

НАНОФИЗИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Труды XXVII Международного симпозиума

13–16 марта 2023 г., Нижний Новгород

Том 2

Секция 3

Полупроводниковые наноструктуры: электронные, оптические свойства, методы формирования

Секция 5

Многослойная и кристаллическая рентгеновская оптика

Нижний Новгород
ИПФ РАН
2023

УДК 538.9(063)
ББК 22.37я431
32.844.2я431
Н-25

Н-25 Нанозифика и нанозлектроника. Труды XXVII Международного симпозиума (Нижний Новгород, 13–16 марта 2023 г.). В 2 томах. Том 2-й. — Нижний Новгород : ИПФ РАН, 2023. — 468 с.
ISBN 978-5-8048-0120-6

Организаторы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Отделение физических наук РАН
Научный совет РАН по физике полупроводников
Научный совет РАН по физике конденсированных сред
Институт физики микроструктур РАН
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского
Благотворительный фонд «От сердца к сердцу»

Сопредседатели программного комитета

С. В. Гапонов, академик РАН, ИФМ РАН, Нижний Новгород;
З. Ф. Красильник, чл.-корр. РАН, ИФМ РАН, Нижний Новгород.

Учёный секретарь Симпозиума

Д. А. Татарский, к.ф.-м.н., ИФМ РАН, Нижний Новгород

Программный комитет

А. Ю. Аладышкин, д.ф.-м.н.
В. В. Бельков, д.ф.-м.н.
И. С. Бурмистров, д.ф.-м.н.
В. А. Бушуев, д.ф.-м.н.
В. А. Быков, д.т.н.
В. А. Волков, д.ф.-м.н.
В. И. Гавриленко, д.ф.-м.н.
А. Б. Грановский, д.ф.-м.н.
К. Н. Ельцов, д.ф.-м.н.
С. В. Зайцев-Зотов, д.ф.-м.н.
С. В. Иванов, д.ф.-м.н.
Е. Л. Ивченко, чл.-корр. РАН
В. В. Кведер, академик РАН
И. В. Кукушкин, академик РАН
В. Д. Кулаковский, академик РАН
А. В. Латышев, академик РАН
А. С. Мельников, д.ф.-м.н.
М. А. Милев, д.ф.-м.н.
В. Л. Миронов, д.ф.-м.н.
С. А. Никитов, чл.-корр. РАН
А. В. Новиков, д.ф.-м.н.
Д. В. Рощупкин, д.ф.-м.н.
В. В. Рязанов, д.ф.-м.н.
А. В. Садовников, к.ф.-м.н.
Н. Н. Салащенко, чл.-корр. РАН
М. В. Сапожников, д.ф.-м.н.
А. А. Саранин, чл.-корр. РАН
Ю. А. Филимонов, д.ф.-м.н.
А. А. Фраерман, д.ф.-м.н.
Д. Р. Хохлов, чл.-корр. РАН
А. В. Чаплик, академик РАН
Н. И. Чхало, д.ф.-м.н.
Т. В. Шубина, д.ф.-м.н.

ИФМ РАН, Нижний Новгород
ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург
ИТФ им. Л. Д. Ландау РАН, Черноголовка
МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва
NT-MDT Spectrum Instruments, Москва
ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН, Москва
ИФМ РАН, Нижний Новгород
МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва
ИОФ им. А. М. Прохорова РАН, Москва
ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН, Москва
ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург
ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург
ИФТТ РАН, Черноголовка
ИФТТ РАН, Черноголовка
ИФТТ РАН, Черноголовка
ИФП СО РАН им. А. В. Ржанова, Новосибирск
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ УрО РАН им. М. Н. Михеева, Екатеринбург
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН, Москва
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИПТМ РАН, Черноголовка
ИФТТ РАН, Черноголовка
СГУ им. Н. Г. Чернышевского, Саратов
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИАПУ ДВО РАН, Владивосток
Саратовский филиал ИРЭ РАН, Саратов
ИФМ РАН, Нижний Новгород
МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва
ИФП СО РАН им. А. В. Ржанова, Новосибирск
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург

Организационный комитет

В. Г. Беллюстина
М. В. Зорина
А. В. Иконников
Д. А. Камелин
Р. С. Малофеев
М. С. Михайленко
С. В. Морозов
Е. Н. Садова
Е. Е. Пестов

ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород
ИФМ РАН, Нижний Новгород

ISBN 978-5-8048-0120-6

ББК 22.37я431

32.844.2я431

© ИПФ РАН, 2023

© ИФМ РАН, 2023

СОДЕРЖАНИЕ 2-го ТОМА

Секция 3

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ НАНОСТРУКТУРЫ: ЭЛЕКТРОННЫЕ, ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ

<i>Абрамкин Д. С., Петрушков М. О., Богомолов Д. Б., Есин М. Ю., Пулято М. А., Преображенский В. В.</i> Энергетический спектр новых GaSb/AlP квантовых точек	503
<i>Дмитриев Д. В., Колосовский Д. А., Голяшов В. А., Абрамкин Д. С., Торопов А. И., Журавлев К. С.</i> Удаление оксида и трансформация поверхности InP(001) в потоке мышьяка	505
<i>Протасов Д. Ю., Бакаров А. К., Абрамкин Д. С., Костюченко В. Я., Журавлев К. С.</i> Подвижность двумерного электронного газа на разных уровнях размерного квантования в гетероструктурах DA-pHEMT	507
<i>Абросимова Н. Д., Юнин П. А., Дроздов М. Н., Оболенский С. В.</i> Релаксация свойств структур «кремний на изоляторе» с различными дозами имплантации водорода после воздействия гамма- и гамма-нейтронного излучения.....	509
<i>Аверкиев Н. С., Коротченков А. В.</i> Выстраивание горячих экситонов в гибридных наноструктурах металл-полупроводник.....	511
<i>Адамов Р. Б., Мелентьев Г. А., Паневин В. Ю., Седова И. В., Сорокин С. В., Махов И. С., Фирсов Д. А., Шалыгин В. А.</i> Терагерцовая фотолюминесценция в структурах с квантовыми ямами n-GaAs/AlGaAs с различным положением компенсирующего р-слоя	513
<i>Алешкин В. Я., Дубинов А. А., Рудаков А. О.</i> Влияние диэлектрической проницаемости квантовой ямы на спектр двумерных плазмонов	515
<i>Амиров И. И., Изюмов М. О., Куприянов А. Н.</i> Формирование яркой, цветной, наноструктурированной поверхности аморфного кремния при травлении в хлорсодержащей плазме.....	517
<i>Андреев И. В., Муравьев В. М., Семенов Н. Д., Заболотных А. А., Кукушкин И. В.</i> Релятивистские плазмон-поляритоны в экранированных двумерных системах.....	519
<i>Румянцев В. В., Морозов С. В., Жолудев М. С., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А.</i> Спектроскопия фотолюминесценции узкозонных твердых растворов HgCdTe с псевдорелятивистским законом дисперсии	521
<i>Артёмов Е. А., Мантузов А. В., Журкин В. С., Божко А. Д., Кудрявцев О. С., Андрюшечкин Б. В., Шевлюга В. М., Шицевалова Н. Ю., Филипов В. Б., Глушков В. В.</i> Особенности структуры поверхности и поверхностного электронного транспорта в коррелированном топологическом изоляторе SmB ₆	523
<i>Архипов Р. М., Архипов М. В., Розанов Н. Н.</i> Самокомпрессия и самоостановка одноцикловых световых импульсов в тонких пленках резонансной среды	525
<i>Архипова Е. А., Дроздов М. Н., Краев С. А., Хрыкин О. И., Лобаев М. А., Вихарев А. Л., Горбачев А. М., Богданов С. А., Исаев В. А., Кудрин А. В.</i> Электрофизические характеристики эпитаксиальных слоев алмаза n-типа.....	526
<i>Афоненко А. А., Ушаков Д. В., Дубинов А. А., Алешкин В. Я., Морозов С. В., Гавриленко В. И.</i> Некаскадный межподзонный инжекционный лазер среднего ИК-диапазона на основе HgCdTe.....	528
<i>Афоненко А. А., Афоненко А. А., Ушаков Д. В., Хабибуллин Р. А.</i> Влияние селективного легирования на характеристики квантово-каскадных лазеров ТГц-диапазона.....	530
<i>Барышев В. Р., Егорова Е. Д., Гинзбург Н. С., Кочаровская Е. Р., Малкин А. М., Заславский В. Ю., Морозов С. В., Сергеев А. С.</i> Разработка одномодового РОС-гетеролазера с выводом излучения под углом к поверхности структуры.....	532
<i>Батаев М. Н., Кузнецова М. С., Панькин Д. В., Смирнов М. Б., Вербин С. Ю., Игнатьев И. В., Елисеев И. А., Давыдов В. Ю., Смирнов А. Н., Колобкова Е. В.</i> Электрон-фононное взаимодействие в нанокристаллах перовскитов, выращенных во фторфосфатном стекле	534
<i>Буравлев А. Д., Казакин А. Н., Нащекина Ю. А., Нащекин А. В., Убийвовк Е. В., Астраханцева В. А., Осипов А. В., Святец Г. В., Кукушкин С. А.</i> Формирование биосовместимых SiC-нанотрубок «сверху вниз»	536

