

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Труды
XXIX научной конференции
по радиофизике,

*посвящённой 80-летию
радиофизического факультета*

Нижний Новгород, 14 — 31 мая 2025 г.

Нижний Новгород
2025

УДК 537.86 + 621.3
ББК 3841
Т-78

Редколлегия:

В.В. Матросов (отв. ред.), М.А. Мищенко (зам. отв. ред.), Г.А. Баженова (отв. секр.),
М.И. Бакунов, С.Н. Гурбатов, А.А. Дубков, А.В. Калинин, А.В. Кудрин, А.А. Мальцев,
А.В. Маругин, С.В. Оболенский, И.С. Павлов, Л.Ю. Ротков, Б. Спаньоло (Италия),
А.Л. Умнов, Е.С. Фитасов

Т-78 Труды XXIX научной конференции по радиофизике, посвященной 80-летию радиофизического факультета
(Нижний Новгород, 14—31 мая 2025 г.). Нижний Новгород: ННГУ, 2025. – 585 с.

ISBN 978-5-908049-30-6

В сборник включены материалы докладов XXIX научной конференции по радиофизике, проходившей 14—31 мая 2025 г. на радиофизическом факультете Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) с участием иностранных докладчиков. Тематика докладов охватывает основные научные направления, развиваемые на факультете. Работы выполнены сотрудниками, аспирантами и студентами ННГУ, а также сотрудниками научно-исследовательских институтов и высокотехнологичных предприятий Нижнего Новгорода.

Издаётся по решению ученого совета радиофизического факультета ННГУ.

ISBN 978-5-908049-30-6

УДК 537.86 + 621.3
ББК 3841

© Нижегородский госуниверситет
им. Н.И. Лобачевского, 2025

Ministry of Science and Higher Education
of the Russian Federation

National Research
Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

**Proceedings
of the XXIX Scientific Conference
on Radiophysics**

devoted to the 80th anniversary of the
Radiophysics Faculty

Nizhny Novgorod, May 14-31, 2025

Nizhny Novgorod
2025

Proceedings of the XXIX Scientific Conference on Radiophysics (Nizhny Novgorod, May 14-31, 2025). Nizhny Novgorod: UNN, 2025. – 585 p.

Editorial Board:

V.V. Matrosov (Editor-in-Chief), M.I. Mishchenko (Executive Editor), G.A. Bazhenova (Secretary), M.I. Bakunov, S.N. Gurbatov, A.A. Dubkov, A.V. Kalinin, A.V. Kudrin, A.A. Mal'tsev, A.V. Marugin, S.V. Obolensky, L.Yu. Rotkov, I.S. Pavlov, B. Spagnolo (Italy), A.L. Umnov and E.S. Fitasov

