

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ
МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ»

ТРУДЫ

XXX МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«РАДИАЦИОННАЯ ФИЗИКА ТВЁРДОГО ТЕЛА»

(Севастополь, 24-29 августа 2020 г.)

под редакцией заслуженного деятеля науки РФ,
д.ф.-м.н., проф. Бондаренко Г.Г.

УДК 669.

ББК 22.38

P15

ISBN 978-5-89671-025-7

Труды XXX Международной конференции «Радиационная физика твёрдого тела» (Севастополь, 24 – 29 августа 2020 г.), под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, д.ф.-м.н., проф. Бондаренко Г.Г., М.: ФГБНУ «НИИ ПМТ», 2020 г., 477с.

В рамках конференции проводилась XXIV Международная школа молодых учёных «Радиационная физика твёрдого тела».

Редакционная коллегия:

д.ф.-м.н., проф. Бондаренко Г.Г. (ответственный редактор,
Председатель Оргкомитета),
к.ф.-м.н. Дьячкова И.Г. (ученый секретарь),
Смирнова Е.В. (секретарь-координатор),
к.т.н. доцент Мамонтов А.В. (Врио директора ФГБНУ «НИИ ПМТ»),
д.ф.-м.н., проф. Кристя В.И.,
к.ф.-м.н. Гайдар А.И.

УДК 669.

ББК 22.38

© Издательство ФГБНУ «НИИ ПМТ», 2020

ISBN 978-5-89671-025-7

© Труды XXX Международной конференции «Радиационная физика твёрдого тела»

ПРОГРАММА-СОДЕРЖАНИЕ

Понедельник, 24 августа**10.00-13.00****Открытие конференции - Бондаренко Г.Г.**

1. Овчинников В.В. «О критериях подобия и расчете повреждающих доз в натуральных и имитационных испытаниях реакторных материалов»	10
2. Рогожкин С.В., Никитин А.А., Искандаров Н.А., Хомич А.А., Хорошилов В.В., Богачев А.А., Лукьянчук А.А., Разницын О.А., Шутов А.С., Федин П.А., Кулевой Т.В., Леонтьева-Смирнова М.В., Можанов Е.М., Никитина А.А. «Исследование низкотемпературного радиационного упрочнения ферритно-мартенситных сталей»	33
3. Никитин А.А., Бобырь Н.П., Рогожкин С.В., Федин П.А., Каратеев И.А., Гладких Е.В., Захарова П.С. «Изменения микроструктуры сплава W-6RE под действием ионного облучения»	43
4. Достовалов А.В., Вольф А.В., Симонов В.А., Коробейников М.В., Брызгин А.А., Кашайкин П.Ф., Михайленко М.А., Бабин С.А. «Исследование радиационной стойкости волоконных брэгговских решёток»	52
5. Жарков М.Ю., Вертков А.В., Люблинский И.Е., Тажибаева И.Л., Понкратов Ю.В., Гордиенко Ю.Н. «Концепция модуля литиевого дивертора токамака КТМ с охлаждением газо-водяным диспергированным потоком»	61
6. Хасаншин Р.Х., Новиков Л.С., Косоголов А.В. «Исследования зависимости изменения морфологии стекла К-208 и параметров электростатических разрядов от дозы электронного облучения»	69

13.00-14.00 Перерыв.**14.00-16.00 Секция “Радиационная физика металлов” (заседание школы молодых ученых)**

1. Долуденко И.М., Бондаренко Г.Г., Черкасов Д.А., Панов Д.В., Муслимов А.Э., Бедин С.А., Загорский Д.Л. «Особенности гальванического заполнения пор трековых мембран для получения нанопроволок различных типов»	78
---	----

2. Епифанов Н.А., Пименов В.Н., Боровицкая И.В., Грибков В.А., Демин А.С., Масляев С.А., Морозов Е.В., Сасиновская И.П., Бондаренко Г.Г., Гайдар А.И., Падух М. «Изменения в поверхностных слоях медных сплавов под действием импульсной пучково-плазменной обработки»	83
3. Панов Д.В., Бондаренко Г.Г., Бедин С.А., Долуденко И.М., Асваров А.Ш., Загорский Д.Л. «Трековые мембраны в синтезе нанопроволок различной геометрии для применения в катализе»	96
4. Черкасов Д.А., Хайбуллин Р.И., Долуденко И.М., Муслимов А.Э., Загорский Д.Л. «Исследование магнитных свойств гетероструктурных нанопроволок»	104
5. Гилимьянова А.Р., Черкасов Д.А., Савченко Е.С., Долуденко И.М., Артемов В.В., Каневский В.М., Менушенков В.П., Загорский Д.Л. «Влияние внешнего магнитного поля на гальванический процесс в порах трековых мембран»	112

16.00 – 17.00. Обсуждение докладов. Дискуссия.