Звонков Б. Н., Антонов И. Н., Боряков А. В., Вихрова О. В., Данилов Ю. А., Дорохин М. В., Дикарева Н. В., Нежданов А. В., Парафин А. Е., Темирязева М. П. Модификация углеродных пленок импульсным лазерным воздействием.....	538
Войцеховский А. В., Дзядх С. М., Горн Д. И., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Меньшиков Р. В., Сидоров Г. Ю., Ужаков И. Н., Якушев М. В. Электрофизические характеристики униполярных nVn- и МДП-структур на основе HgCdTe со сверхрешеткой в барьерной области	540
Гавриков М. В., Глуховской Е. Г., Жуков Н. Д. Квантовая проводимость в одиночных и связанных квантово-размерных частицах узкозонных полупроводников	542
Гаврилов С. С. Спиновые автоколебания поляритонной системы, возбуждаемой плоской электромагнитной волной	544
Галимов А. И., Серов Ю. М., Рахлин М. В., Смирнов Д. С., Торопов А. А. Исследование спиновой динамики электрона и дырки в одиночной InAs/GaAs квантовой точке.....	545
Germanenko A. V., Rumyantsev E. L. Graphene in the magnetic field with constant gradient.....	547
Глушков В. В., Божко А. Д., Журкин В. С., Анисимов М. А., Никонов М. К., Шевлюга В. М., Шицевалова Н. Ю., Филипов В. Б. Поверхностный электронный транспорт в коррелированных топологических изоляторах SmB ₆ и YbB ₆	548
Голеницкий К. Ю. «Звездчатая» дисперсия поверхностных фонон-поляритонов в одноосных кристаллах.....	550
Голяшов В. А., Соловова Н. Ю., Еремеев С. В., Бондаренко Л. В., Тупчая А. Ю., Грузнев Д. В., Саранин А. А., Терещенко О. Е. Эпитаксиальный рост сверхтонких пленок Bi на InAs(111)A	552
Горлова И. Г., Никонов С. А., Зыбцев С. Г., Покровский В. Я. Релаксация фотопроводимости в нановискерах слоистого квазидомерного полупроводника TiS ₃	554
Горох Г. Г., Федосенко В. С., Лозовенко А. А., Таратын И. А. Исследование микроструктуры, состава и свойств титаната висмута, сформированного методами жидкой химии	556
Гудина С. В., Боголюбский А. С., Неверов В. Н., Туруткин К. В., Шелушинина Н. Г., Якунин М. В., Дворецкий С. А., Михайлов Н. Н. Квантовые осцилляции магнетосопротивления в квантовых ямах HgTe с инвертированным зонным спектром.....	558
Гудовских А. С., Уваров А. В., Баранов А. И., Вячеславова Е. А., Максимова А. А., Кириленко Д. А. Плазмохимическое атомно-слоевое осаждение слоев и многослойных наноструктур GaP/InP на кремнии	560
Гультиков Н. В., Шестак Л. И., Панарин В. А., Старынин М. Ю., Мармалюк А. А., Ладугин М. А. Мощные лазеры на основе гетероструктур различных систем материалов: конструкция и технология.....	562
Данилов Ю. А., Алафердов А. В., Вихрова О. В., Дудин Ю. А., Здоровейщев А. В., Крюков Р. Н., Лесников В. П., Нежданов А. В., Парафин А. Е., Питиримова Е. А. Исследование углеродных наноструктур, выращенных импульсным лазерным методом	564
Дашиков А. С., Герчиков Л. Г., Горай Л. И., Костромин Н. А., Буравлёв А. Д. Терагерцовые излучатели с активной областью на основе сверхмногопериодных решеток AlGaAs/GaAs.....	566
Дворецкая Л. Н., Можаров А. М., Павлов А. В., Мухин И. С. Фотодетектор на основе гексагонально-упакованных нитевидных нанокристаллов InAs(P).....	568
Дворецкий С. А., Ступак М. Ф., Михайлов Н. Н., Варавин В. С., Ремесник В. Г., Макаров С. Н., Елесин А. Г., Верхогляд А. Г. Новые центры рекомбинации в слоях КРТ МЛЭ на подложках (013) GaAs.....	570
Демидов Е. С., Афанасьев Д. А., Карзанов В. В., Демидова Н. Е. Люминесцентные, парамагнитные и транспортные свойства пористого кремния в зависимости от времени и условий формирования	572
Деребезов И. А., Гайслер В. А., Гайслер А. В., Дмитриев Д. В., Торопов А. И., Rodt S., von Helversen M., Reitzenstein S. Однофотонное излучение InGaAs квантовой точки, выращенной на подложке (111)B GaAs.....	574
Дубинов А. А. Лазер на основе HgCdTe с латеральной электрической накачкой	576
Дьячкова О. О., Архипов Р. М., Архипов М. В., Пахомов А. В., Розанов Н. Н. Создание и управление решетками разности населенностей с помощью предельно коротких негармонических униполярных импульсов в резонансных наноструктурах	578
Есин В. Д., Авакянц А. А., Тимонина А. В., Колесников Н. Н., Девятков Э. В. Измерение второй гармоники как инструмент для обнаружения спиновых текстур в магнитном полуметалле с узловой линией Fe ₃ GeTe ₂	580

