

**ФИЗИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
С ВЕЩЕСТВОМ**

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК

Под редакцией д.т.н., профессора **А.В. ВОЙЦЕХОВСКОГО** и к.ф.-м.н., доцента **О.А. Доценко**

СОДЕРЖАНИЕ

Физика акустических и радио волн

Суханов Д.Я., Рубаненко А.С. Двумерное радиовидение с подвижным переизлучателем и линейной решёткой некалиброванных доплеровских радиолокаторов	5
Черемисин А.А., Болтинцев В.Б. Особенности широкополосной георадиолокации	12
Разинкевич А.К., Шипилов С.Э., Якубов В.П. Радиолокационная томография удалённых объектов	20
Балзовский Е.В., Кошелев В.И., Шипилов С.Э. Обнаружение металлических объектов за стеной при зондировании сверхширокополосными импульсами	24
Атутов Е.Б., Ломухин Ю.Л. Прохождение электромагнитных волн метрового диапазона лесного полога	29
Дагуров П.Н. Микроволновая радиометрия статистически-неоднородной поверхности	31
Беличенко В.П., Пономарева М.А. Простой метод решения задачи о нестационарном излучении кольцевых и дисковых излучателей	33
Кропотов Ю.А. Моделирование адаптивной линейной фильтрации повышения отношения сигнал/внешний акустический шум в системе обмена речевой информацией	35
Беличенко В.П., Шестаков П.В. Композиционная структура интегрального преобразования Мелера-Фока и его использование при решении задач нестационарной электродинамики	38

Дифракция и распространение радиоволн

Суханов Д.Я., Муравьева А.А. Узкополосное двумерное дифракционное радиовидение	40
Суханов Д.Я., Совпель М.Д. Радиовидение по измерениям амплитуды поля дифракции на объекте и его зеркальном изображении	44
Саломатов Ю.П., Сенченко А.А. Частное решение уравнения полюсов в задаче распространения электромагнитных волн над Земной поверхностью	49
Ломухин Ю.Л., Бутуханов В.П. Коэффициенты обратного рассеяния ровных и шероховатых проводящих поверхностей	52
Зацепин П.М., Уланов П. Н. Вейвлет-преобразование в задаче рассеяния электромагнитного импульса на импедансной полуплоскости	55
Беличенко В.П. Фундаментальные пределы теории антенн: ниспровержение, подтверждение, новое содержание?	58
Балзовский Е.В., Буянов Ю.И. Сверхширокополосный антенный элемент для синтезированной апертуры	60
Беличенко В.П., Запасной А.С. Близнеполевая электродинамика комбинированных антенн	62
Дмитриев А.В., Дагуров П.Н. Дифракция Френеля на щели при скользящем падении волн	64
Уланов П.Н., Зацепин П.М., Щербинин В.В. Применение вейвлет-преобразования для описания импульсного возбуждения плоского волновода	66
Кольчугин И.Ю., Сподобаев М.Ю., Трофимов А.П. Использование графических процессоров для расчета диаграмм направленности электрически протяженных антенных систем	68
Сабиров Т.Р. Результаты разработки новой конструкции элемента АФАР	69

