

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Том 7. IT-технологии и электроника

Сборник научных трудов
XXI Международной конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых

23–26 апреля 2024 г.

PROSPECTS OF FUNDAMENTAL SCIENCES DEVELOPMENT

Volume 7. IT-technologies and Electronics

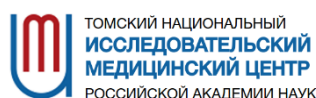
Abstracts

XXI International Conference of students, graduate students
and young scientists

April 23–26, 2024



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**



Томск 2024

УДК 501:004(063)
ББК 72:32.81л0
П27

Перспективы развития фундаментальных наук : сборник трудов XXI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 23–26 апреля 2024 г.) : в 7 томах. Том 7. IT-технологии и электроника / под ред. И.А. Курзиной, Г.А. Вороновой. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2024. – 190 с.

ISBN 978-5-4387-1186-5 (т. 7)
ISBN 978-5-4387-1179-7

Сборник содержит труды участников XXI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Перспективы развития фундаментальных наук», представленные на секции «IT-технологии и электроника».

Предназначен для студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей, специализирующихся в области интеллектуальных систем управления, автоматизированных систем обработки информации и управления, информационной безопасности, нанoeлектроники, получения и исследования наноматериалов, оптоэлектроники и нанофотоники, плазменной эмиссионной электроники, интеллектуальной силовой электроники, СВЧ электроники, систем радиолокации, телевидения, радиосвязи, радиометрии и распространения волн радиочастотного и акустического диапазонов, а также импульсных и радиочастотных измерениях.

УДК 501:004(063)
ББК 72:32.81л0

Редакционная коллегия

И.А. Курзина, доктор физико-математических наук, доцент;
Г.А. Воронова, кандидат химических наук, доцент;
С.А. Поробова.

ISBN 978-5-4387-1186-5 (т. 7)
ISBN 978-5-4387-1179-7

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Digital image correlation (DIC): Decorrelation problem due to large strains <i>A.F. Abouellail</i>	6
Исследование частотных характеристик структуры с двукратным модальным резервирование <i>К.Н. Абрамова, А.В. Чуб</i>	9
Модель энергопотребления для сетей fanet в среде моделирования ns-3 <i>Д.А. Баранов, А.А. Конев</i>	12
Применение машинного обучения для анализа частотных характеристик двух связанных дифференциальных пар <i>Н.С. Павлов, С.В. Власов</i>	15
Способ трассировки двух дифференциальных пар с сильной электромагнитной связью между парами <i>С.В. Власов</i>	18
Анализ и автоматизация учета заявок на научные гранты при помощи современных программных средств <i>М.В. Галкина</i>	21
Эрозия катодов вакуумного дугового источника <i>В.Д. Гридилов</i>	24
Сравнение классификаторов для продлённой аутентификации по динамике движения зрачков <i>С.А. Давыденко</i>	27
Инициирование тлеющего разряда в форвакуумном источнике электронов с двухступенчатой разрядной системой <i>Ж.Э. Дагри, А.С. Климов, Т.В. Якобчук</i>	30
Верификация моделирования дипольного рассеивателя в системе TALGAT <i>Т.Ф. Данг, А. Ф. Алхадж Хасан</i>	33
Оценка качества голоса и речи <i>Г.Р. Егле, С.Д. Томилина, А.А. Чурилов</i>	36
Использование сиамской нейронной сети при отслеживании динамики реабилитации пациентов после инсульта <i>В.М. Ежова, Д.Е. Кошечко, С.А. Фоминых</i>	39
Обучение агентов в виртуальной среде KukaDiversObjectEnv <i>Н.Е. Залогин</i>	42
Влияние давления газа на ток эмиссии электронов в импульсном форвакуумном плазменном источнике электронов <i>А.В. Казаков, Н.А. Панченко, А.С. Попова</i>	45
Разработка асу для частного дома <i>К.И. Калашиников</i>	48
Доверенная система тестирования программного обеспечения устройств интернета вещей <i>Е.О. Калинин, Д.С. Беляков, Д.С. Брагин, О.Н. Дьяков</i>	51
Расчет отклонения и размеров сфокусированного электронного пучка прошедшего через изогнутую отклоняющую катушку <i>Г.А. Касьянов, И.Ю. Бакеев, А.А. Лыман</i>	54
Интерпретация данных системы контроля и управления доступом <i>К.И. Киселев</i>	57
Анализ временных откликов поглощающего полосно-заграждающего фильтра на воздействие преднамеренных электромагнитных помех <i>А.А. Киселева</i>	60
Исследование диэлектрических свойств слоистых покрытий на основе диоксида циркония и никеля <i>Т.О. Клишкин, А.К. Нестеренко, С.А. Сальников</i>	63
Сбор данных электроэнцефалограмм для изучения методов биологической обратной связи <i>И.В. Ковалев</i>	67
Анализ и моделирование эксплуатации уязвимости «Apache Spark Unauthenticated Command Injection RCE» <i>А.С. Коваленко, В.С. Репкин, Н.И. Сермавкин</i>	70
Электронно-лучевая модификация Mn-Zn ферритов для СВЧ электроники <i>Н.С. Кораблев, А.С. Климов, А.А. Зенин</i>	73