<i>Ермина А. А., Солодовченко Н. С., Пригода К. В., Левицкий В. С., Большаков В. О., Павлов С. И., Толмачев В. А., Жарова Ю. А.</i> ГКР-активные подложки на основе внедренных наночастиц Ag в объем c-Si: моделирование, технология, применение	582
<i>Чигинева А. Б., Байдусь Н. В., Жидяев К. С.</i> Влияние конструктивных особенностей базовых слоев ГФЭ МОС GaAs-тиристоров на их напряжение переключения	584
<i>Жолудев М. С., Морозов С. В.</i> Расчёт резонансных состояний двухвалентного акцептора в CdHgTe	586
<i>Заболотных А. А.</i> Нелинейные плазменные квазимонохроматические волны в экранированных двумерных электронных системах	588
<i>Заботнов С. В., Шулейко Д. В., Данилов П. А., Кузьмин Е. В., Кункель Т. С., Лазаренко П. И., Козюхин С. А., Кашкаров П. К.</i> Многоимпульсное фемтосекундное лазерное воздействие на тонкие пленки сульфида и селенида мышьяка: изготовление иерархических поверхностных периодических структур	589
<i>Здоровейцев Д. А., Вихрова О. В., Данилов Ю. А., Дудин Ю. А., Лесников В. П., Здоровейцев А. В., Парафин А. Е.</i> Получение и исследование свойств слоев GaAs, легированных висмутом	591
<i>Смагина Ж. В., Зиновьев В. А., Зиновьева А. Ф., Степихова М. В., Черкова С. Г., Володин В. А., Двуреченский А. В., Скуратов В. А., Федина Л. И., Гутаковский А. К., Мудрый А. В., Бородавченко О. М., Живулько В. Д.</i> Центры ИК-фотолюминесценции, создаваемые в Si имплантацией ионов Ge ⁺ , Si ⁺ и Xe ⁺ с последующими отжигами	593
<i>Зиновьев В. А., Зиновьева А. Ф., Смагина Ж. В., Блошкин А. А., Кучинская П. А., Двуреченский А. В., Родякина Е. Е., Дьяков С. А., Фрадкин И. М., Смагин И. А., Степихова М. В., Новиков А. В.</i> Усиление интенсивности излучения Ge/Si квантовых точек в гибридных структурах с субволновыми решетками Al-нанодисков	595
<i>Иванов А. С., Павельев Д. Г., Оболенский С. В., Оболенская Е. С.</i> Радиационная стойкость источника субтерагерцового излучения после повторного нейтронного воздействия	597
<i>Ильина М. В., Соболева О. И., Польшвинова М. Р., Ильин О. И.</i> Исследование пьезоэлектрических свойств легированных азотом углеродных нанотрубок для разработки наногенераторов	599
<i>Илькин И. В., Лендяшова В. В., Талалаев В. Г., Бородин Б. Р., Резник Р. Р., Цырлин Г. Э.</i> Синтез квантовых точек InAs в кремнии и исследование оптических свойств	601
<i>Ищенко Д. В., Ахундов И. О., Голяшов В. А., Кох К. А., Степина Н. С., Супрун С. П., Тарасов А. С., Федосенко Е. В., Терещенко О. Е.</i> Эпитаксиальный рост 3D топологического изолятора Bi _{2-x} Sb _x Te _{3-y} Se _y методом МЛЭ	602
<i>Ищенко Д. В., Климов А. Э., Голяшов В. А., Пащин Н. С., Супрун С. П., Шерстякова В. Н., Терещенко О. Е.</i> Фоточувствительность пленок PbSnTe:In в дальнем ИК-диапазоне	604
<i>Казаков А. С., Чмырь С. Н., Галеева А. В., Артамкин А. И., Дворецкий С. А., Михайлов Н. Н., Банников М. И., Данилов С. Н., Рябова Л. И., Хохлов Д. Р.</i> СВЧ-фотопроводимость в структурах на основе топологической фазы Hg _{1-x} Cd _x Te	606
<i>Казанов Д. Р., Пошакинский А. В., Шубина Т. В.</i> Акустический эффект Парселла в цилиндрических микрорезонаторах для эффективных источников одиночных фотонов	608
<i>Калинников М. А., Лобанов Д. Н., Андреев Б. А., Кудрявцев К. Е., Юнин П. А., Скороходов Е. В., Новиков А. В., Красильник З. Ф.</i> Особенности формирования эпитаксиальных слоев InGaN для оптоэлектронных устройств красного и ближнего ИК-диапазонов	610
<i>Капустин Р. В., Гринвальд И. И., Агрба А. И., Воротынцев А. В., Петухов А. Н., Шаблыкин Д. Н.</i> Образование углеродных наноструктур при СВЧ-активированной конверсии метана	612
<i>Качоровский В. Ю., Поташин С. О., Голуб Л. Е., Бельков В. В., Ганичев С. Д.</i> Циклотронный и магнетоплазмонный резонанс в латеральных графеновых сверхрешетках	614
<i>Клеммер П. С., Митягин Ю. А., Теленков М. П., Савинов С. А., Воронова В. В., Пашкеев Д. А., Мартовицкий В. П., Карцев П. Ф.</i> Метод управления энергиями подзон в структурах из квантовых ям посредством введения в ямы тонких туннельно-прозрачных барьеров	616
<i>Климов А. Э., Ищенко Д. В., Голяшов В. А., Пащин Н. С., Супрун С. П., Тарасов А. С., Федосенко Е. В., Терещенко О. Е.</i> Отрицательная фотопроводимость в МДП-транзисторе на основе пленки PbSnTe:In	618
<i>Клоков А. Ю., Фролов Н. Ю., Шарков А. И., Покровский В. Я., Никитин М. В., Зыбцев С. Г.</i> Исследование упругих свойств тригонального NbS ₃ с помощью фемтосекундной оптической методики накачка-зондирование	620

