

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ»

ISSN 2225-5818

Регистрационный номер КВ 21788-11688ПР

Выходит один раз в 2 месяца

Зарегистрирован в ВАК Украины по разделам «Физико-математические науки», «Технические науки»

Реферируется в УРЖ «Джерело» (г. Киев)
Включен в международную справочную систему по периодическим и продолжающимся изданиям
"Ulrich's Periodicals Directory" (США),
в международную систему библиографических ссылок CrossRef,
в наукометрическую базу РИНЦ научной электронной библиотеки России,
в базу данных DOAJ, в Google Scholar

*Номер выпущен при поддержке
НПП «Сатурн», (г. Киев),
НПП «Карат» (г. Львов),
ЦКБ «Ритм» (г. Черновцы)*

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

В Украине Отделения связи. «Каталог видань України». Индекс 23785.
В России Отделения связи. Каталог «Газеты и журналы». Индекс 71141.
В Белоруссии Отделения связи. Каталог «Издания стран СНГ». Индекс 23785.
В редакции «ТКЭА» можно подписаться с любого номера.

Адрес редакции: Украина, 65044, г. Одесса, а/я 17.
E-mail: tkea@optima.com.ua, web-сайт: www.tkea.com.ua,
тел. +38 (048)728-18-50, 728-49-46.

Редакция: *Е. А. Тихонова, А. А. Ефименко,
А. А. Алексеева, М. Г. Глава, Н. М. Колганова.*
Техническая редакция, дизайн: *Е. И. Корецкая.*

**ТЕХНОЛОГИЯ
И
КОНСТРУИРОВАНИЕ
В
ЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЕ**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2016 № 4–5

Год издания 40-й

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

К.т.н. В. М. Чмилё

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Чл.-корр. НАНУ,

д.ф.-м.н. А. Е. Беляев (г. Киев)

Д.т.н. Н. М. Вакув (г. Львов)

Д.т.н. В. Н. Годованюк (г. Черновцы)

К.т.н. А. А. Дашковский (г. Киев)

Д.т.н. Г. А. Оборский (г. Одесса)

Е. А. Тихонова (г. Одесса)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Д.т.н. С. Г. Антощук (г. Одесса)

Д.т.н. А. А. Ащеулов (г. Черновцы)

Д.т.н. В. В. Баранов (г. Минск)

Д.т.н. А. П. Бондарев (г. Львов)

К.т.н. Э. Н. Глушеченко (г. Киев),

зам. главного редактора

Д.ф.-м.н. В. В. Должиков (г. Харьков)

К.т.н. И. Н. Еримичой (г. Одесса)

Д.т.н. А. А. Ефименко (г. Одесса),

зам. главного редактора

Д.ф.-м.н. Д. В. Корбутяк (г. Киев)

Д.т.н. С. И. Круковский (г. Львов)

Д.т.н. С. Ю. Лузин (г. С.-Петербург)

Чл.-корр. НАНУ,

д.ф.-м.н. В. С. Лысенко (г. Киев)

К.т.н. И. Л. Михеева (г. Киев)

Д.т.н. И. Ш. Невлюдов (г. Харьков)

Д.т.н. Ю. Е. Николаенко (г. Киев)

Д.ф.-м.н. С. В. Плаксин (г. Днепр)

К.ф.-м.н. А. В. Рыбка (г. Харьков)

К.т.н. В. В. Рюштин (г. Черновцы)

Д.ф.-м.н. М. И. Самойлович (г. Москва)

К.т.н. П. С. Сафронов (г. Одесса),

отв. секретарь редколлегии

Д.т.н. В. С. Ситников (г. Одесса)

Д. т. н. Я. Стеванович (г. Белград)

Д. т. н. З. Стевич (г. Белград)

Д.х.н. В. Н. Томашик (г. Киев)

К.т.н. В. Е. Трофимов (г. Одесса)

УЧРЕДИТЕЛИ

Институт физики полупроводников

им. В. Е. Лашкарёва

Научно-производственное

предприятие «Сатурн»

Одесский национальный

политехнический университет

Издательство «Политехпериодика»

Одобрено к печати

Ученым советом ОНПУ

(Протокол № 8 от 29.06 2016 г.)

