

**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 СИСТЕМАХ МОДЕЛИРОВАНИЯ,  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ И  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ**

**Сборник трудов  
Выпуск 9  
(по итогам IX международной  
открытой научной конференции)**

**Издательство "Научная книга"  
Воронеж - 2004**

ББК 32.81  
С56

Современные проблемы информатизации в системах моделирования, программирования и телекоммуникациях: Сб. трудов. Вып. 9/ Под ред. д.т.н., проф. О.Я.Кравца - Воронеж: Издательство "Научная книга", 2004. - 128 с. (265-392)

ISBN 5-98222-009-4

Сборник трудов по итогам IX Международной открытой научной конференции **“Современные проблемы информатизации в системах моделирования, программирования и телекоммуникациях”**, проводившейся в ноябре 2003 - январе 2004 гг., содержит материалы по следующим основным направлениям: моделирование и анализ сложных систем; информационные технологии и телекоммуникации; системы программирования и СУБД.

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 (главный редактор); **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 5-98222-009-4

© Коллектив авторов, 2004

## Введение

Уважаемые коллеги!

Перед Вами сборник трудов, опубликованный по итогам девятой Международной открытой научной конференции “Современные проблемы информатизации в системах моделирования, программирования и телекоммуникациях”. 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 2003 - январе 2004 гг.

Было решено провести в рамках настоящей конференции три тематически дифференцированные - “Современные проблемы информатизации в технике и технологиях”, “Современные проблемы информатизации в непромышленной сфере и экономике”, “Современные проблемы информатизации в системах моделирования, программирования и телекоммуникациях”.

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, Казахстана и Азербайджана представили результаты своих исследований, с которыми можно ознакомиться не только в настоящем сборнике, но и на <http://www.vsi.ru/~sbph>.

Настоящий сборник фактически является продолжением сборника “Современные проблемы информатизации в технике и технологиях” и содержит труды участников конференции по следующим основным направлениям:

- моделирование и анализ сложных систем;
- информационные технологии и телекоммуникации;
- системы программирования и СУБД.

Оргкомитет конференции признателен сотрудникам ОАО «Воронежсвязьинформ», А.Федорову 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](mailto:kravets@vsi.ru)

## Содержание

<b>Введение</b> .....	267
<b>7. Моделирование и анализ сложных систем</b> .....	268
Bell B.G. Numerical symmetry.....	268
Акинина Ю.С., Тюрин С.В. Разработка и исследование моделей легкодиагностируемых логических преобразователей на ПЛМ с перестраиваемым логическим базисом.....	270
Акинина Ю.С. Разработка метода преобразования дизъюнктивных нормальных форм в полиномиальную нормальную форму .....	271
Амосов О.С., Лапчинский Е.Н. Автосопровождение движущихся объектов с помощью адаптивного алгоритма фильтрации на основе байесовского подхода .....	272
Барабанов В.Ф. Система интерактивного моделирования и оптимизации эволюционных процессов.....	272
Бахвалов Ю.Н. Многомерная интерполяция в задачах моделирования .	273
Беседина Е.В., Кривохижина А.В. Моделирование процесса самоорганизации в системе «латунь-смазочная среда-сталь» при переходе в режим избирательного переноса.....	275
Блюмин С.Л., Шмырин А.М. Нечеткие нелинейные дискретные системы Вольтерра .....	276
Головин Ю.А. Системное проектирование систем управления на базе раскрашенных временных сетей Петри .....	277
Грачев А.А. Fuzzy-моделирование в организации вагонопотоков.....	278
Гребенюк С.М., Быков С.А. Применение компьютерного моделирования в авторской методике расчёта массообменных коэффициентов в смеси растительных материалов.....	279
Гриценко Ю.Б., Панов А.С. Представление моделей трубопроводных сетей с использованием Web-технологий.....	280
Груздев В.В. Конечно-элементное моделирование распространения колебаний в твердом теле.....	281
Гуков П.О., Бородкин А.В., Филонов С.А. Моделирование регулирующего эффекта нагрузки в распределительных сетях.....	282
Дроздов И.Г., Кожухов Н.Н. Моделирование работы автоматизированных систем теплоснабжения .....	283
Епифанцев Б.Н., Пронин А.Г. Моделирование гидравлики городской водопроводной сети .....	283
Епифанцев Б. Н., Пронин А. Г. Моделирование распространения городской водопроводной сети.....	284
Епифанцев Б.Н., Пронин А.Г. Моделирование утечек в водопроводных программных комплексах.....	285