Физика полупроводников и диэлектриков

Калыгина В.М., Вишникова В.В., Зарубин А.Н., Петрова Ю.С., Толбанов О.П., Тяжев А.В., Яскевич Т.М. Анодные пленки Ga ₂ O ₃ в МДП-структурах на основе арсенида галлия	71
Антропова Е.В., Копытов А.В. Упругие волны в тетрагональном CuGaS ₂	75
Зарубин А.Н., Мокеев Д.Ю., Новиков В.А., Толбанов О.П., Тяжев А.В. Спектрометрические характеристики матричных детекторов рентгеновского излучения на основе GaAs:Cr	78
Мокеев Д.Ю., Новиков В.А., Пристай О.М., Толбанов О.П. Сравнительный анализ характеристик детекторов ионизирующих излучений на основе CdZnTe и GaAs:Cr	81
Вилисова М.Д., Гермогенов В.П., Пономарев И.В., Тяжев А.В. Детекторы гамма-квантов на основе эпитаксиальных слоев GaAs:S,Cr	84
Копытов А.В., Поплавной А.С., Уфимцев М.К. Исследование фононных спектров тетрагональных кристаллов LiPN ₂ и NaPN ₂ в базисе векторов поляризации их подрешеток	87
Прудаев И.А., Пономарев И.В., Романов И.С., Копьев В.В. Температурная зависимость интегральной интенсивности фотолюминесценции светодиодных структур на основе InGaN/GaN	89
Зарубин А.Н., Лозинская А.Д., Мокеев Д.Ю., Толбанов О.П., Тяжев А.В. Исследование фотоприемников ультрафиолетового диапазона на основе нитрида галлия	91
Айзенштат Г.И., Ющенко А.Ю., Божков В.Г., Иващенко А.И. РНЕМТ-технология создания КВЧ монолитных интегральных схем с проектной нормой от 100 нм	93
Федоров И.А., Журавлев Ю.Н. Электронная структура перилена из первых принципов	95
Мальшева Е.Н., Копытов А.В., Кособуцкий А.В., Басалаев Ю.М. Фононные спектры сверхрешеток CdS/CdSe	97
Федорова Т.П., Поплавной А.С. Применение различных методов вычисления факторов Дебая – Валлера в соединениях с существенно различающимися массами ионов на примере кристаллов ZrO ₂	99
Прудаев И.А., Голыгин И.Ю., Новиков В.А., Данык Д.Б., Скакунов М.С., Толбанов О.П. Механизмы протекания тока в светодиодах на основе InGaN/GaN	101
Рыбаков М.С., Шандаков С.Д., Кособуцкий А.В., Севастьянов О.Г., Звиденцова Н.С., Ломакин М.В. Проводящие прозрачные пленки на основе одностенных углеродных нанотрубок	103
Бричков А.С., Бричкова В.Ю., Севастьянов Е.Ю., Заболотская А.В., Козик В.В., Толбанов О.П. Газовая чувствительность тонкопленочных систем двойных оксидов кремния и <i>d</i> -металлов	105

Физические основы микро- нано- и оптоэлектроники

Айзенштат Г.И., Прокопьев Д.Г. Пиксельный детектор на арсениде галлия для маммографии	107
Юрченко А.В., Охорзина А.В., Саврасов Ф.В. Эффективность работы фотоэлектрического устройства в натуральных условиях	114
Хлудков С.С. О практическом применении арсенида галлия, легированного переходными металлами	119
Зарубин А.Н., Калыгина В.М., Петрова Ю.С., Цупий С.Ю., Толбанов О.П., Тяжев А.В., Яскевич Т.М. Исследование электрических характеристик GaAs–Ga ₂ O ₃ -структур	123
Гараев Р.Р., Зарубин А.Н., Толбанов О.П., Тяжев А.В. Исследование эффекта усиления сигнала в детекторах рентгеновского излучения на основе арсенида галлия, компенсированного хромом	127
Ющенко А.Ю., Айзенштат Г.И., Монастырев Е.А., Божков В.Г., Иващенко А.И. Пассивные МИС для создания СВЧ-усилителей мощности на основе дискретных GaN-транзисторов	130
Севастьянов Е.Ю., Максимова Н.К., Кучерявенко В.С., Черников Е.В. Характеристики сенсоров H ₂ S и SO ₂ на основе тонких пленок диоксида олова, модифицированных различными катализаторами	133
Войцеховский А.В., Несмелов С.Н., Дзядух С.М., Ижнин И.И., Савицкий Г.В., Бончик А.Ю. Электрофизические характеристики МДП-структур на основе МЛЭ КРТ после ионной имплантации Бора	136
Хлудкова Л.С., Максимова Н.К., Кучерявенко В.С., Севастьянов Е.Ю., Черников Е.В. Влияние добавок золота и никеля в объеме тонких пленок диоксида олова на характеристики сенсоров этанола и ацетона	138
Ющенко А.Ю., Айзенштат Г.И., Божков В.Г., Иващенко А.И. Монолитная интегральная схема двойного балансного смесителя для К-, Ка-диапазонов частот на основе диодов Шоттки вертикальной конструкции	140
Антипов В.Б., Дунаевский Г.Е., Перфильев В.И., Цыганок Ю.И. Быстродействующие матричные детекторы субмиллиметрового излучения	142
Саврасов Ф.В. Анализ работы солнечной батареи раскладного типа	144
Маркин А.О., Парханюк А.Н., Картушанов Д.А., Чен Ф., Шандаров В.М. Формирование периодических волноводно-оптических систем в ниобате лития с учетом вклада пирозлектрического эффекта	146
Ижнин И.И., Фицыч Е.И., Бончик А.Ю., Савицкий Г.В., Войцеховский А.В., Дворецкий С.А., Михайлов Н.Н., Сидоров Ю.Г., Варавин В.С., Мынбаев К.Д. Динамика электрических свойств конвертированных при ионной имплантации и ионном травлении <i>n</i> -слоев в <i>p</i> -Cd _x Hg _{1-x} Te	148
Несмелов С.Н., Войцеховский А.В., Дзядух С.М. Влияние параметров приповерхностных варизонных слоев на электрофизические характеристики МДП-структур на основе гетероэпитаксиального <i>p</i> -Hg _{0,78} Cd _{0,22} Te	150

