

ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

До статті
«CFD-модельовання
температурного поля
корпуса-радіатора
передавального модуля
АФАР з повітряним
охолодженням»

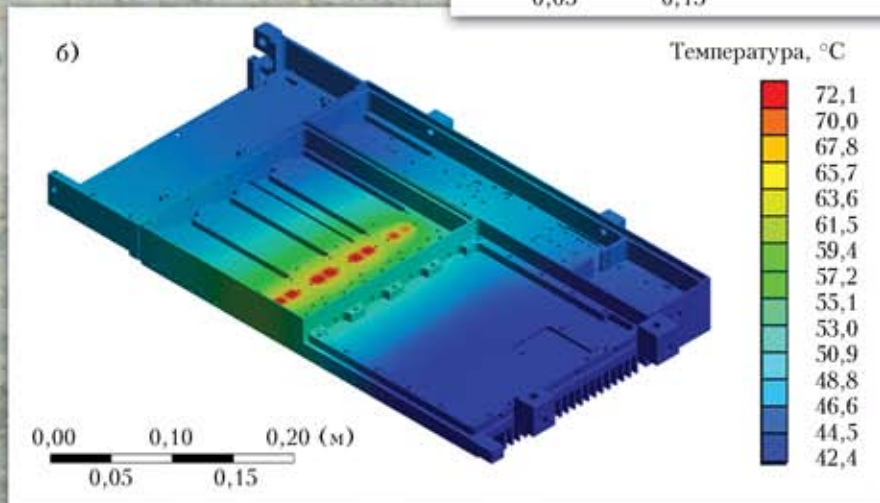
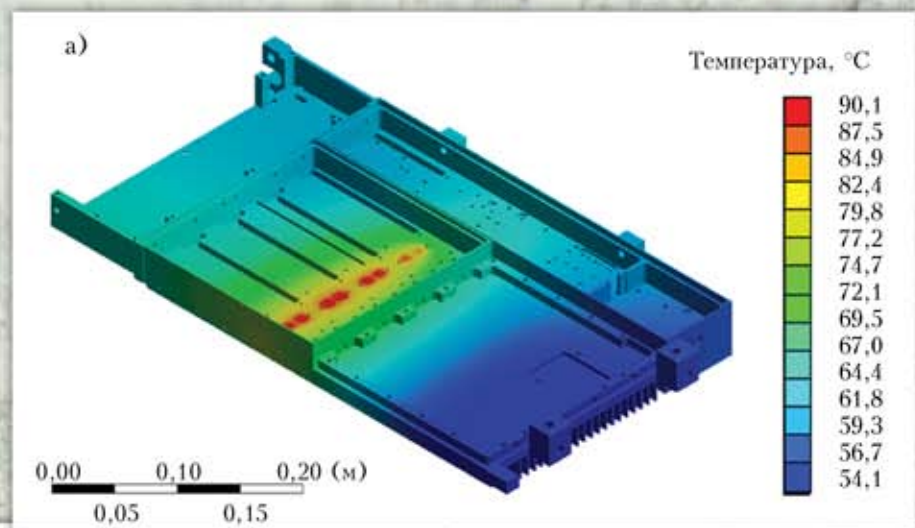


Рис. 5. Температурне поле поверхні основи корпуса-радіатора з боку установки НВЧ-транзисторів за різної швидкості повітряного потоку $V_{ox} = 1$ м/с (а) та $V_{ox} = 10$ м/с (б)

