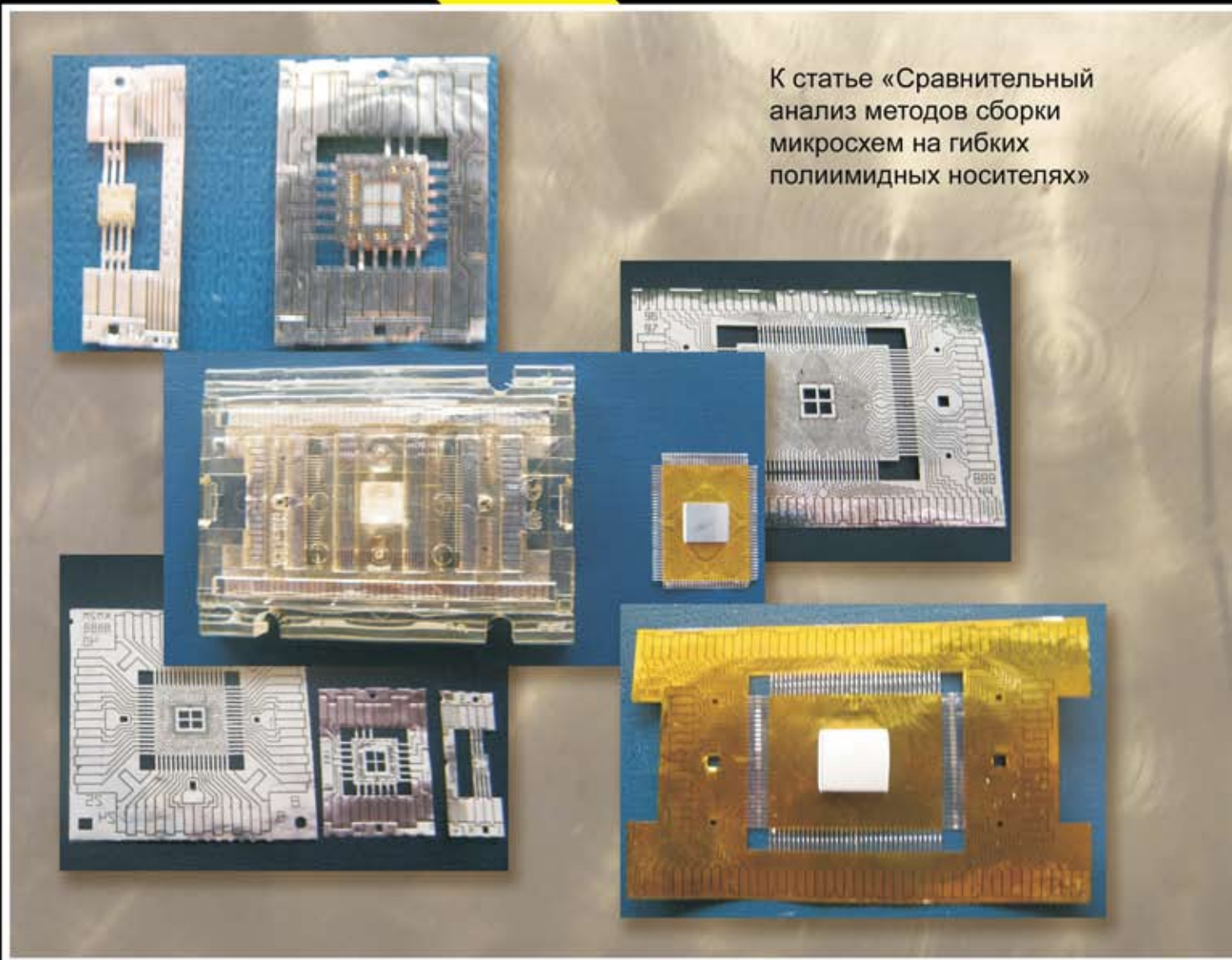




# ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ



К статье «Сравнительный анализ методов сборки микросхем на гибких полиимидных носителях»

