

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2015, № 3

Основан в 1994 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

<i>Глуховской Е. Г., Жуков Н. Д.</i> Протекание тока в автоэмиссионном наноконтакте металл—полупроводник	5
<i>Ницеев К. Н., Новопольцев М. И., Саврасов К. В., Мишкин В. П., Елисеев В. В., Мартыненко В. А., Гришанин А. В.</i> Исследование низкотемпературного спекания серебряносодержащих паст методом растровой электронной микроскопии	10

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

<i>Мещеряков А. И., Вафин И. Ю.</i> Измерения эффективного заряда плазмы по спектру мягкого рентгеновского излучения и по проводимости на стеллараторе Л-2М в условиях боронизации вакуумной камеры	15
<i>Долгов А. Н., Прохорович Д. Е., Клячин Н. А.</i> Возможный механизм формирования наблюдаемой структуры источников мягкого рентгеновского излучения в микропинче	20
<i>Александров А. Ф., Петров А. К., Вавилин К. В., Кралькина Е. А., Неклюдова П. А., Никонов А. М., Павлов В. Б., Айрапетов А. А., Одинокоев В. В., Сологуб В. А., Павлов Г. Я.</i> Исследование параметров плазмы «геликонного» разряда в макете ВЧ гибридной плазменной системы	25
<i>Андреев В. В., Новицкий А. А., Винниченко Л. А., Умнов А. М., Ндонг Д. Д.</i> Параметры электронного пучка, инжектируемого в магнитную ловушку плазменного ускорителя	29
<i>Андреев В. В., Новицкий А. А., Умнов А. М., Чупров Д. В.</i> Пространственная конфигурация плазменного сгустка, полученного при гиromaгнитном резонансе в пробочной магнитной ловушке	35
<i>Виноградов С. В., Кононов М. А., Кононов В. М.</i> Получение ориентированных тетраэдрических углеродных фуллеренов методом магнетронного распыления	40
<i>Головин А. И.</i> Оценка влияния параметров анода на вольт-амперную характеристику открытого разряда	43
<i>Иванов К. Г., Щербаков А. П., Иванов Д. К.</i> Образование плазменного шнура углеродным волокном	47
<i>Аль-Харети Ф. М. А., Омаров О. А., Омарова Н. О., Омарова П. Х., Хачалов М. Б.</i> Роль термоэлектронной эмиссии в формировании и развитии искрового канала в газах	52

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

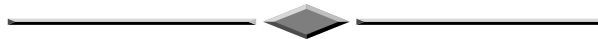
<i>Балиев Д. Л., Болтарь К. О.</i> Влияние многократных термоударов на распределение элементов с повышенным шумом в многоярдом МФПУ	57
<i>Козлов К. В., Кузнецов П. А.</i> Исследование влияния алгоритма ВЗН на выходные характеристики многояркого МФПУ ..	61
<i>Яковлева Н. И., Болтарь К. О.</i> Быстродействующие матрицы фотодиодов на основе двойных гетероструктур InGaAs–InGaAlAs–InAlAs и их характеристики	66
<i>Седнев М. В., Болтарь К. О., Иродов Н. А., Демидов С. С.</i> Исследование фотоэлектрической взаимосвязи элементов матричных ФП на основе гетероэпитаксиальных структур InGaAs	73

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

<i>Амосов В. Н., Родионов Н. Б., Митрофанов К. В., Егоров А. С., Мещанинов С. А., Родионов Р. Н., Пиксайкин В. М.</i> Тестирование алмазного нейтронного детектора на каскадном сильноточном ускорителе КГ–2,5	80
<i>Железнов Ю. А., Хасая Р. Р., Хомич Ю. В., Ямищев В. А.</i> Эффективный метод увеличения длительности импульса излучения электроразрядного KrF-лазера	85
<i>Шулюпин А. Н., Чернев И. И.</i> Тепловизионный метод исследования гидродинамических характеристик пароводяных геотермальных скважин	89
<i>Жуков Н. Д., Мосияш Д. С., Хазанов А. А., Абаньшин Н. П.</i> Оптимизация структуры и материала автокатода	93

ИНФОРМАЦИЯ

<i>Трехтомник по твердотельной фотоэлектронике</i>	98
<i>Правила для авторов журнала</i>	100
<i>Бланк-заказ для подписки на 2015 г.</i>	102



Учредители журнала:

