

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Труды
XXVIII научной конференции
по радиофизике

Нижегород, 14—31 мая 2024 г.

Нижегород
2024

УДК 537.86 + 621.3
ББК 3841
Т-78

Редколлегия:

В.В. Матросов (отв. ред.), Е.С. Фитасов (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

Т-78 Труды XXVIII научной конференции по радиофизике (Нижний Новгород, 14—31 мая 2024 г.). Нижний Новгород: ННГУ, 2024. – 568 с.

ISBN 978-5-91326-867-9

Сборник содержит материалы докладов XXVIII научной конференции по радиофизике, проходившей 14–31 мая 2024 г. на радиофизическом факультете Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ). Тематика докладов охватывает основные научные направления, развиваемые на факультете. Представлены работы, выполненные сотрудниками, аспирантами и студентами ННГУ, сотрудниками научно-исследовательских институтов и высокотехнологичных предприятий г. Нижнего Новгорода, а также совместные работы сотрудников радиофизического факультета с иностранными партнёрами.

Издаётся по решению ученого совета радиофизического факультета ННГУ

ISBN 978-5-91326-867-9

УДК 537.86 + 621.3

ББК 3841

© Нижегородский госуниверситет
им. Н.И. Лобачевского, 2024

Ministry of Science and Higher Education
of the Russian Federation

National Research
Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

Proceedings
of the XXVIII Scientific Conference
on Radiophysics

Nizhny Novgorod, May 14—31, 2024

Nizhny Novgorod
2024

Proceedings of the XXVIII Scientific Conference on Radiophysics (Nizhny Novgorod, May 14—31, 2024). Nizhny Novgorod: UNN, 2024. – 568 p.

Editorial Board:

V.V. Matrosov (Editor-in-Chief), E.S. Fitasov (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), and A.L. Umnov

The proceedings include the papers presented at the 28th Conference on Radiophysics (May 14-31, 2024, Nizhny Novgorod), which was held 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 institutes of the Russian Academy of Sciences and hi-tech companies of Nizhny Novgorod, some of the papers are co-authored by foreign collaborators.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Электродинамика»	5
<i>Ларюшин И.Д., Романов А.А., Силаев А.А., Введенский Н.В.</i> Генерация продольного остаточного тока под действием ионизирующего лазерного импульса.....	6
<i>Введенский Н.В., А.А. Романов, Силаев А.А.</i> Резонансное усиление генерации высших гармоник инфракрасного поля атомами бария и цезия.....	10
<i>Бажилова Е.В., Заборонкова Т.М., Зайцева А.С., Кудрин А.В.</i> Излучение многоэлементной антенны, образованной фазированными дипольными источниками, в магнитоактивной плазме	14
<i>Кочедыков В.В., Зудин И.Ю., Гуцин М.Е., Стриковский А.В., Коробков С.В., Катков А.Н., Петрова И.А., Вершинин И.М.</i> Исследование параметров плазмы, заполняющей крупномасштабную коаксиальную линию	18
<i>Широков Е.А., Давыденко С.С.</i> Мелкомасштабные вариации электрического поля в конвективных потоках в тропосфере	22
<i>Галка А.Г., Костров А.В.</i> Особенности излучения низкочастотных электромагнитных волн промышленными линиями электропередач	24
<i>Колданов В.А.</i> Особенности движения заряженных частиц в области ЭЦР в плавно-неоднородном магнитном поле	28
Секция «Квантовая радиофизика и лазерная оптика»	33
<i>Тихомиров Ф.Ю., Лапшин И.В., Маругин А.В.</i> Квантовые каскадные лазеры InGaAs-InAlAs в схемах параметрической генерации на основе кристаллов ZnGeP ₂	34
<i>Валентюк А.В., Маругин А.В.</i> Спектральные и кинетические параметры люминесценции стекол ZBLAN Допированных ионами eR ³⁺	38
<i>Захаров Н.Г., Лазаренко В.И., Сафронов А.С., Салтыков Е.В., Правдынюк А.В.</i> Разработка одночастотного Sr:ZnSe лазера в интересах лазерного разделения изотопов для медицинских приложений.....	41
<i>Кашуркин О.Г., Курашкин С.В., Мартынова О.В.</i> Nd:YAG лазер с акусто-оптическим модулятором добротности для накачки MgO-PPLN кристалла	45
<i>Петров Р.С., Курашкин С.В., Мартынова О.В.</i> Спектральные особенности ПГС на кристалле ZGP	48
<i>Урнов Д.Н., Сумачев К.Э., Савикин А.П.</i> Использование ап-конверсионной люминесценции в керамике LiYF ₄ :Ho ³⁺ для исследования пространственных характеристик излучения Tm ³⁺ :YAP - лазера	52
<i>Шахин Р., Савикин А.П., Еремейкин О.Н., Егоров А.С.</i> Александритовый лазер для медицинских применений	56
<i>Киселев Д.Е., Яковлев И.В.</i> Сглаживание неоднородного распределения интенсивности в широких пучках лазерного излучения	59
<i>Еголин В.А., Савикин А.П., Курашкин С.В.</i> Широкополосная люминесценция во фторидном стекле ZBLAN:Er ³⁺ /Ho ³⁺	63
<i>Маругин А.В., Шарков В.В.</i> Статистический анализ спектральных данных в системах измерения технических параметров сложных органических соединений.....	67
Секция «Электроника»	71
<i>Абросимова Н.Д., Пузанов А.С., Большакова В.К., Гаранин А.Г., Дроздов М.Н., Юнин П.А., Оболенский С.В.</i> Влияние остаточного водорода на трансформацию	

