

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ПГУ)

АО «Неофлекс Консалтинг»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник статей по материалам
X Всероссийской научно-практической конференции

г. Пенза, 15 марта 2023 г.

Под редакцией Л. Р. Фионовой

Пенза • Издательство ПГУ • 2023

Информационные технологии в науке и образовании. Проблемы и перспективы : сб. ст. по материалам X Всерос. науч.-практ. конф. (г. Пенза, 15 марта 2023 г.) / под ред. Л. Р. Фионовой. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2023. – 436 с.

ISBN 978-5-907

Исследованы теоретические и практические вопросы информационных технологий в науке и образовании. Рассмотрены основные проблемы и перспективы развития информационных компьютерных технологий в системах электронного документооборота; вычислительных системах, сетях и комплексах; современных информационно-коммуникационных технологиях; аналитических и численных методах моделирования; информационной безопасности систем и технологий; приборостроении, электронике и энергетике; машиностроении и транспорте. Издание подготовлено и опубликовано при поддержке компании АО «Неофлекс Консалтинг». Предназначено для широкого круга читателей, интересующихся развитием информационных технологий и вычислительной техники в науке и образовании.

УДК 004+001+37

Издание включено в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) – elibrary.ru

ПРИКАЗ

*о подготовке и проведении X ежегодной Всероссийской
научно-практической конференции
«Информационные технологии
в науке и образовании. Проблемы и перспективы»
№ от*

ISBN 978-5-907

© Пензенский государственный
университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И КОМПЛЕКСЫ

Войнов А. С., Сенокосов И. В. КОНЦЕПЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПРОЛОГ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ 3D-КОНСТРУКЦИЙ	3
Войнов А. С., Сенокосов И. В. СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ PROLOG БАЗИРОВАННОГО WEB-СЕРВИСА.....	6
Аветисян Т. В., Львович Я. Е., Преображенский А. П., Преображенский Ю. П. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ РАБОТЕ НАД ПРОЕКТАМИ	8
Бикташев Р. А., Резуев С. В., Зиятдинов М. З. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ И РЕСУРСАМИ ЯДРА МНОГОПРОЦЕССОРНОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	11
Кожевникова А. В. ЗАДАЧИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИЗУЧЕНИИ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА	15
Деев М. В., Финогеев А. Г., Грушевский А. А., Игошин И. В. МЕТОД СБОРА И КОНСОЛИДАЦИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ О ТРЕБОВАНИЯХ РАБОТОДАТЕЛЕЙ К КОМПЕТЕНЦИЯМ СПЕЦИАЛИСТОВ	17
Грушевский А. А. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР БЛОКЧЕЙН ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ПОРТФОЛИО ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
Дьячков Д. А., Левин А. А. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ПОДХОДОВ К ПОСТРОЕНИЮ АРХИТЕКТУР НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБЪЕКТОВ ПО ДВУМЕРНЫМ ДАННЫМ	23
Дьячков Д. А., Левин А. А., Кожевникова А. В. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ГЕНЕРАЦИИ 3D-ОБЪЕКТОВ ПО ДВУМЕРНЫМ ДАННЫМ	26
Дорофеев А. А., Ильин С. Р., Коннов Н. Н. КРОССПЛАТФОРМЕННЫЙ ЭМУЛЯТОР МИКРОТРЕНАЖЁРА MT-1804	29
Садовников Г. П., Коннов М. Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ПРОТОКОЛА СЕТЕВОЙ синхронизации RTP	32
Мусонов В. М. СРАВНЕНИЕ ПОЛНОСВЯЗАННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ СО СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТЬЮ НА ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСНЫХ ЦИФР	35
Ермолаев И. О. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЕТЕВЫХ РЕСУРСОВ	37
Горожанин Я. А., Скирдова В. М., Дубинин В. Н. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА PROCESS MINING В ЛЕКСИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ	39

Здерев С. Г., Карамышева Н. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SPRING BOOT ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОСЕРВИСОВ	41
Бычков А. С., Волков А. М., Перова И. А. КВАНТОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОРОВ: ПРИНЦИПЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	45
Балашова И. Ю., Новикова Т. В. ЭФФЕКТИВНЫЕ ПУТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИТ-КОМПАНИИ И ВУЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ	48
Хисамова А. Н., Гаврилов С. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕТРИИ В UNIX-СИСТЕМАХ	50
Свечкарёв В. Г. ОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА	51
Меджидов З. У. РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДСИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ О ЗЛОУМЫШЛЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ	55
Хисамова А. Н., Булатова З. А. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#	60
Пчелинцев А. И., Коннов М. Н. ОЦЕНКА ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ КАНАЛА ВТС В СЕТИ ETHERNET	62

