

062
К 38



ВІСНИК

Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

ISSN 1728-3817(загальний)

ISSN 1728-2306(серійний)

РАДІОФІЗИКА ТА ЕЛЕКТРОНІКА

1(24)
2016



УДК 517

Публікуються результати експериментальних і теоретичних досліджень у галузях фізичної електроніки, фізики плазми, фізики поверхні твердого тіла, емісійної електронної, криогенної та мікроелектроніки, нанофізики та наноелектроніки, високотемпературної надпровідності, квантової радіофізики, функціональної електроніки, твердотільної електроніки, мобільного зв'язку, медичної радіофізики, методів отримання діагностичної інформації та її комп'ютерної обробки.

Для науковців, викладачів вищої школи, студентів.

Публикуются результаты экспериментальных и теоретических исследований в областях физической электроники, физики плазмы, физики поверхности твердого тела, эмиссионной электроники, криогенной и микроэлектроники, нанофизики и нанoeлектроники, высокотемпературной сверхпроводимости, квантовой радиофизики, функциональной электроники, твердотельной электроники, мобильной связи, медицинской радиофизики, методов получения диагностической информации и ее компьютерной обработки.

Для научных работников, преподавателей высшей школы, студентов.

Experimental and theoretical contributions are published in the following fields: physical electronics, plasma physics, solid-state surface physics, emission electronics, cryogenic electronics, microelectronics, nanophysics and nanoelectronics, high-temperature superconductive electronics, solid-state electronics, functional electronics, microwave electronics, quantum electronics, mobile communication, medical radio-physics, methods of receipt and computer processing of diagnosis information.

Designed for researches, university teachers, students.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР	І. О. Анісімов, д-р фіз.-мат. наук, проф.
РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ	Г. А. Мелков, д-р фіз.-мат. наук, проф. (заст. відп. ред.); В. А. Львов, д-р фіз.-мат. наук, проф., (наук. ред.); Т. В. Родіонова, канд. фіз.-мат. наук, ст. наук, співроб. (відп. секр.); Ю. В. Бойко, канд. фіз.-мат. наук, доц.; А. М. Веклич, д-р фіз.-мат. наук, проф.; В. І. Висоцький, д-р фіз.-мат. наук, проф.; В. І. Григоров, д-р фіз.-мат. наук, проф., І. В. Зависляк, д-р фіз.-мат. наук, проф.; Б. О. Іванов, д-р фіз.-мат. наук, проф.; В. І. Кисленко, канд. фіз.-мат. наук, доц.; В. Ф. Коваленко, д-р фіз.-мат. наук, проф.; І. П. Коваль, канд. фіз.-мат. наук, доц.; М. В. Кононов, канд. фіз.-мат. наук, доц.; В. Г. Литовченко, д-р фіз.-мат. наук, проф.; Є. В. Мартиш, д-р фіз.-мат. наук, проф.; С. Д. Погорілий, д-р техн. наук, проф.; С. М. Савенков, д-р фіз.-мат. наук, доц.; В. А. Скришевський, д-р фіз.-мат. наук, проф.; В. Я. Черняк, д-р фіз.-мат. наук, проф.; M. Bartlova (Milada Bartlova), Ph. D. (Brno University of Technology, Czech Republic); N. Kukhtarev (Nikolai Kukhtarev), Research Professor, (Alabama A&M University, USA)
Адреса редколегії	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, просп. акад. Глушкова, 4 Г, Київ, Україна, 03127 ☎ (38 044) 526 05 60
Затверджено	Вченою радою факультет радіофізики, електроніку та комп'ютерних систем 12.10.15 (протокол № 3)
Атестовано	Вищою атестаційною комісією України. Постанова Президії ВАК України № 1-05/1 від 10.02.10
Зареєстровано	Міністерством юстиції України. Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 15797-4269Р від 02.10.09
Засновник та видавець	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет" Свідоцтво внесено до Державного реєстру ДК № 1103 від 31.10.02
Адреса видавця	ВПЦ "Київський університет" (кімн. 43), б-р Т. Шевченка, 14, Київ, Україна, 01601 ☎ (38 044) 239 32 22; факс 239 31 28

УДК 517

Experimental and theoretical contributions are published in the following fields: physical electronics, plasma physics, solid-state surface physics, emission electronics, cryogenic electronics, microelectronics, nanophysics and nanoelectronics, high-temperature superconductive electronics, solid-state electronics, functional electronics, microwave electronics, quantum electronics, mobile communication, medical radio-physics, methods of receipt and computer processing of diagnosis information

Designed for researches, university teachers, students.