зарядовых состояний в диэлектрических слоях структур «кремний на изоляторе» после воздействия ионизирующих излучений различной природы.....	72
<i>Бибикина В.В., Пузанов А.С., Оболенский С.В.</i> Исследования ионизационной реакции изделий микроэлектроники с использованием установки на основе импульсного лазера.....	76
<i>Бибикина В.В., Пузанов А.С., Оболенский С.В.</i> Особенности ионизационной реакции изделий микроэлектроники с использованием установки на основе импульсного лазера.....	80
<i>Бухаров Н.И., Вилков М.Н., Гинзбург Н.С., Заславский В.Ю., Малкин А.М., Сергеев А.С.</i> Моделирование компактного суб-ТГц ЛСЭ на основе планарного микроондулятора и ленточного релятивистского электронного пучка.....	82
<i>Дудин А.А., Асеев Д.С., Кузьмичев А.Г., Иванов А.С., Оболенский С.В.</i> Применение одностенных углеродных нанотрубок в термопастах для снижения температуры канала мощных свч транзисторов.....	87
<i>Макаревич И.В., Недошивина А.Д., Недошивин А.А., Оболенский С.В., Черников К.В.</i> Апробация модели СВЧ транзисторов на примере расчета параметров усилителя средней мощности в диапазоне частот 90-100 ГГц.....	90
<i>Морозов Д.В., Цуканов А.А.</i> Разработка импульсного магнетрона сантиметрового диапазона, перестраиваемого напряжением.....	92
<i>Савилова А.А., Заславский В.Ю.</i> Черенковская ЛЮВ с селективным фазовым корректором.....	96
<i>Забавичев И.Ю., Недошивина А.Д., Потехин А.А., Пузанов А.С., Тарасова Е.А.</i> Влияние радиационного воздействия на нелинейные искажения в дифференциальном усилителе на полевых транзисторах.....	101
<i>Забавичев И.Ю., Пузанов А.С., Оболенский С.В.</i> Применение искусственных нейронных сетей для решения задачи восстановления профиля легирования полупроводниковой структуры.....	105
Секция «Излучение и распространение радиоволн».....	110
<i>Белов Ю.И., Серкин А.Г., Тимукин Н.С., Шиндин А.В.</i> О методах контроля антенны радара стенда СУРА В экспериментах исследования ионосферы.....	111
<i>Ермакова Е.Н., Рябов А.В.</i> Влияние суперпозиции трех резонаторов: Шумана, ИАР и суб-ИАР – на амплитуду и поляризацию первых двух мод шумановского резонанса.....	115
<i>Григорьев Г.И., Заборонкова Т.М., Коган Л.П.</i> Интенсивность поля плоских электромагнитных волн при распространении в случайной среде для различных моделей вероятностных распределений амплитуды неоднородностей прямоугольной формы.....	119
<i>Григорьев Г.И., Бахметьева Н.В., Калинина Е.Е.</i> Вертикальное распространение акустико-гравитационных и энтропийных волн в движущейся среде.....	122
<i>Легостаева Ю.К., Шиндин А.В., Грач С.М.</i> О пространственной структуре области генерации оптического свечения ионосферы в линии 630 нм под действием излучения стенда СУРА.....	126
<i>Семенова Н.А., Выборнов Ф.И., Грач С.М.</i> Особенности моделирования распространения КВ радиоволн на длинных трассах при прохождении ПИВ.....	130

