

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2016, № 2

Основан в 1994 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

Чирков А. Ю., Веснин В. Р., Долганов В. В. Нейтронный выход из горячей дейтериевой плазмы	5
Косьянов П. М. Метод определения потоков электронов в конденсированных средах, возникающих при гамма-облучении	10

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

Кузенов В. В. Тестирование отдельных элементов метода расчета физических процессов в мишени магнитно-инерциального термоядерного синтеза	16
Светлов А. С., Чирков А. Ю. Тепловая устойчивость термоядерной плазмы при различных моделях удержания энергии...	25
Пащина А. С., Ефимов А. В., Чиннов В. Ф., Агеев А. Г. Особенности радиального распределения параметров плазмы начального участка сверхзвуковой струи, формируемой импульсным капиллярным разрядом.....	29
Жданова О. С., Кузнецов В. С., Панарин В. А., Скакун В. С., Соснин Э. А., Тарасенко В. Ф. Источник планарной плазменной струи атмосферного давления	36
Аверин К. А., Лебедев Ю. А., Шахатов В. А. Некоторые результаты исследования СВЧ-разряда в жидких тяжелых углеводородах	41
Андреев В. В., Новицкий А. А., Умнов А. М., Чупров Д. В. Диагностика релятивистского плазменного сгустка по тормозному излучению	46
Андреев В. В., Волдинер И. А., Корнеева М. А. Параметры радиационных процессов в плазме микроволнового резонансного разряда	51
Балмашинов А. А., Калашиников А. В., Калашиников В. В., Степина С. П., Умнов А. М. Формирование ЭЦР-плазмы в диэлектрическом плазмопроводе при реализации условия самовозбуждения стоячей ионно-звуковой волны	57
Балмашинов А. А., Степина С. П., Умнов А. М., Хименес М. Х. Численное моделирование потоков ионов тяжелых газов в плазменном ЭЦР-инжекторе	61
Семенов А. В., Пергамент А. Л., Щербина А. И., Пикалев А. А. Исследование модификации поверхности микрочастиц меламин-формальдегида (MF-R) в комплексной плазме	66

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

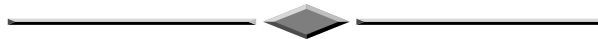
Балиев Д. Л., Болтарь К. О. Методы измерения вольт-амперных характеристик фотодиодов в многоярком ИК-фотоприемнике	71
Бородин Д. В., Осипов Ю. В., Васильев В. В. Микросхема КМОП-фотоприемника видимого диапазона формата 1280×1024 с размером ячейки 13×13 мкм	76
Пряникова Е. В., Мирофанченко А. Е., Смирнова Н. А., Силина А. А., Бурлаков И. Д., Гришечкин М. Б., Денисов И. А., Шматов Н. И. Структурные свойства подложек кадмий-цинк-теллур для выращивания твердых растворов кадмий-ртуть-теллур	82
Яковлева Н. И., Никонов А. В. Исследования спектральных зависимостей коэффициента поглощения в слоях InGaAs	88

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

Їулдашев Х. Т., Касымов Ш. С., Хайдаров З. Фотопреобразователь ИК-изображений со сверхтонкой газоразрядной ячейкой и люминофором	94
Охрем В. Г. Адиабатический анизотропный холодильный элемент	100

ИНФОРМАЦИЯ

24-я Международная конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения	104
Правила для авторов журнала	107
Бланк-заказ для подписки на 2016 г.	110



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 27.04.2016.
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, 2016

© Редакция журнала «Прикладная физика»,
оформление, 2016

PRIKLADNAYA FIZIKA (APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2016, No. 2

Founded in 1994

Moscow

CONTENTS

GENERAL PHYSICS

<i>A. Yu. Chirkov, V. R. Vesnin, and V. V. Dolganov</i> Neutron yield from deuterium plasma	5
<i>P. M. Kosianov</i> New results on the electron streams measurements in condensed substances during their gamma irradiation	10

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

<i>V. V. Kuzenov</i> Testing the individual elements of the method of calculation of physical processes in the target MIF	16
<i>A. S. Svetlov and A. Yu. Chirkov</i> Fusion plasma thermal stability at different energy confinement scaling laws	25
<i>A. S. Pashchina, A. V. Efimov, V. F. Chinnov, and A. G. Ageev</i> Features of a radial distribution of plasma parameters at the initial section of a supersonic jet created by the pulsed discharge in a capillary	29
<i>O. S. Zhdanova, V. S. Kuznetsov, V. A. Panarin, V. S. Skakun, E. A. Sosnin, and V. F. Tarasenko</i> Plane atmospheric-pressure plasma jet	36
<i>K. A. Averin, Yu. A. Lebedev, and V. A. Shakhatov</i> Some results of study of a microwave discharge in liquid heavy hydrocarbons	41
<i>V. V. Andreev, A. A. Novitsky, A. M. Umnov, and D. V. Chuprov</i> Roentgenographic investigations of a relativistic plasma bunch produced under gyromagnetic autoresonance	46
<i>V. V. Andreev, I. A. Voldiner, and M. A. Korneeva</i> Investigation of radiance processes in pulse-periodic resonant microwave plasma	51
<i>A. A. Balmashnov, A. V. Kalashnikov, V. V. Kalashnikov, S. P. Stepina, and A. M. Umnov</i> Formation of the ECR plasma in a dielectric plasma conduit under condition of self-excitation of a standing ion-acoustic wave	57
<i>A. A. Balmashnov, S. P. Stepina, A. M. Umnov, and M. J. Jimenez</i> A computer simulation of ion flows of heavy gases in ECR plasma injector	61
<i>A. V. Semenov, A. L. Pergament, A. I. Scherbina, and A. A. Pikalev</i> Investigation of a surface modification of the melamine formaldehyde (MF-R) microparticles in complex plasma	66

PHOTOELECTRONICS

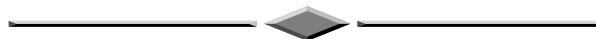
<i>D. L. Baliev and K. O. Boltar</i> Methods for measuring current-voltage characteristics of photodiodes in scanning type focal plane arrays	71
<i>D. V. Borodin, Yu. V. Osipov, and V. V. Vasil'ev</i> CMOS image sensor with 1280×1024 pixels and 13×13 μm pitch	76
<i>E. V. Pryanokova, A. E. Mirofyanchenko, N. A. Smirnova, A. A. Silina, I. D. Burlakov, M. B. Grishechkin, I. A. Denisov, and N. I. Shmatov</i> Investigation of structural properties of the cadmium zinc telluride substrates for mercury-cadmium-telluride epitaxy	82
<i>N. I. Iakovleva and A. V. Nikonov</i> Investigation and calculation of the absorption spectra in epitaxial InGaAs structures	88

PHYSICAL APPARATUS AND ITS ELEMENTS

<i>Kh. T. Yuldashev, Sh. S. Kasymov and Z. Khaidarov</i> Photoconverter of IR images with a sub-micron gas-filled cell and phosphor	94
<i>V. G. Okhrem</i> Adiabatic anisotropic cooling element	100

INFORMATION

<i>XXIV International Conference on Photoelectronics and Night Vision Devices</i>	104
<i>Rules for authors</i>	107
<i>Subscription</i>	110



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