

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)
Закрытое акционерное общество «ЕС-лизинг»

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ (НИТиС-2022)

Сборник научных статей по материалам
XIX Международной научно-технической конференции,
посвященной 75-летию кафедры «Вычислительная техника» ПГУ

г. Пенза, 17–18 ноября 2022 г.

NEW INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

Proceedings of the Nineteenth International Conference
of Science and Technology
dedicated to the 75th anniversary of the Department
of Computer Engineering

Penza, Russia, November 17–18, 2022

Пенза
Издательство ПГУ
2022

УДК 004.4
Н74

Н74 **Новые информационные технологии и системы (НИТиС-2022)** : сб. науч. ст. по материалам XIX Междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 75-летию кафедры «Вычислительная техника» ПГУ (г. Пенза, 17–18 ноября 2022 г.). – Пенза : Изд-во ПГУ, 2022. – 554 с.

ISBN 978-5-907666-21-4

Издание подготовлено на основе докладов, сделанных на XIX Международной научно-технической конференции «Новые информационные технологии и системы» (НИТиС-2022).

Статьи охватывают широкий спектр проблем в области проектирования информационных систем и технологий искусственного интеллекта. Представлены современные технологии хранения, передачи и обработки данных, информационные технологии в образовании. Обсуждаются вопросы математического моделирования в научных исследованиях, а также вопросы использования информационных технологий в экономике, медицине и управлении социальными системами.

Предназначено для инженеров и научных работников, а также студентов старших курсов и аспирантов, интересующихся вопросами современных информационных технологий.

УДК 004.4

Редакционная коллегия:
В. И. Волчихин, М. А. Митрохин, Н. Н. Коннов

Мероприятие проведено в рамках реализации в форме субсидий из федерального бюджета образовательным организациям высшего образования на реализацию мероприятий, направленных на поддержку студенческих научных сообществ
(соглашение № 075-15-2022-1069 от 01.06.2022)

Приказ
о подготовке и проведении XIX Международной научно-технической конференции «Новые информационные технологии и системы» (НИТиС-2022), посвященной 75-летию кафедры «Вычислительная техника» ПГУ,
№ 665/о от 29.07.2022

ISBN 978-5-907666-21-4

© Пензенский государственный университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ, ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

<i>Волчихин В. И., Карамышева Н. С., Свищев Д. С., Зинкин С. А.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТАКОМПЬЮТЕРНЫХ МАСШТАБИРУЕМЫХ СИСТЕМ И ПРИЛОЖЕНИЙ НА БАЗЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОБИЛЬНЫХ АГЕНТОВ.....	3
<i>Гурин Е. И., Тумасов С. В.</i> ПОСТРОЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММИРУЕМОЙ ЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СХЕМЫ ДЛЯ СЕТЕЙ С ШУМОПОДОБНЫМИ СИГНАЛАМИ.....	11
<i>Войнов А. С., Сенокосов И. В.</i> АНАЛИЗ SCL-ОПИСАНИЯ СЕТИ SMART GRID С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШАБЛОНОВ XSLT.....	16
<i>Михайличенко А. В., Паращук И. Б., Селезнев А. В.</i> К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ГРАНУЛИРОВАНИЯ И ГРАНУЛЯРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ЗАДАЧАХ РАСЧЕТА НАДЕЖНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ДАТА-ЦЕНТРОВ.....	19
<i>Алимурадов А. К., Дудников Д. С., Артемов И. И.</i> СПОСОБ СЕГМЕНТАЦИИ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОГО АНАЛИЗА.....	22
<i>Мартышкин А. И.</i> ОБЗОР И АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.....	27
<i>Чернышов А. В.</i> ПРОГРАММА СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ВАРИАНТОВ ПОСТРОЕНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО АРХИВА НА ОПТИЧЕСКИХ ДИСКАХ.....	30
<i>Букирев А. С., Яцечко М. И., Забазнов А. А.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-ПРЕОБРАЗУЮЩИХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ ИНТЕГРИРОВАННОЙ АВИАНИКИ.....	34
<i>Кудашов А. С., Агапова В. А., Дьячков Д. А.</i> СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТОРРЕНТ И БЛОКЧЕЙН.....	38
<i>Сорокина Н. В., Тараканов А. И., Донец И. С.</i> СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДЫ VEREMIZ.....	43
<i>Новинская А. М., Водянова И. А., Никишин К. И.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТОКОВОЙ ПЕРЕДАЧИ ТРАФИКА В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СЕТЯХ И БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТАХ.....	46
<i>Кузнецова П. С., Никишин К. И.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ СЪЕМКИ МЕДЛЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО СЕТИ.....	49