1–2 2019

ЯНВАРЬ — АПРЕЛЬ

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

ISSN 2225-5818

Выходит один раз в 2 месяца

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

К. т. н. А. Ф. Бонгаренко
(КПИ им. Игоря Сикорского, г. Киев, Украина)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акад. НАНУ, д. ф.-м. н. А. Е. Беляев (г. Киев, Украина)
Д. т. н. Н. М. Вакив (г. Львов, Украина)
Д. т. н. Г. А. Оборский (г. Одесса, Украина)
К. т. н. В. М. Чмиль В. (г. Киев, Украина)
Е. А. Тихонова (г. Одесса, Украина)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Д. т. н. С. Г. Антощук (г. Одесса, Украина)
Д. т. н. А. П. Бонгарев (г. Львов, Украина)
Prof. I. Vajda (Budapest, Hungary)
Prof. D. Vinnikov (Tallinn, Estonia)
Prof. I. Galkin (Riga, Latvia)
К. т. н. Э. Н. Глушеченко (г. Киев, Украина),
зам. главного редактора
К. т. н. Г. Г. Горох (г. Минск, Республика Беларусь)
Prof. K. Dhoska (Tirana, Albania)
Д. ф.-м. н. В. В. Должиков (г. Харьков, Украина)
Д. т. н. А. А. Дружинин (г. Львов, Украина)
Д. т. н. А. А. Ефименко (г. Одесса, Украина),
зам. главного редактора
Д. ф.-м. н. Д. В. Корбуляк (г. Киев, Украина)
Д. т. н. С. И. Круковский (г. Львов, Украина)
Чл.-кор. НАНУ, д. ф.-м. н. В. С. Лысенко (г. Киев,
Украина)
Prof. J. Martins (Saparica, Portugal)

Д. т. н. И. Ш. Невлюдов (г. Харьков, Украина)
Dr. Sc. D. Nika (Chisinau, Moldova)
Д. т. н. Ю. Е. Николаенко (г. Киев, Украина)
Prof. V. Pires (Setúbal, Portugal)
Д. ф.-м. н. С. В. Плаксин (г. Днепропетровск,
Украина)
К. т. н. Проконец В. М. (г. Киев, Украина)
Prof. E. Romero-Cadaval (Badajoz, Spain)
К. ф.-м. н. А. В. Рыбка (г. Харьков, Украина)
К. т. н. П. С. Сафронов (г. Одесса, Украина),
отв. секретарь редколлегии
Д. т. н. В. Н. Сигорец (г. Киев, Украина)
Д. т. н. В. С. Ситников (г. Одесса, Украина)
Dr. Sc. Z. Stević (Belgrade, Serbia)
Д. х. н. В. Н. Томашик (г. Киев, Украина)
К. т. н. В. Е. Трофимов (г. Одесса, Украина)

Подписка на журнал

Отделения связи. «Каталог видань України». Индекс 23785.
В редакции «ТКЭА» можно подписаться с любого номера.

Контактная информация

Украина, 65044, г. Одесса, а/я 17;
tkea.journal@gmail.com, www.tkea.com.ua,
+38 099 444 63 52.

Редакция

*Е. А. Тихонова, А. А. Ефименко, П. С. Сафронов,
А. А. Алексеева, М. Г. Глава, Н. М. Колганова, Е. И. Корецкая.*

**ТЕХНОЛОГИЯ
И
КОНСТРУИРОВАНИЕ
В
ЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЕ**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2019 № 1–2

Год издания 43-й

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

Реферируется
в УРЖ «Джерело»
(г. Киев)

Журнал 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,
в базу данных DOAJ,
в Google Scholar

Номер выпущен при поддержке
ОНПУ (г. Одесса),
НПП «Сатурн» (г. Киев),
НПП «Карат» (г. Львов)

Одобрено к печати
Ученым советом ОНПУ
(Протокол № 5 от 5.02 2019 г.)
Отв. за выпуск: Е. А. Тихонова

УЧРЕДИТЕЛИ

Институт физики полупроводников им. В. Е. Лашкарёва
Научно-производственное предприятие «Сатурн»
Одесский национальный политехнический университет
Издательство «Политехперіодика»

Свидетельство о регистрации
№ КВ 21788-11688ПР
от 21.12.2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Современные электронные технологии