## 5 2013

СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ

ПЯТНАДЦАТАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СИЭТ  
2014  
ОДЕССА



## СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

26 — 30 мая 2014 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 компоненты
- Системы и средства искусственного интеллекта
- Защита информации в широкополосных системах и компьютерных сетях
- Радиотехнические, телекоммуникационные и телевизионные системы
- Проектирование, конструирование, производство и контроль электронных средств
- Функциональная электроника. Микро- и нанотехнологии

[www.tkea.com.ua/siet/inf.html](http://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 13418-2302ПР

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

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

Включен в базы данных DOAJ и РИНЦ

### ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

- В Украине** Отделения связи. «Каталог видань України». Индекс 23785.  
Подписное агентство «Идея», [www.idea.com.ua](http://www.idea.com.ua). Индекс 11146.  
Подписное агентство «KSS», [www.kss.kiev.ua](http://www.kss.kiev.ua). Индекс 20363.
- В России** Отделения связи. Каталог «Газеты и журналы». Индекс 71141.
- В Белоруссии** Отделения связи. Каталог «Издания стран СНГ». Индекс 71141.
- 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](mailto:tkea@optima.com.ua), web-сайт: [www.tkea.com.ua](http://www.tkea.com.ua),

тел. +38 (048)728-18-50,

тел./факс 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.

Компьютерное обеспечение: П. В. Назаров.

Подписано к печати 14.10 2013. Формат 60x84 1/8. Печать офсетная.

Печ. л. 6,0+1,0. Уч.-изд. л. 8,5. Тираж 200 экз. Заказ № 228.

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

2013

№ 5

Год издания 37-й

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

*К.т.н. В. М. Чміль*

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

*Д.т.н. Н. М. Вакив* (г. Львов)  
*Д.т.н. В. Н. Годованюк* (г. Черновцы)  
*К.т.н. А. А. Дашковский* (г. Киев)  
*Н. В. Кончиц* (г. Киев)  
*Д.ф.-м.н. В. Ф. Мачулин* (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)  
*К.т.н. Э. Н. Глушеченко*,  
зам. гл. редактора (г. Киев)  
*Д.т.н. В. В. Данилов* (г. Донецк)  
*Д.ф.-м.н. В. В. Должиков* (г. Харьков)  
*К.т.н. И. Н. Еримичой*,  
зам. гл. редактора (г. Одесса)  
*К.т.н. А. А. Ефименко*,  
ответственный секретарь (г. Одесса)  
*Д.ф.-м.н. Д. В. Корбутяк* (г. Киев)  
*Д.т.н. С. Ю. Лузин* (г. С.-Петербург)  
*К.т.н. И. Л. Михеева* (г. Киев)  
*Д.т.н. И. Ш. Невлюдов* (г. Харьков)  
*Д.т.н. Ю. Е. Николаенко* (г. Киев)  
*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)  
*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)  
*Д.ф.-м.н. О. И. Шпотюк* (г. Львов)

УЧРЕДИТЕЛИ

МПП Украины  
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 18.10 2013 г.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Системы передачи и обработки сигналов**

Мобильная радиотехническая система контроля параметров окружающей среды. *Колесник К. В., Шишкин М. А., Кипенский А. В.* 3

Компенсатор поляризационной модовой дисперсии на основе спирально изогнутого одномодового оптоволокна. *Багачук Д. Г.* 8

**Энергетическая электроника**

Определение энергетических и массогабаритных показателей пассивных элементов импульсных преобразователей. *Афанасьев А. М., Еремина А. В.* 13

**Сенсоэлектроника**

Система измерения магнитного поля и температуры с цифровой обработкой сигнала. *Дружинин А. А., Островский И. П., Ховерко Ю. Н., Ничкало С. И., Бережанский Е. И.* 20

**Функциональная микро- и нанoeлектроника**

Микросборка на кремниевой плате для акселерометра. *Спирин В. Г.* 24

**Обеспечение тепловых режимов**

Тепловые режимы системы охлаждения светодиодного светильника на основе тепловой трубы. *Рассамакин А. Б., Быков Е. В., Хайрнатов С. М., Рассамакин Б. М.* 28