The proceedings include the papers presented at the 29th Conference on Radiophysics (May 14-31, 2025, Nizhny Novgorod), which was organized by the Faculty of Radiophysics of the National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod. The scope of the conference covers all main research directions of the faculty. The papers were contributed by scientists and students of the university, researchers from the academic institutes and hi-tech companies of Nizhny Novgorod, and foreign participants. The proceedings have been approved by the Academic Council of the Faculty of Radiophysics.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Электродинамика»	5
<i>Айдакина Н.А., Гуцин М.Е., Зудин И.Ю., Елягина И.А., Коробков С.В., Стриковский А.В.</i> Само модуляция интенсивных свистовых волн в дакте плотности замагниченной плазмы в условиях развития низкочастотной неустойчивости	6
<i>Ларюшин И.Д., Романов А.А., Введенский Н.В.</i> Генерация субфемтосекундных ультрафиолетовых импульсов трехцветными ионизирующими полями.....	10
<i>Скочиллов А.Л., Суслова Е.Д., Шилягин П.А.</i> Измерение толщины барабанной перепонки по данным оптической когерентной томографии.....	13
<i>Иванов Е.В., Еськин В.А.</i> Моделирование дифракции плоской электромагнитной волны на литографической маске с помощью физически-обусловленных нейронных сетей. 16	
Секция «Квантовая радиоп физика и лазерная оптика»	21
<i>Березина Я.Н., Маругин А.В.</i> Регистрация доплеровского сигнала в гомодинной системе на основе полупроводникового лазера с внешним волоконным каналом.....	22
<i>Чечеткин В.В., Семенова А.В., Вакс В.Л.</i> Распознавание суперпозиции закрученных пучков при наличии шума с применением машинного обучения	26
<i>Карпов И.И., Салтыков Е.В., Захаров Н.Г., Волков М.В., Сафронов А.С., Лазаренко В.И., Кокоулин А.В., Савкин А.В., Карпова С.А.</i> Иттербиевый лазер с вращающейся активной средой и преобразованием излучения во вторую гармонику 30	
<i>С.В. Курашкин^{1, 2)}, Д.В. Савин²⁾, О.В. Мартынова¹⁾</i> Влияние условий диффузионного легирования на люминесцентные и лазерные свойства поликристаллических активных элементов Cr:ZnSe	34
<i>Латишин И.В., Маругин А.В.</i> Спектрально-энергетические характеристики импульсных квантовых каскадных лазеров InGaAs-InAlAs, работающих в диапазоне 4,6 и 8,0 мкм.....	38
<i>Нуждин Д.А., Мартынова О.В., Курашкин С.В., Савикин А.П.</i> Особенности усиления лазерного импульса в Cr ²⁺ :ZnSe	42
<i>Петров Р.С., Мартынова О.В., Савикин А.П.</i> Применение сканирующего интерферометра для лазерной спектроскопии CO ₂ с использованием Cr ²⁺ :ZnSe лазера	46
<i>Розов М.А., Майзус И.И., Зобов Н.Ф., Полянский О.Л., Теннисон Дж., Овсянников Р.И.</i> Расчет интенсивностей переходов молекулы ¹⁴ N ₂ ¹⁶ O с точностью близкой к экспериментальной на основе поверхности потенциальной энергии, полученной с использованием вариационных принципов	50
<i>Самсонов И.А., Мухин И.Б., Луконькин С.В.</i> Управление временными и спектральными характеристиками импульсов в твердотельном регенеративном усилителе	54
<i>Шахин Р., Морозов А.Н., Еремейкин О.Н., Шатилова К.В.</i> Волоконный эрбиевый лазер для фракционного омоложения	58
Секция «Электроника»	61
<i>Анисимова А.Д., Оболенский С.В.</i> Моделирование распределения температуры вдоль канала мощного НЕМТ	62
<i>Дудин А.А., Асеев Д.С., Кузьмичев А.Г., Макарецев И.В., Недошигина А.Д., Пузанов А.С., Волкова Е.В., Оболенский С.В.</i> Исследование нестационарных профилей распределения тепла в мощных GaN СВЧ транзисторах и усилителях на их основе в импульсном режиме работы	65

