термостабильности, а также исходных образцов α - Al_2O_3 , прошедших МИП-обработку через стадию расплава.

В качестве замечаний по автореферату диссертации можно указать следующие:

- 1) В автореферате не пояснено каким образом происходит термохимическое окрашивание кристаллов Al_2O_3 и в какой цвет?

- 2) Не конкретизирован спектральный диапазон УФ-излучения при термооптической обработке (ТОО). Какова энергия УФ-фотонов? Применялся ли какой-либо светофильтр для выделения нужного диапазона из излучения ксеноновой лампы?
- 3) Из автореферата не ясно применялся ли метод ЭПР к образцам облученным МИП?
- Вероятно, что ответы на данные вопросы имеются в самой диссертации. Тем не менее, указанные замечания *не снижают* ценности диссертационной работы.

Результаты диссертационной работы Ананченко Д.В. прошли хорошую апробацию на конференциях различного уровня, опубликованы в 8-ми статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ и представленных в базах данных Web of Science и Scopus, и их **достоверность** не вызывает сомнения. Сам автор работы являлся стипендиатом Президента РФ, Правительства РФ и губернатора Свердловской области.

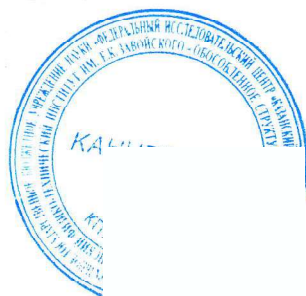
Считаю, что диссертационная работа Д.В. Ананченко полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Дарья Владимировна Ананченко, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.



Даю согласие на обработку персональных данных.

12 сентября 2024 г.

 _____ / Баталов Рафаэль Ильясович/

Баталов Рафаэль Ильясович – кандидат физико-математических наук (01.04.10 – «Физика полупроводников»), старший научный сотрудник Лаборатории интенсивных радиационных воздействий, Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук». Адрес: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 10/7, Тел.: +7 (843) 231-9102, эл. почта: batalov@kfti.knc.ru



Подпись  РИ
Заверяю: зав. канц. - обособленное
структурное подразд. КазНЦ РАН

Куркина Н.Г.

12.09.2024