Федеральное государственное унитарное предприятие
"Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации —
федеральный информационно-аналитический центр оборонной промышленности" (ФГУП "ВИМИ")

Государственный научный центр Российской Федерации —
Акционерное общество
«Научно-производственное объединение "Орион"» (АО «НПО "Орион"»)

Межрегиональная общественная организация
«Московское физическое общество» (МОО «МФО»)

Журнал зарегистрирован в Роскомпечати. Регистрационный № 018354

Международный стандартный сериальный номер ISSN 1996-0948

Выходит 6 раз в год

Главный редактор

А. М. Филачёв, д.т.н., член-корреспондент РАН, профессор

Редакционная коллегия

А. Ф. Александров, д.ф.-м.н., профессор
С. Н. Андреев, д.ф.-м.н.
В. И. Баринов, к.ф.-м.н., доцент (*зам. гл. ред.*)
А. С. Бугаев, д.ф.-м.н., академик РАН, профессор
Л. М. Василяк, д.ф.-м.н., профессор (*зам. гл. ред.*)
И. С. Гайдукова, к.т.н., (*отв. секретарь*)
В. Дамньанович, д.ф.-м.н., профессор (Сербия)
В. А. Иванов, к.ф.-м.н., доцент
В. И. Конов, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН
Ю. А. Лебедев, д.ф.-м.н.

М. Л. Лямшев, к.ф.-м.н.
В. П. Пономаренко, д.ф.-м.н., профессор
А. А. Рухадзе, д.ф.-м.н., профессор
Э. Ю. Салаев, д.ф.-м.н., академик НАН
Азербайджана, профессор
М. А. Тришенков, д.ф.-м.н., профессор
Г. М. Фрайман, д.ф.-м.н.
В. Ю. Хомич, д.ф.-м.н., академик РАН
В. А. Ямщиков, д.т.н.

Адрес редакции журнала "Прикладная физика":
111538, Москва, ул. Косинская, д. 9,
АО «НПО «Орион».
Телефон: 8 (499) 374-82-40
E-mail: advance@orion-ir.ru
Internet: applphys.orion-ir.ru

Подписано в печать 23.06.2015.
Формат А4. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 12,8. Уч.-изд. л. 13,2.
Тираж 140 экз. Цена договорная.
Отпечатано в типографии Издателя журнала
Адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 53.

Прикладная физика®

Издатель журнала —
ООО «Издательский дом МФО»,
119991, Москва, Ленинский проспект, 53

Подписной индекс в Объединенном Каталоге
«Пресса России» — 40779

© Редколлегия журнала "Прикладная физика",
составление, 2015

© Редакция журнала «Прикладная физика»,
оформление, 2015

PRIKLADNAYA FIZIKA (APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2015, No. 3

Founded in 1994

Moscow

CONTENTS

GENERAL PHYSICS

<i>E. G. Gluhovskoy and N. D. Zhukov</i> Charge transport in metal–semiconductor autoemission nanocontact	5
<i>K. N. Nishchev, M. I. Novopoltsev, K. V. Savrasov, V. P. Mishkin, V. V. Eliseev, V. A. Martynenko, and A. V. Grishanin</i> Investigation of the process of low-temperature sintering of silver-pastes by the scanning electron microscopy	10

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

<i>A. I. Meshcheryakov and I. Yu. Vafin</i> Estimations of the plasma effective charge at the L-2M stellarator after boronization of its vacuum chamber on the basis of measurements of a soft X-ray spectrum and plasma conductivity	15
<i>A. N. Dolgov, D. E. Prokhorovich, and N. A. Klyachin</i> A possible mechanism of the observed patterns of the soft X-ray radiation in a micropinch	20
<i>A. F. Aleksandrov, A. K. Petrov, K. V. Vavilin, E. A. Kralkina, P. A. Neklyudova, A. M. Nikonov, V. B. Pavlov, A. A. Ayrapetov, V. V. Odinkov, V. A. Sologub, and G. Ya. Pavlov</i> Investigation of "Helicon" discharge plasma parameters in the hybrid RF plasma system	25
<i>V. V. Andreev, A. A. Novitsky, L. A. Vinnichenko, A. M. Umnov, and D. O. Ndong</i> Properties and parameters of a electron beam injected into a mirror magnetic trap of a plasma accelerator	29
<i>V. V. Andreev, A. A. Novitsky, A. M. Umnov, and D. V. Chuprov</i> Spatial distribution of a plasma vortex obtained under gyro-magnetic resonance in the mirror magnetic trap	35
<i>S. V. Vinogradov, M. A. Kononov, and V. M. Kononov</i> Oriented tetrahedral fullerene getting by vacuum magnetron sputtering	40
<i>A. I. Golovin</i> Estimation of the effect of anode characteristics on volt-ampere curves for an open discharge	43
<i>K. G. Ivanov, A. P. Shcherbakov, and D. K. Ivanov</i> Formation of a plasma filament along the carbon fiber	47
<i>F. M. A. Al-Harethi, O. A. Omarov, N. O. Omarova, P. H. Omarova, and M. B. Khachalov</i> Explosive processes in the development of the spark channel at gas breakdown	52