Ефанов В.Н., Нурлыгаянова Е.Ф. Анализ и синтез систем управления на основе принципа нечеткой стабилизируемости.....	286
Запевалов А.В., Тараканов Д.В., Воробьев А.В. Динамически адаптируемые E-сети .....	287
Зимарин Г.И., Кравец О.Я. Графовые модели управления тактикой лечения в системе неотложной помощи .....	288
Зуев А.А. Имитационная модель проточной части центробежного нагнетателя.....	289
Клименко О.Я. Об одной модели экосистемы .....	290
Коваленко М.С. Моделирование кинетики вторичных радиационных дефектов в литийсодержащем кремнии при облучении потоком электронов .	291
Кузин Б.Г., Потапенко А.Н. Математическое моделирование закалочных решеток для производства упрочненного стекла.....	292
Курчеева Г.И., Имангажинов Е.А. Теорема Байеса как подход к принятию управленческих решений в условиях неопределенности .....	294
Лебедев В.Ф., Ситников Е.А. Разработка метода компенсации запаздывания в пространстве состояния при наличии возмущений .....	295
Лебедев В.Ф., Ситников Е.А. Решение задачи синтеза оптимального управления объектом с запаздыванием .....	296
Лобас А.В. Универсальная рабочая среда для создания систем моделирования.....	296
Матасов А.С. Аппроксимации плотности распределения на основе нечетких моделей .....	298
Мигунов В.В. Автоматический структурный анализ позиционных обозначений в технологических схемах химических производств .....	299
Назарян С.А. Анализ и прогнозирование надежности сложных технических систем с зависимыми отказами элементов .....	300
Немцов Л.Б. Инструментарий для моделирования Fuzzy-систем на железнодорожном транспорте .....	301
Петров А.Б. Последствия неадекватного поведения элементов на функционирование устройств и систем.....	302
Петрухнова Г.В., Рыбалкин М.А. Оценка длины тестов внутрисхемного контроля.....	303
Петрухнова Г.В. Оценка длины случайной последовательности для операции воспроизведения информации в контрольном испытании.....	304
Питолин В.М., Щербаков А.М. Выбор способа формирования уравнений равновесия при схемотехническом анализе систем автоматического регулирования.....	305
Попова Т.В., Сазонова Т.Л. Математическая модель для определения дополнительных потерь в элементах сети и нагрузке в зависимости от параметров и режимных характеристик .....	306
Решетник Ю.А. Алгоритмы расчета Page Rank.....	307
Решетник Ю.А. Расчет количества переходов посетителей с разных позиций в поисковой выдаче.....	308