Вторник, 25 августа

10.00-13.00 Секция «Радиационная физика неметаллических материалов»

1. Милёхин Ю.М., Коптелов А.А., Коптелов И.А., Садовничий Д.Н. «Термическая стабильность облученных полимеров»	121
2. Лебедев А.А., Козловский В.В., Калинина Е.В., Левинштейн М.Е., Стрельчук А.М. «Радиационная стойкость приборов на основе SiC и GaN»	131
3. Рысбаев А.С., Бекпулатов И.Р., Турапов И.Х., Саидахмедова З.Р., Ибрагимова Б.В., Абраева С.Т. «Электрические свойства пленок силицидов созданных имплантацией ионов Li, Na и Ba в Si (111)»	133
4. Гусаков В. Е., Гусакова Ю. В., Тау Бенг Канг «Исследование из первых принципов формирования и диффузии собственных точечных дефектов в объемном и двумерном дисульфиде молибдена. II»	137
5. Толкачева Е.А., Мурин Л.И., Гуринович В.А. «Вакансионно-кислородные комплексы V _n O (n = 1-3) в облученных кристаллах кремния: данные ИК измерений при комнатной температуре»	148

6. Асадчиков В.Е., Дьячкова И.Г., Золотов Д.А., Сорокин Л.М. «Сопоставление методов трехкристалльной рентгеновской дифрактометрии и электронной микроскопии в исследовании структуры монокристаллов кремния при их протонном облучении и последующей термообработке»	158
7. Чуховский Ф.Н., Асадчиков В.Е., Золотов Д.А., Дьячкова И.Г., Бондаренко В.И. «Методы предобработки 2D-изображений дефектов в монокристаллах кремния для решения задач рентгеновской топо-томографии»	166
8. Лысенко Е.Н., Власов В.А., Суржиков А.П. «Кинетические закономерности синтеза литий-цинкового феррита в условиях нагрева пучком электронов»	176

13.00-14.00 Перерыв.

14.00-16.00 Секция «Радиационная физика неметаллических материалов» (заседание школы молодых ученых)

1. Ерицян Г. Н., Саакян А. А., Григорян Н. Э., Арутюнян В. В., Арзуманян В. В., Киракосян В. В. «Скорость введения радиационных дефектов в полупроводниках n-Si и поведение неравновесных носителей заряда измеренное в режиме "IN-SITU" при облучении электронами»	187
2. Жданович Д.Н., Огородников Д.А., Якушевич А.С., Ластовский С.Б., Мурин Л.И., Маркевич В.П., Шпаковский С.В. «Особенности формирования радиационных дефектов в SiGe, облученном быстрыми электронами с использованием защитных экранов»	195
3. Бондаренко Г.Г., Кристя В.И., Мьо Ти Ха, Фишер М.Р. «Влияние диэлектрической пленки на поверхности катода на характеристики тлеющего разряда»	205
4. Онанко Ю.А., Чарный Д.В., Онанко А.П. «Особенности изменения дефектной наноструктуры, адсорбционных свойств на указательную поверхность неупруго-упругого тела нанокмпозитов на основе многостенных нанотрубок и поливинилхлорида, полиэтилена, пенополистирола после облучения»	212

16.00 – 17.00. Обсуждение докладов. Дискуссия.

