

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

Оксид алюминия нашел широкое применение в промышленных и научных областях, использующих радиационные технологии. Известно, что дефекты, образующиеся в оксидных диэлектриках под действием ионизирующих излучений, изменяют их функциональные свойства, в том числе оптические и люминесцентные. В силу этого исследования закономерностей образования и отжига радиационно-индуцированных дефектов в облученных монокристаллах $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, проведенные автором диссертации, представляют важную и актуальную задачу физики конденсированного состояния. Особый интерес представляют также результаты исследований радиационных дефектов и люминесцентных свойств в монокристаллах $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, облученных мощным импульсным ионным пучком, поскольку на настоящее время данная проблема изучена не достаточно.

Среди наиболее важных, по моему мнению, результатов, доказывающих новизну и практическую значимость работы, можно выделить следующие:

1. Установленные закономерности образования и отжига радиационно-индуцированных парамагнитных дефектов в монокристаллах $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$.
2. Закономерности формирования и отжига дефектов, образуемых в монокристаллах $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ при облучении мощным импульсным ионным пучком.
3. Доказательства связи эффекта разгорания ТЛ с термической ионизацией возбужденных состояний F-центров.

В качестве замечаний и вопросов к автору хочу отметить следующие:

1. В автореферате на рисунке 13 (а и б) приведены кривые изотермического затухания ТЛ для пика при 573 К при различных температурах. В тексте автореферата обсуждаются причины различий в интенсивности разгорания ТЛ в образцах, облученных импульсным электронным пучком и УФ-светом. Из рисунка 13б также видно, что с увеличением температуры изотермической выдержки интенсивность разгорания ТЛ уменьшается, однако причины этого эффекта в тексте автореферата не обсуждаются. Как можно объяснить данную закономерность?
2. Из автореферата не ясно, проводился ли теоретический анализ кинетики отжига только для радиационно-индуцированных F^+ -центров или также и для других обнаруженных дефектов?

Результаты диссертации достаточно полно опубликованы в 18 научных работах, из них 8 статей, опубликованных в журналах, рекомендованных ВАК РФ и представленных в базах данных Web of Science и Scopus. Автореферат изложен грамотным и понятным языком, аккуратно оформлен и хорошо отражает содержание проведенных исследований. Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и содержит новые результаты, имеющие научное и прикладное значение. Направление исследований и их содержание соответствует специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Ананченко Д. В. «Радиационно-индуцированные дефекты и люминесценция монокристаллов оксида алюминия» 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.

Согласен на обработку персональных данных.

11 сентября 2024 года.

Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник проблемной научно-исследовательской лаборатории электроники, диэлектриков и полупроводников Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,

Гынгазов Сергей Анатольевич

634050, г. Томск, пр. Ленина, 30;

Тед.: (3822) 60-63-33

E-mail: ghyngazov@tpu.ru

Подпись С.А. Гынгазова
удостоверяю



ИО УЧЕНОГО СЕКРЕТАРЯ ТПУ

В. Д. НОВИКОВА