<i>Шейнер О.А., Фридман В.М.</i> О пределах применения способа прогноза времени регистрации корональных выбросов массы по особенностям предвестников в солнечном радиоизлучении	135
<i>Смирнов Д.А., Мельников В.Ф.</i> Результаты радиодиагностики параметров вспышечной плазмы и ускоренных частиц по данным Сибирского радиогелиографа	140
<i>Выборнов Ф.И., Шейнер О.А., Колчев А.А., Зыков Е.Ю.</i> О начальной фазе магнитной бури 12 сентября 2023 г.....	145
<i>Жаравина П.Д., Савина О.Н., Беспалов П.А.</i> Количественные характеристики условий наблюдения ОНЧ хоров в областях их возбуждения с «изрезанным» геомагнитным полем по данным с космического аппарата	149
<i>Жемаков И.Н., Бахметьева Н.В., Григорьев Г.И., Калинина Е.Е.</i> Измерение температуры мезосферы и нижней термосферы – методы и проблемы.....	153
<i>Дугин Н.А., Антипенко А.А., Святов К.О., Стручев К.П., Тихомиров Ю.В.</i> Применение РСДБ для исследования влияния искусственной турбулентности ионосферы на параметры сигналов космических аппаратов	157
Секция «Фундаментальные и прикладные задачи теории нелинейных колебаний». 162	
<i>Акинин А. А., Шапин Д. С., Некоркин В. И.</i> Формирование химерных состояний в ансамбле двухчастотных автоколебательных элементов	163
<i>Большаков Д.И., Мищенко М.А., Чиндарев Д.В., Матросов В.В.</i> Дискретная рекурсивная модель нейрона	167
<i>Чиндарев Д.В., Большаков Д.И., Мищенко М.А., Матросов В.В.</i> Исследование динамики дискретной рекурсивной модели нейрона.....	171
<i>Еремеев В.П., Осипов Г.В.</i> Модель нейрона первого и второго класса возбуждений. 174	
<i>Горюнов О.А., Клиньшов В.В.</i> Исследование динамики нейрона под слабым шумовым воздействием	178
<i>Яблонский Д.Д., Маковкин С.Ю.</i> Исследование влияния астроцита на перемежающуюся синхронизацию нейронов.....	182
<i>Кириллов С.Ю., Злобин А.А., Клиньшов В.В.</i> Коллективная динамика и эффекты конечного размера в нейронной сети из возбуждающей и подавляющей популяций 186	
<i>Колесников Д.Е., Осипов Г.В.</i> Синфазная и противофазная спайковая и берстовая синхронизация в ансамбле связанных фи-нейронов	189
<i>Кононов Р.А., Масленников О.В.</i> Динамика рекуррентных нейронных сетей с кусочно-линейной функцией активации.....	193
<i>Ковалева Н.С., Матросов В.В., Мищенко М.А.</i> Емкость рабочей памяти сети с двумя типами пластичности	197
<i>Маркелов А.А., Дмитричев А.С., Некоркин В.И.</i> Предельные циклы и торы в системе взаимосвязанных осцилляторов Баутина	201
<i>Никифорова Л.П., Маковкин С.Ю.</i> Численное исследование модели астроцита Уллаха-Юнга	204
<i>Щербаков П.А., Осипов Г.В.</i> Синхронизация и химеры в ансамбле активных частиц с притягивающей и отталкивающей связью	206
<i>Соловьев И.А., Клиньшов В.В.</i> Исследование ландшафта функции потерь нейронной сети в задаче регрессии	210
<i>Сутягин А.А., Канаков О.И.</i> Исследование флуктуаций в конкурентной динамике при обучении коллективного классификатора без внешнего сортировщика	214

