

УСПЕХИ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2014, том 2, № 3

Основан в 2013 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

Наумов Н.Д. Прохождение сверхдлинных радиоволн при активных воздействиях на ионосферу. 205

Охрем В.Г. Глубина охлаждения термоэлектрического холодильного элемента на основе совместного действия эффектов Пельтье и Томсона. 208

Неверов В.А., Нищев К.Н., Селяев В.П., Окин М.А. Исследование теплофизических и наноструктурных характеристик зернистых материалов на основе аморфного диоксида кремния. 212

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

Амиров Р.Х., Исакаев Э.Х., Шавелкина М.Б., Шаталова Т.Б. Синтез углеродных нанотрубок в плазмоструйном реакторе в присутствии катализаторов. 217

Балмашинов А.А., Степина С.П., Умнов А.М. Характеристики плазмы ЭЦР-разряда в узком коаксиальном резонаторе плазменного инжектора CERA-RI-2. 224

Семенов А.П., Балданов Б.Б., Ранжуров Ц.В., Норбоев Ч.Н., Намсараев Б.Б., Дамбаев В.Б., Гомбоева С.В., Абидуева Л.Р. Инактивация микроорганизмов в холодной аргонной плазме атмосферного давления. 229

Курбанисмаилов В.С., Омаров О.А., Рагимханов Г.Б., Арсланбеков М.А., Абакарова Х.М., Аббас Али А.Р. Оптическое излучение импульсного объемного разряда в He высокого давления. 234

Гришина И.А., Иванов В.А., Коврижных Л.М. Обзор современного состояния исследований в области физики плазмы и управляемому термоядерному синтезу в России в 2013 г. 243

ЭЛЕКТРОННЫЕ И ИОННЫЕ ПУЧКИ

Долгов А.Н., Марков В.Г., Окулов А.А., Прохорович Д.Е., Садилкин А.Г., Юрков Д.Г., Визгалов И.В., Рациков В.И., Мамедов Н.В., Колодко Д.В. Комплексный подход в изучении динамики корпускулярного пучка в ионно-оптической системе нейтронной трубки. 267

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

Залетаев Н.Б. Механизм релаксации тока в примесных фоторезисторах на кремнии, легированном галлием или бором, при низкой облученности и гелиевых температурах. 273

Рудневский В.С. Исследование электрофизических параметров высокотемпературного фотодиода Шоттки на основе Au/n-GaP. 281

Гусарова Н.И., Кошавцев Н.Ф., Попов С.В. Преимущества использования твердотельных фотоприемных устройств на область спектра 1,4–1,7 мкм в приборах ночного видения. 288

Гибин И.С., Колесников Г.В. Современные устройства измерения параметров и комплексного тестирования инфракрасных ФПУ и приборов (обзор). 293

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

Битулев А.А., Румянцев Г.С., Чурин С.В., Щитов Н.Н. Проблемы повышения стабильности работы нейтронных генераторов на вакуумных нейтронных трубках. 303

Железнов Ю.А., Малинский Т.В., Миколуцкий С.И., Токарев В.Н., Хасая Р.Р., Хомич Ю.В., Ямщиков В.А. Экспериментальная установка для прямого лазерного микро- и наноструктурирования поверхности твердых тел. 311

Мальцев А.Г., Мальцев И. А., Зверев С.М. Селекция моды TEM_{00} в двухзеркальном выпукло-вогнутom резонаторе газового лазера на ионах $AgII$ и $AgIII$. 317

Мелкумян Б.В. Автономный резонаторный датчик и его возможные применения. 322

ИНФОРМАЦИЯ

Правила для авторов. 327

Бланк для подписки на 2014 г. 329

Учредитель журнала:

Государственный Научный Центр Российской Федерации —
ОАО «НПО «Орион»

Журнал зарегистрирован в реестре Роскомнадзора как
ПИ № ФС 77-53027

Международный стандартный серийный номер
ISSN 2307-4469

Выходит 6 раз в год

Главный редактор

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

Редакционная коллегия

В.И. Баринов, к.ф.-м.н., доцент (*заместитель главного редактора*).
И.Д. Бурлаков, д.т.н., профессор.
Л.М. Василяк, д.ф.-м.н., профессор (*заместитель главного редактора*).
И.С. Гайдукова, к.т.н. (*ответственный секретарь редколлегии*).
Ю.В. Гуляев, д.ф.-м.н., академик РАН.
А.В. Двуреченский, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН.
В.А. Иванов, к.ф.-м.н., доцент.
А.В. Латышев, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН.
Ю.А. Лебедев, д.ф.-м.н.
Ю.К. Пожела, д.ф.-м.н., академик РАН.
В.П. Пономаренко, д.ф.-м.н., профессор.
В.И. Пустовойт, д.ф.-м.н., академик РАН.
А.А. Рухадзе, д.ф.-м.н., профессор.
А.Ю. Селяков, д.ф.-м.н. (*заместитель главного редактора*).
А.С. Сигов, д.т.н., академик РАН, профессор.
И.И. Таубкин, д.т.н., профессор.
В.А. Ямщиков, д.т.н.