Публікуються результати експериментальних і теоретичних досліджень у галузях фізичної електроніки, фізики плазми, фізики поверхні твердого тіла, емісійної електроніки, криогенної та мікроелектроніки, нанофізики та наноелектроніки, високотемпературної надпровідності, квантової радіофізики, функціональної електроніки, твердотільної електроніки, мобільного зв'язку, медичної радіофізики, методів отримання діагностичної Інформації та її комп'ютерної обробки.

Для науковців, викладачів вищої школи, студентів.

Публикуются результаты экспериментальных и теоретических исследований в областях физической электроники, физики плазмы, физики поверхности твердого тела, эмиссионной электроники, криогенной и микроэлектроники, нанофизики и нанoeлектроники, высокотемпературной сверхпроводимости, квантовой радиофизики, функциональной электроники, твердотельной электроники, мобильной связи, медицинской радиофизики, методов получения диагностической информации и ее компьютерной обработки.

Для научных работников, преподавателей высшей школы, студентов.

EXECUTIVE EDITOR**EDITORIAL BOARD****Address****Approved by****Certified by****Registered by****Founded and published****Address of publisher**

I. O. Anisimov, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof.

G. A. Melkov, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof. (deputy executive editor), V. A. L'vov, Dr. Sci.(Ph.-M.), prof. (scientific editor), T. V. Rodionova, Ph. D. (executive secretary), Yu. V. Boiko, Ph. D., A. M. Veklich, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., V. I. Vysotskii Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., V. I. Grygoruk, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., I. V. Zavislyak, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., B. O. Ivanov, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., V. I. Kislenko, Ph. D., V. F. Kovalenko, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., I. P. Koval, Ph. D., M. V. Kononov, Ph. D., V. G. Lytovchenko, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., E. V. Martysh, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., S. D. Pogorilyi, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., S. M. Savenkov, Dr. Sci. (Ph.-M.), V. A. Skryshevskiy, Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., V. Ya. Chernyak Dr. Sci. (Ph.-M.), prof., M. Bartlova (Milada Bartlova), Ph. D. (Brno University of Technology, Czech Republic); N. Kukhtarev (Nickolai Kukhtarev), Research Professor, (Alabama A&M University, USA)

**Faculty of Radio Physics, Electronics and Computer Systems,
4G, Academician Glushkov avenue, Kyiv, 03127, Ukraine
☎ (38 044) 526 05 60**

The Academic Council of the Faculty of Radio Physics, Electronics and Computer Systems 12.10.15 (Protocol № 3)

Resolution of the Presidium of HAC of Ukraine № 1-05/1 of 10.02.10

**Ministry of Justice of Ukraine.
Registration certificate KV № 15797-4269P date 02.10.09**

**Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Publishing and Polygraphic center "University of Kyiv"
DK № 1103 of 31.10.02**

**PPC "Kyiv University" (off. 43), 14, Taras Shevchenko blv.,
Kyiv, 01601, Ukraine
☎ (38 044) 239 32 22; Fax 239 31 28**

Бех І., Новак С. Аналогова модель нейронної мережі для прогнозування розвитку процесів у часі.....	6
Богданов Р., Костюкевич О., Стубров Ю., Якимов К. Розміри вуглецевих нанокристалів у плівках, осаджених магнетронним методом на різних підкладках.....	10
Василенко Д., Григорук В., Сидоренко В. Оптичне ближньопольове субнанополірування поверхні діелектриків із використанням фотохімічної реакції.....	17
Гайдар В., Судаков О., Радченко С. Детектування епілептичних нападів з використанням стаціонарного вейвлет-перетворення.....	20
Гандзюк В., Григорук В., Ішук Л., Онисько Ю., Павлюк С., Соломенко О. Визначення температури розігріву кремнієвої структури з діелектричною ізоляцією.....	23
Дрозд І., Кузьмичів А., Пинькавський О. Високовольтний повнокерований газорозрядний тетрод із холодним катодом.....	26
Мельник І., Чернятинський І., П'ясецька Н. Ітераційна методика моделювання тріодних електродних систем високовольтного тліючого розряду з урахуванням температури та рухомості електронів в анодній плазмі.....	30
Радченко С., Мамілов С., Глебова І. Моделювання впливу оптичного випромінювання на зменшення оксигемоглобіну в крові.....	35
Резчиков С. Два простих алгоритми автоматизації вимірювань НЧ-шуму.....	38
Сіжук А. Поглинальні властивості газів із квантово-оптичним механізмом взаємодії.....	42
Сулименко О., Прокопенко О. Числове дослідження фазової синхронізації двох спінтронних магнітних наноосциляторів із випадковими власними частотами та початковими фазами.....	4®
Тітов Д., Кияшко Ю., Афанас'єва Т., Мамілов С. Неінвазивний оптоелектронний пристрій для визначення отруєння монооксидом вуглецю.....	50
Тменова Т., Ве клич Д., Борецький В. Калібрування спектральної чутливості спектрометра SDH-IV.....	54
Хилько О. Розсіяння поверхневого плазмон поляритону на двовимірній напівпровідниковій наносмузці. Ефективна сприйнятливність двовимірної наносмузки.....	61

