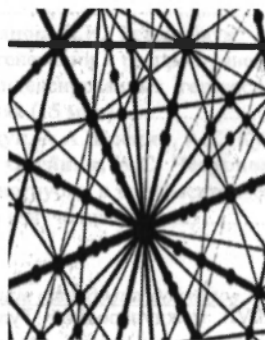


МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ
ФИЗИКИ имени Д.В. СКОБЕЛЬЦЫНА

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
XLVII. международной Тулиновской конференции

ПО ФИЗИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ С КРИСТАЛЛАМИ.

(Москва 30 мая – 1 июня 2017)



Москва 2017

УДК 539.1.01.08

ББК 22.37

T29

Под общей редакцией:

проф. М.И. Панасюка

Редколлегия:

А.М. Борисов, Ю.А. Ермаков, А.С. Кубанкин,
В.С. Куликаускас, Е.С. Машкова, В.С. Черныш, Н.Г. Чеченин

T29 Тезисы докладов XLVII международной Тулиновской конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами / Под ред. проф. М. И. Панасюка. – М.: «КДУ», «Университетская книга», 2017. – 186 с.

ISBN 978-5-91304-733-5

Сборник содержит тезисы докладов, отобранные оргкомитетом для представления на конференции.

УДК 539.1.01.08

ББК 22.37

ISBN 978-5-91304-733-5

© МГУ имени М. В. Ломоносова, 2017

© «КДУ», 2017

Секция I

ФИЗИКА ОРИЕНТАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ

30 мая, вторник, 10³⁰ – 12⁰⁰

I утреннее заседание

Председатель М.И. Панасюк

Вступительное слово – профессор М.И. Панасюк

1. А.Е. Иешкин, Д.С. Киреев, Ю.А. Ермаков, А.С. Трифонов, В.С.Черныш. Распыление карбида кремния кластерными ионами аргона и ксенона (15 мин)..... 3
2. В.С. Мальшевский, Г.В. Фомин, И.А. Иванова. Можно ли измерить электромагнитное излучение внезапно стартового заряда 4
В.С. Мальшевский, Г.В. Фомин, И.А. Иванова. Моделирование детектора зарядовых состояний релятивистских многозарядных ионов (объединённый доклад, 20 мин) 5
3. E.M.I. Elsehly, N.G. Chechenin, A.V. Makunin, H.A. Motaweh, A. A. Shemukhin, K.D. Kushkina. Influence of ion beam irradiation on multiwalled carbon nanotubes structure (15 мин) 6
4. А.В. Степанов, Д.И. Тетельбаум. Моделирование нетермической генерации и распространения КВЧ акустических волн в конденсированных гетеросистемах при внешних воздействиях (15 мин) 7
5. О.О. Ивашук, А.А. Кленин, А.С. Кубанкин, М.В. Мишунин, А.Н. Олейник, А.С. Чепурнов А.В. Шагин. Углеродные нанотрубки в пирозлектрическом источнике рентгеновского излучения (15 мин) 8

12⁰⁰ – 12³⁰ обсуждение стендовых докладов

30 мая, вторник, 12³⁰ – 14⁰⁰

II утреннее заседание

Председатель Н.Г. Чеченин

1. Н.В. Максютя, В.И. Высоцкий, Е.В. Мартыш, С.В. Ефименко, Д.Н. Максютя. Ориентационное движение частиц в хиральных нанотрубках (15 мин)..... 9
2. Ю.А. Белкова, Н.В. Новиков, Я.А. Теплова. Установление равновесного зарядового распределения быстрых тяжелых ионов (15 мин)..... 10
3. В.В. Сыщенко, Э.А. Ларикова. Асимптотические формулы в теории дифракционного и переходного излучения на проводящей сфере (15 мин)..... 11