Козина О. Н., Мельников Л. А. Генерация терагерцовой волны в гиперболической наноструктуре графен — полупроводник	622
Козлов Д. В., Румянцев В. В., Иконников А. В., Разова А. А., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Морозов С. В., Гавриленко В. И. Формирование спектра ФЛ из узкозонных твердых растворов HgCdTe и переходы между состояниями нейтральных вакансий ртути с испусканием квантов света и акустических фононов	624
Козлов Д. В., Румянцев В. В., Алешкин В. Я., Морозов С. В., Гавриленко В. И. Влияние оптических фононов на гашение фотолюминесценции вакансий ртути в узкозонных твердых растворах HgCdTe при повышении температуры	626
Комков О. С. Новый оптический метод исследования узкозонных полупроводниковых наноструктур A^2B^6 и A^3B^5 — фотомодуляционная фурье-спектроскопия отражения	628
Чижова А. А., Гажулина А. П., Мухаматчин К. Р., Павлов Д. А., Тетельбаум Д. И., Конаков А. А. Теоретический анализ электронной зонной структуры в ромбоэдрических фазах германия	630
Колосовский Д. А., Дмитриев Д. В., Пономарев С. А., Торопов А. И., Журавлев К. С. Определение энергии активации десорбции фосфора с подложки InP(001), отожженной в потоке мышьяка	631
Королёв Д. С., Матюнина К. С., Никольская А. А., Белов А. И., Михайлов А. Н., Нежданов А. В., Крюков Р. Н., Сушков А. А., Павлов Д. А., Юнин П. А., Дроздов М. Н., Тетельбаум Д. И. Ионный синтез наноразмерных включений Ga_2O_3 в диэлектрических матрицах	633
Королёв С. А. Анализ и сопоставление детектирующих свойств неохлаждаемых диодных детекторов миллиметрового диапазона в рамках обобщённой теоретической модели	635
Котова Л. В., Andr'e R., Mariette H., Кочерешко В. П. Проявление анизотропии интерфейса в квантовых ямах CdTe	637
Кочаровская Е. Р., Кочаровский В. В., Кочаровский Вл. В. Фазовый переход между монохроматическим сверхизлучательным состоянием и временным кристаллом в низкодобротном асимметричном резонаторе Фабри-Перо	639
Кочаровский Вл. В., Кочаровская Е. Р., Кочаровский В. В. Структура встречных волн и созданной ими полуволновой решётки инверсии населённостей в стационарном сверхизлучательном фазовом состоянии гетеролазера	641
Кудрявцев К. Е., Румянцев В. В., Уточкин В. В., Дубинов А. А., Алешкин В. Я., Жолудев М. С., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Гавриленко В. И., Морозов С. В. Внутризонная и межзонная релаксация неравновесных носителей заряда в лазерных структурах среднего ИК-диапазона на основе HgCdTe	643
Кудряшов А. А., Барышникова С. В., Гусев С. А., Татарский Д. А., Лукичев И. С., Агарева Н. А., Поддельский А. И., Битюрин Н. М. Фотоиндуцированный рост золотых наночастиц в полистирольной матрице	645
Кузнецова И. А., Савенко О. В. Взаимодействие электромагнитной Н-волны с наноструктурой «диэлектрик — полупроводник — диэлектрик» с учетом анизотропии зонной структуры полупроводника	647
Кукушкин В. А., Лобаев М. А., Вихарев А. Л., Горбачёв А. М., Радищев Д. Б., Архипова Е. А., Дроздов М. Н., Кукушкин Ю. В., Исаев В. А., Богданов С. А. Переход между законами Мотта и Аррениуса в температурных зависимостях сопротивлений сильно легированных бором дельта-слоев в осажденном из газовой фазы алмазе	649
Кулебякина Е. В., Скориков М. Л., Колобкова Е. В., Кузнецова М. С., Белых В. В. Неэкспоненциальная динамика фотолюминесценции нанокристаллов перовскитов $CsPb(Cl,Br)_3$ и $CsPbBr_3$ в матрице фторфосфатного стекла	651
Кумар Рави, Теленков М. П., Митягин Ю. А. Энергетическая структура мультиэкситонов в квантовых проволоках с продольным ограничивающим потенциалом	653
Курицын Д. И., Маремьянин К. В., Хабибуллин Р. А., Морозов С. В., Гавриленко Л. В., Гавриленко В. И., Орлова Е. Е. ТРХ-оптика для сбора (коллимации) терагерцового излучения квантово-каскадных лазеров	655
Лебедев Д. В., Соломонов Н. А., Школдин В. А., Пермяков Д. В., Новикова К. Н., Архипов А. В., Голубок А. О., Мухин И. С. Электроуправляемые наноразмерные источники оптического излучения на основе плазмонных наноплазмонных антенн	657
Литвяк В. М., Чербунин Р. В., Солдатенков Ф. Ю., Калевич В. К., Кавокин К. В. Проявление диполь-дипольного и квадрупольного взаимодействий в спектре коррелятора оптически охлажденных ядерных спинов объемного кристалла n-GaAs	659

Лобанов Д. Н., Андреев Б. А., Кудрявцев К. Е., Юнин П. А., Скороходов Е. В., Калинин М. А., Новиков А. В., Красильник З. Ф. Рост и оптические свойства InGaN-слоев для ИК-диапазона, полученных на кремнии, сапфире и темплайтах методом МПЭ ПА	661
Лопатина С. А., Щепетильников А. В., Хисамеева А. Р., Николаев Г. А., Кукушкин И. В. Псевдоспиновая степень свободы в сильно коррелированных электронных системах.....	663
Мажукина К. А., Румянцев В. В., Дубинов А. А., Уточкин В. В., Разова А. А., Себина А. А., Фадеев М. А., Янцер А. А., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Гавриленко В. И., Морозов С. В. Генерация длинноволнового стимулированного излучения в непрерывном режиме в гетероструктурах с квантовыми ямами HgCdTe.....	665
Мажукина К. А., Волкова Н. С., Горшков А. П. Исследование оптических свойств нового сложного оксида CsTeMoO ₆	667
Майдэбура Я. Е., Мансуров В. Г., Малин Т. В., Журавлев К. С., Немет М., Пех Б. Формирование квантовых точек GaN по механизму капельной эпитаксии на поверхности слоя g-SiN, выращенного на подложке Si(111).....	669
Недошивина А. Д., Макарец И. В., Оболенский С. В., Тарасова Е. А., Конча М. И. Моделирование транспорта электронов вдоль области 2DEG газа канала СВЧ полевого транзистора с учетом продольного распределения температуры.....	671
Максимов А. А., Филатов Е. В., Тартаковский И. И. Кинетика неравновесных процессов в инжекционном лазере с циркулярно поляризованным излучением на основе AlAs/(Al,Ga)As/GaAs микрорезонатора в широком температурном интервале	673
Мараров В. В., Утас Т. В., Бондаренко Л. В., Тупчая А. Ю., Вековшинин Ю. Е., Грузнев Д. В., Михалюк А. Н., Зотов А. В., Саранин А. А. Самосборка мономолекулярных слоёв фуллеренов C ₆₀ на системе Ti/NiSi ₂ /Si(111).....	675
Махов И. С., Иванов К. А., Караборчев А. А., Шерняков Ю. М., Максимов М. В., Крыжановская Н. В., Жуков А. Е. Многочастотная лазерная генерация в микролазерах с In _x Ga _{1-x} As/GaAs квантовыми точками.....	677
Машинский К. В., Фатеев Д. В., Попов В. В. Влияние аспектного соотношения на спектр плазмонов в графеновом прямоугольнике	679
Микаева А. С., Голяшов В. А., Климов А. Э., Тарасов А. С., Ищенко Д. В., Супрун С. П., Кавеев А. К., Терещенко О. Е. Электронная структура и спиновый транспорт в PbSnTe вблизи точки инверсии зон	681
Михайлов А. В., Храмцов Е. С., Курдюбов А. С., Грибакин Б. Ф., Владимиров М. Р., Andre Regis, Игнатъев И. В. Низкотемпературная экситонная динамика в квантовой яме CdTe/CdZnTe.....	683
Михайлов Н. Н., Варавин В. С., Войцеховский А. В., Дворецкий С. А., Ремесник В. Г., Ужаков И. Н., Меньшиков Р. В., Сидоров Г. Ю. Рост pVn-структур на основе твердых растворов CdHgTe для фотоприемников среднего и дальнего ИК-диапазонов	685
Мишин А. В., Кочаровский Вл. В., Кочаровская Е. Р. Поляритонные моды в запрещенной фотонной зоне сверхизлучающего гетеролазера. Сравнительный анализ при наличии и в отсутствие инверсии населенностей	687
Моисеенко И. М., Фатеев Д. В., Попов В. В. Плазмонные моды графена с произвольно направленным постоянным током	689
Морозов М. Ю., Попов В. В. Электрически управляемое возбуждение терагерцовых плазмон-поляритонов в желобковом металлическом волноводе с графеном	691
Морозов С. В., Разова А. А., Уточкин В. В., Фадеев М. А., Румянцев В. В., Алешкин В. Я., Дубинов А. А., Михайлов Н. Н., Гавриленко В. И. Влияние эффекта Штарка на энергетические уровни размерного квантования в гетероструктурах с КЯ HgTe/CdHgTe.....	693
Мухин И. С., Неплох В. В., Кочетков Ф. М., Федоров В. В., Можаров А. М., Цырлин Г. Э., Насибулин А. Г., Исламова Р. М., Чернышева М. Эластичные светозлучающие мембраны на основе массивов A ^{III} B ^V нитевидных нанокристаллов, инкапсулированных в полимерные матрицы	695
Неверов В. Н., Гудина С. В., Туруткин К. В. Контактная разность потенциалов в отсутствие тока через образец в магнитных полях, отвечающих плато квантового эффекта Холла	697
Нежданов А. В., Корнев Р. А., Фукина Д. Г., Скрунин В. Е., Ермаков А. А., Корнев А. Р., Скрылев А. А., Шестаков Д. В., Виноградова Л. М., Усанов Д. А., Мишин А. И. Структурные и оптические свойства плёнок сульфида мышьяка, полученных в условиях квазиравновесной плазмы, инициируемой лазерным оптическим пробоем	699