PHOTOELECTRONICS

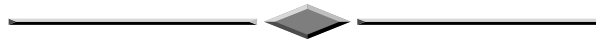
<i>D. L. Baliev and K. O. Boltar</i> Effect of multiple cooling cycles on high-noise elements distribution in TDI IR detectors	57
<i>K. V. Kozlov and P. A. Kyznetsov</i> Investigation of the TDI algorithm influence on FPA output characteristics	61
<i>N. I. Iakovleva and K. O. Boltar</i> High-speed FPAs based on InGaAs–InGaAlAs–InAlAs double heterojunctions and their current characteristics	66
<i>M. V. Sednev, K. O. Boltar, N. A. Irodov, and Demidov</i> Research of photoelectric interrelation of elements in a photodiode matrix on the basis of InGaAs heteroepitaxy structures	73

PHYSICAL APPARATUS AND ITS ELEMENTS

<i>V. N. Amosov, S. A. Meshchaninov, N. B. Rodionov, R. N. Rodionov, A. S. Egorov, K. V. Mitrofanov, and V. M. Piksaikin</i> Testing the diamond neutron detector at the KG–2.5 cascade high-current accelerator	80
<i>Yu. A. Zheleznov, R. R. Khasaya, Yu. V. Khomich, and V. A. Yamchikov</i> Effective approach for increasing the duration of KrF laser radiation	85
<i>A. N. Shulyupin and I. I. Chernev</i> Heat shooting as a research method of hydrodynamic characteristics of steam-water geothermal wells	89
<i>N. D. Zhukov, D. S. Mosiyash, A. A. Khazanov, and N. P. Abanshin</i> Optimization of the structure and material for the field emission cathode	93

INFORMATION

<i>Three Volumes on Photoelectronics</i>	98
<i>Rules for authors</i>	100
<i>Subscription</i>	102



Founders of the Journal:

All-Russian Research Institute for Inter-Industry Information —
a Federal Informational and Analytical Center of the Defense Industry, a Federal State Unitary Enterprise
(VIMI FSUE)

Orion Research-and-Production Association,
a State Scientific Center of the Russian Federation
(Orion R&P Association, Inc.)

Moscow Physical Society

The bi-monthly journal

ISSN 1996-0948

Editor-in-Chief

A.M. Filachev,
D.Sc., Corresponding Member of the RAS, Professor

Editorial Board

A. F. Aleksandrov, D.Sc., Professor.
S. N. Andreev, D.Sc.
V. I. Barinov, Ph.D., Associate Professor (*Deputy Editor-in-Chief*).
A. S. Bugaev, D.Sc., Academician of the RAS, Professor.
G. M. Fraiman, D.Sc.
I. S. Gayidukova, Ph.D. (*Executive Secretary*).
V. Damnjanović, D.Sc., Professor (Serbia)
V. A. Ivanov, Ph.D., Associate Professor.
Yu. A. Lebedev, D.Sc.
M. L. Lyamshev, Ph.D.

V. Yu. Khomich, D.Sc., Academician of the RAS.
V. I. Konov, D.Sc., Corresponding Member of the RAS.
V. P. Ponomarenko, D.Sc., Professor.
A. A. Rukhadze, D.Sc., Professor.
E. Yu. Salayev, D.Sc., Academician of the NAS of Azerbaijan, Professor.
M. A. Trishenkov, D.Sc., Professor.
L. M. Vasilyak, D.Sc., Professor, (*Deputy Editor-in-Chief*)
V. A. Yamschikov, D.Sc.

Address of the Editorial Staff:
Orion R&P Association, Inc.
9 Kosinskaya str., Moscow, 111538, Russia

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