

УСПЕХИ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ®

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2017, том 5, № 2

Основан в 2013 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

- Кравчук А. С., Кравчук А. И.* Эффективное уравнение конвективного переноса массы в композиционной среде с разнонаправленными векторами скоростей компонент 97
- Должиков А. С., Могорычный В. И.* Процессы кипения и конденсации многокомпонентных рабочих тел в микротеплообменниках 103

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

- Золотухин Д. Б.* Сравнительные характеристики пучковой и индуктивно-связанной ВЧ-плазмы, генерируемой в диэлектрической полости в форвакуумном диапазоне давлений (обзор) 113
- Ирхин И. В., Сухачевский А. А., Попов О. А., Иликеева Р. А.* Характеристики разгорания серной СВЧ-лампы высокого давления 120

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

- Бурлаков И. Д., Холоднов В. А.* Сравнительный анализ квантовой эффективности фоточувствительного элемента при когерентном и некогерентном излучении 130
- Иванов С. Д., Косцов Э. Г.* Приемники теплового излучения неохлаждаемых мегапиксельных тепловизионных матриц (обзор) 136
- Козлов К. В., Патрашин А. И., Стрельцов В. А.* Математическая модель крупноформатного инфракрасного фотоприемного устройства при временной задержке и накоплении 155
- Кожаринова Е. А., Батырев Н. И., Костышина Л. А., Умникова Е. В.* Получение и исследование анодных оксидных пленок и фотодиодных структур на основе антимонида индия 174

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Панькин Н. А., Окин М. А., Сизачев А. Ф., Мишкин В. П., Чистяков Н. И., Луконькина А. С.* Структура и свойства композиционного материала системы Ti-Al, полученного холодным прессованием и твердофазным спеканием 180

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ

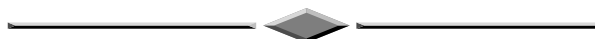
- Кремис И. И., Моисеев В. А., Шатунов К. П., Ульянова Е. О., Гладков Р. А., Горшков А. А.* Системы микросканирования для тепловизоров третьего поколения 189

ПЕРСОНАЛИИ

- Юбилей В. П. Пономаренко 196

ИНФОРМАЦИЯ

- Правила для авторов* 197
- Подписка на электронную версию журнала* 200



Учредитель журнала:
Акционерное общество «НПО «Орион» —
Государственный научный центр Российской Федерации
(ГНЦ РФ АО «НПО «Орион»)

Журнал зарегистрирован в реестре Роскомнадзора
ПИ № ФС 77-53027

Международный стандартный серийный номер
ISSN 2307-4469

Выходит 6 раз в год

Главный редактор
И. Д. Бурлаков, д.т.н., профессор

Редакционная коллегия

В. И. Баринов, к.ф.-м.н., доцент (*заместитель главного редактора*)
Л. М. Василяк, д.ф.-м.н., профессор (*заместитель главного редактора*)
Ю. В. Гуляев, д.ф.-м.н., академик РАН
В. Дамьянович, д.ф.-м.н., профессор (Сербия)
А. В. Двуреченский, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН
В. А. Иванов, к.ф.-м.н., доцент
А. В. Латышев, д.ф.-м.н., академик РАН, профессор
Ю. А. Лебедев, д.ф.-м.н.
В. П. Пономаренко, д.ф.-м.н., профессор
В. И. Пустовойт, д.ф.-м.н., академик РАН
А. А. Рухадзе, д.ф.-м.н., профессор
Э. Ю. Салаев, д.ф.-м.н., академик НАН Азербайджана, профессор
А. С. Сигов, д.т.н., академик РАН, профессор
В. А. Ямщиков, д.т.н., член-корреспондент РАН

Издатель — ГНЦ РФ АО «НПО «Орион».
111538, Москва, ул. Косинская, д. 9,

Адрес редакции журнала «Успехи прикладной физики»:
111538, Москва, ул. Косинская, д. 9,
АО «НПО «Орион».

