

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2015, № 6

Основан в 1994 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

<i>Котов В. М.</i> Одновременная изотропная и анизотропная дифракции в парателлурите на «медленной» звуковой волне.....	5
<i>Куриленков Ю. К., Гуськов С. Ю., Карпунин В. Т., Огинов А. В., Самойлов И. С.</i> О ядерном DD-синтезе на начальной стадии импульсного вакуумного разряда с дейтерированным Pd-анодом	10
<i>Маслов С. А., Натяганов В. Л.</i> Влияние зарядовой структуры грозовых облаков на формирование торнадоподобных вихрей.....	16
<i>Латицкий Д. С.</i> Эффективные силы, действующие на заряженную макрочастицу в линейной ловушке Пауля	21
<i>Мкртчян Г. С., Ерохин Н. С.</i> Динамика серфотронного ускорения электронов электромагнитной волной в космической плазме в зависимости от продольного импульса частицы	25
<i>Панькин Н. А., Сигачев А. Ф., Мишкин В. П.</i> Структура и фазовый состав титан-алюминиевого композиционного материала, полученного холодным прессованием и твердофазным спеканием	30
<i>Мустафаева Д. Г.</i> Принципы получения соединений халькогенидов элементов первой группы и тонких пленок с заданными свойствами на их основе	36
<i>Барбин Н. М., Шавалеев М. Р., Терентьев Д. И., Алексеев С. Г.</i> Компьютерное моделирование термодинамических процессов с участием актиноидов при нагреве радиоактивного графита в атмосфере азота	42

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

<i>Хлюстова А. В., Титов В. А.</i> Скорость образования и энергетический выход гидратированных электронов при газоразрядной обработке воды.....	48
<i>Ахметов М. Н., Ахметов Н. Д., Гимадеев М. М., Кривошеев В. А.</i> О скорости фронта ударной волны при высоковольтном электрическом разряде в воде	53
<i>Задириев И. И., Рухадзе А. А., Кралькина Е. А., Вавилин К. В., Павлов В. Б.</i> О возможности использования емкостного ВЧ-разряда в источнике плазмы с замкнутым дрейфом электронов.....	57
<i>Батанов Г. М., Борзосеков В. Д., Васильков Д. Г., Вафин И. Ю., Гребеничиков С. Е., Кончиков Е. М., Летунов А. А., Мецержаков А. И., Сарксян К. А., Терещенко М. А., Харчев Н. К., Хольнов Ю. В.</i> Транспортный переход в плазме стеллятора Л-2М: роль коротковолновой турбулентности.....	61

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

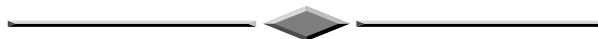
<i>Короннов А. А., Сафутин А. Е., Землянов М. М., Зверев Г. М.</i> Повышение стойкости фотоприемных устройств на базе германиевого лавинного фотодиода к воздействию мощного лазерного излучения.....	65
<i>Андреев Д. С., Варганова В. С., Хакуашев П. Е., Чинарева И. В., Дирочка А. И.</i> Уменьшение времени восстановления чувствительности в $p-i-n$ -фотодиодах на основе InGaAs/InP после воздействия мощных импульсных фоновых засветок	70
<i>Головин С. В., Мезин Ю. С., Седнев М. В., Еремчук А. И., Корнеева М. Д.</i> Исследование индиевых столбчатых контактов при помощи электронной микроскопии.....	74
<i>Будтолаев А. К., Евлентьев И. А., Либерова Г. В., Сиваченко С. Д., Степанюк В. Е.</i> Эффективность методов геттерирования высокоомного кремния для фотодиодов	80

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

<i>Анисимова Н. П., Кулагов В. Б., Луганский Ю. М.</i> Промышленные низкотемпературные пирометры спектрального отношения	83
<i>Латицкий Д. С., Сыроватка Р. А., Василяк Л. М., Филинов В. С., Депутатова Л. В., Владимиров В. И., Печеркин В. Я.</i> Удаление заряженных частиц микронных размеров переменными электрическими полями квадрупольного типа.....	88
<i>Свитнев С. А., Попов О. А., Левченко В. А.</i> Характеристики высокочастотной 13,56 МГц бесферритной индукционной ультрафиолетовой лампы	92

ИНФОРМАЦИЯ

<i>XLIII Международная Звенигородская конференция по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу</i>	98
<i>24-я Международная конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения</i>	101
<i>Сводный перечень статей, опубликованных в журнале "Прикладная физика" в 2015 г.</i>	102
<i>Правила для авторов журнала</i>	107
<i>Бланк-заказ для подписки на 2016 г.</i>	110



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.*)
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 21.12.2015.
Формат А4. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 12,0. Уч.-изд. л. 12,5.
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. 6