Никишин К. И. АРХИТЕКТУРА НА ОСНОВЕ ВРЕМЕННЫХ ОКОН КОНТРОЛЯ ТАЙМАУТОВ В ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЯХ	52
Никишин К. И. ЗАЩИТНИК КОНТРОЛЯ ТАЙМАУТОВ КАК НОВЫЙ КОМПОНЕНТ В ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЯХ	55
Ерина А. Г., Никишин К. И. ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232 В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	58
Низамова Л. И., Масгутова И. С. РАЗРАБОТКА ОРС-ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ СБОРА ДАННЫХ С ПРИБОРА.....	62
Дубинин А. В., Дубинин В. Н., Бычков А. С. ПРОГРАММНАЯ ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ТЕСТИРУЮЩЕЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ FESTO.....	67
Ручкин М. А., Бычков А. С. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ МЕТОДИК АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЦИФРОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ МЭК 61850	71
Садовников Г. П., Коннов М. Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДСТРОЙКИ СЕТЕВЫХ ЧАСОВ ПО ПРОТОКОЛУ RTP V2.....	75
Дубинин А. В., Ручкин М. А. РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО-БЛОЧНОЙ МОДЕЛИ ТЕСТИРУЮЩЕЙ СТАНЦИИ СИСТЕМЫ FESTO	77
Дубинин А. В., Дубинин В. Н. ГЕНЕРАЦИЯ ФОРМАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ FESTO НА ОСНОВЕ PROCESS MINING	80
Федюнин Р. Н., Пчелинцев А. И., Федулов В. Д. МОДУЛЯРНОЕ АРИФМЕТИКО-ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО БЛОЧНОГО ТИПА	85
Цветков Ю. А., Чернышов А. В. МОБИЛЬНЫЙ ПРИБОР ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПАДАЮЩЕГО И ОТРАЖЕННОГО СВЕТА	87
Шильцин М. А., Суркова Е. О., Архипов А. Е. ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ПРИ ЗАХВАТЕ ДВИЖЕНИЙ РУК	89
Морозов А. В., Прошкин В. Н. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	93
Волков А. А., Вехтева Н. А., Свешников А. Ю. ОПТИМИЗАЦИЯ КАНАЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНАЖЕРНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ.....	95
Чайковский В. М. СПЕЦИФИКА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МДП-СТРУКТУР	98
Патунин Д. В., Коннов Н. Н., Митрохин М. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ОЧЕРЕДЕЙ, ИСПОЛЗУЮЩЕГО ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СЕТЕВЫХ КОММУТАТОРАХ	102

Абдуллаев В. В. ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ БУДУЩЕГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАДИО	105
Хахамов А. П., Гладких Д. С. АППАРАТУРА РАСПРЕДЕЛЕННОГО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ.....	109
Жестерев М. В. ДИАГНОСТИКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ И ГЕНЕРАТОРОВ.....	111

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Порубай О. В. ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМАХ.....	114
Бикташев Р. А., Королев Б. Д. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ ПЛАНИРОВЩИКОВ ЗАДАЧ МЕТОДОМ МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	117
Варибрус А. В. ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ МНОГОПРОЦЕССОРНЫМИ КОМПЬЮТЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ.....	121