СОДЕРЖАНИЕ

Бех И., Новак С. Аналоговая модель нейронной сети для прогнозирования развития процессов во времени.....	6
Богданов Р., Костюкевич О., Стубров Ю., Якимов К. Размеры углеродных нанокристаллитов в пленках, осаженных магнетронным методом на различных подложках.....	10
Василенко Д., Григорук В., Сидоренко В. Оптическое ближнепольное субнанополитрование поверхности диэлектриков с использованием фотохимической реакции.....	17
Гайдар В., Судаков О., Радченко С. Детектирование эпилептических припадков с использованием стационарного вейвлет-преобразования.....	20
Гандзюк В., Григорук В., Ищук Л., Онысько Ю., Павлюк С., Соломенко Е. Определение температуры разогрева кремниевой структуры с диэлектрической изоляцией.....	23
Дрозд И., Кузьмич А., Пиньковский А. Высоковольтный газоразрядный тетрод с полным управлением и холодным катодом.....	26
Мельник И., Чернятинский И., Пясецкая Н. Итерационная методика моделирования триодных электродных систем высоковольтного тлеющего разряда с учетом температуры и подвижности электронов в анодной плазме.....	30
Радченко С., Мамилов С., Глебова I. Моделирование влияния оптического излучения на уменьшение оксигемоглобина в крови.....	35
Резчиков С. Два простых алгоритма автоматизации измерений НЧ-шума.....	38
Сижук А. Поглощательные свойства газов с квантово-оптическим механизмом взаимодействия.....	42
Сулименко О., Прокопенко А. Численное исследование фазовой синхронизации двух спинтронных магнитных наноосцилляторов со случайными собственными частотами и начальными фазами.....	46
Титов Д., Кияшко Ю., Афанасьева Т., Мамилов С. Неинвазивное оптоэлектронное устройство для определения отравления монооксидом углерода.....	50
Тменова Т., Веклич А., Борецкий В. Калибровка спектральной чувствительности спектрометра SDH-IV.....	54
Хилько А. Рассеяние поверхностного плазмон-поляритона на двумерной полупроводниковой нанополоске. Эффективная восприимчивость двумерной нанополоски.....	61

CONTENTS

Bekh I., Novak S. Analog neural network for prediction of processes in time.....	6
Bogdanov R., Kostiukevych O., Stubrov Y., Yakimov K. Carbon nanocrystallites sizes in films deposited by magnetron method on different substrates.....	10
Vasilenko D., Grygoruk V., Sydorenko V. Optical near-field sub-nano-polishing the dielectrics surface using photochemical reaction.....	17
Gaidar V., Sudakov O., Radchenko S. Detecting epileptic seizures using stationary wavelet transform.....	20
Gandzyuk V., Grygoruk V., Ishchuk L., Onysko Yu., Pavlyuk S., Solomenko O. Heating temperature determination of the "silicon structure with dielectric insulation".....	23
Drozd I., Kuzmichev A., Pinkavsky A. High-voltage fully-controlled gas discharge cold-cathode tetrode.....	26
Melnyk I., Chernyatynshkiy I., Piasetska N. Iteratively methodic of simulation of triode high voltage glow discharge electrodes systems with taking into account the temperature and mobility of slow electrons in anode plasma.....	30
Radchenko S., Mamilov S., Hliebova I. Simulation of effects of optical radiation on the oxyhemoglobin reduction in blood.....	35
Reschikoff S. Two simple algorithms for automation of LF noise measurements.....	38
Sizhuk A. Absorption properties of atoms with the quantum optical interaction.....	42
Sulymenko O., Prokopenko O. Numerical study of the phase synchronization of two spin-torque nano-oscillators with random eigen frequencies and initial phases.....	46
Titov D., Kyiashko Y., Afanasieva T., Mamilov S. Non-invasive optoelectronic device for determining the toxicity of carbon monoxide.....	50
Tmenova T., Veklich A., Boretskij V. Calibration of spectral response of the SDH-IV spectrometer.....	54
Khylko O. Scattering of surface plasmon polariton by two-dimensional semiconductor nanostripe. Effective susceptibility of two-dimensional nanostripe.....	61