Секция III**ПОВЕРХНОСТЬ, РАССЕЯНИЕ, РАСПЫЛЕНИЕ, ЭМИССИЯ
ВТОРИЧНЫХ ЧАСТИЦ И РАДИАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ**31 мая, среда, 10⁰⁰ - 11³⁰I утреннее заседаниеПредседатель В.С. Черныш

1. **И.В.Пузынин, Т.П.Пузынина, З.К.Тухлиев, И.Г.Христов, З.А.Христова, З.А.Шарипов.** Развитие методов непрерывно-атомистического подхода для моделирования процессов взаимодействия тяжелых ионов высоких энергий с конденсированными средами (15 мин)..... 49
2. **А.П.Зиновьев, П.Ю.Бабенко, Д.С.Мелузова, А.П.Шергин.** Определение потенциала взаимодействия налетающей атомной поверхности из данных о радужном рассеянии 50
П.Ю.Бабенко, А.П.Зиновьев, А.П.Шергин. Аномальный коэффициент отражения ионов от кристалла в режиме поверхностного каналирования (объединённый доклад, 20 мин) 51
3. **Ф.Ф. Умаров, А.А. Джухрагалов.** Скользящее взаимодействие ион-поверхность твердого тела: ориентационные эффекты и возможности для анализа и модификации (15 мин)..... 52
4. **Е.В.Дуда, Г.В.Корнич.** Комбинирование методов гипердинамики и температурно-ускоренной динамики при моделировании атомных систем (15 мин)..... 53
5. **К.В. Карабешкин, А.И. Стручков, П.А. Карасёв, А.И. Титов M.W. Ullah, A. Kuronen, F. Djurabekova, K. Nordlund.** Влияние облучения атомарными и молекулярными ионами на свойства GaN (15 мин)..... 54

11³⁰ - 12¹⁵ обсуждение стендовых докладов

VII

31 мая, среда, 12¹⁵ – 14⁰⁰

II утреннее заседание

Председатель А.М. Борисов

1. В.В.Козловский, А.Э.Васильев, А.Н.Якименко, А.А.Лебедев. Вторичное радиационное дефектообразование в Si и SiC при высокотемпературном протонном облучении (15 мин)..... 55
2. Н.Н.Андрианова, Ф.М.Борисов, В.А.Казаков, Е.С.Машкова, М.А.Овчинников, Д.Н.Савушкина, Д.Н.Черненко, Н.Д.Черненко. Ионно-лучевое гофрирование полиакрилонитрильного углеродного волокна (15 мин)..... 56
3. Б.У.Умирзаков. Применение ионной имплантации для получения наноразмерных структур на поверхности и приповерхностной области полупроводников (обзор) (15 мин)..... 57
4. Yu. Kudriavtsev, A. Hernandez, R. Asomoza. Light emission from Si and Ge crystals after low energy and high dose Si⁺ and Ge⁺ ion implantation (15 мин) 58
5. Д.А. Ташмухамедова, А.К. Ташатов, Д.А. Нормуродов. Создание ультратонких контактов на поверхности полупроводников (15 мин)..... 59
6. А.П. Евсеев, А.А. Шемухин, М.Б. Гонгальский, Ю.В. Каргина, К.Д. Кушкина, В.С. Черныш. Влияние дозы облучения на количество парамагнитных центров в пористом кремнии (15 мин)..... 60

14⁰⁰ – 15⁰⁰ перерыв на обед

Стендовые доклады

1. А.А. Ермоленко, Г.В. Корнич, С.Г. Буга. Молекулярно-динамический анализ модификации нанокластеров металлов при бомбардировке низкоэнергетическими ионами на поверхности полиэтилена..... 61
2. Д.В. Широкоград, Г.В. Корнич, С.Г. Буга. Формирование оболочечных структур из двудольных биметаллических кластеров при бомбардировке частицами Ag и Ag₂..... 62
3. А.Н. Амрастанов, Е.В. Серегина, М.А. Степович, М.Н. Филиппов. Оценка нагрева поверхности полупроводниковой мишени низкоэнергетичным электронным зондом..... 63
4. В.В. Калманович, Ю.А. Гладышев, М.А. Степович. Об одном методе математического моделирования явлений тепломассопереноса, обусловленного воздействием широкого пучка киловольтных электронов на многослойную полупроводниковую структуру..... 64
5. Д.В. Андреев, Г.Г. Бондаренко, В.В. Андреев, А.А. Столяров. Зарядовые явления в МДП-структурах при радиационных облучениях и сильнополевой инжекции электронов..... 65

