

**ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
ПОВОЛЖСКИЙ РЕГИОН
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

№ 2 (22)

2012

СОДЕРЖАНИЕ

**ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

<i>Волчихин В. И., Зинкин С. А.</i> Логико-алгебраические модели и методы в проектировании функциональной архитектуры распределенных систем хранения и обработки данных	3
<i>Акимов А. А.</i> Система мониторинга деятельности кафедры и формирования отчетной документации	17
<i>Зенов А. Ю.</i> Комплексный подход к обнаружению, классификации и распознаванию нарушителя на охраняемой территории	23
<i>Брюхачев А. В., Светлов А. В., Ханин И. В., Шигуров С. С.</i> Информационно-измерительная система для мониторинга скорости интернет-соединения в сетях WCDMA	33
<i>Кузьмина И. В., Фидельман В. Р.</i> Разработка программного обеспечения сложных аппаратно-программных комплексов с использованием принципов непрерывной интеграции	44
<i>Алимурадов А. К., Тычков А. Ю., Чураков П. П.</i> Фильтрация речевых сигналов с использованием метода множественной декомпозиции и оценки энергии эмпирических мод	50

**ЭЛЕКТРОНИКА, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И РАДИОТЕХНИКА**

<i>Садчикова Г. М.</i> Расчет динамических характеристик гидроэлектрического поляризационного преобразователя расхода на базе экспериментальных исследований	62
<i>Дмитриенко А. Г., Михеев М. Ю., Юрманов В. А., Пискаев К. Ю.</i> Повышение точности средств измерения системы контроля показателей качества электроэнергии стартового комплекса	69
<i>Доросинский А. Ю., Арзуманов Ю. Л., Михеев М. Ю.</i> Синтез моделей нелинейных элементов и алгоритмов анализа данных в телеметрических системах анализа информации об угловом перемещении объектов	81
<i>Иванов Д. В., Усков О. В.</i> Рекуррентная идентификация билинейных ARX-систем с помехой наблюдения в выходном сигнале	96

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

<i>Артемов И. И., Савицкий В. Я., Семенов А. А., Павленко М. Д.</i> Автоматизация разработки технологического процесса изготовления самосмазывающихся тонкостенных подшипников скольжения.....	106
<i>Курносое Н. Е., Лебединский К. В.</i> Экспериментальные исследования гидродинамической кавитационной очистки поверхностей деталей от масляных загрязнений.....	117
<i>Родионов Д. П., Гевасьева И. В., Хлебникова Ю. В., Козлов Г. В., Казанцев В. А.</i> Текстурированные подложки из сплавов никеля с тугоплавкими металлами (W, Mo, Re) для сверхпроводящих кабелей второго поколения.....	126
<i>Дмитриенко А. Г., Арзуманов Ю. Л., Медушевский Л. С., Корко С. И., Ерофеев М. Ю., Увайсов С. У.</i> Методика обеспечения тепловой контролепригодности радиотехнических устройств на этапе проектирования.....	138
<i>Буйносов А. П., Стаценко К. А., Кислицын А. М.</i> Автоматическая измерительная система для контроля геометрических параметров колесных пар железнодорожного подвижного состава	146
<i>Дьячков Ю. А., Келасьева В. В., Щербаков А. Н.</i> Автоматизированный синтез оптимальных свойств упругих элементов подвески автотранспортного средства.....	157

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 681.324

В. И. Волчихин, С. А. Зинкин

ЛОГИКО-АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Аннотация. Предлагается метод архитектурного моделирования и проектирования программного обеспечения систем и сетей хранения и обработки данных. Рассматриваемый метод базируется на формальном описании дискретных процессов над структурированной памятью. Предложены логико-алгебраические поведенческие модели распределенных систем хранения и обработки данных, предлагаемые для использования в качестве непосредственно исполняемых спецификаций.

Ключевые слова: хранение данных, обработка данных, формальное определение распределенных процессов, логико-алгебраический подход, сети абстрактных машин, распределенные поведенческие модели.

Abstract. The authors suggest a method of software modeling and architectural design for data storage and processing systems and networks. The method is based on a formal description of discrete processes on the structured-term memory. The researchers propose logic-algebraic behavioral models of distributed storage and data processing systems to be used as directly executable specifications.

Key words: data storage, data processing, formal representations of distributed processes, logical-algebraic approach, networks of abstract machines, distributed behavioral models.

Введение

Проектирование функциональной архитектуры программного продукта включает описание его функций, режимов функционирования, организационно-функциональной среды. Системная архитектура представляет модульно-иерархическую структуру проектируемого программного продукта и включает функциональные спецификации составляющих его модулей.

В настоящее время активно развиваются методы, основанные на предварительном формальном описании предметной области – ее понятий, отношений, закономерностей. При формализации предметных областей, связанных с системами и сетями хранения и обработки данных, широко используются сетевые модели. В сетевых моделях представляются как информационно-структурные знания о предметной области, так и знания о процессах, причинно-следственных связях, законах функционирования, сценариях деятель-