

## Редакционная коллегия

### Главный редактор

*Николай Васильевич Пустовой*, д-р техн. наук, проф.,  
заслуженный деятель науки РФ

### Зам. главного редактора

*Владимир Елиферьевич Накоряков*, д-р техн. наук, проф., академик РАН

*Владимир Иванович Денисов*, д-р техн. наук, проф.,  
заслуженный деятель науки РФ

*Александр Александрович Воевода*, д-р техн. наук, проф.,  
академик МАН ВШ (отв. секретарь)

*Эдуард Петрович Волчков*, д-р техн. наук, проф., академик РАН

*Василий Михайлович Фомин*, д-р физ.-мат. наук, проф., академик РАН

*Сергей Владимирович Алексеенко*, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН

*Николай Иванович Воронай*, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РАН

*Игорь Георгиевич Неизвестный*, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН

*Алексей Геннадьевич Вострецов*, д-р техн. наук, проф.  
заслуженный деятель науки РФ

*Геннадий Степанович Зиновьев*, д-р техн. наук, проф.

*Алексей Иванович Инкин*, д-р техн. наук, проф.

*Кира Пантелеймоновна Кадомская*, д-р техн. наук, проф.,  
заслуженный деятель науки РФ

*Анатолий Игоревич Рылов*, д-р физ.-мат. наук

*Владимир Васильевич Саломатов*, д-р техн. наук, проф.

Адрес редакции: 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, НГТУ, I корп., ком. 320  
Тел. (383) 346-10-70, 344-49-98, тел. ф. (383) 346-02-09  
E-mail: vovoda@ucit.ru

Web Site: [http://new.nstu.ru/science/science\\_publications/#1](http://new.nstu.ru/science/science_publications/#1)  
[http://www.sibran.ru/vest\\_NGTU.HTM](http://www.sibran.ru/vest_NGTU.HTM)  
<http://vestnik.infoterra.ru/index.php>

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

УДК 681.51(06)

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

---

---

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК  
НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

---

ISSN 1814-1196

№ 3 (52)

2013

**СОДЕРЖАНИЕ**

*АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ*

<b>Востриков А.С.</b> К разделению движений в системах с большими коэффициентами .....	5
<b>Корюкин А.Н.</b> Обобщенный ПИД-регулятор двухмассовой системы с наибольшим запасом устойчивости .....	10
<b>Французова Г.А., Земцов Н.С.</b> Применение метода локализации для расчета робастного ПИД-регулятора .....	18
<b>Чубич В.М., Филиппова Е.В.</b> Активная параметрическая идентификация стохастических нелинейных непрерывно-дискретных систем на основе планирования входных сигналов. Ч. 2 .....	24

*ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ*

<b>Галяннич А.Н., Гибин И.С., Ермошин К.М., Золотцев В.В., Малеев Н.М., Шелковой Д.С.</b> Модули электронной обработки изображений в тепловизионных системах второго и третьего поколений .....	32
<b>Гулятьева Т.А., Попов А.А.</b> Классификация смоделированных скрытыми марковскими моделями последовательностей в многоклассовом случае .....	40
<b>Кириянов А.В., Жмудь В.А., Томилов И.Н., Котин Д.А., Терешкин Д.О., Останин А.В.</b> Повышение точностных параметров лазерных генераторов изображений с круговым сканированием для формирования прецизионных углоизмерительных структур .....	46
<b>Кириянов В.П., Кириянов А.В., Лубков А.А., Чуканов В.В.</b> Тонкая структура кривой погрешности углового преобразователя .....	51
<b>Ковалевский А.П.</b> Статистические критерии обнаружения разладки регрессии с циклическим трендом .....	55
<b>Майстренко А.В., Светлаков А.А.</b> Модифицированный алгоритм Грама–Шмидта ортонормирования конечномерных векторов и некоторые результаты его исследования .....	63
<b>Новицкий С.П., Печников А.Л.</b> Анализ отклонений спектров аналитических сигналов от спектров их дискретных выборок и спектров аналоговых сигналов, сформированных на основе этих выборок .....	71
<b>Сучкова Л.И., Абденов А.Ж.</b> Гибридный подход к идентификации нештатных ситуаций и их описанию в системах технологического контроля .....	78

*СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ*

<b>Авдеенко Т.В., Бакаев М.А.</b> Гибридная модель представления знаний для реализации вывода во фреймовой онтологии .....	84
<b>Городничев М.А., Малышкин В.Э., Медведев Ю.Г.</b> НРС Community cloud: эффективная организация работы научно-образовательных суперкомпьютерных центров .....	91
<b>Гриф М.Г., Королькова О.О., Цой Е.Б.</b> Компьютерный сурдоперевод для глухих .....	97
<b>Шорников Ю.В., Достовалов Д.Н., Томилов И.Н.</b> Инструментально-ориентированный анализ гибридных систем различной природы .....	102

## ФИЗИКА

- Драгунова Л.С., Драгунов В.П.** Влияние деформации на электропроводность варизонных пленок  $Al_xGa_{1-x}As$   $n$ -типа ..... 111
- Селезнёв В.А., Исаева Е.В., Пехтерева Л.В.** Моделирование субдиффузии ассимптотически эквивалентными СТ<sub>TRW</sub>-процессами..... 119

## МЕХАНИКА

- Максименко В.Н., Зорин С.А.** Напряженное состояние анизотропной пластины с тонким упругим включением вдоль гладкой кривой ..... 125
- Матвеев К.А., Орлов А.С., Орлов С.А.** Анализ акустического нагружения сотовой панели ..... 131
- Присекин В.Л., Бернс В.А., Чаплыгин В.Н., Калашников А.А.** Расчет контактных напряжений в фторопластовых рукавах..... 139
- Пустовой Н.В., Левин В.Е., Красноруцкий Д.А.** Методика вычисления параметров больших поворотов поперечных сечений гибкого стержня при расчетах в рамках его дифференциальной модели. Ч. 2 ..... 146

## ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- Манусов В.З., Александров Н.В.** Влияние сверхпроводящих трансформаторов на устойчивость электроэнергетической системы ..... 160
- Чередниченко В.С., Бикеев Р.А., Кузьмин М.Г.** Электромагнитные и акустические процессы в рабочем пространстве трехфазных дуговых сталеплавильных электропечей..... 166

## ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

- Иванова А.П., Дьяченко Ю.В., Горбачев М.В.** Термодинамический анализ воздушно-холодильной машины и протекающих в ней процессов ..... 172
- Щинников П.А., Ноздренко Г.В., Григорьева О.К., Курьянов А.А.** Конструктивно-компоновочные параметры парогребеновых турбин в составе парогазовых энергоблоков ..... 180

## СООБЩЕНИЯ

- Вороной В.В.** Полиномиальная методика расчета нелинейных регуляторов для нелинейных систем ..... 185
- Троценко Д.П., Черепанов В.Я., Ямшанов В.А.** Калибровка датчиков теплового потока в неоднородном тепловом поле ..... 189
- Родионов А.И.** Уравнения аналитической динамики систем с дифференциальными связями произвольных порядков. Ч. 2..... 195
- Правила для авторов** ..... 203

Редактор *Н.А. Санцевич*  
Компьютерная верстка *С.И. Ткачева*

---

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77–1599 от 10 февраля 2000 г.  
Журнал реферирован в ВИНТИ (<http://www2.viniti.ru>)  
Лицензия ИД 04303 от 20.03.01. Подписано в печать 30.07.2013. Формат 70 × 108 1/16  
Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-изд. л. 17,85. Печ. л. 12,75. Изд. № 178. Заказ № 1056.  
Цена договорная

---

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