

П  
П 75

ISSN 1996-0948

# ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

4'14

# ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2014, № 4

Основан в 1994 г.

Москва

### СОДЕРЖАНИЕ

#### ОБЩАЯ ФИЗИКА

- Голятина Р. И., Майоров С. А.* Расчет характеристик переноса электронов в смеси гелия с ксеноном ..... 5
- Анпилов А. М., Бархударов Э. М., Косый И. А., Лукьянчиков Г. С., Мисакян М. А., Моряков И. В.* Тонкая наноструктурированная углеродная плёнка на поверхности металла как способ предотвращения мультипакторного разряда ..... 11
- Морозов А. Н., Скрипкин А. В.* Диффузия ионов в электролите под действием случайного тока ..... 16

#### ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ПЛАЗМЕННЫЕ МЕТОДЫ

- Василяк Л. М., Ветчинин С. П., Панов В. А., Печеркин В. Я., Сон Э. Е.* Электрический пробой при растекании импульсного тока в песке ..... 20
- Андреев С. Е., Ульянов Д. К.* Метод управления спектром плазменного релятивистского СВЧ-генератора в частотно-периодическом режиме ..... 26
- Богачев Н. Н., Богданкевич И. Л., Гусейн-заде Н. Г.* Моделирование режимов работы плазменной антенны ..... 30
- Герман В. О., Глинов А. П., Головин А. П., Козлов П. В.* О влиянии внешнего магнитного поля на устойчивость электродугового разряда ..... 35
- Боровской А. М.* Моделирование течения газа с учётом нагрева в цилиндрических каналах высоковольтных плазмотронов переменного тока ..... 40

#### ФОТОЭЛЕКТРОНИКА

- Болтарь К. О., Власов П. В., Ерошенков В. В., Лопухин А. А.* Исследование фотодиодов с токами утечки в матричных фотоприемниках на основе антимонида индия ..... 45
- Седнев М. В., Болтарь К. О., Шаронов Ю. П., Лопухин А. А.* Ионно-лучевое травление для формирования мезаструктур МФПУ ..... 51
- Войцеховский А. В., Несмелов С. Н., Дзядух С. М., Васильев В. В., Варавин В. С., Дворецкий С. А., Михайлов Н. Н., Кузьмин В. Д., Ремесник В. Г., Сидоров Ю. Г.* Исследование полной проводимости МДП-структур на основе варизонного МЛЭ  $n\text{-HgCdTe}$  ( $x = 0,22\text{—}0,23$  и  $0,31\text{—}0,32$ ) в широком диапазоне температур ..... 56
- Войцеховский А. В., Несмелов С. Н., Дзядух С. М., Васильев В. В., Варавин В. С., Дворецкий С. А., Михайлов Н. Н., Кузьмин В. Д., Ремесник В. Г., Сидоров Ю. Г.* Особенности адмиттанса МДП-структур на основе варизонного МЛЭ  $p\text{-HgCdTe}$  ( $x = 0,22\text{—}0,23$ ) ..... 62
- Демидов С. С., Климанов Е. А.* Влияние параметров границы раздела полупроводник-диэлектрик на ток охранного кольца кремниевых фотодиодов ..... 68
- Демидов С. С., Климанов Е. А., Нури М. А.* Кремниевый координатный фотодиод с улучшенными параметрами ..... 73
- Кашуба А. С., Головин С. В., Болтарь К. О., Пермикина Е. В., Атрашков А. С.* Исследование влияния термообработки на электрофизические характеристики эпитаксиальных слоев гетероструктур теллурида кадмия-ртути ..... 76
- Бурлаков И. Д., Денисов И. А., Сизов А. Л., Силина А. А., Смирнова Н. А.* Исследование шероховатости поверхности подложек  $\text{CdZnTe}$  различными методами измерения нанометровой точности ..... 80
- Костюк Б. А., Варавин В. С., Парм И. О., Ремесник В. Г., Сидоров Г. Ю.* Влияние плазмохимического травления и последующего отжига на электрофизические свойства  $\text{CdHgTe}$  ..... 85
- Андреев Д. С., Гришина Т. Н., Мищенко Т. Н., Трищенко М. А., Чинарева И. В.* Формирование общего контакта в мезапланарных матрицах фоточувствительных элементов на основе гетероэпитаксиальных структур  $\text{InGaAs/InP}$  ..... 90
- Комков О. С., Фирсов Д. Д., Ковалишина Е. А., Петров А. С.* Спектральные характеристики поглощения в эпитаксиальных структурах на основе  $\text{InAs}$  при температурах 80 К и 300 К ..... 93

#### ФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ

- Мелкумян Б. В.* Лазерный акселерометр на основе автономного резонаторного датчика ..... 97