Никольская А. А., Королев Д. С., Михайлов А. Н., Белов А. И., Конаков А. А., Павлов Д. А., Тетельбаум Д. И. Влияние состава диэлектрической пленки на кремнии и способа ее нанесения на фотолюминесценцию системы диэлектрик / кремний, подвергнутой ионному облучению	701
Новиков А. В., Шмагин В. Б., Яблонский А. Н., Юрасов Д. В., Степихова М. В., Михайлов А. Н., Тетельбаум Д. И., Родякина Е. Е., Смагина Ж. В., Морозова Е. Е., Шенгуров Д. В., Краев С. А., Юнин П. А., Дроздов М. Н., Белов А. И. Электрическая накачка фотонных кристаллов с самоформирующимися наноструктурами Ge(Si).....	703
Новиков А. В., Степихова М. В., Дьяков С. А., Шалеев М. В., Перетокин А. В., Вербус В. А., Скороходов Е. В., Смагина Ж. В., Родякина Е. Е., Уткин Д. Е., Красильник З. Ф. Управление ВИС-состояниями в двумерных фотонных кристаллах с Ge(Si) самоформирующимися наноструктурами	705
Орлова Н. Н., Авакьянц А. А., Тимонина А. В., Колесников Н. Н., Девятков Э. В. Проявление поверхностных состояний в магнитном отклике тонких флэков топологических полуметаллов	707
Осинных И. В., Малин Т. В., Милахин Д. С., Журавлёв К. С. Фотолюминесценция легированных кремнием гетероструктур AlGaIn/AlIn, выращенных методом молекулярно-лучевой эпитаксии на подложках из сапфира и карбида кремния	709
Охаткин А. И., Краев С. А., Данильцев В. М., Дроздов М. Н., Королев С. А., Зорина М. В. Обработка поверхности арсенида галлия после травления в плазме хлорпентафторэтана	711
Охаткин А. И., Дроздов М. Н., Юнин П. А., Краев С. А., Радищев Д. Б. Влияние параметров плазмы на скорость осаждения и химический состав пленок алмазоподобного углерода	713
Парфенов М. В., Качоровский В. Ю., Бурмистров И. С. Индуцированный беспорядком переход в трубчатую фазу в анизотропных двумерных материалах	715
Перетокин А. В., Степихова М. В., Яблонский А. Н., Юрасов Д. В., Шалеев М. В., Дьяков С. А., Родякина Е. Е., Смагина Ж. В., Новиков А. В. Особенности люминесцентного отклика и зонной структуры двумерных фотонных кристаллов с наноструктурами Ge(Si) при разной глубине травления отверстий	717
Пермякова О. О., Рогожин А. Е., Мяконьких А. В., Руденко К. В. Механизмы переключения в структурах на основе HfO ₂ /HfO _x N _y	719
Петров А. С., Свицов Д. А. Операторный подход к уравнениям электронной гидродинамики.....	721
Подгаецкий К. А., Мармалюк А. А., Лобинцов А. В., Ладугин М. А., Данилов А. И., Дюделев В. В., Михайлов Д. А., Фельчина-Абдулразак С. Х. Сравнение зеркальных покрытий для квантовых каскадных лазеров на основе гетероструктур InGaAs/AlInAs/InP	723
Зыбцев С. Г., Покровский В. Я., Никонов С. А., Майзлах А. А., Зайцев-Зотов С. В., Снежко А. В. Подвижности коллективных и одночастичных состояний в квазиодномерных проводниках	725
Поташин С. О., Голуб Л. Е., Качоровский В. Ю. Интерференционные эффекты в плазмонных сверхрешетках	727
Разова А. А., Уточкин В. В., Фадеев М. А., Румянцев В. В., Дубинов А. А., Алешкин В. Я., Михайлов Н. Н., Шенгуров Д. В., Морозова Е. Е., Гусев Н. С., Гусев С. А., Гавриленко В. И., Морозов С. В. Лазерное излучение в гетероструктурах с квантовыми ямами на основе HgCdTe с полосковыми резонаторами при оптической накачке	729
Ревин А. А., Конаков А. А., Королев Д. С. Оптические свойства нанокристаллов оксида галлия в матрицах широкозонных диэлектриков	731
Резник Р. Р., Илькив И. В., Котляр К. П., Гридчин В. О., Убийвовк Е. В., Крыжановская Н. В., Акопян Н., Цирлин Г. Э. Особенности роста гибридных III-V наноструктур на полупроводниковых подложках	732
Родионов Д. А., Загороднев И. В. Магнитодисперсия плазмонов в анизотропной экранированной полосе с двумерным электронным газом	733
Ростовцев Н. Д., Петров М. Ю., Кузнецова М. С., Котляр К. П., Илькив И. В., Цирлин Г. Э., Резник Р. Р. Оптические свойства полупроводниковых нитевидных нанокристаллов	735
Рудаков А. О., Алешкин В. Я., Дубинов А. А. Оптимизация параметров гетероструктуры HgTe/CdHgTe для генерации двумерных плазмонов	737
Румянцев В. В., Дубинов А. А., Уточкин В. В., Разова А. А., Фадеев М. А., Мажукина К. А., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Морозов С. В. Стимулированное излучение в диапазоне длин волн 24–31 мкм в структурах с квантовыми ямами на HgCdTe.....	739