<i>Цыбина Ю.А., Гордлева С.Ю., Казанцев В.Б.</i> Влияние астроцитов на кратковременную память в биофизических моделях нейрон-астроцитарных сетей мозга	218
Секция «Радиофизические методы измерения и их компьютерное обеспечение»	221
<i>Алтаев Г.С., Адёркина А.А.</i> Реализация и анализ эффективности кодов p -ной длины с малой плотностью проверки на чётность (LDPC коды) с использованием алгоритма “Bit flip”	222
<i>Синицын А.С., Адёркина А.А.</i> Изучение межотраслевого стандарта интеллектуального анализа данных с целью его применения при решении задачи радиопланирования. 226	226
<i>Вездетский А.Д., Адёркина А.А.</i> Изучение способа оценки канальной матрицы в MIMO системах с использованием непараметрического алгоритма OMP	229
<i>Бугров В.Н., Рязанова А.С.</i> Методы динамического программирования в синтезе и реализации КИХ-фильтра	233
<i>Ивлев Д.Н., Ширкаев А.В.</i> Аппаратно-ориентированный алгоритм вычисления функции неопределенности ФКМ сигнала.....	238
<i>Бритенков А.К., Захаров С.Б., Травин Р.В.</i> Разработка многополосных перестраиваемых эквивалентов мощных гидроакустических излучателей.....	243
<i>Пархачёв В.В., Рыжкова Е.А.</i> Формирование оптимального антенного распределения искусственного шума в MIMO -системе	247
<i>Клюев А.В., Якимов А.В.</i> Мобильный комплекс для измерения шумовых характеристик диодов с p - n переходом и барьером Шоттки	251
<i>Паришуква Ю.А., Пальгуев Д.А.</i> Основные проблемные вопросы создания программного модуля стенда имитации воздушной обстановки	255
<i>Сурков Н.И., Пальгуев Д.А.</i> Особенности преобразования координат в программно-аппаратном комплексе стенда имитации воздушной обстановки	259
<i>Королев А.М., Тимофеев А.Е.</i> Исследование степени когерентности дискретно-квантованных радиосигналов	263
<i>Пархачёв В.В., Тумаков Р.О.</i> Анализ эффективности системы связи на базе поверхностно-сферического ансамбля сигналов	267
<i>Бабушкин Е.А., Калашиников Р.В., Лаврентьев А.М.</i> Обоснование конфигурации размещения дополнительных облучателей в радиолокационных станциях с фазированными антенными решетками проходного типа в интересах повышения точности пеленгования источников радиоизлучения	271
<i>Корягин М.Г., Кузнецов К.Е., Лисейцев С.В.</i> Анализ способов селекции целей на фоне сигналоподобных помех в радиолокационных станциях	274
<i>Смолин Р.В., Баландин И.А.</i> Способ двойного спектрального анализа и взвешенной обработки квазинепрерывных сигналов при отсутствии априорных сведений об их параметрах	277
Секция «Общая физика»	282
<i>Вилков И.Н., Голубятников Г.Ю., Кошелев М.А., Чернова А.И., Леонов И.И., Третьяков М.Ю.</i> Параметры формы диагностических атмосферных линий H_2O в субТГц диапазоне.....	283
<i>Амерханов И.С., Галанина Т.А., Королева А.О., Секачёва А.Ю., Серов Е.А., Кошелев М.А., Третьяков М.Ю.</i> Бимолекулярное поглощение $\text{N}_2\text{-N}_2$ в субТГц диапазоне частот	286

