



ISSN 2307-6879

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ НГТУ

**№ 4(74)
2013**

В НОМЕРЕ:

- ◆ АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
- ◆ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ
- ◆ СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- ◆ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
- ◆ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ
- ◆ СООБЩЕНИЯ

Учредитель
Новосибирский государственный технический университет

Главный редактор

А.Г. Кострецов, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, НГТУ, г. Новосибирск

Заместители главного редактора:

В.И. Денисов, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, НГТУ, г. Новосибирск;
К.П. Кадомская, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, НГТУ, г. Новосибирск

Ответственный секретарь

А.А. Воевода, д-р техн. наук, проф., НГТУ, г. Новосибирск

Редакционная коллегия:

Ю.Е. Воскобойников, д-р физ.-мат. наук, проф., СИБСТРИН, г. Новосибирск;
Ю.Д. Григорьев, д-р техн. наук, проф., СПбГЭТУ (ЛЭТИ), г. С.-Петербург;
А.М. Малышенко, д-р техн. наук, проф., ТПУ, г. Томск;
Ю.Ф. Мухомад, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, ИргУПС, г. Иркутск;
А.Л. Рубин, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ,
СФУ, Ин-т косм. и информ. технологий, г. Красноярск;
В. И. Хабаров, д-р техн. наук, проф., СГУПС, г. Новосибирск

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций в 2002 г.
(свидетельство ПИ № 77-11739 от 08 февраля 2002 г.)

Адрес редакции: 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20. E-mail: vovoda@ucit.ru.
Web Site: <http://sbomik.infbtccra.ru>

Editorial Adress: K. Marx street, 20, Novosibirsk, 630073, Russia

© Коллектив авторов, 2013
© Новосибирский государственный
технический университет, 2013

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ ТРУДОВ
НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ISSN 2307-6879

№ 4(74)

2013

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Воевода А.А., Иванов А.Е. О влиянии вертикальных колебаний на устойчивость перевернутого маятника..... | 5 |
| Корюкин А.Н. Наибольший запас устойчивости трёхмассовой системы с регулятором третьего порядка. Часть 2..... | 13 |
| Крум И.В., Шпилевая О.Я. Исследование систем с адаптивным законом управления по относительной старшей производной..... | 51 |

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ

| | |
|--|----|
| Блум К.Е., Остертак Д.И. Моделирование работы микроэлектромеханического преобразователя энергии в различных схемах включения..... | 65 |
| Вайман Д.А., Данилов В.С. Исследование способов эффективного отвода тепла в светодиодах поверхностного монтажа..... | 72 |
| Доржиев В.Ю. Сравнительный анализ электростатических одноконденсаторных МЭМП..... | 82 |

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| | |
|--|-----|
| Воевода А.А., Романиков Д.О. О проверке моделей..... | 92 |
| Марков А.В. Инверсия сетей Петри..... | 97 |
| Романиков Д.О. О методах поиска программных ошибок..... | 122 |

*ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ*

| | |
|---|-----|
| Баховнев И.А., Панфилов Д.В. Топология трехфазного трехуровневого инвертора напряжения на базе квазиимпедансного преобразователя | 127 |
| Татарников А.Б., Татарникова А.А., Панкратов В.В. Исследование вариантов построения бездатчикового асинхронного электропривода на основе наблюдателей гопината при вариациях параметров двигателя..... | 139 |

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

| | |
|---|-----|
| Петров С.П. Анализ антимонопольного законодательства: государственный контроль за экономической концентрацией..... | 158 |
| Сидоренко О.А. Зарубежный опыт регулирования рынка жилой недвижимости..... | 166 |

СООБЩЕНИЯ

| | |
|--|-----|
| Пушкарей В.А. Влияние размера матрицы на ее число обусловленности | 172 |
| Правила для авторов..... | 174 |

Редактор *Н.А. Санцевич*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Компьютерная верстка *С.И. Ткачева*

Лицензия № ИД 04303 от 20.03.01. Подписано в печать 04.12.2013
Дата выхода в свет 30.12 2013
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-изд. л. 10,23
Печ. л. 11,0. Изд. №300. Заказ №102. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

CONTENTS

AUTOMATIC CONTROL

| | |
|---|----|
| Voevoda A.A., Ivanov A.E. About influence of vertical oscillations on stability of the inverted pendulum..... | 5 |
| Koryukin A.N. He greatest stock of the stability of the three-mass system with a regulator of the third order. Part 2..... | 13 |
| Krum I.V., Shpilevaya O.Ya. Research system with the adaptive control law on highest derivative..... | 51 |

MODELLING OF PROCESSES AND DEVICES

| | |
|--|----|
| Blum K.E., Ostertak D.I. Modeling of the microelectromechanical energy converter in different circuit connection..... | 65 |
| Vayman D.A., Danilov V.S. Research of the ways to improved heat transfer in SMD LEDs..... | 72 |
| Dorzhev V.Yu. Comparative analysis of electrostatic one-capacitor MEMC | 82 |

MODERN INFORMATION TECHNOLOGY

| | |
|---|-----|
| Voevoda A.A., Romannikov D.O. About model checking..... | 92 |
| Markov A.V. Inversion of Petri nets..... | 97 |
| Romannikov D.O. Methods of searching of software errors..... | 122 |

*ELECTROMECHANICS, ELECTROENERGETICS
AND ELECTRICAL EQUIPMENT*

| | |
|--|-----|
| Bukhovtsev I.A., Panfilov D.V. Topology of a three-phase three-level inverter of voltage based on a quasi-z-source network..... | 127 |
|--|-----|