

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Штанг Татьяны Владимировны «Моделирование процессов заряжения и люминесценции при облучении электронами наноструктурных оксидов кремния и алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Проблема заряжения диэлектриков под воздействием облучения электронными пучками широко изучается, поскольку является важной при создании радиационно-стойких приборов, обеспечивающих надежную работу электронной аппаратуры в полях излучений. Диссертационная работа представляет научный интерес, поскольку углубляет знания о механизмах и закономерностях процессов взаимодействия ионизирующего излучения с веществом, в частности, с диэлектриками. Работа актуальна как в научно-исследовательском плане, так и полезна для практических применений.

К несомненным достоинствам диссертационной работы можно отнести большой перечень впервые полученных результатов, новизна которых подтверждена свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ. Автором диссертации впервые получены данные о профиле заряда и напряженности электрического поля в наноструктурных оксидах алюминия и кремния в сравнении с монокристаллическими образцами. Показано, что исследуемые наноструктурные диэлектрики более пригодны для работы в условиях воздействия электронных пучков, так как формируемый в них заряд и величина напряженности электрического поля существенно меньше, чем в монокристаллах. Следует отметить, что впервые сделана численная оценка влияния электрического поля на затухание люминесценции. Уменьшение времени затухания в наноструктурных люминофорах позволяет использовать их при высокой плотности возбуждения. В диссертации решается также широкий круг задач, связанных с усовершенствованием методики реконструкции слабо разрешенных экспериментальных спектров фотолюминесценции, учитывающей уширение полос при наличии наночастиц.

Замечания по тексту автореферата:

1. В автореферате не показано, насколько существенно было уширение полос люминесценции в исследуемых наноструктурных образцах оксида алюминия и кремния.
2. Имеются опечатки, в том числе в значениях величины напряженности электрического поля (страница 20) и в граничном условии при расчете напряженности электрического поля (страница 8).

Указанные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертации. Без сомнения, диссертационная работа Штанг Татьяны Владимировны соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Кидибаев Мустафа Мусаевич
доктор физико-математических наук,
член-корреспондент НАН Кыргызской Республики,
заведующий лабораторией кристаллофизики
Института физико-технических проблем и материаловедения НАН КР
720071, Кыргызстан, г. Бишкек, пр. Чуй, 265а


11.11.2014

Подпись Кидибаева М.М. заверяю:







Вх. № 05 - 19/1 - 254
от 17.11.14 г.