

УДК 681.51(06)
Н 76

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: 630092, 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://www.sibran.ru/vest_NGTU.HTM
<http://vestnik.infoterra.ru/index.php>

Editorial Address: K. Marx street, 20, Novosibirsk, 630092, Russia

УДК 681.51(06)

© Коллектив авторов, 2012
© Новосибирский государственный
технический университет, 2012

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ISSN 1814-1196

№ 2 (47)

2012

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Карелин А.Е., Светлаков А.А. Модифицированный алгоритм Грама–Шмидта ортонормирования конечномерных векторов и его применение в анализе связей между переменными сложных малоисследованных объектов управления	3
Михеев П.А., Сущенко С.П. Быстродействие метода случайного множественного доступа с контролем несущей и предотвращением колли	17
Нгуен Т.Т., Болотова Ю.А., Спицын В.Г. Обработка данных видеопоследовательно-сти в режиме реального времени на основе иерархической временной сети	33

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Галин Р.Р., Ехлаков Ю.П., Ходашинский И.А. Модель информационного безопасного взаимодействия	43
Давыдова Е.М., Мицель А.А. Система защиты программ от изучения	49
Костюченко Е.Ю., Сизов А.Г., Люкшин Б.А. Автоматизированная система оценки параметров кардиограммы	59
Сизов А.Г., Мещеряков Р.В. Автоматизированная система обработки данных о состоянии слухового анализатора человека	63
Сопов М.А., Тимченко С.В. Модели функционирования распределенного удостоверяющего центра	69
Тимченко С.В. Модель асинхронных взаимодействий информационных процессов в терминах языка CS	73

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ

Бородин К.В., Михальченко С.Г., Михальченко Г.Я., Обрусник В.П. Оценка нелинейных динамических свойств полупроводниковых преобразователей с дозированием энергии по коэффициентам пульсаций тока и напряжения	79
Осипов Ю.М., Вологдин А.Б. Метод прогнозирования предприятия на основе синергических моделей пользы	91
Тарасенко В.Ф., Блинова О.В., Тарасенко А.В. Исследование групп специалистов в контексте нелинейной динамики	101
Шилин А.А., Букреев В.Г. Нелинейная математическая модель теплопотребления с учетом характеристик элементов теплового узла	107

ЭЛЕКТРОНИКА

Разинкин В.П., Абросимов А.А., Мехтиев А.Д. Анализ переходных процессов в нестационарных частотно-избирательных цепях	115
Шелупанов А.А., Урбанович П.В., Югов Н.Т. Средство формирования шумовой электромагнитной помехи	121

ФИЗИКА И МЕХАНИКА

Пустовой Н.В., Левин В.Е., Красноруцкий Д.А. Применение геометрически нелинейных уравнений стержня к расчету статики и динамики тросов. Ч. 2.....	127
--	-----

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Аристов А.В. Разработка силовой системы управления электроприводом при фазовом способе возбуждения асимметричных колебаний	137
Гарганеев А.Г., Грабовецкий Г.В., Харитонов С.А. Электромагнитные процессы в системе генерирования постоянного тока «МЭГ – однофазный мостовой выпрямитель»	143
Кобзев А.В., Семенов В.Д., Федотов В.А., Идрисов И.К. Двухтрансформаторный комбинированный преобразователь с регулируемой эффективностью передачи энергии в сварочную дугу.....	155
Малышенко А.М. Применение мехатронных подшипников для определения маневренности колесных транспортных средств	167
Осипов Ю.М., Комзолов С.В. Автоматизированная система калибровки сервоконтроллера электромехатронного модуля движения	175
Семиглазов А.М. Структуры силовых инверторных ячеек с кодоимпульсной модуляцией без звена повышенной частоты.....	183

СООБЩЕНИЯ

Новицкий С.П. Повышение достоверности декодирования OFDM-сигнала	190
Заворин А.Н., Новицкий С.П., Жмудь В.А., Ядрышников О.Д., Поллер Б.В. Синтез робастного регулятора двойной итеративной параллельной численной оптимизацией	196
Гарганеев А.Г., Грабовецкий Г.В., Харитонов С.А. Электромагнитные процессы в системе генерирования постоянного тока «МЭГ – двухполупериодный нулевой выпрямитель»	201

Редактор *Н.А. Санцевич*
Компьютерная верстка *В.Ф. Ноздрева*

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 27.05.2012. Формат 70 × 108 1/16
Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-изд. л. 16,8. Печ. л. 12,0. Изд. № 14. Заказ № 468.
Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20