Секция 2. ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ

Захарова Н. А., Фионова Л. Р. УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА.....	67
Козлова А. Д., Шокорова А. Д. УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	70
Мурзина К. Н., Фионова Л. Р., К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ НОРМАТИВНОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ ЭЛЕКТРОННОГО КАДРОВОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА	72
Рябухина Д. А., Фионова Л. Р., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПРОЦЕССАХ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА	76
Коняев Е. А., Тростянский Г. М. К ВОПРОСУ О ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЛОПРИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ	80
Коровина Л. В., Масляева П. А. ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛУЖБ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЭД	82
Чевтаева М. О., Салина А. М., Катышева М. А. ПРОБЛЕМА ПРИМЕНЕНИЯ РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ ДОКУМЕНТОВ В АРХИВАХ И ОРГАНИЗАЦИЯХ	86
Мойко Н. В., Купряшина Л. А. ПОСТРОЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ»	89
Катышева М. А., Варламова О. Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	93

Чевтаева М. О., Маслов В. А. ПЛАТФОРМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА	97
Ащеулов И. О., Князев В. Н. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОИСКА КНИГ В ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ	99
Парамонова С. С., Маслов В. А. К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	102
Баракова Е. Ю. К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЧАТ-БОТОВ В РАБОТЕ С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН	104

Секция 3. АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Манина Н. И., Горбаченко В. И. ОБЗОР БЫСТРОГО МЕТОДА МУЛЬТИПОЛЕЙ ДЛЯ ИНТЕРПОЛЯЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИАЛЬНЫХ БАЗИСНЫХ ФУНКЦИЙ.....	110
Баусова З. И., Медведев А. М., Прокофьев П. О. СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ COVID-19 В РОССИИ.....	114
Скворцов О. С., Цупак А. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАССЕЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ПРЕПЯТСТВИЕМ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ	117
Гришин Е. В., Гурьянов Л. В. ОБЗОР АЛГОРИТМОВ И МОДЕЛЕЙ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	119
Кондырев О. В. ДВУМЕРНАЯ СКАЛЯРНАЯ ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ДИФРАКЦИИ НА ПЛОСКОМ ТЕЛЕ	123
Жигалов К. А., Изгарев В. А., Лавов М. А. СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ И НЕЭФФЕКТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ СОРТИРОВКИ НА ДВУСВЯЗНОМ СПИСКЕ	126
Самуйлов С. В., Самуйлова С. В. СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ВНУТРЕННЕЙ И АЛГОРИТМОВ ВНЕШНЕЙ СОРТИРОВКИ	128
Лакеева С. Р., Самуйлов С. В. СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ МОДИФИКАЦИЙ АЛГОРИТМА СОРТИРОВКИ ПРОСТЫМ ОБМЕНОМ.....	130
Малькова А. С. СРАВНЕНИЕ МОДИФИКАЦИЙ АЛГОРИТМА СОРТИРОВКИ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВКЛЮЧЕНИЯ	133
Крутяков Д. В. ВИДЫ МЕТРИК ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА САЙТА	135
Каледа Р. А. ВИДЫ МЕТРИК ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ САЙТА.....	137
Свиридова В. В. РАЗРАБОТКА КРИТЕРИАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОНИТОРИНГА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ПО СКВОЗНЫМ ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	140