Контролепригодность схем в FPGA-проектах по признаку рассеиваемой мощности. *В. В. Антонюк, А. В. Дрозд, Ю. В. Дрозд, А. С. Степовая* 3

Электронные средства: исследования, разработки

Конструкторские методы уменьшения шумов и помех в каналах с сосредоточенными параметрами при высокоскоростной обработке данных. *А. Н. Тыныныка* 10

СВЧ-техника

Микрополосковые удвоители СВЧ с нетрадиционной реализацией. *Э. Н. Глушеченко* 20

Обеспечение тепловых режимов

CFD-моделирование температурного поля корпуса радиатора передающего модуля АФАР с воздушным охлаждением. *Ю. Е. Николаенко, А. В. Баранюк, С. А. Рева, В. А. Рогачев* 27

Технологические процессы и оборудование

Улучшение обратных характеристик диода Шоттки при использовании геттерирования. *В. Н. Литвиненко, И. М. Викулин, В. Э. Горбачев* (на английском) 34

Материалы электроники

Гибкие композиционные сцинтилляторы на основе микро- и нанопорошков $ZnWO_4$. *В. С. Тинькова, А. Г. Якубовская, И. А. Тутицына, С. Л. Абашин, А. Н. Пузан, С. Е. Третьяк* (на английском) 40

Указатель статей, опубликованных в журнале в 2018 г. 50

Список рецензентов номера 52

Новые книги 26, 33

ЗМІСТ

Сучасні електронні технології

Контролепридатність схем В FPGA-проектах за ознакою розсіюваної потужності. *В. В. Антонюк, О. В. Дрозд, Ю. В. Дрозд, Г. С. Степова* (3)

Електронні засоби: дослідження, розробки

Конструкторські методи зменшення шумів і завад у каналах із зосередженими параметрами при високошвидкісній обробці даних. *О. М. Тининика* (10)

НВЧ-техніка

Мікросмушкові подвоювачі НВЧ з нетрадиційною реалізацією *Е. М. Глушеченко* (20)

Забезпечення теплових режимів

CFD-моделювання температурного поля корпусу-радіатора передавального модуля АФАР з повітряним охолодженням. *Ю. Є. Ніколаєнко, А. В. Баранюк, С. А. Рева, В. А. Рогачов* (27)

Технологічні процеси та обладнання

Поліпшення зворотних характеристик діода шоттки при використанні гетерування. *В. М. Литвиненко, І. М. Вікулін, В. Е. Горбачов* (34)

Матеріали електроніки

Гнучкі композиційні сцинтилятори на основі мікро- та нанопорошків $ZnWO_4$. *В. С. Тінькова, Г. Г. Якубовська, І. А. Тупіцина, С. Л. Абашин, Г. Н. Пузан, С. О. Третяк* (40)

CONTENTS

Modern electronic technologies

Checkability of the circuits in fpga designs according to power dissipation. *V. V. Antoniuk, A. V. Drozd, J. V. Drozd, H. S. Stepova* (3)

Electronic devices: research, development

Design methods for reducing noise and interferences in channels with lumped parameters in high-speed data processing. *A. N. Tynnyuka* (10)

Microwave engineering

Microstrip double microwave with non-traditional implementation. *E. N. Glushechenko* (20)

Thermal management

CFD-modeling of the temperature field of the house-radiator of the transmitting module of the active phased antenna arrays with air cooling. *Yu. E. Nikolaenko, A. V. Baranyuk, S. A. Reva, V. A. Rohachov* (27)

Production technology and equipment

Improvement of the reverse characteristics of Schottky diodes using gettering. *V. N. Litvinenko, I. M. Vikulin, V. E. Gorbachev* (34)

Materials of electronics

Flexible composite scintillators based on $ZnWO_4$ micro- and nanopowders. *V. S. Tinkova, A. G. Yakubovskaya, I. A. Tupitsyna, S. L. Abashin, A. N. Puzan, S. O. Tretyak* (40)