Физика магнитных явлений

Беляев Б.А., Тюрнев В.В., Лексиков Ан.А. Исследование поля рассеяния планарной периодической полосковой структуры из тонких магнитных пленок	152
Суханов Д.Я., Гончарик М.А. Дистанционное управление индукционными токами с помощью системы магнитных катушек	158
Суханов Д.Я., Берзина Е.С. Восстановление распределения тока в плоских объектах по дистанционным измерениям вектора магнитной индукции	163

Мещеряков В.А., Жуков А.А. Численное моделирование плотности потока мощности в круглом волноводе со слоем метаматериала.....	168
Найден Е.П., Родионов В.А. Эволюция магнитной структуры наночастицы феррошпинели при изменении температуры	171
Гриняев С.Н., Нявро А.В., Копцев А.П., Черепанов В.Н. Широкополосное поглощение нанокластеров алмаза.....	173
Магаева А.А., Найден Е.П., Игин В.И., Терехова О.Г. Марганцевая феррошпинель: механохимический синтез, фазовый состав, структурные параметры и магнитные свойства	175
Журавлев В.А., Мещеряков В.А., Шестаков А.С. Анализ спектров ферромагнитного резонанса порошковых гексагональных ферримангнетиков с одноосной магнитокристаллической анизотропией	177
Доценко О.А., Вагнер Д.В., Кочеткова О.А. Исследование электромагнитных характеристик порошков мультиферроиков в частотном диапазоне 3-12 ГГц.....	179
Журавлев В.А., Найден Е.П., Шестаков А.С. Магнитная анизотропия гексаферритов системы $Sr(Co_xTi_x)Fe_{12-2x}O_{19}$ полученных методом СВС.....	181
Беляев Б.А., Изотов А.В. Микромагнитное моделирование и численный анализ процессов перемагничивания магнитомягких нанокристаллических материалов.....	183
Нявро А.В., Квеглис Л.И., Волочаев М.Н., Черепанов В.Н. Эффект перемагничивания кластеров Франка – Каспера стали Гадфильда.....	186
Нявро А.В., Квеглис Л.И., Орлова Ю.А., Букина О.С., Бобылева И.Е., Вершинин А.А., Черепанов В.Н. Расчет электронных состояний и распределения магнитных моментов кластеров Франка-Каспера методом рассеянных волн.....	189