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Егоров Н. И., Якунин А. Н. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ЗАЩИТЫ ДАННЫХ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАКЕТОВ И ЦИКЛИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПО ИЗБЫТОЧНОСТИ.....	125
Хроль Е. В., Соляник В. Ю., Добровольский А. Г. СРАВНЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СМАРТФОНАХ.....	130
Козлов С. В., Филимонов Е. В. РАЗРАБОТКА АНТИВИРУСНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «СКАНИЭЛЬ» СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#.....	132
Ольховская А. Н. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ.....	138
Постников Н. А. АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ	140
Сарычева С. А., Надежкин В. А., Кочетова А. О. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СПИСКОВ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА.....	144
Тихонов А. В., Гавришев А. А. РАЗРАБОТКА МЕР ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ОТКРЫТЫМ КЛЮЧОМ НА ПРИМЕРЕ АЛГОРИТМА ШИФРОВАНИЯ RSA И ЕГО УЯЗВИМОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ПОЯВЛЕНИЕМ КЛЮЧЕЙ-БЛИЗНЕЦОВ.....	152

Трошина М. В., Гаврилов С. В. УЯЗВИМОСТЬ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS, ИСПОЛЪЗУЕМОЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.....	155
Чижевский М. А., Плужник С. А., Лелихов О. А. ПРОБЛЕМА ЗАЩИЩЕННОСТИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ОТ ВРЕДОНОСНЫХ ПРОГРАММ	158
Самсонкин А. С., Такташкин Д. В. ОБЗОР АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ	161

СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Патутин К. И., Обухов А. Д., Волков А. А. ОПТИМИЗАЦИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЖЕСТОВ	164
Баканова А. А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ В БОЛЬШИХ НАБОРАХ ДАННЫХ	166
Лившиц Г. Б. АГРЕГИРОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ С НЕСКОЛЬКИХ БАЗИСНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ЗАДАЧЕ FACE REENACTMENT	170
Макарычев П. П. МОДЕЛЬ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА	175
Иванов П. И. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДИФИКАЦИИ ДЛЯ МЕТОДА ГРАДИЕНТНОГО СПУСКА С ПОМОЩЬЮ РЕКУРСИИ НА ЯЗЫКЕ PYTHON	179
Евсеева Ю. И., Гудков А. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДСКАЗАНИЯ В ГРАФОВЫХ СТРУКТУРАХ ПРИ СОЗДАНИИ САМОАДАПТИВНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	188
Слепцов Н. В. ОСОБЕННОСТИ ОПТИМАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕДУРАМИ ЭВОЛЮЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	190
Кожевникова А. В., Митрохин М. А. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ АВТОЭНКODЕРА НА ФИЛЬТРАЦИЮ ЗАДЫМЛЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	194
Ковалев А. Р., Никифоров Д. К. ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	198
Степанчук Н. Н. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИНТЕРВЬЮИРОВАНИЮ СОИСКАТЕЛЕЙ В ЗАДАЧАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОТБОРА	200
Ковалев А. А. НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕНТАЛИТЕТ И СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО КАК ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ ПОКОЛЕНИЙ.....	205

Дмитриев А. Д., Марфей М. В., Васильев Н. А. ПРИНЦИП РАБОТЫ И РЕАЛИЗАЦИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON	208
Измайлов Н. С., Воробьев П. В., Марфей М. В., Третьяков Н. А. МАШИННОЕ ЗАБЫВАНИЕ, ПОЧЕМУ ЗАБЫВАНИЕ ВАЖНО ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	211
Полунин Я. В., Коновальцев Э. В. ПРОГРАММНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА КОМПЬЮТЕРА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ CD(DVD)-ДИСКОВ	214
Марфей М. В., Воробьев П. В., Дмитриев А. Д. СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ.....	217
Сальников Е. В., Митрохин М. А., Еремин А. А., Привалова С. В. ПОДХОДЫ К ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ 3D КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ	219
Сальников Е. В., Митрохин М. А., Еремин А. А., Привалова С. В. ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ INSTANT NEURAL GRAPHICS PRIMITIVES	223