<i>Кузнецов С.Н., Серов С.Д., Пузанов А.С.</i> Применение флуктуационного анализа изображений поверхности полупроводниковых структур для оценки деградации подвижности электронов после нейтронного воздействия	68
<i>Пузанов А.С.</i> Влияние длительности переходного ионизационного процесса в транзисторной структуре на переключение ячейки памяти при воздействии заряженных частиц и лазерных импульсов	71
<i>Рогов М.А., Оболенский С.В., Маругин А.В., Пузанов А.С., Бибикова В.В.</i> Спектроскопия нейтронного потока с помощью линейки специальных встраиваемых в интегральную схему фотодетекторов	75
<i>Савилова А.А., Заславский В.Ю.</i> Возбуждение высоких пространственных гармоник в черенковских генераторах поверхностной волны планарной геометрии	79
<i>Серов С.Д., Кузнецов С.Н., Пузанов А.С.</i> Разогрев электронного газа в кремнии при воздействии ультракоротких лазерных импульсов	82
<i>Труфанов С.А., Макарец И.В., Недошивина А.Д., Пузанов А.С., Тарасова Е.А., Волкова Е.В., Оболенский С.В.</i> Формирование кластера радиационных дефектов в AlGaAs/InGaAs/GaAs гетероструктурах полевых транзисторов с учетом градиентов температуры	86
Секция «Излучение и распространение радиоволн»	91
<i>Дугин Н.А., Панков Е.А., Смирнов Д.А.</i> Лабораторные исследования дифракции СВЧ-излучения на плоских телах произвольной формы	92
<i>Дугин Н.А., Солин А.Е.</i> Введение поправок в координаты наведения антенны РТ-15 РАУ НИРФИ-ННГУ «Зименки»	96
<i>Ермакова Е.Н., Рябов А.В.</i> Особенности спектров искусственных УНЧ сигналов по результатам эксперимента Fenix-2024	100
<i>Коган Л.П., Вольвач А.Е., Вольвач Л.Н.</i> Квазидетерминированные эффекты в статистике рентгеновского излучения Солнца перед вспышками большой мощности	104
<i>Коган Л.П., Заборонкова Т.М., Григорьев Г.И.</i> Об эффекте Леви для пространственной зависимости случайной интенсивности поля в слое с прямоугольными флуктуациями диэлектрической проницаемости	107
<i>Лапинов А.В., Кондратьева Д.А., Киселёв А.К., Латин Н.И., Трофимова Е.А.</i> Анализ поглощения атмосферы на длине волны 1.35 см по измерениям на РТ-22 ПРАО	110
<i>Щирый А.О.</i> Устойчивость относительных частотных границ эмпирических моделей многолучевости по данным наклонного радиозондирования ионосферы	114
<i>Щирый А.О.</i> Предварительные результаты применения EM-алгоритма для выделения сигнала на ионограммах радиозондирования ионосферы	118
<i>Шейнер О.А., Выборнов Ф.И.</i> О возмущениях в F2 области ионосферы, вызванных гамма-всплесками	121
<i>Смирнов Д.А., Мельников В.Ф.</i> Радиодиагностика параметров солнечных вспышек 20 января 2022 года и 16 июля 2023 года с учетом возможного анизотропного распределения электронов	125
<i>Зайчикова И.А., Зинченко И.И.</i> Оценки кинетической температуры газа в области звездообразования S251R по спектральным линиям молекулы CH ₃ CN	129
<i>Жемяков И.Н., Бахметева Н.В., Григорьев Г.И., Калинин Е.Е., Лисов А.А.</i> Вертикальные движения плазмы в нижней ионосфере Земли по результатам измерений на стенде СУРА	133

