

УСПЕХИ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2013, том 1, № 5

Основан в 2013 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ФИЗИКА

Долгов А.Н., Клячин Н.А., Прохорович Д.Е. Регистрация поляризационных свойств тормозного и линейчатого излучения микропинча в рентгеновском диапазоне 537

Серегина Е.В., Степович М.А., Макаренков А.М. Модифицированная модель диффузии неосновных носителей заряда в полупроводниковых материалах 544

Миколуцкий С.И., Токарев В.Н., Хомич В.Ю., Шмаков В.А., Ямицков В.А. Исследование процессов формирования наноструктур на поверхности материалов под действием излучения ArF-лазера 548

Романов А.В., Степович М.А., Филиппов М.Н. Разработка и компьютерная реализация модели процесса генерации спектров вторичной флуоресценции конденсированного вещества 554

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

Дулатов А.К., Лемешко Б.Д., Михайлов Ю.В., Прокуратов И.А., Селифанов А.Н. Измерение динамической индуктивности камер плазменного фокуса 559

Батанов Г.М., Бережеецкая Н.К., Борзосеков В.Д., Колик Л.В., Кончеков Е.М., Летунов А.А., Малахов Д.В., Петров А.Е., Сарксян К.А., Скворцова Н.Н., Степанин В.Д., Харчев Н.К. Плазмохимический реактор на основе микроволнового разряда в смесях порошков металл-диэлектрик со свободной поверхностью 564

ЭЛЕКТРОННЫЕ И ИОННЫЕ ПУЧКИ

(Материалы 11-го Всероссийского семинара «Проблемы теоретической и прикладной электронной и ионной оптики», 28-30 мая 2013 г., Москва)

Корнеева М.Д., Филачев А.М. Одиннадцатый Всероссийский семинар «Проблемы теоретической и прикладной электронной и ионной оптики» 571

Астрелин В.Т. Особенности решения задач плазменной эмиссионной электроники в пакете прикладных программ POISSON-2 574

Астрелин В.Т., Кандауров И.В., Свешников В.М. Численное моделирование транспортировки и сжатия электронного пучка сходящимся магнитным полем при его инжекции в многопробочную ловушку ГОЛ-3 580

Иванов В.Я. Успехи машинного проектирования в создании прототипа быстрого фотодетектора большой площади на микрореканальных пластинах 585

Мельник И.В. Моделирование вольт-амперных и энергетических характеристик триодных источников электронов высоковольтного тлеющего разряда 592

ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

Каракозов Ю.С., Болтарь К.О., Моисеев А.Н., Чилисов А.В., Степанов Б.С. Характеристики матриц фотодиодов коротковолнового ИК-диапазона на основе MOCVD-эпитаксиальных слоев КРТ 601

Кузнецов П.А., Моцев И.С., Хромов С.С. Две концепции реализации аналогового режима ВЗН в сканирующих ИК ФПУ 606

Войцеховский А.В., Несмелов С.Н., Дзядух С.М. Влияние параметров приповерхностных варизонных слоев на емкостные характеристики МДП-структур на основе гетероэпитаксиального HgCdTe МЛЭ 611

Мазалов А.В., Сабитов Д.Р., Курешов В.А., Падалица А.А., Мармалюк А.А., Балясный Л.М., Гордиенко Ю.Н., Ильевский Д.В., Чистов О.В., Широков Д.А. Гетероструктуры GaN/AlN для фотозмиттеров с отрицательным электронным сродством 617

Боровков П.М., Казарин Л.Н., Потапов А.В., Фролов Н.В. Четырехканальное ФПУ на основе квадрантного кремниевого фотодиода для координатных систем 621

ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

Полесский А.В., Демидов В.И., Колесова А.А., Смирнова Е.А., Хамидуллин К.А. Разработка оптического зонда для стенда измерения фотоэлектрической связи 625

Мошкунцов С.И., Ребров И.Е., Хомич В.Ю. Управление электрооптическими затворами с помощью высоковольтных коммутаторов на основе биполярных транзисторов с изолированным затвором 630

Лопаткин С.В., Власов В.В., Данилов А.Г., Данилов Б.Г., Кручинин М.А. Влияние параметров процесса перемешивания и измельчения исходных компонентов на некоторые электрофизические свойства оксидно-цинковых варисторов 636

ИНФОРМАЦИЯ

23-я Международная Конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения 641

Правила для авторов 642

— ◆ —

Учредитель журнала:

Государственный Научный Центр Российской Федерации
ОАО «НПО «Орион»

Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре под номером
ПИ № ФС 77-53027

Международный стандартный серийный номер
ISSN 2307-4469

Выходит 6 раз в год

Главный редактор

А.М. Филачёв, 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.

И.С. Гайдукова, к.ф.-м.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.С. Сигов, д.т.н., академик РАН, профессор.

И.И. Таубкин, д.т.н., профессор.

В.А. Ямщиков, д.т.н.

