

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ
В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ**

Сборник трудов

Выпуск 8

**(по итогам VIII международной
открытой научной конференции)**

**Центрально-Черноземное книжное издательство
Воронеж - 2003**

ББК 32.81
С56

Современные проблемы информатизации в технике и технологиях: Сб. трудов. Вып. 8. - Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 2003. - 136 с.

ISBN

Сборник трудов по итогам VIII Международной открытой научной конференции **“Современные проблемы информатизации в технике и технологиях”**, проводившейся в ноябре 2002 - январе 2003 гг., содержит материалы по следующим основным направлениям: информационные технологии в радиотехнике, электронике и энергетике; моделирование и анализ сложных систем; информатизация в проектировании и промышленности; программные и телекоммуникационные системы.

Материалы сборника полезны научным и инженерно-техническим работникам, связанным с различными аспектами информатизации современного общества, а также аспирантам и студентам, обучающимся по специальностям 010100, 010200, 010400, 030100, 071900, 210100, 220100, 220300, 351400.

Редколлегия сборника:

Кравец О.Я., д-р техн. наук, проф., руководитель Центра дистанционного образования ВорГТУ (председатель); **Алиев А.А.**, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой ИТиП БГУ; **Блюмин С.Л.**, заслуженный деятель науки РФ, д-р физ.-мат. наук, проф., зав. кафедрой ПМ ЛГТУ, **Водовозов А.М.**, канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой УВС ВолГТУ; **Подвальный С.Л.**, заслуженный деятель науки РФ, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой АВС ВорГТУ; **Шиянов А.И.**, заслуженный деятель науки РФ, д-р техн. наук, проф., ректор МИКТ.

ББК 32.81

ISBN

© Коллектив авторов, 2003

Введение

Уважаемые коллеги!

Перед Вами сборник трудов, опубликованный по итогам восьмой Международной открытой научной конференции “Современные проблемы информатизации в технике и технологиях”. Конференция проводилась в рамках плана Министерства образования Российской Федерации Воронежским государственным техническим университетом, Бакинским государственным университетом, Вологодским государственным техническим университетом, Липецким государственным техническим университетом, Международным институтом компьютерных технологий в ноябре 2002 - январе 2003 гг.

Было решено провести в рамках настоящей конференции две тематически дифференцированные - “Современные проблемы информатизации в технике и технологиях” и “Современные проблемы информатизации в непромышленной сфере и экономике”.

Цель конференции - обмен опытом ведущих специалистов в области применения информационных технологий в различных сферах науки, техники и образования. Конференция продолжила традиции, заложенные своими предшественницами.

Представители ведущих научных центров и учебных заведений России, Украины, Беларуси, Азербайджана представили результаты своих исследований, с которыми можно ознакомиться не только в настоящем сборнике, но и на <http://www.avv.vstu.ac.ru>.

Настоящий сборник содержит труды участников конференции по следующим основным направлениям:

- информационные технологии в радиотехнике, электронике и энергетике;
- моделирование и анализ сложных систем;
- информатизация в проектировании и промышленности;
- программные и телекоммуникационные системы.

Оргкомитет конференции признателен сотрудникам ОАО «Воронежсвязьинформ» и О.Деревенцу за большую организационно-техническую помощь, оказанную в процессе подготовки и проведения конференции.

Председатель оргкомитета, руководитель Центра дистанционного образования Воронежского государственного технического университета,
д-р техн. наук, проф.