Типизация механизмов защиты от угрозы добавления несанкционированного элемента в компьютерную систему	
<i>Д.А. Коровкин, Н.А. Коровкин</i>	76
Свёрточные нейронные сети при классификации изображений для выявления признаков болезней, связанных с мелкой моторикой	
<i>Д.Е. Кошечко, В.М. Ежова, С.А. Фоминых</i>	79
Определение состояния алкогольного опьянения с помощью методов машинного обучения	
<i>П.Ю. Лаптев, С.А. Литовкин</i>	82
Разработка автоматизированной системы обнаружения вредоносных URL-адресов	
<i>А.В. Ли, В.С. Репкин, Н.И. Сермавкин</i>	85
Классификация голоса и речи с точки зрения естественности с помощью средств машинного обучения	
<i>С.А. Литовкин, П.Ю. Лаптев</i>	88
Стенд для исследования нейронных сетей и методов противодействия состязательным атакам	
<i>Б.С. Лодонова, Я.А. Усольцев</i>	91
Модификация поверхности керамики из диоксида циркония импульсным форвакуумным плазменным источником электронов	
<i>А.В. Казаков, А.А. Лыман, Н.А. Панченко</i>	94
Двукратное модальное резервирование с переключением окончаний отказавших каналов	
<i>С.Р. Морозов</i>	97
Влияние шлейфов между проводниками двух связанных линий передачи на значения дальней перекрестной помехи	
<i>М.С. Мурманский</i>	100
Влияние числа витков модального фильтра на его частотные и временные характеристики	
<i>М.С. Мурманский</i>	103
Кремний-углеродные покрытия, полученные электронно-лучевым испарением карбида кремния	
<i>Л.Ж. Нгон А. Кики</i>	106
Разработка программного модуля для моделирования разреженных рупорных антенн в системе TALGAT	
<i>М.Т. Нгуен, А.Ф. Алхадж Хасан</i>	109
Синтез связанных микрополосковых линий передачи с помощью машинного обучения	
<i>Н.С. Павлов</i>	112
Оценка корреляции и взаимосвязи параметров состояния пациента	
<i>А.В. Павловский, А.А. Филипас</i>	115
Технологические решения для защиты аккаунтов от взлома	
<i>Д.В. Пекишев</i>	118
Сравнительная характеристика поверхности диоксида циркония обработанного электронным пучком и влияние параметров поверхности на экспрессию генов	
<i>А.Е. Петров, А.А. Зенин, Д.Е. Ивошин</i>	121
Разработка обучающего приложения–игры по высшей математике для студентов технических специальностей	
<i>Д.М. Петров</i>	124
Механизмы обеспечения безопасности цифровых профилей в системах интернета вещей	
<i>О.В. Пехов, Д.Р. Леконцев</i>	127
Автоматизация процесса управления ресурсами в рамках инженерных изысканий	
<i>Д.К. Пономарева</i>	130
Development of a Dynamic User Interface for an Electronic Device Descriptions Interpreter for Intelligent Sensors	
<i>R.V. Pushkarskiy V.A. Belsky</i>	133
Электрически управляемые спектральные фильтры на основе двухслойных чирпированных ФПМ-ЖК дифракционных структур	
<i>Д.С. Растрегин, В.О. Долгирев</i>	136
Числовое определение для первой и второй формант безударных гласных русского языка	
<i>Н.С. Репьюк, В.И. Федосеев</i>	139
Разработка и апробация десктопного приложения офтальмологического профиля	
<i>Т.И. Романов, А.О. Аспомбитова</i>	142

Модификация свойств поверхностей керамических покрытий, синтезированных электронно-лучевым способом, при воздействии на них потоками ускоренных ионов металлов <i>С.А. Сальников, Т.О. Клишкин, А.К. Нестеренко</i>	145
Разработка мобильного приложения для сопровождения психотерапии и самостоятельной психологической проработки <i>Т.С. Симонов, П.А. Пупенко, А.Ю. Пак</i>	148
Доказательство зависимости успеваемости ученика от его поведения в ходе моделирования автоматизированной системы управления обучением <i>А.С. Стецко</i>	151
Применение разряда с полым катодом для стимулирования реакции окисления при электронно-лучевом испарении алюминия <i>Ф.А. Суховольский, А.С. Попова, Л.Ж. Нгон А Кики</i>	154
Анализ качества устной речи с помощью метода LPC <i>С.Д. Томилина, Г.Р. Егле, А.А. Чурилов</i>	157
Анализ качества устной речи с помощью метода VOS <i>С.Д. Томилина</i>	160
Анализ диссипативных потерь в зеркально-симметричном модальном фильтре с электромагнитным поглотителем <i>В.А. Трубоченинов, С.В. Власов</i>	163
Статистический анализ проводимых тестов для программного обеспечения <i>Е.В. Тулинова</i>	166
Моделирование рассеяния электромагнитных волн на объектах на основе параллельных вычислений <i>А.О. Хацкелева, А.В. Валиев</i>	169
Влияние режимов электронно-лучевого спекания на морфологию поверхности циркониевой керамики <i>А.С. Цымбалов, П.А. Самойлов, А.А. Зенин</i>	172
Ослабление электромагнитной помехи в структуре с двухкратным модальным резервированием до и после отказов <i>А.В. Чуб, К.Н. Абрамова</i>	175
Анализ качества устной речи с использованием LingWAVES 3 <i>А.А. Чурилов, С.Д. Томилина, Г.Р. Егле</i>	177
Исследование влияния толщины канального слоя на статические характеристики СВЧ транзистора на основе технологии 0,15 мкм pHEMT <i>А.Е. Шестериков, Д.А. Шестерикова</i>	180
Подсистема управления образовательным процессом на основе когнитивного подхода <i>Е.С. Шталина, Ф.Д. Пираков, Е.О. Ельцова</i>	183
Автоматизированное дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли с применением нейросетевых моделей <i>А.Д. Элешкевич, М.С. Еременко</i>	186