Оптика и спектроскопия

Смалихо И.Н., Пичугина Е.Л., Банах В.А., Брюер А. Метод оценивания скорости диссипации энергии турбулентности из поперечной структурной функции радиальной скорости, измеряемой импульсным когерентным лидаром при коническом сканировании зондирующим пучком.....	192
Банах В.А., Маракасов Д.А., Сазанович В.М., Сухарев А.А., Цвык Р.Ш. Анализ спектрального состава флуктуаций показателя преломления в сверхзвуковых потоках по результатам лазерного просвечивания	195
Сухарев А.А., Фалиц А.В. Распределение средней интенсивности и направления распространения оптических пучков при прохождении ударной волны формируемой движущимся в атмосфере со сверхзвуковой скоростью летательным аппаратом	198
Банах В.А., Ларичев А.В., Разенков И.А., Шестернин А.Н. Экспериментальная апробация стохастического алгоритма параллельного градиентного спуска в моделируемых условиях	201
Канев Ф.Ю., Цыро Е.И., Куксенюк Д.С., Антипов О.Л. Адаптивное управление параметрами излучения в многоканальной оптической системе	205
Лавринова Л.Н., Туев М.В. Развитие математической модели гибкого зеркала, как элемента адаптивной оптической системы.....	208
Большасова Л.А., Лукин В.П. Адаптивная оптическая коррекция на основе искусственного опорного источника	210
Макенова Н.А., Канев Ф.Ю. Адаптивное управление лазерным пучком с использованием амплитудного модулятора.....	212
Канев Ф.Ю., Аксенов В.П., Куксенюк Д.С. Регистрация параметров сингулярного волнового фронта датчиком Гартмана.....	215
Лавринов В.В., Лукин В.П. Особенности применения опережающей коррекции в адаптивных оптических системах	218
Антошкин Л.В., Ботыгина Н.Н., Емалеев О.Н., Коняев П.А., Копылов Е.А., Лукин В.П. Результаты испытания управляемого зеркала DM2-100-31 в адаптивной оптической системе большого солнечного вакуумного телескопа	220

Наноструктуры в нанофотонике и нановольт

Торопов Н.А., Леонов Н.Б., Калитевская Е.Н., Варгания Т.А. Выжигание постоянных спектральных провалов в неоднородно уширенной полосе плазмонного поглощения наночастиц серебра на поверхности сапфира	222
Войцеховский А.В., Коханенко А.П., Скрыльников А.А. Эффективность фоточувствительных Ge/Si наноструктур с оптическим резонатором	224
Харенков В.А., Донченко В.А., Землянов Ал.А., Панамарев Н.С. Инерционность светового лимитера на базе наночастиц	227
Беликов А.В., Скрипник А.В., Зулина Н.А., Богданов К.В. Графитовые наноструктуры, формируемые в поле излучения GLASS: Yb, Er лазера на поверхности различных подложек	230
Войцеховский А.В., Коханенко А.П., Лозовой К.А., Турапин А.М., Сатдаров В.Г., Пицагин А.А. Управление параметрами массива квантовых точек Ge на поверхности Si в процессе роста	232
Торопов Н.А., Старовойтов А.А., Леонов Н.Б., Калитевская Е.Н., Варгания Т.А. Модификация оптических свойств и компонетного состава слоев органических молекул в ближнем поле плазмонных наноструктур	234
Донченко В.А., Землянов Ал. А., Панамарев Н.С. Дисперсионные характеристики отражательной способности композитных пленок с наночастицами из Ag, Ni, Al, Cu на металлической подложке	236
Аткарская А.Б., Мкртычев О.В., Шеманин В.Г. Изменение показателя преломления наноразмерных пленок при модифицировании стеклянных подложек.....	238
Войцеховский А.В., Коханенко А.П., Лозовой К.А., Сатдаров В.Г. Анализ возможности создания фоточувствительных Si/Ge наногетероструктур для оптических систем передачи информации.....	240

Руссаков Д.М., Герасимчук Н.В., Беляев А.Н., Торгунакова Л.А., Колесников Л.В. Получение плазмонных наночастиц золота и серебра в процессе термического испарения в вакууме.....	242
Харенков В.А., Донченко В.А., Землянов Ал.А. Влияние агломерации наночастиц на эффективность лазерной генерации.....	244
Герасимчук Н.В., Швайко И.Л., Морозова Т.В., Руссаков Д.М., Звиденцова Н.С., Колесников Л.В. Свойства наночастиц благородных металлов, полученных восстановлением из растворов.....	247
Никифоров А.И., Тимофеев В.А., Тийс С.А., Гутаковский А.К., Пчеляков О.П., Якимов А.И. Формирование слоев квантовых ям и квантовых точек GeSi методом МЛЭ для ИК фотоприемников.....	249
Войцеховский А.В., Горн Д.И. Теоретическая модель описания спектров фотолюминесценции структур КРТ с квантовыми ямами.....	251

