

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.141.17
ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Н.Э. Баумана»
к.т.н., доценту Лоскутову С.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Романова Андрея Владимировича «Зарядовые процессы в МДП-структурах в условиях радиационных воздействий и сильнополевой инжекции электронов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Интегральные схемы, реализованные по КМДП технологии, в настоящее время являются неотъемлемой составляющей электронных приборов, работающих в условиях космоса. В таких условиях КМДП-приборы постоянно подвергаются воздействию низкоинтенсивного ионизирующего облучения, что приводит к их деградации и последующему отказу. В то же время сильные электрические поля, обуславливающие инжекцию электронов, являются нормальным условием функционирования для ряда МДП-приборов. Следовательно, диссертационная работа Романова А.В., посвящённая изучению зарядовых процессов в МДП-структурах в условиях радиационных воздействий и сильнополевой инжекции электронов, является актуальной и обладает важным научным и практическим значением.

В качестве научной новизны работы наибольший интерес представляют результаты исследования зарядовых процессов в подзатворном диэлектрике МДП-структур в сильных электрических полях до 8,5 МВ/см в условиях сильнополевой туннельной инжекции электронов в диэлектрик при радиационном облучении, показывающие, что из анализа временной зависимости напряжения, падающего на МДП-структуре в режиме протекания постоянного тока $10^{-8} \div 10^{-5}$ А/см² как в режиме заряда емкости, так и в режиме сильнополевой инжекции электронов в диэлектрик, можно определять величину ионизационного тока.

Среди практических результатов, полученных в работе следует отметить разработанный инжекционный метод контроля параметров МДП-структур в условиях сильнополевой инжекции электронов и радиационного облучения с использованием как стрессовых, так и измерительных режимов воздействия, позволяющий снизить длительность установления инжекционного режима. Использование данного метода позволило предложить рекомендации по повышению радиационной и инжекционной стойкости подзатворного диэлектрика серийно выпускаемых МДП-приборов.

По автореферату диссертации можно сделать следующее замечание.

Из автореферата не ясно, какова продолжительность работы МДП-сенсора в режиме сильнополевой инжекции заряда в диэлектрик и какие факторы на нее влияют.

Приведенное замечание не влияет на общую положительную оценку диссертации и исходя из содержания автореферата, можно заключить, что диссертационная работа Романова А.В. полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Я согласна на обработку моих персональных данных.

Гайдар Анна Ивановна,
к.ф.-м.н., старший научный сотрудник федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт перспективных материалов и технологий»,
(01.04.07 «Физика конденсированного состояния»)

Подпись к.ф.-м.н., с.н.с. Гайдар А.И. заверяю:

И.о.директора ФГБНУ «НИИ ПМТ»

Мамонтов А.В.

Почтовый адрес: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, дом 53.

Тел.: +7 (499)283-90-63

E-mail: a_i_g@bk.ru