
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ УКРАИНЫ
"КИЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"

Електроніка і зв'язь

Електроніка та зв'язок
Electronics and Communications

Научно-технический журнал
Основан в 1995 году

Тематический выпуск «Электроника и нанотехнологии»

3(62) • 2011



Электроника и связь

Научно-технический журнал
Свидетельство о регистрации КВ № 9314 от 03.11.2004 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ю. И. Якименко, д-р техн. наук, проф., акад. НАН Украины

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

А. В. Кириленко, д-р техн. наук, проф., акад. НАН Украины

В. Я. Жуйков, д-р техн. наук, проф.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Г. Абакумов, д-р техн. наук, проф.

В. М. Безрук, д-р техн. наук, проф.

А. В. Борисов, канд. техн. наук, проф.

А. Ф. Буткевич, д-р техн. наук, проф.

В. Г. Вербицкий, д-р техн. наук, с. н. с.

А. Г. Власюк, д-р техн. наук, проф.

Г. С. Воробьев, д-р физ.-мат. наук, проф.

С. В. Денбновецкий, д-р техн. наук, проф.

В. С. Дидковский, д-р техн. наук, проф.

Ю. М. Калниболотский, д-р техн. наук, проф.

К. В. Ковальчук, канд. физ.-мат. наук

П. П. Лошицкий, д-р техн. наук, проф.

А. Н. Лысенко, д-р техн. наук, доц.

В. Ф. Мачулин, д-р физ.-мат. наук, проф., акад. НАН Украины

О. Н. Петрищев, д-р техн. наук, проф.

В. В. Пилинский, канд. техн. наук, проф.

Л. Д. Писаренко, д-р техн. наук, проф.

Ю. М. Поплавко, д-р физ.-мат. наук, проф.

И. Н. Пустинский, д-р техн. наук, проф.

П. Г. Стахив, д-р техн. наук, проф.

Р. Стржелецкий, проф.

В. И. Тимофеев, д-р техн. наук, проф.

Г. И. Чурюмов, д-р техн. наук, проф.

С. А. Харитонов, д-р техн. наук, проф.

Ю. С. Ямненко, д-р техн. наук, проф.

В. П. Яценко, д-р мед. наук, проф.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ВЫПУСК

В. И. Тимофеев, д-р техн. наук, проф.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

А. В. Коржик, канд. техн. наук, доц.

*Рекомендовано к печати Ученым советом ФЭЛ НТУУ «КПИ»
(Протокол № 03/11 от 28.03.11)*

Адрес редакции:

03056, г. Киев-56, ул. Политехническая, 16, корпус 12, к. 116

Тел. +38(044)454-94-39, e-mail: journal_el_com@fel.ntu-kpi.kiev.ua

ISSN 1811-4512

© Национальный технический университет
Украины «КПИ», 2011



Содержание

Твердотельная электроника

| | | |
|---|---|----|
| А.В. Борисова, А.В. Мачулянский, Д.Д. Татарчук, Ю.И. Якименко, Т.Л. Волхова | СВЧ свойства монокристаллических материалов со структурой силленита..... | 6 |
| G. Mladenov, E. Koleva, V. Spivak, A. Bogdan, S. Zelensky | Prospects of spin transport electronics | 9 |
| П.В. Деминский | Селективная фоточувствительность при реверсивном включении светодиодов в интегральных RGB источниках белого света | 14 |
| С.П. Надкерничний, П.В. Голубев | Оцінка змочування компонентів поверхневого монтажу установками Thermoire та Microcad | 19 |
| Ю.В. Вунтесмери | Модель теплопереноса в геликоновом вентиле | 24 |
| Л.И. Самотовка, В.Л. Самотовка | Модели параметров полупроводниковой структуры с p-n переходом основанные на применении функций Бесселя..... | 28 |
| Л.Н. Королевич, А.В. Борисов, М.К. Родионов | Межузловой аспект кристаллической решетки | 32 |
| Н.О. Ляхова | Моделювання впливу темплетних розмірів на дислокаційність наноструктур при селективній епітаксії III-нітридів | 39 |
| Д.М. Сергеев, К.А. Мусабаев, А.К. Кошиков, Н.Н. Садрокасов, К.Ш. Шункеев | О переключении ток-фазовой зависимости джозефсоновских контактов от гармонического режима в ангармонический режим | 44 |
| Т.Ю. Білик | Морфологія поверхні мікроструктурованого пористого кремнію | 49 |
| Ю.А. Башкатов, К.К. Боль, І.Ю. Уварова, Б.А. Циганок | Моделювання фотоннокристалічних світловодів в середовищі MatLab | 55 |
| Б.Б. Працюк, Ю.В. Прокопенко, Ю.М. Поплавко | Коэффициент связи составного диэлектрического резонатора с прямоугольным волноводом | 60 |

Вакуумная, плазменная и квантовая электроника

| | | |
|--|---|----|
| С.В. Денбновецький, В.Г. Мельник, І.В. Мельник, Б.А. Тугай | Газорозрядний електронно-променевий випарник для осадження наноструктурованих покриттів | 64 |
| V.V. Molebny, G.W. Kamerman, O. Steinvall | Laser remote sensing: yesterday, today and tomorrow | 68 |