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Гаврилин А. Н., Козлов А. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ СИНТЕЗА ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ.....	226
Шибанов С. В. ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ ШАБЛОНОВ СОСТАВНЫХ СОБЫТИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ЖУРНАЛОВ СОБЫТИЙ.....	230
Егоров В. Ю. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ QPRT	235
Казаков Б. В., Казакова И. А. ВЕРОЯТНОСТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ И АЛГОРИТМ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ БЛОКОВ БАЗЫ ДАННЫХ	238
Гришин Е. В., Гурьянов Л. В. СЕРИАЛИЗАЦИЯ ГРАФОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	242
Дзюба Е. А., Балашова И. Ю. ОНТОЛОГИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ В СХЕМЕ ЗАХМАНА.....	245
Дьячков Д. А., Кудашов А. С., Агапова В. А. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СБОРА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЛОГОВ В ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ WEB-СИСТЕМАХ.....	249
Третьяков И. А. АЛГОРИТМ ЧАСТИЧНОЙ АППРОКСИМАЦИИ ДЛЯ СЕГМЕНТАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КРИВЫХ	251

Русак С. Г. АЛГОРИТМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ	254
Конзерук Е. В. ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ ХЭШИРОВАНИЯ	257
Майорова А. Р., Карамышева Н. С. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА МИГРАЦИИ ДАННЫХ.....	261
Нагаев М. Т. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ТРАНСЛЯЦИИ JAVASCRIPT-КОДА	265
Самуйлов С. В., Самуйлова С. В. О КРИТЕРИИ УСТОЙЧИВОСТИ В ОЦЕНКЕ АЛГОРИТМОВ ВНУТРЕННЕЙ СОРТИРОВКИ	268
Майорова А. Р., Карамышева Н. С. ОБЛАЧНАЯ РЕПАТРИАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕХАНИЗМ СОХРАНЯЕМОСТИ ДАННЫХ	271
Полухин П. В. РАЗРАБОТКА СТОХАСТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПАРАМЕТРОВ В ТЕМПОРАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММ	274
Тумеркин Д. Р. АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР.....	277
Логвинов Д. В., Савкин С. С., Коптенок Е. В. ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ JAVASCRIPT-БИБЛИОТЕКИ REACT 18.....	280
Фахуртдинов И. Р., Гаврилов С. В. ГОЛОСОВЫЕ ПОМОЩНИКИ И АССИСТЕНТЫ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	282
Дьячков Д. А., Левин А. А. ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ЗАДАНИЯ И ХРАНЕНИЯ РАСПИСАНИЯ	284
Харитонов Л. С. РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	286
Кудашов А. С., Агапова В. А., Дзюба Е. А. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ КАТАЛОГОВ КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИЯ	291

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ, МЕДИЦИНЕ И УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

Шестаев А. А., Белова Е. Ю. СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВРАЧА-РЕАБИЛИТОЛОГА ПО ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	295
Назарова А. О., Обухов А. Д., Зайцева Д. В. ОБРАБОТКА МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ ЭНЦЕФАЛОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON	298