Сарыпов Д. И., Похабов Д. А., Позосов А. Г., Жданов Е. Ю., Бакаров А. К. Особенности баллистического транспорта в многоканальных квантовых точечных контактах, обусловленные магнитной фокусировкой.....	741
Свит К. А., Абрамкин Д. С., Журавлев К. С. Определение анизотропии формы нанокристаллов из тонкой структуры спектров поглощения рентгеновских лучей	743
Себина А. А., Разова А. А., Уточкин В. В., Фадеев М. А., Румянцев В. В., Алешкин В. Я., Гавриленко В. И., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Морозов С. В. Генерация стимулированного излучения в гетероструктурах с квантовыми ямами Hg(Cd)Te/CdHgTe в области 2.45–2.75 мкм при комнатной температуре	745
Семиков Д. А., Волков П. В., Вязанкин О. С., Горюнов А. В., Лукьянов А. Ю., Тертышник А. Д. Метод гомодинной демодуляции в тандемном низкокогерентном интерферометре.....	747
Скворцов И. В., Тимофеев В. А., Машанов В. И., Никифоров А. И., Гутаковский А. К., Гаврилова Т. А., Лошкарев И. Д., Коляда Д. В., Фирсов Д. Д., Комков О. С. Структурные и оптические свойства наногетероструктур на основе элементов IV группы (Ge, Si, Sn)	749
Балакирев С. В., Черненко Н. Е., Крыжановская Н. В., Шандыба Н. А., Кириченко Д. В., Драгунова А. С., Комаров С. Д., Жуков А. Е., Солодовник М. С. Влияние давления мышьяка при заращивании квантовых точек InAs тонким низкотемпературным слоем GaAs на их оптические свойства	751
Степина Н. П., Баженов А. О., Шумилин А. В., Кунцевич А. Ю., Кириченко В. В., Ищенко Д. В., Терещенко О. Е. Положительное магнетосопротивление и нелинейный эффект Холла в пленках трехмерного топологического изолятора (Bi,Sb) ₂ (Te,Se) ₃	753
Смагина Ж. В., Зиновьев В. А., Степихова М. В., Перетокин А. В., Кучинская П. А., Барышникова К. В., Родякина Е. Е., Сергаева О. Н., Петров М. И., Новиков А. В. Светоизлучающие структуры на основе пространственно-упорядоченных GeSi квантовых точек, встроенных в дисковые резонаторы	755
Степихова М. В., Вербус В. А., Барышникова К. В., Петров М. И., Смагина Ж. В., Зиновьев В. А., Дьяков С. А., Новиков А. В. Коллективные моды в люминесцентном отклике массивов дисковых резонаторов с nanoостровками Ge(Si)	757
Тарасова Е. А., Хазанова С. В., Голиков О. Л., Пузанов А. С., Кодочигов Н. Е., Оболенский С. В. Анализ неоднородностей DpHEMT-структуры на основе GaAs/In _{0.53} Ga _{0.47} As после нейтронного воздействия	759
Кустов Д. А., Русецкий В. С., Голяшов В. А., Шамирзаев Т. С., Демин А. Ю., Терещенко О. Е. Спин-зависимые явления в вакуумных наноэлектронных устройствах.....	761
Тетельбаум Д. И., Никольская А. А., Королев Д. С., Михайлов А. Н., Белов А. И., Трушин В. Н., Дроздов М. Н., Юнин П. А., Кудрин А. В. Проблемы ионно-лучевого легирования сложных полупроводников на примере β-Ga ₂ O ₃	764
Титова А. М., Алябина Н. А., Денисов С. А., Чалков В. Ю., Шенгуров В. Г., Здоровейцев А. В., Архипова Е. А., Бузынин Ю. Н. Вольт-фарадные характеристики МОП-емкостей, сформированных осаждением слоев диэлектрика ZrO ₂ :Y ₂ O ₃ на гетероструктуры Ge/Si(001).....	766
Томинов Р. В., Вакулов З. Е., Шиховцов И. А., Угрюмов И. С., Смирнов В. А. Исследование временной стабильности многоуровневого резистивного переключения в нанокристаллических пленках ZnO для нейроморфных систем.....	768
Трухин В. Н., Мустафин И. А., Фань С., Калиновский В. С., Контрош Е. В., Прудченко К. К., Толкачев И. А. Терагерцовая генерация в гетероструктурных p-i-n-диодах Al _x Ga _{1-x} As/GaAs.....	770
Устименко Р. В., Караулов Д. А., Норватов И. А., Винниченко М. Я., Фирсов Д. А., Федоров В. В., Можаров А. М., Мухин И. С. Межзонная фотолуминесценция и поглощение в нитевидных нанокристаллах InAs(P, N)/Si	772
Уточкин В. В., Фадеев М. А., Разова А. А., Румянцев В. В., Кудрявцев К. Е., Мажукина К. А., Янцер А. А., Себина А. А., Морозова Е. Е., Шенгуров Д. В., Гавриленко В. И., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Морозов С. В. Микродисковый HgCdTe-лазер диапазона 3–5 мкм, работающий при температурах, близких к комнатной.....	774
Фадеев М. А., Уточкин В. В., Румянцев В. В., Дубинов А. А., Алешкин В. Я., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Гавриленко В. И., Морозов С. В. Одновременная двухчастотная генерация в гетероструктурах Hg(Cd)Te/HgCdTe	776
Фатеев Д. В., Полищук О. В., Попов В. В. Электродинамические эффекты при возбуждении плазмонов в трехмерной структуре на основе графена	778

Савельев В. В., Хазанова С. В. Расчет транспортных характеристик двухслойного графена с различным углом разориентации	780
Пузанов А. С., Хазанова С. В., Голиков О. Л., Тарасова Е. А., Забавичев И. Ю., Потехин А. А., Оболенская Е. С., Иванов А. С., Павелъев Д. Г., Оболенский С. В. Транспорт электронов в гетеробиполярном транзисторе со сверхрешеткой в области эмиттера	782
Харин Н. Ю., Петрук А. Д., Винниченко М. Я., Паневин В. Ю., Фёдоров В. В., Фирсов Д. А. Фотолюминесценция ближнего инфракрасного и терагерцового диапазонов в волноводных структурах на основе GaAs.....	784
Хомицкий Д. В., Запруднов Н. А., Студеникин С. А. Гармоники электрического дипольного спинового резонанса в двойной квантовой точке со спин-орбитальным взаимодействием	786
Чмырь С. Н., Казаков А. С., Галеева А. В., Артамкин А. И., Долженко Д. Е., Корнилов А. А., Горюнов Г. Е., Антипов С. Д., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А., Банников М. И., Рябова Л. И., Хохлов Д. Р. Особенности гальваномагнитных явлений в структурах на основе толстых пленок $Hg_{1-x}Cd_xTe$ с инверсным энергетическим спектром.....	788
Жукавин Р. Х., Цыленков В. В., Ковалевский К. А., Шастин В. Н. Двойные доноры в кремнии как потенциальная активная среда в терагерцовом диапазоне.....	790
Цыленков В. В., Жукавин Р. Х., Шастин В. Н. Оптическое возбуждение спин-триплетных состояний двухэлектронных доноров в кремнии	792
Черненко А. В., Бричкин А. С., Голышков Г. М. Влияние вертикального электрического поля на прямые и межслойные экситоны в гетероструктурах $MoSe_2/WSe_2$	794
Чукеев М. А., Игнатьев И. В. Влияние электрического поля на экситоны в квантовой яме при дополнительном оптическом возбуждении	796
Чумаков Н. К., Белов И. В., Андреев А. А., Езубченко И. С., Колобкова Е. М., Черных И. А., Николаев С. Н., Шабанов С. Ю., Валеев В. Г. Эффект Шубникова — де Гааза и анизотропия рассеяния электронов в двумерном электронном газе магнитно-нелегированных гетероструктур $AlGaN/AlN/GaN$	798
Шамирзаев Т. С., Смирнов Д. С., Шумилин А. В., Яковлев Д. Р., Bayer M. Оптическая ориентация экситонов в квантовых точках $(In,Al)As/AlAs$ с непрямой запрещенной зоной в слабых продольных магнитных полях	800
Жилицкий В. Е., Шамирзаев Т. С. Формирование заряженных вакансий в анионной и катионной подрешетках $AlAs$	802
Емельянов Е. А., Путьато М. А., Шамирзаев Т. С. Низкоразмерные гетероструктуры $InAs/AlGaAs$, сформированные на $GaAs$ подложках ориентации (110).....	804
Шестаков Д. В., Нежданов А. В., Виноградова Л. М., Скрылев А. А., Ершов А. В., Павлов Д. А., Андрианов А. И., Маркелов А. С., Машин А. И., De Filpo G., Baratta M. Влияние условий получения и последующего отжига на формирование нанокристаллической фазы в пленках TiO_x	806
Шоболова Т. А., Шоболов Е. Л. Исследование влияния типа подзатворного оксида и степени легирования кармана транзистора на его радиационную стойкость.....	808
Шоболова Т. А., Кузнецов С. Н., Серов С. Д., Шоболов Е. Л. Стабилитрон с управляемым рабочим напряжением на структуре «кремний на изоляторе».....	810
Юдина Е. Б., Алексенский А. А., Богданов С. А., Букалов С. С., Лейтес Л. А., Радищев Д. Б., Вихарев А. Л., Вуль А. Я. Получение нанокристаллической CVD алмазной пленки, легированной ионами Eu^{3+}	812
Яблонский А. Н., Захаров В. Е., Юрасов Д. В., Новиков А. В., Шалеев М. В., Шенгуров Д. В., Родякина Е. Е., Смагина Ж. В. Спектро-кинетические характеристики ФЛ $Ge(Si)$ островков в двумерных фотонных кристаллах с различной глубиной отверстий.....	814
Якунин М. В., Алешкин В. Я., Подгорных С. М., Неверов В. Н., Попов М. Р., Михайлов Н. Н., Дворецкий С. А. Необычный квантовый магнитотранспорт в двойной квантовой яме со слоями $HgTe$ шириной 8.5 нм	816
Янцер А. А., Кудрявцев К. Е., Морозов С. В. Связь содержания Cd в барьерах КЯ $HgTe/CdHgTe$ и характеристик стимулированного излучения в диапазоне 3–5 мкм	818