<i>Чижев П.А., Зайцев В.Ю., Матвеев А.Л., Матвеев Л.А., Советский А.А.</i> “Цифровой ОКТ-фантом” для исследования методов оценки затухания сигнала	289
<i>Галанина Т.А., Королева А.О., Макаров Д.С., Третьяков М.Ю.</i> Физически обоснованное моделирование связанного с влажностью континуума в субТГц диапазоне частот для атмосферных приложений	293
<i>Мешков О.В., Платонова М.В., Бодров С.Б., Бакунов М.И.</i> Призмный вывод терагерцового излучения из лазерного филамента.....	297
<i>Парамонов Г.С., Сычугин С.А., Бакунов М.И.</i> Генерация черенковского излучения раздвоенным лазерным пучком.....	301
<i>Пономарев И.В., Кузнецов И.И.</i> Лазерный усилитель и генератор на тонком стержне из кристалла $Yb^{3+}:CaF_2$	304
<i>Разова А.А., Фадеев М.А., Уточкин В.В., Румянцев В.В., Михайлов Н.Н., Шенгуров Д.В., Морозова Е.Е., Гусев Н.С., Морозов С.В.</i> Лазерное излучение гетероструктур с квантовыми ямами $HgCdTe/CdHgTe$ с микродисковыми резонаторами на модах шепчущей галереи.....	308
<i>Родионов М.А., Вакс В.Л.</i> Автоматизированный метод определения резонансных частот спектральных линий	312
<i>Секачева А.Ю., Кошелев М.А., Вилков И.Н., Голубятников Г.Ю., Третьяков М.Ю.</i> Влияние столкновительных эффектов на профиль вращательных линий молекулы кислорода	314
Секция «Статистическая радиофизика и мобильные системы связи»	319
<i>Болховская О.В., Мальцев А.А.</i> Анализ точности оценок параметров волнового фронта сигнала в неоднородных разреженных антенных решетках	320
<i>Бугров А.В., Мальцев А.А.</i> Исследование воздействия промышленных помех на характеристики релейной линии связи	325
<i>Чернова Н.Е., Болховская О.В.</i> Исследование точности оценивания направления на источник излучения в круговых антенных решетках.....	329
<i>Кутузов Н.А., Родионов А.А.</i> Проекционный подход в анализе аномальных датчиков в задачах, связанных с измерением виброакустических полей.....	333
<i>Львов А.В., Карасева В.А., Родионов А.А., Окунев А.Г.</i> Разработка и экспериментальные исследования системы активного гашения акустического излучения с быстрой процедурой адаптации в частотной области	337
<i>Мирошин Н.М., Маврычев Е.А.</i> Максимизация отношения сигнал/шум в кооперативной ad hoc сети.....	341
<i>Родионов А.А., Савельев Н.В.</i> Использование методов сверхразрешения в построении акустических изображений с помощью разреженных планарных неэквилидистантных антенн.....	345
<i>Серебряков А.А., Адёркина А.А.</i> Оценка канальной матрицы в ММО системах с использованием параметрического алгоритма MUSIC.....	349
<i>Солодкова А.А., Болховская О.В.</i> Сравнение статистических характеристик стохастической модели канала связи и модели Ray Tracing	353
<i>Трушков С.Н., Купцов В.В., Шмонин О.А., Понур К.А.</i> Использование карты высокого разрешения для снижения числа пилотных сигналов в частотной области в OFDM системах связи	357

<i>Захряпин Д.Е.</i> Оценка высоты дорожного объекта с использованием эффекта многолучевого распространения в автомобильных радарах.....	361
Секция «Акустика»	366
<i>Назаров В.Е., Кияшко С.Б.</i> Нелинейные акустические волны в кристаллах с дислокационным гистерезисом Гранато-Люкке.....	367
<i>Назаров В.Е., Колпаков А.Б.</i> Влияние сильной волны накачки на слабую пробную волну в резонаторе из отожженной поликристаллической меди.....	372
<i>Доброхотов В.А., Ермаков С.А., Сергиевская И.А.</i> Проявление изменчивости коротких волн под действием длинных необрушивающихся волн в сигнале радиолокатора ...	376
<i>Доброхотов В.А., Ермаков С.А., Сергиевская И.А., Тюрин А.О.</i> Эффект возбуждения вторичных коротких волн полиэтиленовыми пленками.....	379
<i>Даниличева О.А., Ермаков С.А.</i> Особенности проявления биогенных плёнок и плёнок ПАВ на спутниковых инфракрасных изображениях внутреннего водоёма	382
<i>Даниличева О.А., Ермаков С.А.</i> Спутниковые радиолокационные наблюдения эффекта затухания ветровых волн на фрагментированном льду.....	385
<i>Хазанов Г.Е., Ермаков С.А.</i> Исследование эффекта «притапливания» плавучей полиэтиленовой пленки под действием волн на поверхности воды. Численное моделирование	388
<i>Смирнов А.В.</i> Моделирование и оценки эффективности квазиоптимальных методов пространственной обработки частично-когерентных многомодовых сигналов в мелком море с помощью горизонтальной антенны	392
<i>Лисин А.А., Хилько А.И.</i> Исследование влияния случайных вариаций структуры неоднородного океанического волновода на структуру гидроакустического поля, возбужденного решеткой узкополосных низкочастотных излучателей	396
<i>Бахтин В.К., Гурбатов С.Н., Дерябин М.С., Касьянов Д.А.</i> Экспериментальное исследование дифракции интенсивных акустических пучков на полукране	399
<i>Грязнова И.Ю., Иванова Е.А.</i> Численное моделирование многократного рассеяния акустических сигналов на неоднородностях с учетом эффекта затенения.....	404
<i>Грязнова И.Ю., Ларичев П.А., Хрущалев А.О.</i> Сравнение численных и аналитических вычислений средней интенсивности обратного рассеяния акустических сигналов на случайных неоднородностях	406
<i>Зимица К.Д., Бахтин В.К., Дерябин М.С.</i> Конечно-элементное моделирование в процессе оптимизации разработки гидроакустических излучателей.....	408
<i>Чекушев К.А., Капустин И.А., Прончатов-Рубцов Н.В., Даниличева О.А.</i> Лабораторное исследование временной динамики тонкого перегретого поверхностного слоя воды	412
<i>Цветков С.С., Клемина А.В.</i> Исследование частотных зависимостей поглощения ультразвука в водных растворах солей и сыворотках крови человека на Акустическом анализаторе «БИОМ»	416
<i>Мищенко Е.А., Демин И.Ю., Рыхтик П.И.</i> Применение инструментов искусственного интеллекта для задач ультразвуковой эластографии при определении заболеваний печени.....	419
<i>Кузьмин К.В., Вьюгин П.Н., Диденкулов И.Н., Прончатов-Рубцов Н.В.</i> Экспериментальное исследование акустического поля в конусе с мягкими стенками	422