О.Я.Кравец
kravets@vsi.ru

Содержание

Введение	3
5. Информационные технологии в радиотехнике, электронике и энергетике	4
А.Н.Андреев, М.А.Андреев, Г.А.Кичигина. Элементы методики оценки альтернативных энергетических ресурсов региона на основе исторической справки.....	4
А.А.Андреев, А.Н.Андреев. Особенности электромеханики электропривода тренажеров «Беговая дорожка»	5
С.А.Блинов, А.В.Машкин, Д.А.Оботуров, А.А.Пискунов. Стенд для исследования приводов переменного тока	6
Э.М.Бричников. Проблемы управления регулятором возбуждения синхронного генератора	7
С.А.Винокуров, А.А.Нетёсов. Исследование управляемости систем автоматизированного электропривода.....	9
С.Н.Горюнов. Разработка тягового электропривода переменного тока ...	10
М.М.Жуков. Потенциальная точность оценки дальности до двухточечного источника излучения при продольном перемещении приёмной антенны.....	11
А.А.Коржев. Математическое моделирование привода рудничного электровоза при наличии дополнительного тягового устройства	12
А.В.Тупота. Обеспечение энергетической скрытности сигналов в радиолинии передачи дискретной информации	13
А.Н.Лукин, А.Н.Голубинский. Измерение углового положения источника излучения по поляризационной структуре поля, переизлученного регулярной шероховатой поверхностью	14
А.Н.Лукин, А.Н.Голубинский. Оценка углового положения источника излучения по поляризационной структуре поля, переизлученного системой проводящих сфер.....	15
Д.В.Назаренко, И.А.Семко, А.С.Чуйко. Система позиционирования на базе асинхронного частотного привода на примере привода РЛС	16
С.В.Пелипенко, В.М.Питолин. Моделирование комплексного влияния эксплуатационных воздействий на параметры МЭУ.....	17
А.Л.Филонов. Разработка математической модели мощного синхронного двигателя	18
С.О.Хомутов, Е.В.Кобозев. Информатизация исследований в области диагностики состояния полимерных электроизоляционных материалов.....	19

6. Моделирование и анализ сложных систем	21
М.Б. Абросимов. О неизоморфных минимальных реберных 1-расширениях циклов	21
Р.А.Абсатаров, С.В.Титов, Г.И.Зимарин. Принципы имитационного моделирования процессов обслуживания пациентопотоков в многопрофильном лечебно-профилактическом учреждении.....	22
Р.А.Абсатаров, С.В.Титов, Г.И.Зимарин. Модель объекта при управлении пациентопотоками	23
С.А.Олейникова, Г.И.Зимарин. Оптимизация производительности многопрофильного лечебно-профилактического учреждения для создания максимального резерва	25
О.С.Амосов. Распараллеливание алгоритмов адаптивной нелинейной фильтрации на основе метода сеток.....	27
О.С.Амосов. Нейросетевой подход к решению задачи дискретной нелинейной фильтрации	28
А.В.Белоусов, А.С.Белов. Функциональная модель для создания приложений в области распределенного конструкторско-технологического проектирования и производства	30
Д.Б.Борзов. Принципы аппаратного моделирования задач размещения в параллельных системах	31
Э.М.Бричников. Моделирование процессов в турбогенераторе.....	32
В.Л.Бурковский, Р.А.Харченко, А.П.Копсяев. Математическая модель распределения ограниченных энерго мощностей.....	33
В.В.Герасимов, Н.Л.Глекова, М.А.Глеков. Алгоритмизация решения задачи оптимизации распределенного мониторинга в образовательных системах.....	34
В.Д.Гриценко. О математическом моделировании гидродинамики и теплообмена неньютоновских жидкостей.	36
Е.В.Гребёнкина. Синтез искусственной нейронной сети для построения наблюдателя.	37
В.В.Груздев. К вопросу применения программы конечно-элементного анализа ANSYS для решения задач моделирования тепловых процессов при резании.....	38
С.Б.Иванищенко. Моделирование процессов тепломассопереноса в закрытых криогенных емкостях	40
В.Г.Кобак. Модель надежности однородной трехприборной системы при одном нагруженном резерве и экспоненциальной наработке на отказ	41
Г.О.Иванова. Открытый-замкнутый мир, внешнее соединение и семантика ER-модели.....	42
А.П.Копсяев, В.Л.Бурковский, Р.А.Харченко. Оптимизационная задача распределения энерго мощностей в условиях неопределенности	43

