

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),
ЧАО «Украналит» (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

2017 № 4–5

Год издания 41-й

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

К.т.н. В. М. Чмиль

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)

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)

Д.т.н. А. А. Дружинин (г. Львов),

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. Рюхтин (г. Черновцы)

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. Лашкаре́ва

Научно-производственное

предприятие «Сатурн»

Одесский национальный

политехнический университет

Издательство «Политехперіодика»

Одобрено к печати

Ученым советом ОНПУ

(Протокол № 2 от 24.10 2017 г.)

Отв. за выпуск: Е. А. Тихонова

СОДЕРЖАНИЕ

Электронные средства: исследования, разработки

Модели печатных плат для непаяного монтажа электронных компонентов методом прокола фольги. *А. А. Ефименко, Б. П. Палюх*

3

Моделирование структуры чувствительного элемента магниторезистивного преобразователя. *Ю. Ф. Зиньковский, А. И. Вытяганец* (на украинском)

10

Энергетическая электроника

Балансировка напряжения модульного накопителя энергии источника питания для контактной микросварки. *Ю. В. Кожушко, А. Ф. Бондаренко* (на украинском)

15

Обеспечение тепловых режимов

Термическое сопротивление алюминиевой гравитационной тепловой трубы с резьбовой капиллярной структурой. *Ю. Е. Николаенко, Д. В. Козак*

24

Сравнительный анализ основных параметров и показателей надежности двухкаскадных ТЭУ с различной геометрией ветвей термоэлементов в различных режимах работы. *В. П. Зайков, В. И. Мещеряков, Ю. И. Журавлёв*

32

Материалы электроники

Исследование влияния кислорода на скорость и анизотропию глубинного травления кремния в плазмохимическом реакторе с управляемым магнитным полем. *В. В. Гладковский, О. А. Федорович*

40

Пассивация поверхности высокочистых гранулированных металлов: цинка, кадмия, свинца. *Л. А. Пироженко, С. С. Пояркова, А. П. Щербань, Ю. В. Горбенко, А. В. Рыбка*

45

Метрология. Стандартизация

Способ экспресс-оценки октанового числа бензина с использованием портативного спектроимпедансного измерителя и методов статистического анализа. *А. В. Мамыкин, А. Л. Кукла, А. С. Майстренко, Е. П. Мацас, Л. М. Матвиенко*

52

К истории науки и техники

НПП «Электрон-Карат» – 45 лет успеха. *Н. М. Вакив, И. М. Сыворотка, А. М. Булат* (на украинском)

61

Список рецензентов номера

64

Новые книги

14

ЗМІСТ

Електронні засоби: дослідження, розробки

Моделі друкованих плат для непаяного монтажу електронних компонентів методом проколювання фольги. *А. А. Єфіменко, Б. П. Палюх* (3)

Моделювання структури чутливого елементу магніто-резистивного перетворювача. *Ю. Ф. Зінковський, А. І. Витяганець* (10)

Енергетична електроніка

Балансування напруги модульного накопичувача енергії джерела живлення для контактного мікрозварювання. *Ю. В. Кожушко, О. Ф. Бондаренко* (15)

Забезпечення теплових режимів

Термічний опір алюмінієвої гравітаційної теплової труби з різьбовою капілярною структурою. *Ю. Є. Ніколаєнко, Д. В. Козак* (24)

Порівняльний аналіз основних параметрів і показників надійності двокаскадних ТЕУ з різною геометрією гілок термоелементів в різних режимах роботи. *В. П. Зайков, В. І. Мещераков, Ю. І. Журавльов* (32)

Матеріали електроніки

Дослідження впливу кисню на швидкість і анізотропію глибинного травлення кремнію в плазмо-хімічному реакторі з керованим магнітним полем. *В. В. Гладковський, О. А. Федорович* (40)

Пасивація поверхні високочистих гранульованих металів: кадмію, цинку, свинцю. *Л. О. Пироженко, С. С. Пояркова, О. П. Щербань, Ю. В. Горбенко, О. В. Рибка* (45)

Метрологія. Стандартизація

Спосіб експрес-оцінки октанового числа бензину з використанням портативного спектроімпедансного вимірювача і методів статистичного аналізу. *А. В. Мамикін, О. Л. Кукла, А. С. Майстренко, Є. П. Мацас, Л. М. Матвієнко* (52)

До історії науки і техніки

НВП «Електрон-Карат» — 45 років успіху. *М. М. Ваків, І. М. Сиворотка, А. М. Булат* (61)

CONTENTS

Electronic devices: research, development

Models of printed boards for solderless mounting of electronic components by foil perforation method. *A. A. Yefimenko, B. P. Paliukh* (3)

Modeling the structure of the sensitive element of the magnetoresistive converter. *Yu. F. Zinkovsky, A. I. Vityaganets* (10)

Power electronics

Voltage balancing in modular energy storage of power supply for micro resistance welding. *Yu. V. Kozhushko, O. F. Bondarenko* (15)

Thermal management

Thermal resistance of aluminum gravity heat pipe with threaded capillary structure. *Yu. E. Nikolaenko, D. V. Kozak* (24)

Comparative analysis of the main reliability indices and parameters of two-stage thermoelectric devices with different geometry of the branches of thermoelements in various operating modes. *V. P. Zaikov, V. I. Meshcheryakov, Yu. I. Zhuravlyov* (32)

Materials of electronics

Investigation of the influence of oxygen on the rate and anisotropy of deep etching of silicon in the plasma-chemical reactor with the controlled magnetic field. *V. V. Hladkovskiy, O. A. Fedorovich* (40)

Surface passivation of high purity granular metals: zinc, cadmium, lead. *L. A. Pirozhenko, S. S. Poyarkova, A. P. Shcherban, Yu. V. Gorbenko, A. V. Rybka* (45)

Metrology. Standardization

A method for express estimation of the octane number of gasoline using a portable spectroimpedance meter and statistical analysis methods. *A. V. Mamykin, A. L. Kukla, A. S. Maistrenko, E. P. Matzas, L. M. Matvienko* (52)

On the history of science and engineering

SRC «Electron-Karat» — 45 years of success. *M. M. Vakiv, I. M. Syvorotka, A. M. Bulat* (61)