Суханов А.Н., Диденкулов И.Н., Прончатов-Рубцов Н.В., Вьюгин П.Н. Распространение и отражение модовых импульсов в конусообразном волноводе	425
Цветков К.А., Диденкулов И.Н., Прончатов-Рубцов Н.В., Вьюгин П.Н. Генерация акустического шума пузырьками при дегазации жидкости	428
Мальцев В.В., Диденкулов И.Н., Прончатов-Рубцов Н.В., Вьюгин П.Н. Экспериментальное исследование акустического поля в струе воды, вытекающей из сосуда	430
Мищенко Е.А., Мольков А.А., Капустин И.А., Лецев Г.В. Развитие метода учета динамики водоема применительно к задаче спутникового мониторинга качества воды	433
Смирнов А.А., Демин И.Ю. Спектральный и биспектральный анализ нелинейных акустических волн, эволюция которых описывается уравнением Бюргерса.....	437
Секция «Математическое моделирование процессов и систем».....	441
Федосеев В.Б. Капля расслаивающегося раствора как термодинамический аналог кубита.....	442
Китаев А.Е. Поток энергии от точечного источника упругих волн.....	445
Линев Е.А., Никифорова И.В. Математическое моделирование и численно-аналитическое исследование динамики многопоршневых виброударных механизмов	449
Зайцев В.В., Павлов И.С. Модель метаматериала в виде цепочки сферических частиц “масса-в-массе”	453
Секция «Стохастические мультистабильные системы»	458
Филатов Д.О., Вржец Д.В., Дубков А.А. Отклик мемристора на внешний шумовой сигнал	459
Ичѣткин Д.В., Ширяев М.Е., Новиков Д.В., Лебедев Е.А., Рьльков В.В. Многоуровневые мемристорные структуры на основе a-Si, синтезированные методом магнетронного распыления	463
Кипелкин И.М. Динамика системы Фитцхью – Нагумо с интеграцией мемристивных материалов.....	467
Клюев А.В., Якимов А.В. Тестирование генераторов шума для исследования мемристорных систем.....	469
Коряжкина М.Н., Лебедева А.В., Антонов И.Н., Бельтюкова А.В., Пахомова Д.Д., Будылина Е.Д., Михайлов А.Н., Спаньоло Б. Влияние параметров <i>in vitro</i> нейрональной активности гиппокампа мозга лабораторных мышей на отклик мемристивного устройства на основе $ZrO_2(Y)$	473
Круглов А.В., Серов Д.А., Белов А.И., Коряжкина М.Н., Антонов И.Н., Зубков С.Ю., Крюков Р.Н., Михайлов А.Н., Филатов Д.О., Горшков О.Н. Особенности электроформовки и резистивного переключения мемристоров на основе двухслойного диэлектрика $Al_2O_3/ZrO_2(Y)$	477
Лебедев А.А., Казанцев В.Б., Стасенко С.В. Исследование влияния синаптической пластичности на качество формирования признакового пространства в импульсных нейронных сетях	481
Окулич Е.В., Окулич В.И., Михайлов А.Н. Моделирование методом молекулярной динамики процессов структурных превращений в проводящем канале мемристора на основе оксида кремния	483