Отв. за выпуск: Е. А. Тихонова

СОДЕРЖАНИЕ

Новые компоненты для электронной аппаратуры

Омические контакты к материалам на основе нитрида индия. *П. О. Сай* (на английском языке) 3

Электронные средства: исследования, разработки

Экспериментальное исследование переходных процессов в программно-аппаратном устройстве цифровой фазовой автоподстройки частоты. *А. П. Бондарев, С. И. Алтушин* 15

Несущие конструкции с повышенными компоновочными характеристиками. *А. А. Ефименко, А. П. Карлангач* 23

Электрические и фотоэлектрические свойства гетероструктур NiO/*p*-CdTe и NiO/*n*-CdTe. *Г. П. Пархоменко, П. Д. Марьяничук* 29

СВЧ-техника

Коммутационные управляемые устройства на *p-i-n*-диодах миллиметрового диапазона длин волн. *Н. Ф. Карушкин, В. В. Мальшко, В. В. Ореховский, А. А. Тухаринов* 34

Системы передачи и обработки сигналов

Обнаружение аномальных измерений при обработке данных малого объема. *В. С. Попуйкало* 42

Сенсоэлектроника

Исследование частотной зависимости проводимости нитевидных кристаллов кремния при криогенных температурах для создания сенсоров температуры на их основе. *А. А. Дружинин, И. П. Островский, Ю. Н. Ховерко, Р. Н. Корецкий* 47

Функциональная микро- и наноэлектроника

Координатно-чувствительный детектор заряженных частиц для спектроскопии. *В. П. Сидоренко, Ю. В. Прокофьев, Д. С. Мурченко, В. М. Еременко, А. В. Шелехов* 53

Обеспечение тепловых режимов

Модель взаимосвязи геометрии ветвей термоэлементов и показателей надежности однокаскадных охладителей в режиме Q_{0max} . *В. П. Зайков, В. М. Мещеряков, Ю. И. Журавлёв* 61

Список рецензентов номера 68

Новые книги 66

ЗМІСТ

CONTENTS

Нові компоненти для електронної апаратури

Омічні контакти до матеріалів на основі нітриду індію. *О. П. Сай* (3)

Електронні засоби: дослідження, розробки

Експериментальне дослідження перехідних процесів у програмно-апаратному пристрої цифрового фазового автопідстроювання частоти. *А. П. Бондарєв, С. І. Алтунін* (15)

Несучі конструкції з підвищеними компоновальними характеристиками. *А. А. Єфіменко, О. П. Карлангач* (23)

Електричні і фотоелектричні властивості гетероструктур NiO/*p*-CdTe и NiO/*n*-CdTe. *Г. П. Пархоменко, П. Д. Мар'ячук* (29)

НВЧ-техніка

Комутаційні керовані пристрої на *p-i-n*-діодах міліметрового діапазону довжин хвиль. *М. Ф. Карушкін, В. В. Малишко, В. В. Ореховський, А. А. Тухарінов* (34)

Системи передачі та обробки сигналів

Виявлення аномальних вимірювань при обробці даних малого об'єму. *В. С. Попукайло* (42)

Сенсоелектроніка

Дослідження частотної залежності провідності ниткоподібних кристалів кремнію при криогенних температурах для створення сенсорів температури на їх основі. *А. А. Дружинін, І. П. Островський, Ю. Н. Ховерко, Р. Н. Корецький* (47)

Функціональна мікро- та наноелектроніка

Координатно-чутливий детектор заряджених частинок для спектроскопії. *В. П. Сидоренко, Ю. В. Прокоф'єв, Д. С. Мурченко, В. М. Єременко, А. В. Шелехов* (53)

Забезпечення теплових режимів

Підвищення показників надійності термоелектричного охолоджуючого пристрою шляхом вибору геометрії гілок термоелементів. *В. П. Зайков, В. І. Мещераков, Ю. І. Журавльов* (61)

New components for electronic equipment

Ohmic contacts to InN-based materials. *P. O. Sai* (3)

Electronic devices: research, development

Experimental research of transient processes in firmware digital phase-locked loop. *A. P. Bondariev, S. I. Altunin* (15)

Mechanical structures with enhanced layout characteristics. *Yefimenko A. A., Karlangach A. P.* (23)

Electrical and photoelectric properties of heterostructures NiO/*p*-CdTe и NiO/*n*-CdTe. *H. P. Parkhomenko, P. D. Maryanchuk* (29)

Microwave engineering

Millimeter wave *p-i-n*-diode switching controlled devices. *N. F. Karushkin, V. V. Malyshko, V. V. Orekhovskiy, A. A. Tuharinov* (34)

Signals transfer and processing systems

Detection of outliers in processing of small size data. *V. S. Popukailo* (42)

Sensors

Features frequency conductivity of silicon sensor cryogenic temperatures. *A. A. Druzhinin, I. P. Ostrovsky, Yu. N. Khoverko, R. N. Koretsky* (47)

Functional micro- and nanoelectronics

Coordinate-sensitive charged particle detector for spectroscopy. *V. P. Sidorenko, Yu. V. Prokofiev, D. S. Murchenko, V. M. Yeremenko, A. V. Shelekhov* (53)

Thermal management

Model of correlation between geometry of thermoelectric branches and reliability indicators of single-stage coolers in Q_{0max} mode. *V. P. Zaikov, V. M. Meshcheryakov, Yu. I. Zhuravlev* (61)