

ОТЗЫВ

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

Галактические и солнечные космические лучи, наряду с частицами естественных радиационных поясов Земли, являются главенствующим естественным фактором космического пространства, ограничивающим срок активного существования радиоэлектронной аппаратуры на основе МДП-приборов, эксплуатируемой на космических аппаратах. В этой связи диссертационная работа Романова А.В., посвящённая изучением зарядовых процессов, протекающих в диэлектрических пленках МДП-структур под воздействием радиационных облучений и сильнополевой инжекции электронов, имеет актуальное значение. Результаты работы могут быть использованы при создании радиационно-стойких субмикронных МДП-ИС для применения их в космических аппаратах, ядерной и военной промышленности, а также при разработке аппаратуры контроля радиационных излучений, особенно дозовых эффектов. Неоспоримым преимуществом МДП-сенсоров является то, что протекающие в них процессы идентичны явлениям, возникающим в интегральных микросхемах и, следовательно, по ним можно более достоверно прогнозировать ресурс работы электронной аппаратуры в условиях ионизирующих излучений.

В работе выполнен большой комплекс исследований электрофизических свойств и электронных процессов в МДП-структурах в сильных электрических полях в условиях туннельной инжекции электронов в диэлектрик при одновременном воздействии нейтронами, α -частицами и γ -излучением.

К наиболее значимым результатам диссертационной работы Романова А.В. следует отнести:

- разработанный метод контроля параметров МДП-структур в условиях сильнополевой инжекции и управления током, позволяющий уменьшить время установления инжекционного режима;
- разработанную модель процессов изменения зарядового состояния МДП-структур, находящихся в режиме сильнополевой инжекции при радиационных воздействиях;
- исследование процессов изменения зарядового состояния МДП-структур при радиационных воздействиях в условиях управляемого токового воздействия;
- разработанную конструкцию и технологию изготовления активного чувствительного элемента сенсора радиационных излучений на основе

МДП-структур.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

В работе не представлены результаты исследований, направленные на определение эксплуатационных параметров разработанного сенсора радиационных излучений на основе МДП-структур.

Отмеченный недостаток не влияет на научный и практический уровень диссертационной работы. Исходя из содержания автореферата, можно сделать вывод, что диссертация Романова А.В. полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Я согласен на обработку моих персональных данных.

Никифоров Виталий Меркурьевич,
д. т. н., профессор, ученый секретарь НТС ФГУП «НПЦАП»

Научно-производственный центр автоматики и приборостроения имени академика Н.А. Пилюгина

В. М. Никифоров

Почтовый адрес: 117342, Москва, ул. Введенского, дом 1.
Тел.: +7 (495) 535-35-46