Издатель — ОАО «НПО «Орион», ГНЦ РФ.

Адрес редакции журнала «Успехи прикладной физики»:
111123, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 46/2,
ОАО «НПО «Орион».

Телефон: 8 (499) 374-82-40
E-mail: advance@orion-ir.ru
Internet: advance.orion-ir.ru

Подписано в печать 20.06.2014.
Формат А4. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 17,0. Уч.-изд. л. 18,0
Тираж 140 экз. Цена договорная.
Отпечатано в типографии ЦНО «Угреша».
Адрес: 140090, г. Дзержинский Московской области, ул.
Академика Жукова, 24.

Подписной индекс в Объединенном каталоге «Пресса России» — 20999

© Редколлегия журнала «Успехи прикладной физики», составление, 2014

© ОАО «НПО «Орион», оформление, 2014

USPEKHI PRIKLADNOI FIZIKI

(ADVANCES IN APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2014, Vol. 2, No. 3

Founded in 2013

Moscow

C O N T E N T S

GENERAL PHYSICS

- N. D. Naumov* Passage of VLF radio waves under active influence on the ionosphere 205
- V. G. Okhrem* Depth cooling thermoelectric refrigeration element based on the combined action of the Peltier and Thomson effects 208
- V. A. Neverov, K. N. Nishchev, V. P. Selyaev, and M. A. Okin* Thermophysical and nanostructural study of granular materials based on amorphous silicon dioxide 212

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

- R. H. Amirov, E. Kh. Isakaev, M. B. Shavelkina, and T. B. Shatalova* Synthesis of carbon nanotubes in the plasma jet reactor in presence of catalysts 217
- A. A. Balmashnov, S. P. Stepina, and A. M. Umnov* Parameters of ECR plasma created in a narrow coaxial cavity of the CERA-RI-2 injector 224
- A. P. Semenov, B. B. Baldanov, Ts. V. Ranzhurov, Ch. N. Norboev, B. B. Namsaraev, V. B. Dambaev, S. V. Gomboeva, and L. R. Abidueva* Inactivation of microorganisms in cold argon plasma at the atmospheric pressure 229
- V. S. Kurbanismailov, O. A. Omarov, G. B. Ragimkhanov, M. A. Arslanbekov, Kh. M. Abakarova, and A. R. Abbas Ali* The optical radiation of pulse volume in the He of high pressure 234
- I. A. Grishina, V. A. Ivanov, and L. M. Kovrizhnykh* Review of modern status of research on plasma physics and controlled fusion in Russia in 2013 243

ELECTRON AND ION BEAMS

- A. N. Dolgov, V. G. Markov, A. A. Okulov, D. E. Prokhorovich, A. G. Sadilkin, D. I. Yurkov, I. V. Vizgalov, V. I. Rashchikov, N. V. Mamedov, and D. V. Kolodko* Integrated approach in the investigation of corpuscular beam dynamics in ion-optical system of the neutron tube 267

PHOTOELECTRONICS

- N. B. Zaletaev* Relaxation mechanism of current in extrinsic gallium- or boron-doped silicon photoconductive detectors at low irradiance and helium temperatures 273
- V. S. Rudnevsky* Investigations of electrophysical properties of the high-temperature Au/n-GaP Schottky photodiode 281
- N. I. Gusarova, N. F. Koshchavtsev, and S. V. Popov* Advantages of using the solid-state photodetectors for the 1.4–1.7 μm spectral range in night vision devices 288
- I. S. Gibin and G. V. Kolesnikov* Modern measuring facilities for complex testing the IR FPA and devices 293

PHYSICAL EQUIPMENT AND ITS ELEMENTS

- A. A. Bitulev, G. S. Rumyantsev, S. V. Churin, and N. N. Shchitov* The problem of stability of neutron generators using vacuum neutron tubes 303
- R. R. Khasaya, Yu. V. Khomich, T. V. Malinskiy, S. I. Mikolutskiy, V. N. Tokarev, V. A. Yamschikov, and Yu. A. Zheleznov* Experimental setup for direct laser micro- and nanostructuring of solid surface 311
- A. G. Maltsev, I. A. Maltsev, and S. M. Zverev* Selection of TEM₀₀ mode in two-mirror convex-concave cavity of ArII and ArIII ion gas laser 317
- B. V. Melkumyan* Self-governing resonator sensor and its possible applications 322

INFORMATION

- Rules for authors* 327
- Subscription to the Journal. 2014* 329