Среда, 26 августа

10.00 – 13.00 Секция «Радиационная физика металлов»

1. Иванов Ю.Ф., Петрикова Е.А., Крысина О.В., Тересов А.Д. «Структура высокохромистой стали, облученной импульсным электронным пучком»	223
2. Крысина О.В., Иванов Ю.Ф., Ахмадеев Ю.Х., Тересов А.Д., Москвин П.В., Петрикова Е.А., Толкачев О.С. «Модификация поверхностного слоя металлических материалов импульсным электронным пучком субмиллисекундной длительности»	229
3. Петрикова Е.А., Иванов Ю.Ф., Рыгина М.Е., Тересов А.Д. «Термическая стабильность структуры заэвтектического силумина, облученного импульсным электронным пучком»	234
4. Михайлов Б.П., Михайлова А.Б., Никулин В.Я., Боровицкая И.В., Силин П.В. «Исследование влияния защитных экранов с различными теплофизическими характеристиками на критические токи MGB_2 лент при ударно-волновой обработке с использованием плазмы»	242
5. Потекаев А.И., Клопотов А.А., Кислицин С.Б., Клопотов В.Д. «Влияние облучения низкоэнергетическими альфа-частицами на структурно-фазовое состояние покрытий тройных нитридных систем на основе титана и ванадия на стали»	247
6. Черенда Н.Н., Бибики Н.В., Углов В.В., Асташинский В.М., Кузьмицкий А.М. «Многоэлементное легирование поверхностного слоя эвтектического силумина под действием компрессионных плазменных потоков»	258
7. Шиманский В.И., Медин А.А., Углов В.В., Асташинский В.М., Кузьмицкий А.М. «Влияние плазменной обработки на кинетику окисления сплавов на основе циркония»	267

13.00-14.00 Перерыв.

14.00-16.00 Секция «Физические основы радиационных технологий» (заседание школы молодых ученых)

1. Жарков М.Ю., Вертков А.В., Люблинский И.Е., Вершков В.А., Ноткин Г.Е. «Макет приемного элемента литиевого дивертора токамака Т-15МД для стендовых испытаний»	274
2. Долуденко И.М., Черкасов Д.А., Каневский В.М., Ерохина Н.С., Загорский Д.Л. «Матричный синтез и исследование нанопроволок из сплава FeNi»	278

3. Бондаренко Г.Г., Кристя В.И., Мьо Ти Ха, Фишер М.Р. «Влияние температуры на эмиссию электронов из катода с тонкой диэлектрической пленкой в тлеющем разряде»	285
4. Бадалян А., Арутюнян В., Алексанян Э., Григорян Н., Арестакян А., Петросян Л., Баграмян В., Саргсян А. «Исследование радиационно-термостимулированных свойств в модифицированных композитных терморегулирующих покрытиях»	291

16.00 – 17.00. Обсуждение докладов. Дискуссия.

Четверг, 27 августа

10.00-13.00 Секция «Физические основы радиационных технологий»

1. Соловьев Я.А., Пилипенко В.А., Понарядов В.В. «Влияние режимов быстрой термообработки некогерентным световым потоком на сопротивление пленок хрома на кремнии»	300
2. Пискарев М.С., Скрылева Е.А., Сенатулин Б.Р., Гильман А.Б., Кузнецов А.А. «Глубина модифицирования пленки полиэтилентерефталата, обработанной в разряде постоянного тока»	305
3. Кривонос Ю.С., Асадчиков В.Е., Бузмаков А.В. «Рентгеновский фазовый контраст с использованием лабораторного полихроматического источника»	310
4. Курбанов А.М. «Влияние условий синтеза и термообработки на образование фототропных центров в кристаллах со структурой граната»	313
5. Курбанов А.М., Нуритдинов И. «Автолокализация электронных возбуждений в кристаллах молибдата стронция»	319
6. Ашрапов У.Т., Садиков И.И., Ташметов М.Ю., Махкамов Ш., Нормуродов А.Б. «Влияние гамма облучения на внутреннее трение дислокационного кремния»	324
7. Нормуродов М.Т., Турсунметова З.А., Хужаниёзов Ж.Б., Игамов Б.Дж., Холмухаммедова В.Х., Иргашев С.У. «Разработка нового способа низкотемпературной вакуумной очистки поверхности полупроводниковых кристаллов»	331

13.00-14.00 Перерыв.