Founded in 1994

Moscow

CONTENTS

GENERAL PHYSICS

<i>V. M. Kotov</i> Combined isotropic and anisotropic diffraction in paratellurite on “slow” acoustic wave	5
<i>Yu. K. Kurilenkov, S. Yu. Gis'kov, V. T. Karpukhin, A. V. Oginov, and I. S. Samoilov</i> Nuclear DD fusion in the initial stage of a pulse vacuum discharge with the deuterated Pd anode.....	10
<i>S. A. Maslov and V. L. Natyaganov</i> Influence of an electric thundercloud structure on forming the tornado-like vortices.....	16
<i>D. S. Lapitsky</i> Effective forces acting a charged particle in the linear Paul trap.....	21
<i>G. S. Mkrtichyan and N. S. Erokhin</i> The dynamics of electron surfatron acceleration by electromagnetic waves in the space plasma depending on the particles' longitudinal momentum	25
<i>N. A. Pankin, A. F. Sigachev, and V. P. Mishkin</i> The structure and phase composition of a titanium-aluminum composite material obtained by cold pressing and sintering the solid phase.....	30
<i>D. G. Mustafaeva</i> Principles of preparing the compounds of chalcogenide elements of the first group and the thin films based on them with desired properties	36
<i>N. M. Barbin, M. R. Shavaleev, D. I. Terentyev, and S. G. Alexeev</i> Computer modeling of processes with actinides in radioactive graphite at heating in a nitrogen atmosphere.....	42

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

<i>A. V. Khlyustova and V. A. Titov</i> Formation rate and energy yield of hydrated electrons at the gas discharge treatment of water	48
<i>M. N. Akhmetov, N. D. Akhmetov, M. M. Gimadeev, and V. A. Krivosheev</i> About the shock wave speed in a high-voltage electrical discharge in water.....	53
<i>I. I. Zadiriev, A. A. Rukhadze, E. A. Kralkina, K. V. Vavilin, and V. B. Pavlov</i> About possibility of applying a capacitive RF discharge to the Hall ion sources and thrusters	57
<i>G. M. Batanov, V. D. Borzosekov, D. G. Vasilkov, I. Yu. Vaphin, S. E. Grebenshchikov, E. M. Konchekov, A. A. Letunov, A. I. Meshcheryakov, K. A. Sarksyan, M. A. Tereshchenko, N. K. Kharchev, and Yu. V. Kholnov</i> Transport transition in L-2M stellarator plasmas: a role of the short-wavelength turbulence.....	61

PHOTOELECTRONICS

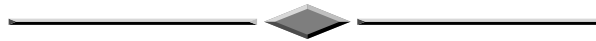
<i>A. A. Koronov, A. E. Safutin, M. M. Zemlyanov, and G. M. Zverev</i> Improvement of resistance of photodetectors with a germanium avalanche photodiode to high power laser irradiation influence.....	65
<i>D. S. Andreev, V. S. Varganova, P. E. Khakuashev, I. V. Chinareva, and A. I. Dirochka</i> Decreasing a recovery time of sensitivity for the InGaAs / InP pin-photodiodes after an exposure to the high-power pulsed background illumination	70
<i>S. V. Golovin, Yu. S. Mezin, M. V. Sednev, A. I. Eremchuk, and M. D. Korneeva</i> Study of indium bumps for focal plane arrays	74
<i>A. K. Budtolaev, I. A. Evlent'ev, G. V. Liberova, S. D. Sivachenko, and V. E. Stepanyuk</i> The efficiency of the methods of the photodiodes gettering on the basis of the high-resistivity silicon.....	80

PHYSICAL APPARATUS AND ITS ELEMENTS

<i>N. P. Anisimova, V. B. Kulagov, and Y. M. Luganskii</i> Industrial especially low-temperature color pyrometers	83
<i>D. S. Lapitsky, R. A. Syrovatka, L. M. Vasilyak, V. S. Filinov, L. V. Deputatova, V. I. Vladimirov, and V. Ya. Pecherkin</i> Removal of charged micron-sized particles by a quadrupole altering electric field.....	88
<i>S. A. Svitnev, O. A. Popov, and V. A. Levchenko</i> Characteristics of UV radiation plasma source excited by 13.56 MHz ferrite-free inductively-coupled discharge	92

INFORMATION

<i>XLIII International Zvenigorod Conference on Plasma Physics and Controlled Thermonuclear Fusion</i>	98
<i>XXIV International Conference on Photoelectronics and Nighth Vision Devices</i>	101
<i>The summary list of the articles published in Prikladnaya Fizika in 2015</i>	102
<i>Rules for authors</i>	107
<i>Subscription</i>	110



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.
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