Секция «Фундаментальные и прикладные задачи теории нелинейных колебаний»	138
<i>Боброва А.В., Осипов Г.В.</i> Стационарная и переключаемая синхронизация в ансамбле четырех неидентичных фазовых осцилляторов с отталкивающими связями	139
<i>Чиндарев Д.В., Большаков Д.И., Мищенко М.А., Матросов В.В.</i> Исследование возбудимых состояний в дискретной рекурсивной модели нейрона	143
<i>Еремеев В.П., Осипов Г.В.</i> Четыре сценария перехода к спайковой активности в новой модели нейрона	146
<i>Ермолаева А.В., Кастальский И.А., Гордлеева С.Ю., Казанцев В.Б.</i> Исследование шумоиндуцированной кальциевой динамики в отростке астроцита	150
<i>Кононов Р.А., Масленников О.В., Некоркин В.И.</i> Динамика рекуррентной нейросети в задаче навигации с популяционным кодированием входов и выходов	152
<i>Коротков А.Г., Сюндюкова Е.В., Губина Е.В., Осипов Г.В.</i> Гетероклинические циклы и переключаемая активность в модели трёх связанных элементов Лотки-Вольтерры ...	156
<i>Ковалева Н.С., Михайлов А.Н., Гусейнов Д.В., Мищенко М.А.</i> Обучение спайковых нейронных сетей с широко-импульсным управлением мемристивными связями....	160
<i>Кудряшкин Н.А., Кононов Р.А., Масленников О.В.</i> Анализ динамики и структурных особенностей сетей LIF-нейронов, обученных классификации MNIST и N-MNIST .	164
<i>Маркелов А.А., Дмитричев А.С., Некоркин В.И.</i> Бифуркации однородных и неоднородных решений в системе взаимосвязанных осцилляторов Баутина	167
<i>Щербakov П.А., Осипов Г.В.</i> Новый тип химерных состояний в ансамбле активных частиц....	170
<i>Сутягин А.А., Канаков О.И.</i> Конкурентное обучение коллективного классификатора с биологической обоснованной функцией отклика.....	174
Секция «Радиофизические методы измерения и их компьютерное обеспечение»....	179
<i>Клюев А.В., Якимов А.В.</i> Как обнаружить бланеты?.....	180
<i>Рязанова А.С.</i> Метод поискового проектирования малоразрядных цифровых КИХ-фильтров	184
<i>Бурдаков П.К., Козлов С.А.</i> Исследование рассеивающих свойств масштабных радиолокационных макетов	188
<i>Скорыходов Е.А., Черняева М.Б., Яблоков А.А.</i> Применение нейросетей для автоматической обработки экспериментальных спектров поглощения.....	192
<i>Седов К.Ю., Анфертьев В.А., Черняева М.Б.</i> О методике измерения частот ТГц диапазона с использованием резонатора Фабри-Перо	196
<i>Королев А.М., Ильясафов А.Д.</i> Оценка когерентности дискретно-квантованных радиосигналов	200
<i>Кашин Д.А., Артемьев В.В., Козлов С.А., Иванов А.С., Сатаев В.В., Дорохов С.П.</i> Формирователь радиосигнала на основе ПЛИС с применением квадратурного модулятора.....	204
<i>Сурков Н.И., Паришкова Ю.А., Пальгуев Д.А.</i> Разработка и оптимизация комплекса программ стенда имитации воздушной обстановки и программного модуля статической юстировки РЛС по апостериорным данным	208
<i>Бритенков А.К., Травин Р.В.</i> Обработка результатов электроакустических измерений гидроакустического излучателя в режиме приёмника	212
<i>Фитасов Е.С., Ширкаев А.В.</i> Оценка влияния эффекта Доплера на качество приема фазокодоманипулированного сигнала	216

<i>Акулина Л.А., Чуманкин Ю.Е.</i> Подавление шума в фазоманипулированных сигналах с использованием рекуррентных нейронных сетей	219
<i>Бритенков А.К., Захаров С.Б., Травин Р.В.</i> Управляемый электрический эквивалент мощного низкочастотного гидроакустического излучателя с использованием электрического аналога индуктивности	223
<i>Пискунов А.В., Энверов А.И.</i> Комплексирование методов определения вида угловой модуляции зондирующих сигналов	227
<i>Корягин М.Г., Лисейцев С.В.</i> Методика формирования решающей статистики селекции эхо-сигналов целей на фоне ретранслированных помех с использованием дополнительной фильтровой обработки.....	231
<i>Лаврентьев А.М., Кузнецов К.Е., Шука Ф.Д.</i> Возможность обнаружения целей на фоне пассивных помех в ближней зоне радиолокационной станции обзора и целеуказания с использованием выносных пассивных модулей.....	235
<i>Немкин Н.А., Зайцев С.А.</i> Проблемы радиолокационного обнаружения целей импульсно-доплеровскими РЛС ЗРК в условиях интенсивных отражений от земной поверхности	239
<i>Леговцова Е.В., Насонов В.В.</i> Когерентность радиотехнических сигналов с постоянным уровнем флуктуаций амплитуды.....	243
Секция «Общая физика»	248
<i>Королева А.О., Галанина Т.А., Амерханов И.С., Серов Е.А., Секачева А.Ю., Кошелев М.А., Третьяков М.Ю.</i> Бимолекулярное поглощение $\text{CH}_4\text{-CH}_4$, $\text{CH}_4\text{-N}_2$ и $\text{CH}_4\text{-CO}_2$ в мм диапазоне длин волн.....	249
<i>Арабаджи В.В.</i> О постоянной во времени силе реакции волнового поля на границу	252
<i>Бодров С.Б., Сарафанова М.В., Шугуров А.И., Бакунов М.И.</i> Сравнение кристаллов для оптико-терагерцовой конверсии: LiTaO_3 и LiNbO_3	256
<i>Чижов П.А., Советский А.А., Матвеев А.Л., Матвеев Л.А., Зайцев В.Ю.</i> Метод компенсации оптического затухания на ОКТ-сканах для корректного оценивания спекл-контраста.....	258
<i>Королева А.О., Галанина Т.А., Кошелев М.А., Третьяков М.Ю.</i> Континуальное поглощение СО-аг: от эксперимента к интерпретации	262
<i>Кузнецов Я.А., Титченко Ю.А., Караев В.Ю., Панфилова М.А., Понур К.А., Мешков Е.М.</i> Численное моделирование радиолокационных изображений морского льда и поверхности для случая вблизиадириного зондирования	265
<i>Менсов С.Н., Полуштайцев Ю.В.</i> Оптическое формирование периодических структур в толстом фотополимеризующемся слое.....	269
<i>Паулкина Я.Н., Уточкин В.В., Фадеев М.А., Разова А.А., Янцер А.А., Мажукина К.А., Румянцев В.В., Морозов С.В., Шенгуров Д.В., Михайлов Н.Н., Барышев В.Р., Гинзбург Н.С.</i> Стимулированное излучение и лазерная генерация диапазона 10–14 мкм в гетероструктурах с КЯ HgCdTe/CdHgTe	273
<i>Разова А.А., Румянцев В.В., Дубинов А.А., Михайлов Н.Н., Шенгуров Д.В., Морозов С.В.</i> Стимулированное излучение при непрерывной оптической накачке и лазерное излучение гетероструктур с квантовыми ямами HgCdTe/CdHgTe в области длин волн 20–25 мкм.....	277

