

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2015, № 2

Основан в 1994 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

Якубович Б. И. О спектрах случайных импульсных процессов	5
Морозов А. Н., Скрипкин А. В. Диффузионные токи в $p-n$ -переходах	8
Айцеулов А. А., Даналакий О. Г., Романюк И. С. Метод определения эффективности термоэлектрических материалов	12
Микитаев М. А., Козлов Г. В., Микитаев А. К. Влияние взаимодиффузии макромолекулярных клубков на свойства смесей полиэтилентерефталат/полибутилентерефталат	16

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

Кузенов В. В., Фролко П. А. Схемы стандартного и комбинированного энергетического воздействия на мишень в концепции магнитно-инерциального термоядерного синтеза	21
Карбушев Д. Н., Хвесько В. И., Чирков А. Ю. О механизме возбуждения турбулентных флуктуаций неустойчивой дрейфовой волной в сдвиговом течении плазмы в магнитном поле	28
Кузенов В. В., Шумаев В. В. Описание термодинамических свойств плазмы в приближениях Саха и Томаса–Ферми	32
Кузенов В. В., Рыжков С. В. Отдельные элементы физико-математической модели геликонного разряда	37
Bechu S., Lacoste A., Лебедев Ю. А., Шахатов В. А. Вращательное распределение молекул водорода в состоянии $d^3\Pi_u^-$ в разряде с электронно-циклотронным резонансом	45
Балмашинов А. А., Бутко Н. Б., Калашиников А. В., Калашиников В. В., Степина С. П., Умнов А. М. Энергетическая и газовая эффективности формирования ЭЦР-плазмы в коаксиальном резонаторе со спиральной волноводной структурой	50
Балмашинов А. А., Калашиников А. В., Калашиников В. В., Степина С. П., Умнов А. М. Влияние пульсирующего электрического поля на ЭЦР-нагрев в источнике рентгеновского излучения CERA-RX(C)	54
Тазмеев Х. К., Тиммеркаев Б. А., Тазмеев Г. Х., Сарваров Ф. С., Арсланов И. М. О причинах возникновения высокочастотных пульсаций тока в электрических разрядах с прямым контактом с жидкими электролитами	58
Курбанисмаилов В. С., Омаров О. А., Рагимханов Г. Б., Абакарова Х. М., Али Рафид А. А. Сильноточный диффузный разряд в аргоне	63
Андреев В. В., Василеска И., Корнеева М. А. Изучение поведения температуры электронов аргонной плазмы импульсно-периодического микроволнового резонансного разряда	69

ЭЛЕКТРОННЫЕ, ИОННЫЕ И ЛАЗЕРНЫЕ ПУЧКИ

Смыгачева А. С., Корчуганов В. Н., Тарасов Ю. Ф., Вернов А. В. ВЧ-кикер системы подавления продольных колебаний пучка для источника синхротронного излучения	74
--	----

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

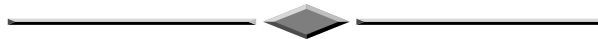
Зверев Г. М., Землянов М. М., Короннов А. А. Действие мощного импульса лазерного излучения на германиевый лавинный фотодиод	79
Андреев Д. С., Хакушев П. Е., Чинарева И. В., Тришенков М. А. Исследование влияния глубины диффузии на параметры матричных фотодиодов на основе InGaAs/InP	84
Яковлева Н. И. Анализ времени жизни неосновных носителей заряда в гетероэпитаксиальных структурах для ИК-области спектра	88
Сурнина М. А., Сизов А. Л., Акчурин Р. Х., Багаев Т. А. Влияние температуры осаждения индия на морфологию наноразмерных гетероструктур InAs/GaAs, полученных капельным методом в условиях МОС-гидридной эпитаксии	97

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

Фишкова Т. Я. Спектрограф заряженных частиц с линейным законом распределения потенциала на дискретном плоском электроде	101
Губайдуллин Р. Н., Колесова А. А., Лобачев А. В., Полесский А. В. Определение требований к качеству оптических поверхностей входных окон охлаждаемых фотоприемных устройств второго поколения ИК-диапазона спектра	104

ИНФОРМАЦИЯ

Правила для авторов журнала	109
-----------------------------------	-----



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 серийный 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, к.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 23.04.2015.
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

PRIKLADNAYA FIZIKA (APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2015, No. 2

