

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**ВЕСТНИК
ТОМСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА**

TOMSK STATE UNIVERSITY
JOURNAL OF CONTROL AND COMPUTER SCIENCE

Научный журнал

2011

№ 3(16)

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77-29497
от 27 сентября 2007 г.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА
«ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.
УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА»**

Горцев А.М., д-р техн. наук, проф. (председатель); Смагин В.И., д-р техн. наук, проф. (зам. председателя); Цой С.А., канд. физ.-мат. наук, доц. (отв. секретарь); Агибалов Г.П., д-р техн. наук, проф.; Дмитриев Ю.Г., д-р физ.-мат. наук, проф.; Домбровский В.В., д-р техн. наук, проф.; Змеев О.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Евтушенко Н.В., д-р техн. наук, проф.; Конев В.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Костюк Ю.Л., д-р техн. наук, проф.; Кошкин Г.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Матросова А.Ю., д-р техн. наук, проф.; Назаров А.А., д-р техн. наук, проф.; Параев Ю.И., д-р техн. наук, проф.; Поддубный В.В., д-р техн. наук, проф.; Сущенко С.П., д-р техн. наук, проф.; Тарасенко Ф.П., д-р техн. наук, проф.; Хорошевский В.Г., д-р техн. наук, проф., член-корр. РАН; Prinetto Paolo, Prof., Polytechnic Institute Turin (Italy); Zorian Yervant, PhD, Vice President & Chief Scientist, Virage Logic Corp., Fremont, CA (USA).

Научный журнал «Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика» был выделен в самостоятельное периодическое издание из общенаучного журнала «Вестник Томского государственного университета» в 2007 г. Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-29497 от 27 сентября 2007 г.), ему присвоен международный стандартный номер сериального издания (ISSN 1998-8605). С 2010 г. журнал входит в Перечень ВАК. Журнал выходит ежеквартально и распространяется по подписке, его подписной индекс 44031 в объединённом каталоге «Пресса России».

В журнале «Вестник ТГУ. УВТиИ» публикуются результаты теоретических и прикладных исследований вузов, научно-исследовательских, проектных и производственных организаций в области управления, вычислительной техники и информатики в технических, экономических и социальных системах.

Тематика публикаций журнала:

- УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ
- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
- ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ
- ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
- ДИСКРЕТНЫЕ ФУНКЦИИ И АВТОМАТЫ
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Правила оформления статей приведены на сайте: <http://vestnik.tsu.ru/informatics/>

Адрес редакции:

634050, г. Томск, пр. Ленина, д.36, корп. 2, к. 201

Электронный адрес: <http://vestnik.tsu.ru>

Контактный тел./факс: (3822) 529-599

E-mail: vestnik_uvti@mail.tsu.ru

ООО «Издательство научно-технической литературы»

634050, Томск, пл. Ново-Соборная, 1, тел. (3822) 533-335

Редактор *Т.С. Портнова*

Верстка *Д.В. Фортеса*

Изд. лиц. ИД № 04000 от 12.02.2001. Подписано к печати 06.06.2011.
Формат 70 × 100 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».
Усл. п. л. 10,0. Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 300 экз. Заказ № 20.

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Dombrovskii V.V., Obyedko T.U. Model predictive control of constrained with non linear stochastic parameters systems	5
---	---

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Есина З.Н., Корчуганова М.Р., Мурашкин В.В. Математическое моделирование фазового перехода жидкость – твердое	13
--	----

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Лапатин И.Л., Назаров А.А. Характеристики марковских систем массового обслуживания при асимптотически пуассоновских входящих потоках	24
Сергеева Е.Е., Воробейчиков С.Э. Гарантированная оценка параметров и обнаружение момента разладки GARCH(1,1)-процесса	31
Смагин В.И., Смагин С.В. Фильтрация в линейных дискретных нестационарных системах с неизвестными возмущениями	43
Шумилов Б.М., Матанов Ш.М. Алгоритм с расщеплением вейвлет-преобразования сплайнов первой степени	51

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Бабанов А.М. Семантическая методика проектирования БД и ее перспективы, открывающиеся с применением ERM-модели данных	58
Дружинин Д.В. Комбинированный алгоритм сжатия ключевых кадров экранного видео	67
Курносос М.Г., Пазников А.А. Инструментарий децентрализованного обслуживания потоков параллельных MPI-задач в пространственно-распределенных мультикластерных вычислительных системах	78

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Тарков М.С. Отображение полугрупповых операций над массивами на вычислительную систему с тороидальной структурой	86
---	----

ДИСКРЕТНЫЕ ФУНКЦИИ И АВТОМАТЫ

Закревский А.Д. Алгоритм матричного отображения графа на булев куб	94
Потгосин Ю.В., Шестаков Е.А. Применение аппарата покрытий троичных матриц для поиска разбиения множества аргументов при декомпозиции булевых функций	100
Шабалдина Н.В. Исследование отношения неразделимости для недетерминированных автоматов с тайм-аутами	108

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	116
---------------------------	-----

PAPER REFERATS	118
----------------------	-----