О.Я.Кравец, В.А.Бесько. Обучение нейронных сетей для многомерных временных рядов	44
А.В.Кривохижина. Моделирование процесса образования «сервовитной» пленки при трении.....	46
А.В.Кубахов, В.А.Степанченко, О.Я.Кравец. Специальное прогнозирование входящего потока заявок в системе сотовой связи	47
Ф.И.Курбанов. Метод дефаззификации для нечетких чисел.....	49
И.В.Левченко. Перспективы развития генетических алгоритмов	50
Д.В.Макаров. Моделирование процесса доменной плавки при помощи искусственных нейронных сетей.....	51
Д.И. Медведев. Моделирование процессов гидродинамики в системах с трехфазным центробежным псевдооживленным слоем.....	52
А.М.Нужный. Кодирование хромосом генетических алгоритмов при решении задачи размещения.....	53
С.Л.Подвальный, А.В.Кубахов, О.Я.Кравец. Модель управления системой сотовой связи	54
С.Л.Подвальный, Д.Н.Поздняков. Применение метода приведённых распределений для анализа молекулярно-массового распределения полимерных цепей	56
Ю.А.Поляков, А.С.Горобцов, С.К.Карцов, А.Е.Плетнев. Компьютерное моделирование динамической гистерезисной характеристики пневматической шины при исследовании вибронгруженности колесных машин.....	57
Ю.А.Поляков, А.С.Горобцов, С.К.Карцов, А.Е.Плетнев. Уравнения вынужденных колебаний упругой подсистемы	59
Н.С.Семенова. Зависимость устойчивости процесса трения от величины коэффициента запаздывания.....	60
Е.А.Ситников. Нечеткая идентификация и управление объектами с запаздыванием	61
Е.А.Солдатов, П.А.Медведев. Модель данных микропроцессорных блоков аварийной защиты и сигнализации	62
В.А.Степанченко, А.В.Кубахов. Оптимизация размещения заявок на установление соединения в системе сотовой связи.....	64
А.Г.Тюрганов, Р.В.Боровская. Номинативный базис преобразования признаков.....	65
А.А.Усков, Е.В.Киселев. Алгоритм численного определения областей устойчивости и качества систем управления	66
А.А.Усков, Т.В.Мамченкова. Устойчивость систем с блоками нечеткого логического вывода в объекте управления.....	67
7. Информатизация в проектировании и промышленности	69
С.В.Алябьев. Проблема защиты информации сети промышленного предприятия	69

С.Н.Амзин. Влияние реологических свойств продукта на положение радиуса, соответствующего максимальной скорости среды в кольцевом канале.....	70
Р.В.Волков. Аспекты разработки информационной подсистемы САПР ячеечных динамических моделей магистральных газопроводов.....	71
В.В.Вячин. Проблемы внедрения корпоративной информационной системы на предприятии.....	72
Н.И.Гребенникова, А.В.Барабанов. Автоматизация процесса подготовки технического описания технологического проекта.....	73
Д.В.Еремин. Диссипативный разогрев вязких жидкостей при течении по каналам технологического оборудования.....	74
О.В.Зимовнов, А.Д.Лукьянов. Использование 3D-сканеров в САМ-системах в металлообрабатывающем производстве.....	75
Т.В.Зяблова, В.Ф.Барабанов. Разработка проектов предприятий перерабатывающей промышленности с использованием графических баз данных.....	76
А.В.Кабицын, С.В.Цымбал, Д.А.Черноморский. Методы исследования ситуации в активном проектировании.....	77
С.А.Кадаев. Анализ возможностей системы AutoCAD для автоматизированного проектирования лицевых панелей радиоэлектронных средств.....	78
С.А.Кадаев, В.М.Питолин. Интеграция процедур компоновки лицевых панелей РЭС в систему AutoCAD.....	79
А.Д.Лукьянов. Программа расчета сил резания при фрезеровании.....	80
Т.В.Малафеева. Поддержка энергоаудита в программном комплексе “Прогнозирование энергопотребления и энергосбережение на текстильных предприятиях”.....	81
К.А.Мороз. Влияние пространственного запаздывания вариаций сил резания на динамическую устойчивость процесса обработки многолезвийным осевым инструментом.....	82
М.В.Набока, А.В.Заболеева-Зотова. Агентноориентированная технология структурного синтеза технических систем.....	83
Д.В.Назаренко, И.А.Семко, А.С.Чуйко. Безредукторный привод подачи металлорежущего станка.....	84
С.Л.Подвальный, Д.В.Беклемищев. Математическая модель полимеризации бутилкаучука как вспомогательная система для АСУТП.....	85
Б.М.Позднеев, А.В.Белоусов. Представление информации об изделии на стадии проектирования.....	86
Ю.А.Поляков, А.С.Горобцов, С.К.Карцов, А.Е.Плетнев. Моделирование характеристик стабилизаторов подвесок автобусов.....	88
В.Д.Романенков. Об эффективности и целесообразности применения узлов уплотнений в лопаточных машинах энергоустановок.....	89