Радиофизические методы исследования фундаментальных характеристик материалов

Кочеткова Т.Д., Суслиев В.И., Журавлёв В.А., Соловьева Т.П., Коровин Е.Ю. Исследование датчика на основе нерегулярного микрополоскового резонатора для измерения влажности почв.....	253
Атутов Е.Б., Ломухин Ю.Л. Оценка угловых зависимостей коэффициентов отражения от почвено-лесных покровов Земли.....	257
Якубов В.П., Лысенко Н.А. Сверхширокополосное зондирование, модель роста Клайбера и фрактальная размерность лесного полога.....	259
Ветлужский А.Ю., Калашников В.П. Влияние лесной растительности на распространение радиоволн VHF-UHF диапазонов разной поляризации.....	262
Ветлужский А.Ю., Калашников В.П. Экспериментальное изучение формирования боковых волн в лесных средах.....	264
Дагуров П.Н., Дмитриев А.В., Дымбрылов Ж.Б., Чимитдоржиев Т.Н. Влияние слоистой структуры влажности почвы на работу интерферометрических радиолокаторов с синтезированной апертурой.....	266
Доржиев Б.Ч., Очиров О.Н. Обратная задача радиотомографии леса.....	268
Кирбижекова И.И., Батуева Е.В. Исследования сезонных изменений лесных массивов по данным ALOS PALSAR.....	270
Мельчинов В.П., Лебедев К.Г., Макарова И.Б., Прошутинский А.Д. Комплексные исследования геоэлектрических разрезов на многолетней мерзлоте радиоволновыми методами.....	272
Бадьин А.В., Дунаевский Г.Е. Исследование поляризационной зависимости отражения электромагнитной волны плоским образцом горной породы.....	274
Чимитдоржиев Т.Н., Кирбижекова И.И., Леонов А.С., Быков М.Е. Формирование и развитие станových трещин ледового покрова озера Байкал по данным ALOS PALSAR.....	276
Дагуров П.Н. Радиотепловое излучение поверхности, состоящей из двух полуплоскостей с различными электрическими свойствами.....	278
Федоров В.Н., Мельчинов В.П. Решение прямой задачи подповерхностной радиолокации методом многополосников.....	280

Прикладные аспекты радиофизических исследований

Юрченко А.В., Юрченко В.И., Охорзина А.В. Исследование радиоволновыми методами структурированных материалов для изготовления солнечных элементов.....	282
Лексиков Ан.А. Исследование влияния параметров микрополоскового варакторно-управляемого СВЧ фазовращателя на его фактор качества.....	287
Лексиков Ан.А., Сержантов А.М., Лексиков А.А. Исследование времени запаздывания сигнала в системе из пары микрополосковых резонаторов с варакторно-управляемым взаимодействием.....	291
Дохтуров В.В., Юрченко А.В., Юрченко В.И. Системы контроля качества омических контактов в процессе их изготовления.....	295
Мирзоян А.Э. Формирование и изучение чистых типов волн с помощью планарной резонансной диэлектрической структуры.....	299
Нонг Куок Куанг, Масалов В.Л., Егоров В.Н. Метод открытого диэлектрического резонатора для измерения диэлектрических потерь в диапазоне частот 118–178 ГГц.....	302
Кулешов Г.Е., Суслиев В.И. Защитные экраны на основе порошков гексаферритов и углеродных наноструктур для снижения уровня СВЧ излучения микроволновых устройств.....	305
Конев В.Ю., Климов А.И. Фиксация фазы наносекундных генераторов ганна трехсантиметрового диапазона.....	308
Ветлужский А.Ю. Дефектоскопия фотонных кристаллов на основе использования их резонансных свойств.....	310
Антипов В.Б., Медведев Ю.В., Фирсов С.А., Цыганок Ю.И. Исследование модифицирующих свойств наноуглерода, получаемого СВЧ пиролизом природного газа.....	312