<i>Секачева А.Ю., Финенко А.А., Чистиков Д.Н., Вигасин А.А., Галанина Т.А., Королева А.О., Кошелев М.А., Третьяков М.Ю.</i> Роль индуцированного диполя в поглощении смеси молекул СО и Аг в дальнем ИК-диапазоне	281
<i>Виноградова Е.В., Вакс В.Л.</i> Исследование паров и продуктов термоллиза мочи в зависимости от режима питания методами ТГц спектроскопии высокого разрешения....	285
Секция «Статистическая радиофизика и мобильные системы связи»	290
<i>Алексеев И.И., Шулепин М.А., Ширкаев А.В.</i> Обзор характеристик систем кодирования и шифрования, используемых в цифровых системах связи	291
<i>Благодатин А.А., Сорохтин М.М.</i> Исследование влияния эффекта Доплера на прием сигналов с модуляцией OFDM в системах космической связи.....	294
<i>Болховская О.В.</i> Исследование эффективности оценивания угла прихода случайных сигналов в многоэлементных антенных решетках	297
<i>Бугров А.В., Семенов Д.А., Мальцев А.А.</i> Исследование влияния погодных условий на прохождение сигналов в радиорелейных линиях связи миллиметрового диапазона.	301
<i>Червяков Д.С., Морозов О.А., Гринь И.В.</i> Учёт рельефа местности в задачах оценки координат источников радиоизлучения	306
<i>Гуцин Д.С., Никитин О.В., Минеев С.А.</i> Исследование списочного декодирования помехозащитных кодов	309
<i>Калинин И.И., Давыдов А.В.</i> Анализ покрытия беспроводных систем 5G и 6G на основе трассировки лучей.....	312
<i>Карасева В.А., Львов А.В., Окунев А.Г.</i> Экспериментальное исследование активного гашения вибраций.....	316
<i>Болховская О.В., Катков М.М., Сергеев В.А., Мальцев А.А.</i> Определение пороговых значений ОСШ в задаче оценивания угла прихода сигнала в многоэлементных антенных решетках	320
<i>Морозов О.А., Налчаджян М.А.</i> Метод оценки начального приближения в задаче определения местоположения источника радиоизлучения	324
<i>Овчаров А.С., Козлов А.Д., Елохин А.В., Сергеев В.С., Мальцев А.А.</i> Оценка пропускной способности системы спутниковой связи 6G NTN.	328
<i>Солодкова А.А., Пудеев А.В., Мальцев А.А.</i> Обнаружение и оценка частоты сигналов с большим доплеровским смещением в системах связи с низкоорбитальными спутниками	332
<i>Сорокин И.С., Ермолаев В.Т., Флакман А.Г.</i> Применение метода степенных векторов для компенсации нелинейных искажений усилителя	336
Секция «Акустика»	342
<i>Назаров В.Е., Колпаков А.Б.</i> Влияние сильной низкочастотной волны на распространение слабых ультразвуковых импульсов в стержневом резонаторе из магнетита.....	343
<i>Назаров В.Е., Кияшко С.Б.</i> Нелинейные эффекты в акустическом резонаторе с дислокационным гистерезисом и линейной диссипацией.....	347
<i>Лебедев А.В., Манаков С.А.</i> К вопросу о локализации источника поверхностной волны.	351
<i>Хазанов Г.Е., Ермаков С.А.</i> К вопросу об усредненной гидродинамической силе, действующей на полиэтиленовую пленку в поле поверхностных волн. Численное моделирование.	355