Секция 4. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Бородин Д. А., Селянкин Д. В., Джураев А. С., Шпедер Д. А., Пушкарева А. В. VR-СИМУЛЯТОР МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОГО ТОМОГРАФА	143
Новиков К. Б. К ВОПРОСУ О СОВМЕСТНОМ И РАЗДЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ ОНТОЛОГИЙ И БАЗ ДАННЫХ	145
Писарев А. П., Терякова Ю. В., Голобокова Е. М. БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД В ВЕБ-ДИЗАЙНЕ	147
Писарев А. П., Терякова Ю. В., Голобокова Е. М. АНАЛИЗ СРЕДСТВ И ПОДХОДОВ К ВЕРСТКЕ ВЕБ-СТРАНИЦ.....	151
Ручкин М. А. ОБЗОР И АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦИИ ГРАФОВ.....	154
Кошелева Г. В., Рябова В. Р. СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРА КОМПАНИИ ООО «ЭНЕРГОМИР».....	157
Кожевникова А. В., Кудашов А. С. ОБЗОР АРХИТЕКТУР НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	161
Эпп В. В. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В SMM-МАРКЕТИНГЕ.....	166
Игошин И. В., Глотова Т. В., Ширканов А. В. РАЗРАБОТКА КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ РАБОТЫ С УЧЕБНЫМИ КУРСАМИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ	169
Котыков Е. А., Прусс Д. И. АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ПУЛЬСА	172
Демушкина К. М., Кузьмин А. В. РАЗРАБОТКА ПЛАГИНА ДЛЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ДАННЫМИ ЭКГ В СИСТЕМЕ PROM 6.11.....	175
Карташов И. С., Привалова С. В. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА СКОЛЬЗЯЩЕГО ОКНА ДЛЯ АНАЛИЗА СИГНАЛОВ.....	179
Козина А. Е., Селянкин Д. В., Стуколова Д. А., Васильев В. С., Пушкарева А. В. КОМПЬЮТЕРНЫЙ СИМУЛЯТОР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РЕНТГЕНОЛОГОВ	182
Антипкин А. С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ТАБЛИЦ В РАЗНЫХ СРЕДАХ РАЗРАБОТКИ НА ЯЗЫКЕ C++	184
Муромский Д. А. Кобзев М. И. УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ ДЛЯ SPARQL-ЗАПРОСОВ К RDF-ХРАНИЛИЩАМ ДАННЫХ.....	187
Зеленский А. Д. ПРОГРАММНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	189
Ионычева Е. П., Антонов К. Р. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ-ЭМУЛЯТОРА ЦИФРОВОГО СИГНАЛА ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ В СРЕДЕ INTELLIJ IDEA.....	191

Писарев А. П., Зайцев В. Е., Мурзаева Е. М., Голобокова Е. М. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТИПОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ВЫБОРУ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЭД.....	194
Писарев А. П., Зайцев В. Е., Голобокова Е. М. ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ РЫНКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ФИТНЕС-ЦЕНТРОВ	196

Секция 5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Дорофеева О. С., Казаков Б. В., Казакова И. А. ПРОБЛЕМА ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ СЛОВ В АССОЦИАТИВНЫХ ИСЧИСЛЕНИЯХ.....	200
Дорофеева О. С., Казакова И. А. СПОСОБ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ ПРОЦЕССА ИНТЕРПРЕТАЦИИ ДЛЯ ЯЗЫКА, ОПРЕДЕЛЕННОГО КОНТЕКСТНО-СВОБОДНОЙ ГРАММАТИКОЙ.....	203
Печаткин К. В., Шибанов С. В. ОБЗОР МОДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СОСТАВНЫХ СОБЫТИЙ	205
Казакова И. А. Костюшин А. Р. СЕРВИС ОНЛАЙН-ЗАКАЗА БОТОВ-ДОСТАВЩИКОВ.....	208
Агапова В. А., Кудашов А. С., Дзюба Е. А. ВЫЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ КВЕСТЭКСКУРСИЙ.....	210
Логинов В. М. СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАТИВНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ НА ОСНОВЕ КРАСНОЧЕРНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И ВДЕРЕВЬЕВ	214
Краснов С. С. ПРИМЕНЕНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОЛОГ И РУТНОН ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПЕРЕБОРНОГО ХАРАКТЕРА	216
Краснов А. А. СОПОСТАВЛЕНИЕ ДЕКЛАРАТИВНОГО И ИМПЕРАТИВНОГО ПОДХОДОВ НА ПРИМЕРЕ ЯЗЫКОВ PROLOG И JAVASCRIPT	220
Гусаров А. С., Шибанов С. В., Шлепнев Я. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ NOSCODE ПОДХОДА ПРИ УПРАВЛЕНИИ МЕТАДААННЫМИ СЕРВИСА ПОТОКОВОЙ ОБРАБОТКИ СОБЫТИЙ И ИСПОЛНЕНИЯ АКТИВНЫХ ПРАВИЛ	223
Гордеев С. Д., Балашова И. Ю. МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ТОЛПЫ В МОБИЛЬНОЙ ЭКШЕН ИГРЕ	226
Михалев А. Г., Иванов А. О., Дорофеева О. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОЛОГ И C# В ЗАДАЧЕ СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	227
Левин А. А., Семичев С. А., Самуйлов С. В. АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ КОЛИЧЕСТВА КОЛЛИЗИЙ В ФУНКЦИЯХ ХЕШИРОВАНИЯ ОТ РАЗМЕРНОСТИ ХЕШТАБЛИЦЫ	231
Костерев Г. А., Михалев А. Г. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР	234