Founded in 1994

Moscow

CONTENTS

GENERAL PHYSICS

<i>B. I. Yakubovich</i> Spectra of stochastic pulse processes	5
<i>A. N. Morozov and A. V. Skripkin</i> Diffusion current flow through the p - n -junction	11
<i>A. A. Ashcheulov, O. G. Danalaky, and I. S. Romanyuk</i> The method of determining the effectiveness of thermoelectric materials..	14
<i>M. A. Mikitaev, G. V. Kozlov, and A. K. Mikitaev</i> The influence of macromolecular coils interdiffusion on properties of blends poly(ethylene terephthalate)/poly(butylene terephthalate).....	18

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

<i>V. V. Kuzenov and P. A. Frolko</i> Standard and combined effects in the concept of magneto-inertial fusion.....	21
<i>D. N. Karbushev, V. I. Khvesyuk, and A. Yu. Chirkov</i> Excitation of turbulent fluctuations by unstable drift wave in a non-uniform plasma flow	28
<i>V. V. Kuzenov and V. V. Shumaev</i> Description of the thermodynamic properties of plasma in Saha and Thomas–Fermi models	32
<i>V. V. Kuzenov and S. V. Ryzhkov</i> Individual elements of the physical and mathematical model for a helicon discharge.....	37
<i>S. Bechu, A. Lacoste, Yu. A. Lebedev, and V. A. Shakhatov</i> Rotational distribution of hydrogen molecules in the state $d^3\Pi_u^-$ in the discharge with electron cyclotron resonance.....	45
<i>A. A. Balmashnov, N. B. Butko, A. V. Kalashnikov, V. V. Kalashnikov, S. P. Stepina, and A. M. Umnov</i> Power and gas formation efficiency ECR plasma in the coaxial resonator with a helical waveguide structure	50
<i>A. A. Balmashnov, A. V. Kalashnikov, V. V. Kalashnikov, S. P. Stepina, and A. M. Umnov</i> Effect of pulsating electric field on the ECR heating in CERA-RX(C).....	54
<i>Kh. K. Tazmeev, B. A. Timerkaev, G. Kh. Tazmeev, F. S. Sarvarov, and I. M. Arslanov</i> About reasons for emergence of high-frequency current pulsation in electric discharges with direct contact to the liquid electrolyte	58
<i>V. S. Kurbanismailov, O. A. Omarov, G. B. Ragimkhanov, Kh. M. Abakarova, and A. A. Ali Rafid</i> High-current diffuse discharge	63
<i>V. V. Andreev, I. Vasileska, and M. A. Korneeva</i> Light spectroscopy and probe measurements of electron temperature in Ar plasmas of pulse-periodic microwave discharge	69

ELECTRON, ION, AND LASER BEAMS

<i>A. S. Smygacheva, V. N. Korchuganov, Yu. F. Tarasov, and A. V. Vernov</i> The RF kicker cavity of the longitudinal feedback system for a SR source	74
---	----

PHOTOELECTRONICS

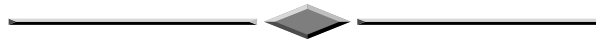
<i>G. M. Zverev, M. M. Zemlyanov, and A. A. Koronov</i> Influence of high-power monopulse laser irradiation on the germanium avalanche photodiode.....	79
<i>D. S. Andreev, P. E. Khakuashev, I. V. Chinareva, and M. A. Trishenkov</i> Diffusion depth effects on array InGaAs/InP photodiode characteristics study	84
<i>N. I. Iakovleva</i> Analysis of minority carrier lifetime in the IR heterostructures	88
<i>M. A. Surnina, A. L. Sizov, R. H. Akchurin, I. V. Yarodskaya, and T. A. Bagaev</i> Influence of In deposition temperature on morphology of nanoscale heterostructures InAs/GaAs grown by droplet MOCVD epitaxy	97

PHYSICAL APPARATUS AND ITS ELEMENTS

<i>T. Ya. Fishkova</i> Charged-particle spectrograph with a linear of potential distribution on the discrete plane electrode	101
<i>R. N. Gubaidullin, A. A. Kolesova, A. V. Lobachyov, and A. V. Polesskiy</i> Quality requirements to the windows' optical surfaces of the second-generation of the cooled infrared photodetectors	104

INFORMATION

<i>Rules for authors</i>	109
--------------------------------	-----



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, Ph.D.
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. Damnjanovic, 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