<i>Ермакова О.С., Русаков Н.С., Сергеев Д.А., Троицкая Ю.И.</i> Разработка метода восстановления приводной скорости ветра на основе характеристик рассеянного сигнала в микроволновом диапазоне для условий внутреннего водоема на примере Горьковского водохранилища	359
<i>Русаков Н.С., Байдаков Г.А., Сергеев Д.А., Ермакова О.С., Троицкая Ю.И.</i> Исследование характеристик микроволнового сигнала, рассеянного на взволнованной водной поверхности при высоких скоростях ветра в рамках лабораторного моделирования	363
<i>Ермаков С.А., Сергиевская И.А., Доброхотов В.А., Плотников Л.М., Тюрин А.О.</i> Изучение воздействия пузырьковой пелены на особенности микроволнового рассеяния на гравитационно-капиллярных волнах в жидкости	367
<i>Ермаков С.А., Сергиевская И.А., Доброхотов В.А., Плотников Л.М., Тюрин А.О.</i> Лабораторное исследование особенностей радиолокационного рассеяния ка-диапазона обрушающимися волнами на воде, покрытой полиэтиленовой пленкой.....	371
<i>Смирнов А.В.</i> Анализ пространственной обработки частично-когерентных сигналов в условиях априорной неопределенности модели канала распространения звука в мелком море	375
<i>Зими́на К.Д., Бахтин В.К., Дерябин М.С., Касьянов Д.А., Балькин Д.Е.</i> Повышение эффективности гидроакустического излучателя на основе гофрированного механического трансформатора	379
<i>Балькин Д.Е., Бахтин В.К., Дерябин М.С., Зими́на К.Д., Касьянов Д.А.</i> Электроакустические преобразователи на базе перспективных материалов	383
<i>Цветков К.А., Ермошкин А.В., Прончатов-Рубцов Н.В.</i> Моделирование доплеровского радиолокационного изображения поля морского волнения.....	387
<i>Клемина А.В., Плотникова Д.А.</i> Беспроводная передача данных на Arduino: реализация и тестирование радиомодулей NRF24	391
<i>Мищенко Е.А., Демин И.Ю.</i> Возможности искусственного интеллекта (ИИ) в задачах ультразвуковой медицинской диагностики.....	395
<i>Амтилов П.С., Спивак А.Е., Демин И.Ю.</i> Идентификация рассеяний и отражений в изображениях мягких биологических тканей с использованием метода ультразвуковой диагностики Н-scan	398
<i>Аникин А.В., Спивак А.Е., Демин И.Ю.</i> Использование программного комплекса «HFU beam» для численного моделирования эволюции интенсивных акустических полей.....	402
<i>Горячев Д.А., Сухов А.М., Диденкулов И.Н., Прончатов-Рубцов Н.В., Вьюгин П.Н.</i> Моделирование распространения широкополосного звука в акустическом волноводе....	406
<i>Авдеев Г.С., Вьюгин П.Н., Грязнова И.Ю., Ильина Н.В.</i> Экспериментальное исследование влияния характеристик гидроакустических импульсных сигналов на возникновение искажений вблизи мягкой границы раздела сред.....	408
<i>Грязнова И.Ю., Ларичев П.А., Сечин Е.А.</i> О различных моделях оценки средней концентрации дискретных донных неоднородностей при дистанционном акустическом зондировании.....	410
Секция «Математическое моделирование процессов и систем».....	413
<i>Акопян З.Г., Никифорова И.В.</i> Численно-аналитическое исследование динамики виброударного механизма с кривошипно-шатунным возбудителем колебаний реактивной массой	414