Шашков А. Д., Михалев А. Г. ВАРИАНТ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ	237
Тепин К. С., Князев В. Н. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АУТЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	240
Пшеницын В. В., Дзюба Е. А. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРФЕЙСА ШУТЕРОВ	243
Попова Н. А., Храпова Е. Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КЛАСТЕРИЗАЦИИ ПРИ АНАЛИЗЕ КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД.....	245
Голосова С. М., Савинова К. Д. АНАЛИЗ ВНУТРЕННИХ СОРТИРОВОК ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ УПОРЯДОЧЕННОСТИ	247
Глазунов А. С., Шибанов С. В. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ХРАНИЛИЩА НА ПЛАТФОРМЕ REDIS ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ВЫБОРКИ ДАННЫХ	250

Секция 6. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Самсонкин А. С., Такташкин Д. В. БЕЗПАРОЛЬНАЯ ЗАЩИТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЁТНЫМИ ДАННЫМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	255
Тростянский Г. М. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В АВСТРАЛИИ	256
Киселёва М. Е. КАК ЗАЩИТИТЬ ДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ МЕНЕДЖЕРА ПАРОЛЕЙ	258
Кочут Н. А., Липилин О. В. ОЦЕНКА И СРАВНЕНИЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК.....	261
Рушечников Я. И., Третьяков И. А. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	263
Родионов И. В. МЕНЕДЖЕРЫ ПАРОЛЕЙ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	266
Зиновьев Л. Д. БЕЗПАРОЛЬНАЯ ЗАЩИТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЁТНЫМИ ДАННЫМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	268
Мишин Д. В., Богомолов Д. П. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ПРАВИЛЬНОГО ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ВРЕДОНОСНОГО КОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	270
Мишин Д. В., Холопов Д. А. РАЗРАБОТКА ПОДАВИТЕЛЯ СИГНАЛОВ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ НЕЙРОСЕТЕВОГО МОДУЛЯ	272

Холопов Д. А., Мишин Д. В. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЧИСЛЕННОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЛУЧАЙНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ	275
Аккуратнов А. Н. ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА НИДЛМАНА – ВУНША ДЛЯ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ СОБЫТИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	278
Агапчев И. С. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ И СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА.....	281
Прокопенко М. Д. МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ С ВЕБ-СЕРВИСАМИ	283
Киреев М. А. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ, ОБРАБАТЫВАЕМОЙ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, И МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО НИМ.....	285
Большухин А. Д., Иванов А. П. ВЫБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АНТЕННЫ, ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПОБОЧНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ И НАВОДОК	287
Постников Н. А. АНАЛИЗ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ФОРМ-ФАКТОРОВ UICC/SIM И SD С ФУНКЦИЯМИ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.....	290
Ольшевская О. И. ОБЗОР И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДЕКОДИРОВАНИЯ СВЕРТОЧНЫХ КОДОВ.....	294
Асаян А. В. АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПЛИС	296

Секция 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ, ЭЛЕКТРОНИКЕ И ЭНЕРГЕТИКЕ

Антонов И. Е., Ишков А. С., Кирип А. С. ИНФОРМАЦИОННО – ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПСИХО- ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА	301
Чувькин Б. В., Долгова И. А., Краснов А. Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРЕССОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА.....	304
Годунова М. А., Иванушкин В. В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ.....	307
Самаров В. В. ПРОФИЛИРОВАНИЕ - КАК ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОДХОД К ДИНАМИЧЕСКОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ПИТОН ПРОГРАММ, ПРОВОДИМОМУ НА ЭТАПЕ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ (РАЗРАБОТКИ).....	309
Мирончев А. А., Антонов В. А., Иваницын А. А., Байсеитов М. Н., Лысенко А. В. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ НАНЕСЕНИЯ ПАЯЛЬНОЙ МАСКИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ.....	313