Грибов И. П. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ RT-PSM	301
Максимова Д. Р., Коротов В. О., Митрохин М. А. ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО ФОТОГРАФИИ ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	303
Максименкова Е. И. ВЫБОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В ЧАСТНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	305
Хичина С. А., Пушкарева А. В. ОБРАБОТКА ДАННЫХ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	309
Миронова А. А., Пушкарева А. В. АЛГОРИТМ СЖАТИЯ ДАННЫХ В ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМАХ.....	312
Юрченко С. А., Цыбульский Д. В. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ СЕТЕЙ В МЕДИЦИНЕ.....	314
Гец Г. А., Ефремов А. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	317
Басов В. А., Басова Л. С. ПРОВЕДЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ LUYTER NOTEBOOK.....	321
Гросс Д. А. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ШТРИХ-КОДОВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ.....	325
Ивахник Д. Е. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕТЕНЗИОННО-ИСКОВОЙ РАБОТЫ КОМПАНИИ СРЕДСТВАМИ НОТАЦИИ IDEF0	327
Костенко Е. А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ МЕТОДОЛОГИИ IDEF0 КАК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ	330
Макаренко Л. И. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ.....	335
Папшев Н. С., Кодиров И. Н., Семенов А. О. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛЕНИЯ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ РАЗМЕРНОСТИ И КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ЭНТРОПИИ ПО ВРЕМЕННОМУ РЯДУ ДАННЫХ.....	338
Тюменев У. Т. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА	340
Булайнин Ала-эддин УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ.....	343
Микульская А. Н. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	347

<i>Хойна М. Н., Яновская А. А.</i> ВЛИЯНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ В HR	351
<i>Аристов А. В., Аристов Ю. И.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ И МЕДИЦИНЕ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	353
<i>Назарова А. В., Федорова Д. А.</i> ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕКУЩИХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В АУДИТОРИЯХ КАФЕДРЫ КЗ МЫТИЩИНСКОГО ФИЛИАЛА МГТУ ИМ. Н. Э. БАУМАНА НА КОЛЛЕКТИВНЫХ СРЕДСТВАХ ОТОБРАЖЕНИЯ	357
<i>Калинина А. В., Несмачная П. В., Климова С. Н.</i> РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ПРАВОСУДИЯ	359
<i>Тураев Б. О., Ризаев И. И.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БЫТИИ ЧЕЛОВЕКА	361
<i>Медведев В. И.</i> К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ КОТИРОВОК РЫНОЧНЫХ БУМАГ	364
<i>Гарьковенко В. Э., Колесник А. В.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МАРКЕТИНГЕ	369

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ И ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО

<i>Shurygina O. A., Zolotova V. A.</i> COLLECTION OF CUSTOMS STATISTICS: TOOLS AND TECHNOLOGIES	374
<i>Зазаева Ю. К.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНАХ: ЕСИТС В ЕАЭС	376
<i>Валиуллин Т. Р., Мустафина С. Д.</i> СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	379
<i>Карпенко О. А.</i> ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИХ ЗАЩИТА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ПРАВЕ	381
<i>Педань С. В.</i> ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	386
<i>Пестрякова А. А.</i> ОТРАЖЕНИЕ DIGITAL HERITAGE В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ И ОБРАЗОВАНИЯ. В ЧЕМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ЦИФРОВЫМ ИСКУССТВОМ?	389
<i>Kharchenko E. A.</i> INFORMATION LAW	392

СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ, АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Курагин А. В., Акинина Н. В., Колесенков А. Н. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОМ	395
Колесинский А. Д., Ефремов А. А., Петрович Ю. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	397
Казиханов А. Р. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТА С ПОМОЩЬЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	401
Ильина А. А. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ	403
Нефедов Н. Н., Макеева Г. С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АНТЕННЫХ РЕШЕТОК НА ОСНОВЕ ГРАФЕНА В ДАЛЬНОМ ИНФРАКРАСНОМ ДИАПАЗОНЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ CST STUDIO SUITE 2021	407
Хохлов А. Е., Соловьев Д. Д. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ АЛГОРИТМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ПЛАСТИН	411
Горелов А. Г., Горошков Г. Г., Плюснин Н. И. ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА ГРАФЕНА	415
Горошков Г. Г., Ревко М. А., Горелов А. Г. ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМОН-ПОЛЯРИТОНА НА ПОВЕРХНОСТЬ, ОБРАЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ СТРУКТУР	418
Третьяков Н. А., Ревко М. А., Измайлов Н. С. ТЕХНОЛОГИЯ СОГЛАСОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГИЕЙ ВЕТРА И ЭНЕРГОЕМКОЙ НАГРУЗКОЙ	420