14.00-16.00 Секция «Радиационная физика неметаллических материалов»

1. Амонов М.З., Ибрагимова Э.М., Сандалов В.Н. «Зависимость коэффициента теплопроводности керамики на основе MgF_2 »	339
2. Скородумов В.Ф., Мотавкин А.В., Бондаренко Е.В. «Особенности использования поворотно-изомерной модели при учете различных конформаций полимерной цепи»	348
3. Нуритдинов И., Саидахмедов К.Х., Исмоилов Ш.Х. «Воздействие γ -облучения на оптические и спектрометрические свойства кристаллов $Bi_4Ge_3O_{12}$ (BGO)»	352
4. Нуритдинов И., Эсанов З.У., Саидахмедов К.Х. «Влияние ионизирующего излучения на центры свечения в кристаллах Gd_2SiO_5-Ce »	354

16.00 – 17.00. Обсуждение докладов. Дискуссия.

Пятница, 28 августа

10.00-13.00 Секция «Физические основы радиационных технологий»

1. Асадчиков В.Е., Бузмаков А.В., Волков В.В., Дьячкова И.Г., Золотов Д.А., Конарев П.В., Чуховский Ф.Н. «Новые подходы к решению проблемы фильтрации шумов 2D изображений дефектов кристаллической решетки в кремнии в методе рентгеновской дифракционной томографии»	364
2. Андреев Д.В., Ахмелкин Д.М., Бондаренко Г.Г., Андреев В.В., Столяров А.А. «МОП сенсоры радиационных излучений, работающие в условиях сильных электрических полей»	368
3. Ташметов М.Ю., Махаматов Ш., Саттиев А.Р., Эрдонов М.Н., Умарова Ф.Т., Холмедов Х.М. «Влияние примеси цинка на накопление радиационных дефектов в кремниевых p ⁺ -р-структурах при электронном облучении»	374
4. Сказочкин А.В., Кислов С.В., Бондаренко Г.Г. «Оценка работы каретки бесштокового цилиндра с минеральным покрытием в водной среде»	380
5. Ястребинский Р.Н., Бондаренко Г.Г., Карнаухова А.А. «Термостойкие металлогидридные радиационно-защитные композиты на основе стеклокристаллических матриц»	386
6. Конусов Ф.В., Павлов С.К., Лаук А.Л., Кабышев А.В., Гадиров Р.М. «Особенности оптических свойств радиационно-стойких пленок нитридов алюминия, кремния и Al-Si-N, осажденных реактивным магнетронным распылением»	391

13.00-14.00 Перерыв.

14.00-16.00 Секция «Радиационная физика металлов»

1. Гуцина Н.В., Махинько Ф.Ф., Овчинников В.В., Катаева Н.В., Сагарадзе В.В. «Иницируемые ионным облучением (Ar^+ , $E=15$ кэВ) структурно-фазовые превращения в стали ЧС68»	402
2. Селищев П.А., Малибе К.Д. «Кинетика термического отжига кластеров точечных дефектов»	410
3. Ерофеев В.Т., Урбанович А.И. «Нелинейная модель краевой задачи экранирования импульсных полей плоским экраном из пермаллоя»	416
4. Рахадиллов Б.К., Миниязов А.Ж., Сагдолдина Ж.Б., Буйткенов Д.Б. «Особенности взаимодействия вольфрама и молибдена с водородной плазмой»	431

16.00 – 17.00. Обсуждение докладов. Дискуссия.

Суббота, 29 августа

10.00

1. Боровицкая И.В., Коршунов С.Н., Мансурова А.Н., Бондаренко Г.Г., Гайдар А.И., Казилин Е.Е. «Синергетические эффекты в поверхностных слоях сплава V-10Ti-6Cr-0,05Zr-0,1Si в условиях раздельного и последовательного воздействия ионов аргона и импульсного лазерного излучения»	440
2. Гынгазов С.А., Костенко В.А. «Модификация циркониевой керамики под действием ионной обработки»	448
3. Оксенгендлер Б.Л., Сулейманов С.Х., Аширметов А.Х., Тураева Н.Н., Зацепин А.Ф. «Селективное радиационное воздействие на полимеры и его применение к деградации актуальных вирусов»	457
4. Романов Н.М., Мокрушина С.А. «Сопоставление отклика МОП-транзистора на воздействие рентгеновского и гамма-облучения»	467
Обсуждение докладов	
Общая дискуссия	
Заккрытие конференции	