#### ИНФОРМАЦИЯ

- Правила для авторов журнала «Прикладная физика»* ..... 102

# PRIKLADNAYA FIZIKA (APPLIED PHYSICS)

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

2014, No. 4

Founded in 1994

Moscow

## CONTENTS

### GENERAL PHYSICS

- R. I. Golyatina and S. A. Maiorov* Calculation of the characteristics electron transport in a mixture of helium and xenon ..... 5
- A. M. Anpilov, E. M. Barkhudarov, I. A. Kosygi, G. S. Luk'yanchikov, M. A. Misakyan, and I. V. Moryakov* Thin film of nano-dimensional carbon deposition on the metallic samples as a multipactor prevention method..... 11
- A. N. Morozov and A. V. Skripkin* Diffusion of ions in the electrolyte under the influence of random current..... 16

### PLASMA PHYSICS AND PLASMA METHODS

- L. M. Vasilyak, S. P. Vetchinin, V. A. Panov, V. Ya. Pecherkin and E. E. Son* Electric breakdown under the spread of pulsed current in a sand..... 20
- S. E. Andreev and D. K. Ulyanov* Method of radiation spectrum control for plasma relativistic microwave oscillator in repetitively-rated regime ..... 25
- N. N. Bogachev, I. L. Bogdankevich and N. G. Gusein-zade* Simulation of plasma antenna operation modes ..... 30
- V. O. German, A. P. Glinov, A. P. Golovin and P. V. Kozlov* About influence of an exterior magnetic field on stability of an electric arc..... 35
- A. M. Borovskoi* Simulation of gas flow in the cylindrical channels of high-voltage AC plasma torches subject to heating ..... 40

### PHOTOELECTRONICS

- K. O. Boltar, P. V. Vlasov, V. V. Eroshenkov and A. A. Lopuhin* Research of photodiodes with a leakage current in the InSb FPA..... 45
- M. V. Sednev, K. O. Boltar, Y. P. Sharonov and A. A. Lopukhin* Effects of ion-beam etching at formation of mesa-structures with the submicron sizes ..... 51
- A. V. Voitsekhovskii, S. N. Nesmelov, S. M. Dzyadukh, V. V. Vasil'ev, V. S. Varavin, S. A. Dvoret'skii, N. N. Mikhailov, V. D. Kuzmin, V. G. Remesnik and Yu. G. Sidorov* The investigation of admittance of MIS-structures based on graded-gap MBE  $n$ -HgCdTe ( $x = 0.22-0.23$  and  $0.31-0.32$ ) in wide temperature range ..... 56
- A. V. Voitsekhovskii, S. N. Nesmelov, S. M. Dzyadukh, V. V. Vasil'ev, V. S. Varavin, S. A. Dvoret'skii, N. N. Mikhailov, V. D. Kuzmin, V. G. Remesnik and Yu. G. Sidorov* The peculiarities of admittance of MIS structures based on graded-gap MBE  $p$ -HgCdTe ( $x = 0.22-0.23$ ) ..... 62
- S. S. Demidov and E. A. Klimanov* Influence of parameters of a semiconductor-dielectric border on the current of a guard ring for silicon photodiodes..... 68
- S. S. Demidov, E. A. Klimanov and M. A. Nuri* The coordinate silicon photodiode with improved parameters ..... 73
- A. S. Kashuba, C. V. Golovin, K. O. Boltar, E. V. Permikina and A. S. Atrashkov* Investigation of influence the heat processing time on electrophysical characteristics of  $Cd_xHg_{1-x}Te$  multilayered structures..... 76
- I. D. Burlakov, I. A. Denisov, A. L. Sizov, A. A. Silina and N. A. Smirnova* The surface roughness investigation of CdZnTe substrates by different measuring methods of nanometer accuracy ..... 80
- B. A. Kostiuk, V. S. Varavin, I. O. Parm, V. G. Remesnik and G. Y. Sidorov* Influence of plasma etching and following storage on the CdHgTe electrical properties..... 85
- D. S. Andreev, T. N. Grishina, T. N. Mishchenkova, M. A. Trishenkov and I. V. Chinareva* Forming of the general contact in a mesaplanar FPA on basis of the InGaAs/InP heteroepitaxial structures ..... 90
- O. S. Komkov, D. D. Firsov, E. A. Kovalishina and A. S. Petrov* Spectral absorption characteristics in epitaxial structures based on InAs at temperatures of 80 K and 300 K..... 93

### PHYSICAL APPARATUS AND ITS ELEMENTS

- B. V. Melkounian* Laser accelerometer on base of the autonomous resonator sensor..... 97

### INFORMATION

- Rules for authors*..... 102