Бубнова Т. А., Мамина Е. М., Андреев П. Г., Рыбаков И. М., Гришко А. К. СЕТИ WI-FI	316
Вершинин Е. А., Степанов В. Д., Андреев С. П., Бростилов С. А., Данилова Е. А. ВЫБОР КОМПАУНДА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ПЕЧАТНЫЙ УЗЕЛ.....	324
Корин И. С., Кочегаров И. И., Рузняев И. О., Умурзаков А., Кузин Н. А. ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ.....	331
Багдалов И. М., Трусков В. А., Баннов В. Я., Кабдуалиев Ж., Осколков А. П. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЗАКОНОВ КИРХГОФА	334
Гнидин А. А., Москвин С. И., Медведева Е. А. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ РАСШИРЕНИЯ ОБЛАСТИ АККРЕДИТАЦИИ НА ПРАВО ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	340
Емельянов Н. С., Журина А. Е., Печерская Е. А. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ.....	343
Журина А. Е., Емельянов Н. С. АКУСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	345
Качурина К. С. ТОЧНОСТЬ И ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ	348
Курганов А. В., Буянов А. Г. МОБИЛЬНАЯ ИГРА-ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОДБОРА ЦВЕТА	350
Ионов Н. В., Регеда В. В., Регеда О. Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ В СРЕДЕ SIMINTESCH	352
Шестаков И. А., Рассыпнова Е. А. РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	355
Александров В. С., Зинкин С. В. ПОСТРОЕНИЕ GPSS-МОДЕЛИ СЕТИ.....	358
Анисимов А. Д., Каташов А. Э., Конкина Е. О. СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСИГНАЛА НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ.....	361
Ручкин М. А., Дубинин В. Н. МЕТОДИКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ MATLAB/SIMULINK МОДЕЛЕЙ ЦИФРОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ МЭК 61850	365
Антонов И. Е., Ишков А. С., Киринов А. С. ИНФОРМАЦИОННО – ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВОДОРОДА В ПОМЕЩЕНИИ.....	368
Александров В. С., Кириуткин И. А., Финогеев А. А. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКРАННОГО ОТОБРАЖЕНИЯ КАРКАСНОЙ МОДЕЛИ САМОЛЕТА	371
Гнидин А. А., Москвин С. И., Медведева Е. А. МЕТОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОВЕРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЛАБОРАТОРИИ	374

Гнидин А. А., Москвин С. И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА	380
Москвин С. И., Гнидин А. А., Медведева Е. А. АККРЕДИТАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРОЧНЫХ РАБОТ	383
Зинина А. С. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	386
Медведева Е. А., Бержинская М.В. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ТЕПЛОВИЗОРА.....	389
Романов А. М., Нелюцков М. Ал., Рязанов И. Наильевич, Новиков К. С., Трусов В. А. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИЙ НА РЭА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА	392
Реута П. А., Романов А. М., Болтунов В. Д., Кошелев Н. Д., Кузин Н. А. ТИПЫ И ПАРАМЕТРЫ АККУМУЛЯТОРОВ И АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.....	395
Лапина С. А. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	401

Секция 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ И ТРАНСПОРТЕ

Дубинин А. В., Дубинин В. Н. ОНТОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕСТИРУЮЩЕЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ FESTO.....	405
Волков В. С., Конкина М. С. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН В ЧАСТОТУ С УЧЕТОМ МИНИМИЗАЦИИ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ПОГРЕШНОСТИ	408
Кудашов А. С., Агапова В. А., Дзюба Е. А. ВЫБОР КАРТОГРАФИЧЕСКОГО СЕРВИСА С ОТКРЫТЫМ API ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНОГО ПУТЕВОДИТЕЛЯ	413
Аксенов А. А. ВОПРОСЫ ПОСТРОЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	417
Волков В. С., Конкина М. С. АНАЛИЗ ЭТАПОВ ПОСТРОЕНИЯ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАБОТЫ ЧИРП С УЧЕТОМ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДЕФОРМАЦИИ ПРИ РАЗБАЛАНСЕ МОСТОВОЙ СХЕМЫ.....	419
Кривоносов А. А., Глотова Т. В. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ВЛАДЕЛЬЦА АВТОМОБИЛЯ.....	423

Научное издание

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей по материалам
X Всероссийской научно-практической конференции

г. Пенза, 15 марта 2023 г.

*Под редакцией **Фионовой** Людмилы Римовны*

Все материалы представлены в авторской редакции

Корректор
Технический редактор *Р. Б. Бердникова*
Компьютерная верстка *Р. Б. Бердниковой*
Дизайн обложки *И. В. Шваревой*

Подписано в печать 0.0.2023. Формат 60×84¹/₈.

Усл. печ. л. 50,68.

Заказ № 0. Тираж 00.

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