Телефон: 8 (499) 374-82-40
E-mail: advance@orion-ir.ru
Internet: advance.orion-ir.ru

Подписано в печать 25.04.2017.
Формат А4. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 12,5. Уч.-изд. л. 13,0.
Тираж 140 экз. Цена договорная.
Отпечатано в типографии ООО «ВАШ ФОРМАТ».
Адрес: 119071, Москва, ул. Малая Калужская, 15.
Тел. (495) 749-45-84

Успехи прикладной физики®

© Редколлегия журнала «Успехи прикладной физики»,
составление, 2017

© Редакция журнала «Успехи прикладной физики»,
оформление, 2017

Журнал включен в базы данных Научной Электронной
Библиотеки (РИНЦ) и Chemical Abstracts Service (CAS)

Подписной индекс
в Объединенном каталоге «Пресса России» — 20999

USPEKHI PRIKLADNOI FIZIKI (ADVANCES IN APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2017, Vol. 5, No. 2

Founded in 2013

Moscow

CONTENTS

GENERAL PHYSICS

- A. S. Kravchuk and A. I. Kravchuk* Effective equation of convective mass transfer in a composite environment with a multi-directional velocity vector of component..... 97
- A. S. Dolzhikov and V. I. Mogorychny* The processes of boiling and condensation of multicomponent working fluids in micro heat exchangers..... 103

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

- D. B. Zolotukhin* Comparative characteristics of beam-produced and inductively coupled RF plasmas generated in dielectric volume at fore-vacuum pressures (a review)..... 113
- I. V. Irkhin, A. A. Sukhachevsky, O. A. Popov, and R. A. Ilikeeva* High pressure sulfur microwave lamp run-up characteristics..... 120

PHOTOELECTRONICS

- I. D. Burlakov and V. A. Kholodnov* A comparative analysis of the quantum efficiency of the photosensitive element under the influence of coherent and incoherent radiation 130
- S. D. Ivanov and E. G. Kostsov* Uncooled thermal detectors of radiation for megapixel thermovision matrixes (a review) 136
- K. V. Kozlov, A. I. Patrashin, and V. A. Streltsov* Mathematical model of infrared large-format TDI FPA .. 155
- E. A. Kozharinova, N. I. Batyrev, L. A. Kostyshina, and E. V. Umnikova* Obtaining and studying of anodic oxide films and photodiode structures based on indium antimonide..... 174

MANERIALS SCIENCE

- N. A. Pan'kin, M. A. Okin, A. F. Sigachev, V. P. Mishkin, N. I. Chistyakov, and A. S. Lukon'kina* Structure and properties of the composite material of the Ti-Al system obtained by cold pressing and solid-phase sintering 180

PHYSICAL EQUIPMENT AND ITS ELEMENTS

- I. I. Kremis, V. A. Moiseev, K. P. Shatunov, E. O. Ulyanova, R. A. Gladkov, and A. A. Gorshkov* Micro-scanning systems for third-generation thermal imagers 189

PERSONALIA

- Anniversary Date of V. P. Ponomarenko 196

INFORMATION

- Rules for authors* 197
- Subscription to an electronic version of the journal* 200

A Founder of the Journal:

Orion Research and Production Association, a Joint Stock Company —
a Russian Federation State Research Center
(Orion R&P Association, JSC)

ISSN 2307-4469

The Bi-Monthly Journal

Editor-in-Chief

I. D. Burlakov, D.Sc., Professor

Editorial Board

V. I. Barinov, Ph.D., Associate Professor (*Deputy Editor-in-Chief*)

Yu. V. Gulyaev, D.Sc., Academician of the RAS

V. Damnjanović, D.Sc., Professor (Serbia)

A. V. Dvurechensky, D.Sc., Corresponding Member of the RAS

V. A. Ivanov, Ph.D., Associate Professor

A. V. Latyshev, D.Sc., Academician of the RAS, Professor

Yu. A. Lebedev, D.Sc.

V. P. Ponomarenko, D.Sc., Professor

V. I. Pustovoyit, D.Sc., Academician of the RAS

A. A. Rukhadze, D.Sc., Professor

E. Yu. Salayev, D.Sc., Academician of the NAS of Azerbaijan, Professor

A. S. Sigov, D.Sc., Academician of the RAS, Professor

L. M. Vasilyak, D.Sc., Professor (*Deputy Editor-in-Chief*)

V. A. Yamschikov, D.Sc., Corresponding Member of the RAS

Address of the Editorial Staff:
Uspekhi Prikladnoi Fiziki (Advances in Applied Physics),
Orion R&P Association, JSC
9 Kosinskaya str., Moscow, 111538, Russia

Publisher – NPO Orion
(Orion R&P Association, JSC)
9 Kosinskaya str., Moscow, 111538, Russia

Phone: +7 (499) 374-82-40
E-mail: advance@orion-ir.ru
Internet: advance.orion-ir.ru