Семенова Ю.В. Исследование процессов функционирования стабилизатора следящего типа.....	309
Сидоренко А.С. Моделирование температурного профиля при течении расплавов с учетом диссипации и зависимости вязкости от температуры.....	310
Смыков А.Б. Моделирование режимов короткого замыкания в системах электроснабжения горных машин .....	311
Солер Я.И., Вторушин В.А. Использование системы Msc.MARC при моделировании тепловых явлений при доводке быстрорежущего инструмента кругами из кубонита.....	312
Старов В.Н., Илларионов И.В., Муранов В.А. Систематизация технологических объектов и процессов при построении концептуальной модели производства .....	314
Сяськов С.В. Возможность построения рейтинга и соответствующей комбинационной схемы на базе генетического алгоритма и нечеткой логики	315
Сяськов С.В. Возможность построения рейтинга на базе нейро-нечетких моделей в условиях неопределенности.....	316
Сяськов С.В. Возможность построения рейтинга на базе гибридной модели в условиях неопределенности.....	317
Усков А.А., Пинка Р.И. Алгоритм автоматической классификации на основе нечеткой логики .....	318
Черняев А.В. Моделирование процессов первичной обработки технологических данных для ипи систем в приборостроении.....	319
Шаров В.А., Шаров А.В. Сетевая модель устройств управления .....	319
Шестопалов А.В. Применение сеточных алгоритмов для расчета концентраций вредных выбросов .....	320
Шестопалов А.В. Применение математического моделирования для анализа вредных выбросов на расстоянии от источника .....	322
Щербак С.П. Исследование пространственных спектральных характеристик микрорельефа.....	323

## **8. Информационные технологии и телекоммуникации.....** 324

Алиев И.Л. Анализ технологии кеширования Web-серверов .....	324
Багирова М.А., Иголкин С.Л. Способы экспресс-оценки финансового состояния распределенного Вуза в едином информационном пространстве...	325
Боев А.М., Борзов Д.Б. Алгоритм размещения задач в параллельных системах с матричной организацией.....	326
Гаврилов С.Е., Кипрушкин С.А., Курсков С.Ю. Организация поддержки научно-образовательного процесса на базе распределенной информационно-измерительной системы.....	327
Горин Ю.Ф., Филина И.А. Технологии повышения эффективности информационных ресурсов Web-сайта Уральского института бизнеса.....	328
Дедегкаев В.Е. Оценка стоимости и времени проектирования САПР телекоммуникационных систем.....	329

Ермишина А.А. Устройство для экспресс-теста емкости и внутреннего сопротивления аккумуляторных батарей мобильных средств связи.....	330
Исмаилов Б.Г., Аскерова А.О., Кичибекова Х.Н. Анализ модели многопоточных компьютерных сетей обслуживания.....	331
Киселёв А.М., Тупицин А.В. Реинжиниринг сетевых территориально-распределенных систем .....	332
Кязимов Дж.К. Оценка параметров вычислительной сети.....	333
Моисеев Т.Н., Кравец О.Я. Особенности использования многосерверных комплексов в Internet-ориентированных системах .....	334
Набиев А.А., Годжаева Ш.И. Географическая информационная система административных районов Азербайджана (ГИС АРАЗ).....	335
Набиев А.А., Халилова К.Р. ....	336
Географическая информационная система органов местного самоуправления Сабаилского района города Баку .....	336
Новиков А.Б. Максимизация эффективности доставки трафика в сетях передачи данных с применением генетических алгоритмов.....	337
Семахин А.М. Целочисленная модель выбора проекта спутникового Internet.....	338
Суворов Д.В. Оптимизация характеристик телекоммуникационной системы.....	339
Сыпко В.А. Эффективная разработка и поддержка Web-ориентированных информационных систем с использованием специальной компонентной архитектуры .....	340
Тюрюшкин А.Н. К вопросу об интегрировании средств связи .....	342
Тюрюшкин А.Н. Традиционные сервисы Интернет на мобильных системах.....	343
Шолтысек Я., Коровяковский Е.К., Коровяковская Ю.В. Решение проблем городской логистики средствами телематики .....	344
Энтин Г.М. Построение распределенной многослойной архитектуры Интернет-систем.....	345

## **9. Системы программирования и СУБД..... 346**

Акиншин Д.Л. Применение нечёткой морфологии в анализе релевантности документов .....	346
Алиев А.А., Гасанова Н.А. Алгоритмы управления параллелизмом, основанных на методе временных меток.....	346
Алиев А.А., Абдуллаев Х.Х. Символьное выполнение путей в C++ программах.....	347
Алиев Аг.А. Верхняя грани протокола двухфазной блокировки в распределенных базах данных .....	348
Алиев А.А., Гасанова Н.А. Алгоритмы управления параллелизмом, основанных на методе временных меток.....	349