**Технологические процессы и оборудование**

Рафинирование Cd и Zn от примесей внедрения при дистилляции с геттерным фильтром ZrFe. *Кондрик А. И., Солотихин Д. А., Щербань А. П.* 31

Сравнительный анализ методов сборки микросхем на гибких полиимидных носителях. *Вербицкий В. Г., Плис Н. И., Жора В. Д., Грунянская В. П.* 37

Методика расчета параметров УЗ-преобразователей повышенной частоты. *Ланин В. Л., Петухов И. Б.* 42

**Список рецензентов номера** 47

**Новые книги** 7, 12, 19, 46

**Выставки. Конференции** 27

ЗМІСТ

CONTENTS

**Системи передачі та обробки сигналів**

Мобільна радіотехнічна система контролю параметрів навколишнього середовища. *Колісник К. В., Шижкін М. А., Кіпенський А. В.* (3)

Компенсатор поляризаційної модової дисперсії на основі спірально зігнутого одномодового оптоволокна. *Багачук Д. Г.* (8)

**Енергетична електроніка**

Визначення енергетичних і масогабаритних показників пасивних елементів імпульсних перетворювачів. *Афанасьєв О. М., Єрьоміна А. В.* (13)

**Сенсоелектроніка**

Система вимірювання магнітного поля і температури з цифровою обробкою сигналу. *Дружинін А. О., Островський І. П., Ховерко Ю. М., Нічкало С. І., Бережанський Є. І.* (20)

**Функціональна мікро- та наноелектроніка**

Мікроборка на кремнієвій платі для акселерометра. *Спирін В. Г.* (24)

**Забезпечення теплових режимів**

Теплові режими системи охолодження світлодіодних світильників на основі теплової труби. *Рассамакін А. Б., Биков Є. В., Хайрмасов С. М., Рассамакін Б. М.* (28)

**Технологічні процеси та обладнання**

Рафінування Cd і Zn від домішок проникнення при дистиляції з гетерним фільтром ZrFe. *Кондрік О. І., Солоніхин Д. А., Щербань О. П.* (31)

Порівняльний аналіз методів складання мікросхем на гнучких поліімідних носіях. *Вербицький В. Г., Пліс М. І., Жора В. Д., Грунянська В. П.* (37)

Методика розрахунку параметрів УЗ-перетворювачів підвищеної частоти. *Ланін В. Л., Петухов І. Б.* (42)

**Systems of transfer and processing of signals**

Mobile radio system for environmental control. *Kolesnik K. V., Shishkin M. A., Kipenskiy A. V.* (3)

Compensator of polarization mode dispersion based on spiral-wound single-mode fiber. *Bagachuk. D. G.* (8)

**Power electronics**

Determination of power and weight-and-size parameters of passive components of pulsed converters. *Afanasyev A. M., Eremina A. V.* (13)

**Sensoelectronics**

Measuring system for magnetic field and temperature with digital signal processing. *Druzhinin A. A., Ostrovskiy I. P., Khoverko Yu. N., Nychkalo S. I., Berezhanskiy E. I.* (20)

**Functional micro- and nanoelectronics**

Microassembly on silicon board for accelerometer. *Spirin V. G.* (24)

**Thermal management**

Heat management of a cooling system based on the heat pipe for LED lighting fixtures. *Rassamakin A. B., Bykov E. V., Khairnasov S. M., Rassamakin B. M.* (28)

**Technological processes and equipment**

Refining of Cd and Zn from interstitial impurities using distillation with a ZrFe getter filter. *Kondrik A. I., Solopikhin D. A., Scherban' A. P.* (31)

Comparative analysis of methods for the microcircuit assembly on flexible polyimide carriers. *Verbitskiy V. G., Plis N. I., Zhora V. D., Grun'yanskaya V. P.* (37)

Method of calculating the parameters of ultrasonic super-high-frequency transducers. *Lanin V. L., Petukhov I. B.* (42)