Адрес редакции журнала «Успехи прикладной физики»:

111123, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 46/2,

ОАО «НПО «Орион».

Контактные телефоны:

8 (499) 374-82-40; 8 (499) 374-81-51

E-mail: advance@orion-ir.ru

Internet: advance.orion-ir.ru

Подписано в печать 28.10.2013.

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».

140090, г. Дзержинский Московской области,

ул. Академика Жукова, 24.

Подписной индекс в Объединенном каталоге «Пресса
России» — 20999

© Редколлегия журнала «Успехи прикладной физики»,
составление, 2013

© ОАО «НПО «Орион», научное редактирование, оформ-
ление, 2013

USPEKHI PRIKLADNOI FIZIKI (ADVANCES IN APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2013, Vol. 1, No. 5

Founded in 2013

Moscow

C O N T E N T S

GENERAL PHYSICS

- A.N. Dolgov, N.A. Klyachin, and D.E. Prokhorovich* Registration of the polarization properties of micropinch bremsstrahlung and discrete radiation in X-ray range 537
- E.V. Seregina, M.A. Stepovich, and A.M. Makarenkov* The modified model of diffusion of minority charge carriers in semiconductor materials 544
- V.Yu. Khomich, S.I. Mikolutskiy, V.N. Tokarev, V.A. Shmakov, and V.A. Yamshchikov* Investigation of nanostructure formation on the surface of materials under the action of ArF-laser 548
- A.V. Romanov, M.A. Stepovich, and M.N. Filippov* The computer model of the secondary fluorescence spectrum for solids..... 554

PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

- A.K. Dulatov, B.D. Lemeshko, J.V. Mikhailov, I.A. Prokuratov, and A.N. Selifanov* Measurement of the dynamic inductance of the plasma focus chamber 559
- G.M. Batanov, N.K. Berezhetskaya, V.D. Borzosekov, L.V. Kolik, E.M. Konchekov, A.A. Letunov, D.V. Malakhov, A.E. Petrov, K.A. Sarksyian, N.N. Skvortsova, V.D. Stepakhin, and N.K. Kharchev* The plasmachemical reactor on basis of microwave discharge at mixtures of metal-dielectric powders 564

ELECTRON AND ION BEAMS

- (Materials of the 11-th All-Russian Seminar "Problems of Theoretical and Applied Electron and Ion Optics")*
- M.D. Korneeva and A.M. Filachev* The Eleventh All-Russian Seminar «Problems of Theoretical and Applied Electron and Ion Optics» 571
- V.T. Astrelin* Features of solving the plasma emission electronics problems in CAD POISSON-2 574
- V.T. Astrelin, I.V. Kandaurov, and V.M. Sveshnikov* Numerical simulation of transport and compression of electron beam by converging magnetic field during injection into multi-mirror trap GOL-3..... 580
- V.Ya. Ivanov* Progress in computer design for a prototype of large-area fast photo detector based on the microchannel plates..... 585

- I.V. Melnik* Simulation of volt-ampere and energy characteristics of the electron triode sources at high-voltage glow discharge 592

PHOTOELECTRONICS

- Yu.S. Karakozov, K.O. Boltar, A.N. Moiseev, A.V. Chilyasov, and B.S. Stepanov* SWIR MOCVD HgCdTe photodiodes array 601
- P.A. Kuznetsov, I.S. Moschev, and S.S. Khromov* Two concepts of analog TDI mode in the scanning IR FPA 606
- A. V. Voitsekhovskii, S. N. Nesmelov, and S. M. Dzyadukh* Influence of parameters of the near-surface graded-gap layers on capacitive characteristics of MIS structures based on heteroepitaxial HgCdTe MBE 611
- A.V. Mazalov, D.R. Sabitov, V.A. Kureshov, A.A. Padalitsa, A.A. Marmalyuk, L.M. Balyasny, Y.N. Gordienko, D.V. Ilyevskiy, O.V. Chistov, D.A. Shirikov* GaN/AlN heterostructures for the photoemitters with negative electron affinity..... 617
- P.M. Borovkov, L.N. Kazarin, A.V. Potapov, and N.V. Frolov* Quadrant silicon photodiode based on the four-channel amplified photodetector for coordinating systems..... 621

PHYSICAL EQUIPMENT AND ITS ELEMENTS

- V.I. Demidov, A.A. Kolesova, A.V. Polesskiy, E.A. Smirnova, and K.A. Khamidullin* Development and research of the optical probe for a measuring stand of crosstalk..... 625
- S.I. Moshkunov, I.E. Rebrov, and V.Yu. Khomich* High Voltage IGBT Switches for Electro-optical Shutter Control..... 630
- S.V. Lopatkin, V.V. Vlasov, A.G. Danilov, B.G. Danilov, and M.A. Kruchinin* The influence of ball milling parameters of source materials on electrophysical properties of zinc oxide varistors 636

INFORMATION

- XXIII International Conference on Photoelectronics and Night Vision Devices (Moscow, May 28-30, 2014) 641
- Rules for authors* 642