А.В.Стариков. Расширенная трактовка понятия “Прототипная модель” в САПР мебельных изделий и интерьера	90
В.Н.Старов, И.В.Илларионов, В.А.Муранов. Уровни свойств изделия и их влияние на качество продукции	92
В.Н.Старов, И.В.Илларионов, В.А.Муранов. Обеспечение эффективности управления качеством продукции машиностроения	93
В.Н.Старов, И.В.Илларионов, В.А.Муранов. Описание структуры контроля качества изделия	94
В.В.Фалеев. Особенности использования низкотемпературного сублимационного охлаждения в системах термостатирования	94
М.Б.Флек. Методика управления формообразующими движениями на станках с ЧПУ	95
А.Н.Черепухин, М.В.Локшин. Обобщенная структура информационной системы предприятия.....	96
С.П.Щербак. Программа моделирования процесса фрезерования на 5-координатном фрезерном станке.....	98
8. Программные и телекоммуникационные системы	99
Х.Х.Абдуллаев. Эффективные алгоритмы поиска тестовых данных для проверки программ.....	99
Р.А.Абсатаров, А.Н.Черепухин. Пользовательский интерфейс специализированной системы имитационного моделирования.....	100
А.А.Аксенов. Вопросы синхронизации данных в гетерогенных сетях...	101
А.А.Алиев, А.Б.Аскеров. Формирование контрольных точек во взаимодействующих процессах в распределенных системах	102
А.В.Березняцкий. Повторное использование знаний при конструировании и сопровождении прикладных информационных систем.....	103
Н.А.Гасанова, Э.Н.Исрафилова, Р.Э.Фатуллаев. Алгоритмы функционирования некоторых блоков системы управления транзакциями	104
А.Н.Дорофеев, В.Л.Бурковский. Выбор модели взаимодействия компонентов мультибазовой системы	105
Г.О.Иванова. Операция нечеткого реляционного соединения для интеграции данных разнородных локально автономных БД	106
Б.Г. Исмаилов. Вопросы организации буферной памяти распределенных компьютерных сетей	108
Е.И.Ищенко. Обучение специальной иноязычной лексике: элементы реализации.....	109
А.В.Калинин. Методы обеспечения надежности распределенной сервисной сети анализа данных.....	110
М.Ю.Колодин. Практика и перспективы многоуровневых гипертекстов.....	111

В.В.Костенич. Алгоритмы распараллеливания вычислений сложных распределенных объектов.....	112
Дж.К.Кязимов. Исследование ускорения параллельного алгоритма на параллельных компьютерах	114
Д.П.Лакомов. Подход к определению критерия оценки структуры базы данных	115
А.В.Леонов. Система сбора данных из системы бухучета 1С	116
А.Л.Ляхов. Интеллектуализация численно-аналитического решения научных и прикладных задач	117
В.В.Панявин. Качественная и количественная оценка эффективности функциональных тестов ОЗУ	118
В.В.Панявин. Выбор совокупности взаимосогласованных функциональных тестов ОЗУ для повышения достоверности тестирования...	119
Д.Н.Поздняков. Структура программного обеспечения для анализа молекулярно-массового распределения методом приведённых распределений...	121
В.А.Святный, А.Я.Аноприенко, В.А.Потапенко. Модульные среды для сетевого распределенного моделирования сложных динамических систем	122
Д.В.Суворов, К.В.Сорочинская. Математическое моделирование спутниковой системы передачи информации с интеграцией служб	123
В.Ш.Фейзиев. Адаптивные стратегии распределения буфера в сетях коммутации пакетов	124
Д.В.Шипилов. Организация интегрированного обслуживания в сетях с «классической» архитектурой.....	125
Т.Г.Лихачева, В.В.Кравец. Модель учебно-воспитательного процесса обучения информатике в системе "школа-колледж-Вуз".....	126
Авторский указатель.....	128

Научное издание

Современные проблемы информатизации в технике и технологиях

Сборник трудов. Выпуск 8

Изд. лиц. ЛР №010023 от 05.11.1996 г.

Подписано в печать 30.12.2002 г. Формат 16×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Печать трафаретная. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 8,5. Уч.-изд. л. 8,4
Заказ №48. Тираж 500.

ГУП Центрально-Черноземное книжное издательство
394053, Россия, г. Воронеж, ул. Лизюкова, 2

Отпечатано ИП Поворознюк П.В.
г. Воронеж, ул. Заполярная, д. 1а