

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2016, № 3

Основан в 1994 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

Голятина Р. И., Майоров С. А. Характеристики дрейфа электрона в аргоне с парами ртути.....	5
Лебедев Ю. А., Татаринов А. В., Эпштейн И. Л. О роли электронного удара в СВЧ-разряде в жидком <i>n</i> -гептане при атмосферном давлении	11
Андреев В. В., Новицкий А. А., Корнеева М. А., Умнов А. М. Исследование динамики развития релятивистских плазменных образований в длинном пробкотроне методами фотохронографии, рентгенографии и моделирования.....	15
Гришин Ю. М., Скрыбин А. С. Об оценке параметров плазменных потоков в технологических импульсных ускорителях для модификации поверхностей конструкционных материалов.....	22
Малашин М. В., Мошкунев С. И., Хомич В. Ю., Шериунова Е. А. Радиальное распределение тока наносекундного барьерного разряда в воздухе при атмосферном давлении	28
Исмаилов А. М., Гамматаев С. Л., Рабаданов М. Р., Алиев И. Ш., Эмирасланова Л. Л. Образование кристаллических структур на поверхности «горячей» мишени ZnO при магнетронном распылении.....	33

ЭЛЕКТРОННЫЕ, ИОННЫЕ И ЛАЗЕРНЫЕ ПУЧКИ

Климов А. С., Зенин А. А., Окс Е. М., Шандриков М. В., Юшков Ю. Г. Электронно-лучевое испарение керамики в форвакуумном диапазоне давлений.....	40
---	----

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

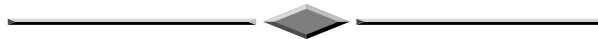
Филатов А. В., Сусов Е. В., Карпов В. В., Жилкин В. А., Любченко С. П., Кузнецов Н. С., Марущенко А. В. Время автономной работы фотоприемников диапазона спектра 3—5 мкм из InSb и гетероэпитаксиальных структур CdHgTe.....	45
Ложников В. Е., Дирочка А. И. Модуляционный метод измерения параметров фотоприемного устройства на длину волны 10,6 мкм в гетеродинном режиме	51
Бурлаков И. Д., Болтарь К. О., Власов П. В., Лопухин А. А., Торопов А. И., Журавлев К. С., Фадеев В. В. Фотоэлектрические характеристики МФПУ на основе эпитаксиальных слоев антимонида индия на высоколегированной подложке	58

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

Котов В. М., Аверин С. В., Котов Е. В. Акустооптическое преобразование частотного сдвига оптического излучения в амплитудно-модулированный сигнал оптического излучения	65
Бурдаков А. В., Кузнецов А. С., Баянов Б. Ф., Астрелин В. Т., Меклер К. И., Суляев Ю. С. Графитовые мишени для экспериментов по обнаружению азотосодержащих веществ методом гамма-резонансного поглощения	69
Спиридонов А. Б., Лицоев С. В., Петручук И. И. Разработка МДП-варикапа с переносом заряда в СВЧ-диапазоне	75
Калюжный Д. Г., Александров В. А., Бесогонов В. В. Применение толстых Ag–Pd-пленок для измерения параметров лазерного излучения.....	81
Березина О. Я., Борисков П. П., Бурдюх С. В., Мошкина Е. В., Пергамент А. Л., Яковлева Д. С. О механизме внутреннего электрохромного эффекта в гидратированном пентаоксиде ванадия.....	85

ИНФОРМАЦИЯ

Статьи из журнала, переведенные и опубликованные в англоязычных журналах в первой половине 2016 г.	90
Правила для авторов журнала.....	94
Трехтомник по твердотельной фотоэлектронике	97



Учредители журнала:

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

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

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. Филачев, 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, 9,
АО «НПО «Орион».
Телефон: 8 (499) 374-82-40
E-mail: advance@orion-ir.ru
Internet: applphys.orion-ir.ru

Подписано в печать 27.06.2016.
Формат А4. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 11,4. Уч.-изд. л. 11,8.
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, 2016