МНОГОСЛОЙНАЯ И КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕНТГЕНОВСКАЯ ОПТИКА

<i>Антышева Г. Д., Кумар Н., Нежданов А. В., Плешков Р. С., Полковников В. Н., Чхало Н. И.</i> Термическая стабильность бериллия в периодических многослойных зеркалах при термическом отжиге в вакууме и атмосфере окружающей среды	823
<i>Антюшин Е. С., Чхало Н. И., Полковников В. Н., Вайнер Ю. А., Смертин Р. М.</i> Влияние кремниевых прослоек на структурные и отражательные характеристики Ni/Ti многослойных зеркал	825
<i>Артюков И. А., Арутюнов Г. П., Драгунов Д. О., Фещенко Р. М., Мельник Н. Н., Панэке Д. Х. А., Соколова А. В., Соколова В. В., Gianoncelli A., Pollastri S.</i> Методы рентгеновского флуоресцентного микроанализа и рамановской спектроскопии для исследования депозитов натрия в мышечных тканях	827
<i>Артюхов А. И., Торопов М. Н., Шевчук И. Э., Пестов А. Е., Чхало Н. И.</i> Разработка установки безмасочной литографии для создания составных рентгеновских зеркал	829
<i>Ахсахалян А. А., Ахсахалян А. Д., Малышев И. В., Глушков Е. И., Петраков Е. В., Торопов М. Н.</i> Измерение формы цилиндрических поверхностей на интерферометре Zygo Verifire	831
<i>Бушув В. А.</i> Влияние объемных неоднородностей и шероховатостей поверхности на фокусировку преломляющих рентгеновских линз	833
<i>Вишняков Е. А.</i> О практических аспектах управления частицами с помощью светового поля	835
<i>Гайкович К. П., Малышев И. В., Реунов Д. Г.</i> Теория ЭУФ и МР микроскопической аксиальной томографии на основе обратного преобразования Радона	837
<i>Гарахин С. А., Горай Л. И., Барышева М. М., Чхало Н. И.</i> Исследование дифракционных решеток с Au-и многослойным Mo/Si-покрытием в высоких порядках в мягком рентгеновском и ЭУФ-диапазонах	839
<i>Гарахин С. А., Шапошников Р. А., Барышева М. М., Полковников В. Н., Чхало Н. И.</i> Многослойные рентгеновские зеркала типа Фабри — Перо на основе стековых структур	841
<i>Глаголев П. Ю., Дюжев Н. А., Корнеев В. И., Демин Г. Д.</i> Дифракционные явления в рентгеновской маске транспарентного вида в области длин волн 10–14 нм	843
<i>Глушков Е. И., Малышев И. В., Петраков Е. В., Чхало Н. И., Хомяков Ю. В., Ракиун Я. В., Чернов В. А., Долбня И. П.</i> Двухзеркальный многослойный монохроматор для синхротронов поколения 4+	845
<i>Горай Л. И., Мохов Д. В., Березовская Т. Н., Шаров В. А., Шубина К. Ю., Пирогов Е. В., Дашков А. С., Буравлев А. Д.</i> Si-решетки с блеском для МР- и ЭУФ-излучения: влияние шероховатости на дифракционную эффективность	847
<i>Гусева В. Е., Нечай А. Н., Перекалов А. А., Салащенко Н. Н., Чхало Н. И.</i> Расчет параметров плазмы твердотельного лазерно-плазменного источника	849
<i>Дедкова А. А., Флоринский И. В., Чернышев А. К.</i> Использование морфометрических величин при изучении рельефа поверхности рентгенооптических элементов	851
<i>Дуров К. В., Полковников В. Н., Чхало Н. И.</i> Модель формирования рентгенооптических покрытий с заданными параметрами методом магнетронного напыления	853
<i>Егоров Е. В., Егоров В. К.</i> Явление и следствия волноводно-резонансного распространения потоков рентгеновского излучения	854
<i>Зорина М. В., Михайленко М. С., Петрова Д. В., Пестов А. Е., Чхало Н. И.</i> Перспективы применения жидкого стекла для сглаживания поверхности оптических элементов	856
<i>Колесников А. О., Вишняков Е. А., Шатохин А. Н., Рагозин Е. Н.</i> Концепция одноэлементного широкополосного VLS-монохроматора высокого разрешения для ВУФ-диапазона	858
<i>Кулин Г. В., Франк А. И., Реброва Н. В., Захаров М. А., Гутфрейнд Ф., Хайдуков Ю. Н., Ортега Л., Рошупкин Д. В.</i> Новый эксперимент по нестационарной дифракции нейтронов на поверхностной акустической волне	860
<i>Kumar N., Nezhdanov A. V., Pleshkov R. S., Polkovnikov V. N., Chkhalo N. I.</i> Vacuum annealed microstructural stability of beryllium in periodic multilayer mirrors	862
<i>Ломов А. А., Захаров Д. М., Тарасов М. А., Чекушкин А. М., Татаринцев А. А., Быков А. С., Ильина Т. С., Селезнев А. Е., Шадрин А. В.</i> Влияние гомобуферного слоя на морфологию, микроструктуру и твердость пленок Al/Si(111)	864
<i>Лопатин А. Я., Лучин В. И., Нечай А. Н., Перекалов А. А., Пестов А. Е., Салащенко Н. Н., Цыбин Н. Н., Чхало Н. И.</i> Эмиссионные характеристики лазерно-плазменного источника экстремального ультрафиолетового излучения с тонкопленочными мишенями	866