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Деев М. В., Финогеев А. Г., Грушевский А. А. СИНТЕЗ КОНВЕРГЕНТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА	426
Глотова Т. В. ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	429
Куприянов Н. А., Мехно М. И., Стадник С. В. АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ВАРИАТИВНОГО СИНТЕЗА ФИГУРЫ ЛИССАЖУ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИКЕ	431
Егоров Д. А., Пушкарева А. В. ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ИНЖЕНЕРОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	436

Милованов А. С., Карамышева Н. С., Митрохин М. А. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА	438
Пчелинцев А. И., Федулов В. Д., Коннов Н. Н. КРОССПЛАТФОРМЕННЫЙ ЭМУЛЯТОР МИКРОПРОГРАММНОЙ ЭВМ «ТАКТ 4».....	444
Марков И. С., Энн В. В. АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ОБУЧЕНИЮ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ РАЗРАБОТКИ ИГР	449
Клопов И. В., Стаценко А. А., Савичев Р. С. ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБРАЗОВАНИИ	452
Сарычева С. А., Надежкин В. А., Кочетова А. О. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ВУЗОВСКОЙ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЙ БАЗЫ ДЛЯ РАБОТЫ С СОВРЕМЕННЫМИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	455
Зинкин Н. Ю., Татаров Г. Л. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН.....	465
Карпинчик Я. А., Яковина И. В. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ АУДИРОВАНИЯ).....	467
Гулин В. М., Щербакова А. А. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	471
Желтова Е. П., Маршова Н. В. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	474
Mezentseva A. I., Mikhaylova A. G. ONLINE TESTING IN FOREIGN-LANGUAGE PROFESSIONAL SKILLS FORMATION OF TECHNICAL STUDENTS	479
Mezentseva A. I. INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT A HIGHER TECHNICAL SCHOOL DURING A PERIOD OF SOCIO-CULTURAL CHANGE	482
Горбунова В. В., Коновалова Д. А. СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	485
Иванова Т. Н., Крылова Е. А., Сазонова А. В. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ АУДИРОВАНИЮ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ.....	488
Яковлева Е. В., Дозморев К. М. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СВОБОДНОГО ДОСТУПА К СРЕДНЕМУ И ВЫСШЕМУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА	490

Полякова С. В. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	494
Кадыргулов М. В., Казакова Е. В. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	496
Черкасских О. Т., Устинова Ю. Г., Лобанова Н. В., Плохотникова Ж. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	498
Наумова А. А. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА.....	501
Пудеева Е. А. МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	505
Трелле Н. И. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В КИБЕРИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЯХ	512
Тузова А. А. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ЮРИДИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	516
Козлов С. В., Зайцева К. В. РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КИНЕМАТИКА» СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#.....	518
Макусев О. Н. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	522
Левкина Е. А., Левкин Г. Г. ОРГАНИЗАЦИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ НАУЧНОЙ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ	526
Изосимова И. С., Пигуз В. Н., Ивашико К. С. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ДУХОВНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИХ ДЛЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ЛИЧНОСТИ	528
Пудеева Е. А. ЦИФРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СУБЪЕКТОВ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ	538

Научное издание

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ (НИТиС-2022)

Сборник научных статей по материалам
XIX Международной научно-технической конференции,
посвященной 75-летию кафедры «Вычислительная техника» ПГУ

г. Пенза, 17–18 ноября 2022 г.

Материалы печатаются в авторской редакции

Корректор *В. В. Устинская*
Компьютерная верстка *М. Б. Жучковой*
Дизайн обложки *И. В. Шваревой*

Подписано в печать 15.12.2022.
Формат 60×84¹/₈. Усл. печ. л. 65,1.
Тираж 36. Заказ № 753.

Издательство ПГУ.
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru