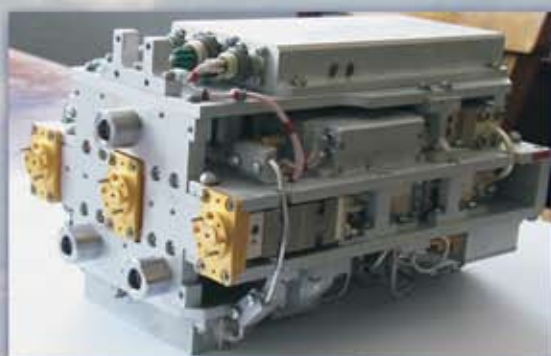


ТРА

ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

К статье
«Твердотельные СВЧ-модули
для радиотехнической аппаратуры
и систем миллиметрового диапазона длин волн»



«Научно-исследовательский институт «Орион»
03680, г. Киев-57, ул. Эжена Потье, 8а, ndiorion@tsua.net

1 2016

ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ

СЕМНАДЦАТАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

23 – 27 мая 2016 года
Украина, г. Одесса

Реквизиты для связи
e-mail <tkea@optima.com.ua>
тел. +38 (048) 728-49-46,
728-18-50.

- Информационные системы и технологии
- Компьютерные системы и технологии
- Системы защиты информации
- Радиотехнические, телекоммуникационные и телевизионные системы
- Проектирование, конструирование, производство и контроль электронных средств
- Функциональная электроника. Микро- и нанотехнологии



www.tkea.com.ua/siet/inf.html

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ» ISSN 2225-5818

Выходит один раз в 2 месяца

Регистрационный номер КВ 21788-11688ПР

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

Реферировается в УРЖ «Джерело» (г. Киев) и в Реферативном журнале ВИНТИ (г. Москва).

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.

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.



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

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. Корещук.

Подписано к печати 23.02.2016. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.
Печ. л. 6,0+1,0. Уч.-изд. л. 6,3. Тираж 150 экз. Заказ № 37.
Издательство «Политехперіодика»
(65044, г. Одесса-44, а/я 17).
Отпечатано в типографии РА «ART-V»
(65026, г. Одесса, ул. Гаванная, 3).

**ТЕХНОЛОГИЯ
И
КОНСТРУИРОВАНИЕ
В
ЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЕ**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2016

№ 1

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. Вакив (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. Ериминой (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. Днепропетровск)

К.ф.-м.н. А. В. Рыбка (г. Харьков)

К.т.н. В. В. Рюхтин (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. Э. 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 № 2 от 23.02 2016 г.)

Отв. за выпуск: Е. А. Тихонова

СОДЕРЖАНИЕ

СВЧ-техника

Твердотельные СВЧ-модули для радиотехнической аппаратуры и систем миллиметрового диапазона длин волн.
Н. Ф. Карушкин, С. Б. Мальцев, В. А. Хитровский

3

Системы передачи и обработки сигналов

Метод измерения амплитудной диаграммы направленности зеркальных параболических антенн в звуковом диапазоне частот.
А. В. Садченко, О. А. Кушниренко, М. Т. Аляхамиди, А. М. Алхади

8

Сенсоэлектроника

Детекторные свойства $Cd_{0,9}Zn_{0,1}Te:Al$ под влиянием гамма-облучения малой дозы.
А. И. Кондрик

12

Обеспечение тепловых режимов

Система управления тепловыми режимами электронных приборов.
И. В. Цевух, В. В. Спивак, А. И. Малюта, Т. Н. Шуба

20

Интенсификация теплопередачи в жидкостных теплообменниках с каверна-штыревым оребрением.
В. Е. Трофимов, А. Л. Павлов

23

Технологические процессы и оборудование

Исследование линейной корреляционной связи в парных выборках малого объема.
В. С. Попукайло

27

Алгоритм выбора интервала пересчета параметров объектов контроля и управления в АСУ ТП.
А. Н. Тыныныка

33

Метрология. Стандартизация

Прибор для элементного анализа состава материалов с помощью спектра масс.
А. В. Косуля, В. Г. Вербицкий

39

Список рецензентов номера

46

Указатель статей, опубликованных в 2015 г.

47

Новые книги

11, 19, 32

ЗМІСТ

НВЧ-техніка

Твердотільні НВЧ-модулі для радіотехнічної апаратури і систем міліметрового діапазону довжин хвиль. *М. Ф. Карушкін, С. Б. Мальцев, В. А. Хитровський* (3)

Системи передачі та обробки сигналів

Метод вимірювання амплітудної діаграми спрямованості дзеркальних параболічних антен в звуковому діапазоні частот. *А. В. Садченко, О. А. Кушніренко, М. Т. Альхаміді, А. М. Алхаді* (8)

Сенсоелектроніка

Детекторні властивості $Cd_{0,9}Zn_{0,1}Te:Al$ впливом гамма-опромінення малої дози. *О. І. Кондрік* (12)

Забезпечення теплових режимів

Система управління тепловими режимами електронних приладів. *І. В. Цевух, В. В. Снівак, А. І. Малюта, Т. І. Шуба* (20)

Інтенсифікація теплопередачі в рідинних теплообмінниках з каверна-штирьовим оребренням. *В. Є. Трофімов, О. Л. Павлов* (23)

Технологічні процеси та обладнання

Дослідження лінійного кореляційного зв'язку в парних вибірках малого обсягу. *В. С. Попукайло* (27)

Алгоритм вибору інтервалу перерахунку параметрів об'єктів контролю та управління в АСУ ТП. *О. М. Тининіка* (33)

Метрологія. Стандартизація

Прилад для вимірювання елементного складу матеріалів за допомогою спектра мас. *О. В. Косуля, В. Г. Вербицький* (39)

CONTENTS

Microwave engineering

Solid state microwave modules designed for millimeter wave electronic equipment and systems. *N. F. Karushkin, S. B. Maltsev, V. A. Khitrovskiy* (3)

Signals transfer and processing systems

Method of measuring the amplitude directivity pattern of parabolic mirrored antennas in the audio frequency range. *A. V. Sadchenko, O. A. Kushnirenko, M. T. Al'khamidi, A. M. Alkhadi* (8)

Sensors

Detector properties of $Cd_{0,9}Zn_{0,1}Te:Al$ under the influence of low dose gamma irradiation. *A. I. Kondrik* (12)

Thermal management

Thermal management system for electronic devices. *I. V. Tsevukh, V. V. Spivak, A. I. Malyuta, T. I. Shuba* (20)

Intensification of heat transfer in liquid heat exchangers with dimple-pin finning. *V. Ye. Trofimov, A. L. Pavlov* (23)

Production technology and equipment

The linear correlation research in paired small volume samples. *V. S. Popukaylo* (27)

The algorithm for selection of interval of parameters recalculation of control and management objects in automatic control systems of process engineering. *A. N. Tynnyuka* (33)

Metrology. Standardization

Instruments for measuring elemental composition of materials by mass spectrum. *A. V. Kosulya, V. G. Verbitskiy* (39)