Быкова И.Ю., Коротеев С.В. Агрегирование при оптимизации распределения информационных ресурсов .....	350
Волков Р.В., Леонов А.В. К вопросу о реализации иерархических структур в реляционной модели данных .....	351
Груздев В.В. К вопросу совместного использования возможностей программы конечно-элементного моделирования и математического пакета численных расчетов .....	353
Додонов В.В. Применение концепции экстремального программирования при анализе сложных систем .....	354
Запевалова Л.Ю. Имитационные модели микропроцессорных систем как средство отладки программного обеспечения .....	355
Зыков В.В. Критерии качества защиты программного обеспечения .....	356
Карельская К.А., Попов А.В., Цветкова Ю.В. Надежность распределенных баз данных .....	357
Колодин М.Ю. Произвольно-уровневые гипертекстовые системы .....	358
Лахов А.Я. Создание стереоизображений архитектурных объектов .....	359
Локшин М.В. Об одном методе параллельного выполнения запросов в распределенных СУБД .....	360
Мещеряков С.В. Проблемы организации графических баз данных .....	361
Мигунов В.В. Постановка задачи аппроксимации сопряженными дугами окружностей в графических САПР .....	362
Мигунов В.В. Операции с областями в двумерных графических САПР .....	363
Мутафян М.И., Швырева И.А. Совершенствование процесса принятия решений в системе здравоохранения на основе ГИС-технологий .....	365
Нужный А.М., Барабанов А.В. параметризация элементов графических баз данных .....	365
Панявин В.В. Программа расчета количественной оценки эффективности тестовых информационных массивов статических ОЗУ .....	367
Панявин В.В. Модуль алгоритмического функционального тестирования статических ОЗУ на базе микроконтроллера и ПЛИС .....	368
Петров А.Б. Модель интеграции информационных ресурсов на основе стандартных словарей запросов, описания ресурсов и протоколов обмена и представления .....	369
Плахотнюк О.С., Барабанов А.В. Универсальный визуализатор числовых данных .....	370
Попов А.В., Цветкова Ю.В. Размещение файлов распределенной базы данных по узлам ЭВМ .....	371
Ральников М.А. Распознавание атаки на информационную систему на основе вероятностной модели .....	372
Сидорский Ф.П. Оценка вычислительных возможностей рекуррентной потоковой архитектуры .....	373
Сидорский Ф.П. Архитектурные особенности сигнальных процессоров .....	374



Сидорский Ф.П. Тестовый набор для исследования программируемости и анализа архитектурных особенностей рекуррентной потоковой архитектуры	375
Старов В.Н., Илларионов И.В., Муранов В.А. Сетевые расширения для масштабирования программных систем сообразно структуре предприятия....	376
Строгонов В.И., Сафонов А.И., Кравец О.Я. Предпроектное исследование корпоративной распределенной СУБД.....	377
Усков А.А., Пинка Р.И. Алгоритм извлечения знаний из баз данных на основе системы нечеткого вывода и метода муравьиных колоний .....	379
Юсубов А.И. Оценка эффективности методов управления параллелизмом на модели распределённой базы данных .....	380
<b>Авторский указатель .....</b>	<b>382</b>
<b>Информационное сообщение.....</b>	<b>384</b>
<b>Содержание .....</b>	<b>386</b>

**Научное издание**

**Современные проблемы информатизации в системах моделирования,  
программирования и телекоммуникациях**

**Сборник трудов. Выпуск 9**

Материалы опубликованы в авторской редакции

---

Подписано в печать 30.12.2003 г. Формат 16×84  $\frac{1}{16}$ . Бумага офсетная.

Печать трафаретная. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 24,5. Уч.-изд. л. 24,6.  
Заказ №6. Тираж 500.

---

ООО Издательство "Научная книга"  
394088, Россия, г. Воронеж, ул. Хользунова, 119-28

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