<i>Пахомова Д.Д., Бudyлина Е.Д., Лебедева А.В., Коряжкина М.Н.</i> Применение мемристивных устройств в нейроморфных системах.....	487
<i>Рябова М.А., Мацукатова А.Н., Емельянов А.В.</i> Характеристики резистивного переключения мемристоров на основе нанокompозита поли-(<i>l</i> -ксилитен)-MoO _x в архитектуре кроссбар	491
<i>Будылина Е.Д., Кителкин И.М., Герасимова С.А., Лебедева А.В.</i> Применение осцилляторных нейронных сетей для подавления эпилептиформной активности....	494
<i>Лукоянов В.И., Белов А.И., Антонов И.Н., Котомина В.Е., Грязнов Е.Г., Сафонов А.В., Шаров А.Ю., Плотнов А.В., Белов А.С., Горшков О.Н., Михайлов А.Н.</i> Мемристорные управляемые ячейки памяти на основе технологии КМОП КНИ 0,35 мкм.....	497
<i>Разин В.В., Самбунова М.И., Громов Н.В., Бельтюкова А.В., Мальков А.Е., Герасимова С.А., Леванова Т.А., Лебедева А.В., Смирнов Л.А., Наумов А.В.</i> Глубокое обучение для получения локальных полевых потенциалов для восстановления активности в срезах гиппокампа грызунов	500
<i>Серов Д.А., Круглов А.В., Горшков О.Н., Коряжкина М.Н., Шенина М.Е., Антонов И.Н., Михайлова А.Н.</i> Влияние величины токов ограничения и толщины Al ₂ O ₃ на параметры резистивного переключения КМОП-совместимых мемристивных структур.....	503
Секция «Информационные системы. Средства, технологии, безопасность»	508
<i>Болдырев И.С., Рябов А.А.</i> Система тестов для проверки реализации изолированной программной среды	509
<i>Горбунов А.А., Макушев Е.А.</i> Сравнение сложности криптографических преобразователей.....	511
<i>Капранова М.В., Никитенкова С.П.</i> Использование метода спектрального анализа для обнаружения состязательных атак	514
<i>Коротышева А.А., Жуков С.Н., Егоров Ю.С., Чекушева А.Ю.</i> Разработка интеллектуальной системы идентификации немаркированных элементов питания..	517
<i>Кривина Е.Н., Рябов А.А.</i> Сравнение работы алгоритмов выявления аномалий в сети	520
<i>Нужный Р.Г., Ротков Л.Ю., Мокляков В.А.</i> Нормативно-правовые и технические аспекты защиты АСУ ТП.....	522
<i>Рябов А.А., Васильева Е.А.</i> Методы аутентификации, применяемые в IPsec.....	527
<i>Зотин А.Э., Карельский И.Н., Ротков Л.Ю.</i> Оптимизация топологии размещения пунктов приема системы определения местоположения источников радиоизлучений	531
Секция «Проблемы физического и инженерного образования»	536
<i>Некоркин С.М., Францев М.Е., Зверева О.Е.</i> Комплексный подход к подготовке инженерно-технических кадров для НИИ радиотехнической направленности.....	537
<i>Фаддеев М.А., Масленникова Ю.В.</i> Практикум по механике повышенного уровня для системы довузовской подготовки Передовой инженерной школы ННГУ	540
<i>Смирнов А.А., Лебедева О.В.</i> Реализация межпредметных связей в рамках пропедевтического курса инженерной направленности	543
<i>Зворыкин И.Ю., Каткова М.Р.</i> Образовательные ресурсы вузов для осуществления проектной деятельности школьников	545

<i>Бритенков А.К., Емельянова С.С., Киреева В.В., Крупинова Ю.С., Хлебникова Д.А., Шаманова А.Д.</i> Социально-психологические особенности студентов радиотехнического факультета в условиях адаптации к направлениям специализации	549
<i>Чистяков Я.В.</i> Использование тренажно-имитационных комплексов в военном образовании	554
<i>Чистяков Я.В.</i> Повышение эффективности обучения с использованием интеллект-карт	556
Содержание	559

Труды
XXVIII научной конференции по радиофизике

Нижний Новгород, 14—31 мая 2024 г.

Отв. редактор В.В. Матросов

Публикуется в авторской редакции

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского
603022, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Электронный формат издания PDF

Адреса электронного ресурса:

<http://www.rf.unn.ru/nauka/konferentsii/rf-conf-2024-book/>