<i>Бородина Т.С., Лопатин И.И.</i> Применение моделей копул для анализа данных фондового рынка.....	417
<i>Бритенков А.К., Травин Р.В.</i> Обработка экспериментальных данных измерений в натуральных условиях электроакустических параметров низкочастотных гидроакустических преобразователей	421
<i>Федосеев В.Б.</i> Форма янус-частиц и обобщение задачи Плато о двойном пузыре.....	425
<i>Китаев А.Е.</i> К обсуждению проблем, связанных с силой реакции излучения.....	429
<i>Ларюшин И.Д., Лаврухина Е.А.</i> Моделирование противостояний в современных стратегических играх.....	433
<i>Панкратова Е.А., Бубукин И.Т., Ракуть И.В., Агафонов М.И., Яблоков А.А., Бубукин В.И., Водзяновский Я.О., Худченко А.В., Третьяков И.В.</i> Сравнение радиометрических методов определения поглощения атмосферы	437
<i>Сарафанов Г.Ф.</i> Формирование неоднородной дислокационной структуры ячеистого типа с учетом корреляционного механизма взаимодействия дислокаций.....	440
<i>Сарафанова А.Г., Сарафанов Г.Ф.</i> Компьютерное моделирование формирования равновесных субгранц в ячеистой структуре.....	444
<i>Зайцев В.В., Павлов И.С.</i> Дисперсионные свойства метаматериала, моделируемого цепочкой сферических частиц “масса-в-массе”.....	448
Секция «Стохастические мультистабильные системы»	453
<i>Филатов Д.О., Коряжкина М.Н., Антонов И.Н.</i> Влияние шума на переключение мемристора в промежуточные состояния.....	454
<i>Коряжкина М.Н., Пахомова Д.Д., Лебедева А.В., Исаев Д.А., Колобова А.П., Будылина Е.Д., Белов А.И., Антонов И.Н., Азарков Ю.Ю., Михайлов А.Н.</i> Отклик мемристового устройства на нейрональную активность гиппокампа грызунов <i>in vivo</i>	456
<i>Филатов Д.О., Горшков О.Н., Клюев А.В., Якимов А.В.</i> Анализ ВАХ мемристоров на основе эпитаксиальных гетероструктур <i>p-Si/p-Ge/n⁺-Si(001)</i> с Ag-электродом.....	460
<i>Клубков А.В., Денисова Е.А., Клубкова А.А., Азудов Н.В., Дубков А.А., Белов А.И., Большаков Д.И.</i> Методика измерений параметров ВАХ для стохастической модели мемристора	464
Секция «Информационные системы. Средства, технологии, безопасность»	469
<i>Белова А.А., Горбунов А.А.</i> Экспериментальное сравнение производительности алгоритмов шифрования для разных объемов данных	470
<i>Грошкова Т.В., Мокляков В.А.</i> Подходы к использованию машинного обучения для начального анализа событий информационной безопасности в системах управления информационной безопасностью (SIEM).....	472
<i>Капралова М.В., Никитенкова С.П.</i> Состязательные атаки на систему распознавания знаков дорожного движения	474
<i>Карельский И.Н., Ротков Л.Ю.</i> Оценка скрытности работы РЛС, сопряженной со средством пассивной локации бортовых излучений летательных аппаратов, в условиях применения противорадиоолокационных ракет.....	477
<i>Кривина Е.Н., Рябов А.А.</i> Выявление аномалий сетевого трафика.....	481
<i>Летавин А.С., Никитенкова С.П.</i> Аутентификация на основе анализа рисков	482
<i>Морев А.С., Мокляков В.А.</i> Система мониторинга и анализа киберугроз на основе Graylog: подход к обнаружению атак путём разработки критериев важности событий ИБ.....	484