Теория сигналов и систем

| | | |
|---|--|----|
| А.В.Кириленко, В.Я.Жуйков, М.Е.Коліченко | Трёхкратные перемежающиеся хаотические процессы кусочно-непрерывных систем | 74 |
|---|--|----|

Методы и средства обработки сигналов и изображений

| | | |
|---|---|----|
| О.М. Шинкарук, В.Р. Любчик, Т.О. Дементьев | Дослідження потенційної точності та роздільної здатності фазового багаточастотного методу вимірювання відстаней | 78 |
| Ф.В. Колокольцев, Г.Н. Розоринов | Выбор типа порога для сжатия речевых сигналов | 83 |

| | | |
|---|--|----|
| V.G. Abakumov, T. Ádám, B. Formanek, A. Kane, P.V. Popovych | DSP Implementation of a Video Bitrate Transcoder | 89 |
|---|--|----|

Электронные системы

| | | |
|---|---|-----|
| M.O. Дзюбецька, П.О. Яганов | Модулі обробки даних для автоматизованих систем управління будівлями | 92 |
| V.B. Рогаль, В.С. Капитик | Компенсація реактивної потужності в повторно-короткочасних режимах роботи | 101 |
| O.B. Борисов, I.C. Дейнека, B.I. Лупина, P.M. Чобік | Експериментальне дослідження термомагнітного аналізатора процентного вмісту кисню в повітряній суміші | 109 |
| I.П. Струбицька | Дослідження ефективності обчислень загального призначення на графічному процесорі..... | 117 |
| Ю.Э. Пазранд, Д.А. Кривошей | Вторичные источники питания с пьезоэлектрическими трансформаторами..... | 121 |
| V.Sh. Melikyan, A.M. Poghosyan, A.A. Durgaryan, H.P. Petrosyan, M.M. Simonyan | Method of Parametrical Optimization of Multi-Core Processors | 126 |

Биомедицинские приборы и системы

| | | |
|---|---|-----|
| H.A. Николов | Изменения структурно-динамических свойств водных растворов при их взаимодействии с пространственно-неоднородным электромагнитным полем | 131 |
| V.I. Зубчук, A.B. Кратік, B.Ф. Сташкевич, В.С. Якімчук | Експрес-діагностика на засадах селективних газоаналізаторів та аналіз похибок | 140 |
| I.I. Ермакова, A.Ю. Николаенко, A.Г. Григорьян, Л.А. Худякова | Динамическая модель для оценки риск факторов при работе человека в жарких условиях среды | 146 |
| E.B. Волков, С.И. Мирошниченко | Модель тракта 3D рентгенотелевизионной системы | 150 |
| V.C. Дидковский, Л.Е. Калашникова, С.Г. Бартенева, В.А. Юрьев | Исследование влияния низкочастотного ультразвука на значения электрических характеристик биологически активных точек | 155 |
| Я.С. Коротенко, Ю.І. Якименко, A.O. Попов, Є.С. Карплюк, M.A. Ципарський | Електроокулографічна система інтерфейсу мозок-комп'ютер..... | 162 |
| C.H. Осинев | Идентификация распределенных параметров динамической системы жизнеобеспечения биологических объектов..... | 167 |
| A.B. Билык, A.П. Шуляк | Об аппаратно-программном комплексе для отработки вопросов исследования приспособительных реакций человека в диагностике и оценке состояния здоровья | 171 |
| V.A. Лищук, Д.А. Андриков, Д.Ш. Газизова, O.B. Дракина, C.B. Калинин, Л.В. Сазыкина, Г.В. Шевченко | Методы математической медицины | 176 |
| A. Andonova, A. Aleksandrov, K. Peichev, R. Georgiev | Thermography evaluation of a bioreactor's heat loss to surrounding environment | 181 |
| H.M. Городня, Д.О. Макаров, H.B. Максимчук | Кондуктометричні перетворювачі для визначення концентрації біологічних речовин | 185 |

Акустические приборы и системы

| | | |
|---|--|-----|
| E.Ю. Подорожная, A.B. Святинюк; A.B. Коржик | Закономерности формирования направленных свойств многомодового преобразователя в присутствии акустического экрана .. | 190 |
| A.B. Богдан, O.H. Петрищев, Ю.И. Якименко, Ю.Ю. Яновская | Неосесимметричные радиальные колебания тонких пьезоэлектрических дисков | 195 |

Системы телекоммуникации, связи и защиты информации

| | | |
|--|---|-----|
| <i>S. Khotiaintsev, A. Beltran-Hernandez, J.U. Esparza-Villa, R. Hernandez-Villeda</i> | Monitoring of integrity of concrete elements with arrays of optical fibers..... | 200 |
| <i>М.Е. Ильченко, Т.Н. Нарытник, Б.Н. Шелковников, В.И. Христенко</i> | Радиотелекоммуникационные системы терагерцового диапазона | 205 |
| <i>В.Б. Швайченко, О.О. Довженко, Шарадга Осман</i> | Модельювання електромагнітних процесів перетворювальних пристроїв, що спричиняють електромагнітні завади | 210 |
| <i>В.Б. Швайченко, В.Н. Бакико, В.В. Пилинский, Шахрияр Шалилех</i> | Анализ влияния разных видов модуляции на спектральный состав кондуктивных помех | 216 |
| <i>Е.В. Короткий, А.Н. Лысенко</i> | Поведенческая модель интегрального маршрутизатора | 221 |