Мальшев И. В., Пестов А. Е., Чернышев А. К., Торопов М. Н., Полковников В. Н., Чхало Н. И., Плешков Р. С. Внеосевой асферический коллектор для ЭУФ-литографии и МР-микроскопии.....	868
Мальшев И. В., Реунов Д. Г., Чхало Н. И., Казаков Е. П., Лаврушкина С. В., Гольшиев С. А. Изучение биологических образцов на зеркальном ЭУФ-микроскопе	870
Михайленко М. С., Пестов А. Е., Зорина М. В., Чернышев А. К., Чхало Н. И., Шевчук И. Э. Исследование влияния ионно-пучкового травления на шероховатость поверхности монокристаллического сапфира	872
Михайленко М. С., Пестов А. Е., Чернышев А. К., Зорина М. В., Чхало Н. И., Салащенко Н. Н., Кумар Н., Шевчук И. Э. Особенности поведения шероховатости основных ориентаций монокристаллического кремния при травлении ускоренными ионами инертных газов	874
Морозов С. С., Гарахин С. А., Чхало Н. И. Методика расчета многослойных рентгеновских зеркал для источников на основе обратного комптоновского рассеяния.....	876
Некипелов С. В., Жук Н. А., Кржижановская М. Г., Сивков Д. В., Сивков В. Н. Влияние легирования железом на высокотемпературную стабильность и тепловое расширение таналатов висмута-магния	878
Нечай А. Н., Перекалов А. А., Салащенко Н. Н., Чхало Н. И. Лазерно-плазменный источник мягкого рентгеновского излучения на основе ксенона.....	880
Гусева В. Е., Нечай А. Н., Перекалов А. А., Салащенко Н. Н., Чхало Н. И. Исследование жидкостных мишеней для лазерно-плазменных источников в спектральном диапазоне «окна прозрачности воды» 2,3–4,4 нм.....	882
Зорина М. В., Мальшев И. В., Михайленко М. С., Пестов А. Е., Салащенко Н. Н., Торопов М. Н., Чернышев А. К., Чхало Н. И. Развитие ионно-пучковых методов прецизионной обработки оптических поверхностей	884
Волков П. В., Зорина М. В., Лопатин А. Я., Лукьянов А. Ю., Михайленко М. С., Пестов А. Е., Торопов М. Н., Семиков Д. А., Чернышев А. К., Чхало Н. И., Гордеев С. К., Виткин В. В. Алмазокарбидокремниевый композит «скелетон» как перспективный материал для подложек рентгенооптических элементов	886
Петраков Е. В., Чхало Н. И. Разработка программного пакета для сшивки данных интерферометра при измерениях рентгеновских зеркал	888
Петрова Д. В., Зорина М. В., Михайленко М. С., Пестов А. Е., Чхало Н. И. Изучение свойств и особенностей нанесения различных фоторезистов	890
Плешков Р. С., Гарахин С. А., Дуров К. В., Зуев С. Ю., Полковников В. Н., Чхало Н. И. Радиационная и термическая стойкость многослойных зеркал на основе Be/Al и W/Be	892
Полковников В. Н., Антюшин Е. С., Гарахин С. А., Чхало Н. И. Возможности ИФМ РАН по созданию многослойных зеркал с линейными размерами до 600 мм.....	894
Полковников В. Н., Чхало Н. И. Многослойные зеркала рентгеновского и ВУФ-диапазонов: достижения и перспективы развития в ИФМ РАН.....	895
Пунегов В. И. Отражение рентгеновских лучей от изогнутого многослойного зеркала.....	896
Колесников А. О., Михайлов В. Н., Рагозин Е. Н., Ратушный В. П., Соловьев А. А., Шатохин А. Н. VLS-спектрографы скользящего падения для мягкой рентгеновской области спектра	898
Реунов Д. Г., Мальшев И. В., Чхало Н. И. Инструменты и методы контроля масок для EUV литографии.....	900
Реунов Д. Г., Гусев Н. С., Михайленко М. С., Петрова Д. В., Мальшев И. В., Чхало Н. И. Методика изготовления Si ₃ N ₄ -мембран в качестве подложек для мягкой рентгеновской микроскопии.....	902
Самохвалов А. А., Сергушичев К. А., Елисеев С. И., Бронзов Т. П., Большаков Е. П., Гетман Д. В., Смирнов А. А., Бурцев В. А. Исследование эмиссионного спектра быстрого капиллярного разряда в области «водяного окна».....	904
Петрова О. В., Сивков Д. В., Некипелов С. В., Виноградов А. С., Корусенко П. М., Исаенко С. И., Скандаков Р. Н., Бакина К. А., Сивков В. Н. Графитизация биоматериалов в процессе пиролиза в потоке аргона до 1200 °С.....	906
Смертин Р. М., Гарахин С. А., Дроздов М. Н., Зуев С. Ю., Полковников В. Н., Салащенко Н. Н., Чхало Н. И., Юнин П. А. Влияние буферных слоев Мо на микроструктуру слоев и отражательные характеристики Ru/Be многослойных зеркал	908
Смертин Р. М., Барышева М. М., Гарахин С. А., Мальшев И. В., Полковников В. Н., Салащенко Н. Н., Чхало Н. И. Применение методов «интерфейс-инжиниринга» для управления границами раздела в многослойных рентгеновских зеркалах Cr/Sc	910
Соломонов А. В., Сахоненков С. С., Филатова Е. О. Влияние Si и Be барьерных слоёв на термическую стабильность многослойных зеркал Cr/Sc.....	911

Малышев И. В., Михайленко М. С., Пестов А. Е., Торопов М. Н., Чернышев А. К., Чхало Н. И. Анализ формирования кольцевых структур, возникающих на поверхности оптических элементов в процессе ионно-пучковой обработки.....	913
Михайленко М. С., Пестов А. Е., Чернышев А. К., Чхало Н. И. Обзор существующих моделей распыления твёрдого тела под действием ионно-пучковой бомбардировки	915
Михайленко М. С., Пестов А. Е., Чернышев А. К., Чхало Н. И. Программа по расчёту коррекции локальных ошибок формы малоразмерным ионным пучком «РМС».....	916
Артюхов А. И., Малышев И. В., Михайленко М. С., Пестов А. Е., Торопов М. Н., Чернышев А. К., Чхало Н. И. Развитие метода анализа систематической ошибки, возникающей при интерферометрических измерениях	918
Фещенко Р. М., Митрофанов А. В. О численном моделировании трековых мембран, используемых в качестве коллиматоров рентгеновского излучения	920
Филатова Е. О. Управление составом и протяженностью межфазных границ в многослойных рентгеновских зеркалах с целью повышения их отражательной способности.....	922
Франк А. И., Захаров М. А., Кулин Г. А. Эффект ускорения в квантовой механике и нейтронная оптика	924
Зуев С. Ю., Лопатин А. Я., Лучин В. И., Салащенко Н. Н., Цыбин Н. Н., Чхало Н. И. Пелликлы для промышленной проекционной литографии на длинах волн 11,4 и 13,5 нм	926
Полковников В. Н., Чхало Н. И., Шапошников Р. А., Дуров К. В., Гарахин С. А. Свойства короткопериодных многослойных рентгеновских зеркал Mo/B ₄ C	928
Авторский указатель	930

Научное издание

НАНОФИЗИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Материалы XXVII Международного симпозиума

Нижний Новгород, 13–16 марта 2023 г.

Том 2: секции 3, 5

Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики Российской академии наук
(ИПФ РАН),
603950, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 46

Оригинал-макет подготовлен сотрудниками
Редакционно-издательского сектора ИПФ РАН

Формат 60×90^{1/8} Усл. печ. л. 59,0.
Тираж 200 экз. Заказ № 5(2023)

Отпечатано на ризографах в типографии ИПФ РАН,
603950, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 46