<i>Егорова А.А., Никитин А.В.</i> Применение сверточных нейронных сетей для противодействия спуфинг атак на основе масок	486
<i>Нужный Р.Г., Ротков Л.Ю., Мокляков В.А.</i> Особенности применения компенсирующих мер защиты информации на объектах КИИ.	489
<i>Никитин О.В., Овчинников П.Е.</i> Разработка метода синхронизации времени по радиоканалу	492
<i>Егорова А.А., Павлушкин В.А.</i> Разработка нейросетевого модуля для системы обнаружения вторжений	494
<i>Егорова А.А., Шабалин И.Н.</i> Анализ и сравнение сигнатурных и ML-интегрированных SIEM-систем	496
<i>Софронов А.А., Рябов А.А., Горбунов А.А., Ротков Л.Ю.</i> Обнаружение сетевых аномалий в реальном трафике с использованием метода машинного обучения Random Forest.....	499
<i>Васильев Р.А.</i> Анализ защищенности web-приложений с применением GraphQL API.....	501
Секция «Физические основы и практическое применение технологий беспроводной связи и информационно-телекоммуникационных технологий»..	506
<i>Желтов А.В.</i> Исследования и современные технологии в экологическом и интенсивном земледелии.....	507
<i>Люлява Д.В., Дуксин Н.А., Дуксина И.И., Потехин Д.С.</i> Оптимизация топологического представления тракта обработки данных для специализированного вычислителя с конвейерной архитектурой	513
<i>Пальгуйев Д.А.</i> Изохронность вычислительных процессов в информационной системе сетевой структуры с распределенным векторным вычислителем	517
<i>Скрябин Ю.М., Потехин Д.С.</i> Учет редукции электростатического поля возвышениями на земной поверхности	519
<i>Тарасов И.Е.</i> Статистический анализ параметров сигналов на базе массово-параллельной вычислительной системы	522
<i>Пухкий К.К., Лысов М.А., Трыкин А.М., Васильев Е.П., Турлапов В.Е.</i> Разложение на эмпирические моды в анализе нестационарных сигналов на примере гиперспектральных изображений.....	525
Секция «Проблемы физического и инженерного образования»	533
<i>Фитасов Е.С.</i> Специальные образовательные пространства для реализации образовательной программы «Специальные радиотехнические системы» ПИИШ ННГУ	534
<i>Масленникова Ю.В., Фаддеев М.А.</i> Многоуровневая система довузовской подготовки в Передовой инженерной школе ННГУ	537
<i>Некоркин С.М., Францев М.Е., Журба М.В.</i> Роль и место специалистов по внедрению технологий радиофотоники в радиотехническом институте	541
<i>Журба М.В., Королева Н.В.</i> Организационно-методические основы взаимодействия промышленных предприятий с общеобразовательными организациями	544
<i>Аминов Р.Б.</i> Возможности реализации корпоративного обучения в форме самообразования	548
<i>Ковшиков А.А., Сорохтин М.М.</i> Подготовка комплекса лабораторных работ по разработке встроенного ПО на процессорах ARM.....	551
<i>Фаддеев М.А.</i> Тематика научно-исследовательских работ школьников, проходящих довузовскую подготовку в Передовой инженерной школе ННГУ	555

<i>Ремизова И.В., Лебедева О.В.</i> Сочетание виртуального и натурального физического эксперимента при проведении лабораторных работ в основной школе	559
<i>Белова О.В., Лебедева О.В.</i> Экспериментальные задачи как средство обобщения, систематизации и углубления физических знаний обучающихся 9 классов в системе дополнительного образования.....	563
<i>Чистяков Я.В.</i> Основные этапы моделирования и требования, предъявляемые при разработке тренажно-имитационного комплекса.....	566
<i>Бритенков А.К., Винокурова М.О., Макарова П.А., Матвеева А.А., Орлова А.А., Прохорова М.В.</i> Исследование психологического портрета личности студента радиофизического факультета в контексте получения профессионального образования.....	571
Содержание	576