© Редакция журнала «Прикладная физика»,
оформление, 2016

PRIKLADNAYA FIZIKA (APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2016, No. 3

Founded in 1994

Moscow

CONTENTS

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

<i>R. I. Golyatina and S. A. Maiorov</i> Electron drift characteristics in Ar-Hg	5
<i>Yu. A. Lebedev, A. V. Tatarinov, and I. L. Epstein</i> A role of an electron impact in a microwave discharge in the liquid <i>n</i> -heptane at atmospheric pressure	11
<i>V. V. Andreev, A. A. Novitsky, M. A. Korneeva, and A. M. Umnov</i> Photochronological, radiographic, and modeling studies of dynamics of the development of relativistic plasma formations in the length mirror cells	15
<i>Yu. M. Grishin and A. S. Skryabin</i> Estimation of the parameters of plasma flows within technological pulsed accelerators for surface modification of construction materials	22
<i>M. V. Malashin, S. I. Moshkunov, V. Yu. Khomich, and E. A. Shershunova</i> Radial current distribution of a nano-second barrier discharge in atmospheric air	28
<i>A. M. Ismailov, S. L. Gammataev, M. R. Rabadanov, I. Sh. Aliev, and L. L. Emiraslanova</i> Formation of crystal structures on a surface of the "hot" ZnO target at magnetron sputtering	33

ELECTRON, ION, AND LASER BEAMS

<i>A. S. Klimov, A. A. Zenin, E. M. Oks, M. V. Shandrikov, and Y. G. Yushkov</i> Electron beam evaporation of the ceramic targets at a forevacuum pressure	40
--	----

PHOTOELECTRONICS

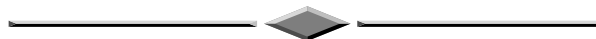
<i>A. V. Filatov, E. V. Susov, V. V. Karpov, V. A. Zhilkin, S. P. Ljubchenko, H. C. Smiths, and A. V. Marushchenko</i> Work in the independent mode of photodetectors from InSb and hetero-structures CdHgTe of the 3—5 μm band	45
<i>V. E. Lozhnikov and A. I. Dirochka</i> Modulation method for measurement of parameters of photodetectors at the wavelength of 10.6 μm for heterodyne applications	51
<i>I. D. Burlakov, K. O. Boltar, P. V. Vlasov, A. A. Lopukhin, A. I. Toropov, K. S. Juravlev, and V. V. Fadeev</i> FPA 320×256 InSb detectors with an epitaxial layer fabricated on the high doping substrate	58

PHYSICAL APPARATUS AND ITS ELEMENTS

<i>V. M. Kotov, S. V. Averin, and E. V. Kotov</i> Acousto-optic transformation of the frequency shift of the optical radiation into the amplitude modulated signal	65
<i>A. V. Burdakov, A. S. Kuznetsov, B. F. Bayanov, V. T. Astrelin, K. I. Mekler, and Yu. S. Sulyaev</i> Graphite targets for experiments on GRA detection of nitrogen containing materials	69
<i>A. B. Spiridonov, S. V. Litsoev, and I. I. Petrychuk</i> Development of MIS varicaps with charge transfer for UHF range	75
<i>D. G. Kalyuzhnyi, V. A. Alexandrov, and V. V. Besogonov</i> The possibility of using the thick Ag-Pd film for measuring the laser parameters	81
<i>O. Y. Berezina, P. P. Boriskov, S. V. Burdyukh, E. V. Moshkina, A. L. Pergament, and D. S. Yakovleva</i> Model conception of the internal electrochromic effect mechanism in hydrated vanadium pentoxide	85

INFORMATION

<i>Journal articles translated and published in English-Language journals in the first half on 2016</i>	90
<i>Rules for authors</i>	94
<i>Three Volumes on Photoelectronics</i>	97



Founders of the Journal:

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

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)

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

Publisher – Izdatelskii Dom MFO
(Publishing House of Moscow Physical Society)
53 Leninskii av., Moscow, 119991, Russia

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