ВОЗМОЖНОСТИ ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА,
ОБУСЛОВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЕМ ШИРОКОГО ПУЧКА
КИЛОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ НА МНОГОСЛОЙНУЮ
ПОЛУПРОВОДНИКОВУЮ СТРУКТУРУ

В.В. Калманович¹⁾, Ю.А. Гладышев¹⁾, М.А. Степович^{1), 2)}

¹⁾Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
Калуга, Россия

²⁾Ивановский государственный университет, Иваново, Россия

Ранее [1] нами были рассмотрены некоторые возможности математического моделирования процесса диффузии неосновных носителей заряда, генерированных пучком света в многослойной полупроводниковой структуре. Для проведения расчётов был использован новый матричный метод, суть которого сводится к последовательному умножению функциональных матриц, компоненты которых в каждой точке мишени определяются электрофизическими и геометрическими параметрами текущего слоя. В настоящей работе такой подход использован для количественного описания процесса тепломассопереноса, обусловленного воздействием широкого пучка киловольтных электронов на многослойную полупроводниковую структуру. Показано, что, предлагаемый метод даёт возможность проведения расчётов для произвольного числа слоёв мишени.

Исследования проведены при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 16-03-00515).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гладышев Ю.А., Калманович В.В., Степович М.А. // Труды XXIV международной научно-технической конференции по фотоэлектронике и приборам ночного видения, Москва, ГНЦ РФ -АО «НПО «Орион», 2016, С. 471-474.

ЗАРЯДОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ В МДП-СТРУКТУРАХ ПРИ
РАДИАЦИОННЫХ ОБЛУЧЕНИЯХ И СИЛЬНОПОЛЕВОЙ
ИНЖЕКЦИИ ЭЛЕКТРОНОВ

Д.В. Андреев¹⁾, Г.Г. Бондаренко²⁾,
В.В. Андреев¹⁾, А.А. Столяров¹⁾

¹⁾ МГТУ им. Н.Э.Баумана, Калужский филиал,
Калуга, Россия

²⁾ Национальный исследовательский университет «Высшая школа
экономики», Москва, Россия

В данной работе проведено исследование изменения зарядового состояния МДП-структур, находящихся в режиме сильнополевой туннельной инжекции электронов в диэлектрик, при радиационных воздействиях.

Изучены воздействия α -частиц, электронного и гамма-излучения на МДП-структуры, находящиеся в режиме сильнополевой туннельной инжекции электронов в подзатворный диэлектрик. На основе полученных экспериментальных данных предложено модельное описание изменения зарядового состояния МДП-структур при совместном воздействии сильных электрических полей и радиационных воздействий.

Показано, что режим сильнополевой инжекции электронов [1] может существенно влиять на процессы накопления положительного заряда в объеме подзатворного диэлектрика, генерацию поверхностных состояний и в целом на зарядовые явления, протекающие в МДП-структурах при радиационных воздействиях.

Работа выполнена в рамках государственного задания МГТУ им. Н.Э. Баумана Минобрнауки РФ и Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2017 году.

ЛИТЕРАТУРА

1. Andreev V.V., Bondarenko G.G., Maslovsky V.M., Stolyarov A.A., Andreev D.V. Modification and Reduction of Defects in Thin Gate Dielectric of MIS Devices by Injection-Thermal and Irradiation Treatments // Phys. Status Solidi C. 2015. Vol.12. No. 1–2. P. 126–130.