

062
К38



ВІСНИК

Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

ISSN 1728-3817(загальний)

ISSN 1728-2306(серійний)

РАДІОФІЗИКА ТА ЕЛЕКТРОНІКА

1/2(21/22)
2014



УДК 517

Публікуються результати експериментальних та теоретичних досліджень у галузях фізичної електроніки, фізики плазми, фізики поверхні твердого тіла, емісійної електроніки, кріогенної 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.

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 radiophysics, methods of receipt and computer processing of diagnosis information

Designed for researches, university teachers, students.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

І. О. Анісімов, д-р фіз.-мат. наук, проф. (відп. ред.); 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. Григорук, 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 (Nickolai Kukhtarev), Research Professor, (Alabama A&M University, USA)

Адреса редколегії

03127, м. Київ-127, просп. акад. Глушкова, 4 Г,
факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем.
☎ (38044) 526 05 60

Затверджено

Вченою радою радіофізичного факультету
14.10.13 (протокол № 3)

Атестовано

Вищою атестаційною комісією України.
Постанова Президії ВАК України № 1-05/1 від 10.02.2010 р.

Зареєстровано

Міністерством юстиції України.
Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 15797-4269Р від 02.10.2009 р.

Засновник та видавець

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
ВПЦ "Київський університет"
Свідоцтво внесено до Державного реєстру
ДК № 1103 від 31.10.02

Адреса видавця

01601. Київ-601. б-р Т. Шевченка, 14, кімн. 43
☎ (38044) 239 31 72, 239 32 22; факс 239 31 28

Ананьїна О., Северина О. Адсорбція водню на поверхні алмазу C(111): квантово-хімічне моделювання.....	8
Андрусенко В., Бех І., Новак С. Аналогова обчислювальна машина (АОМ) для моделювання нейронних мереж (задачі апроксимації математичних функцій).....	10
Бабіч Д., Кузькова Н., Попенко О., Якунов А. Вимірювання температури в системі опромінюваній електромагнітними хвилями міліметрового діапазону з використанням температурозалежних флуоресцентних органічних барвників.....	13
Бондар Б., Кметюк Я. Радіаційна безпека при роботі та технічному обслуговуванні 11-Мев медичного циклотрону.....	16
Гайдар В., Радченко С., Судаков О. Видалення артефактів електроокулограми та електроміограми з ЕЕГ сигналу.....	19
Гайдар О., Тришин В., Сваричевська О., Павленко І., Гайдар В. Оцінка впливу на довкілля експлуатації центра позитронно-емісійної томографії.....	21
Глушков А., Говорун Д. Повне сімейство н-з'язаних гомоасоціатів 1-метилцитозину: квантово-механічне дослідження.....	24
Горбаченко В., Черета І., Врублевський С., Крученко Ж., Лук'янець О. Розробка та експериментальна апробація системи реєстрації харчового рефлексу щурів.....	31
Горячко А., Мельник П., Сидоров Р., Попова О., Находкін М. Новітня система нано-позиціонування для скануючої зондової мікроскопії.....	33
Денбновецький С., Мельник І., Тугай С. Аналітичні співвідношення для розрахунку енергетичної ефективності трійодних газорозрядних електронних гармат.....	37
Заболотний М., Довбешко Г., Соляник Г., Кондацький Ю., Естрела-Льопис В., Куліш М., Дмитренко О., Момот А., Полуян Н., Буско Т. Основні проблеми модифікації протиракових препаратів.....	42
Зависляк І., Попов М., Мовчан М. Пристрої міліметрового діапазону на основі пасивних феритових резонаторів.....	44
Зайцев С., Кисельов Н., Розенбуш В., Величко Ф., Колесніков С. Поляриметрія галілеєвих супутників Юпітера біля опозиції у 2012-2014 роках.....	49
Зеленюк М., Сусла А., Гуйван Г., Сливка О., Кедюлич В. Вплив зовнішнього електричного поля та одновісного тиску на діелектричні властивості кристалів TGS+Cu ²⁺	51
Іщенко О., Шкавро А., Брайман О., Нечепуренко Д. Люмінесцентні властивості органічних барвників у полімерах PEPK і PVE.....	53
Карлаш А. Ftir та фл спектроскопія порошкоподібного аерогелю кремнезему ar-SiOx.....	55
Короновський В., Вакула Ю. Візуалізація магнітоелектричних проявів у епітаксійних структурах ФГ/ГГГ.....	59
Куліш М., Дмитренко О., Мельник О., Малий Є., Пінковська М., Тартачник В., Шлапацька В. Оцінка дозового розподілу в області пенумбри з використанням світлодіодних структур.....	61
Лавренко К., Коломієць І., Савенков С., Оберемок Є., Клімов О. Еволюція стану поляризації в поздовжньо неоднорідному середовищі з лінійним двопронезаломленням.....	64
Лавренко М., Коломієць І., Савенков С., Оберемок Є. Порівняння розв'язків оберненої задачі поляриметрії при послідовній та одночасній дії механізмів анізотропії середовищ з еліптичним двопронезаломленням.....	67

Левитський С. Чи можна виявити будь-які сліди сигналу до його початку?.....	70
Мартиш Є., Яценко В. Автономне стикування з некооперованими космічними об'єктами.....	72
Мачулянський О., Бабич Б. Енергозберігаючі нанокompозитні покриття на основі міді.....	74
Мельник О., Козаревич В., Собченко А. Синтез програмованих наноелектронних пристроїв.....	78
Мірошниченко С., Мотолига О., Невгасимий А., Сенчуров С. Теоретична оцінка товщини реконструйованого зрізу при цифровому томосинтезі.....	82
Находкін М., Куліш М., Литвин П., Родіонова Т., Суцягіна А. Спеціальні стики границь зерен у нанокремнієвих плівках з рівноосьовою та волокнистою структурою.....	83
Оберемок Є. Структура матриці Мюллера середовищ з ортогональними поляризаціями власних хвиль.....	86
Шиян І., Чуйко Г., Павленко А. Цифрова обробка медичних зображень засобами СКМ Maple.....	90
Яковенко В., Ковальчук О., Сорокин Ю., Пугач В., Охріменко О., Презадо Й., Мартінез-Ровіра І., Ілюхіна А. Металеві мікро-детектори для візуалізації та моніторингу профілю пучка в радіаційній терапії.....	93
Іванісік А., Ісаєнко О., Коротков П., Понежа Г. Фазова само модуляція лазерного імпульсу в шаруватих самофокусуєчих середовищах.....	95
Костровій П., Маркович Б., Чорноморець Ю., Токарчук Р., Токарчук М. Статистична теорія електродифузійних процесів інтеркаляції іонів в системі "електроліт-електрод".....	98

СОДЕРЖАНИЕ

Ананьина О., Северина Е. Адсорбция водорода на поверхности алмаза C(111): квантово-химическое моделирование.....	8
Андрусенко В., Бех И., Новак С. Аналоговая вычислительная машина (АВМ) для моделирования нейронных сетей (задачи аппроксимации математических функций).....	10
Бабич Д., Кузькова Н., Попенко А., Якунов А. Измерения температуры в системе облучаемой электромагнитными волнами миллиметрового диапазона с использованием температурозависимых флуоресцентных органических красителей.....	13
Бондар Б., Кметюк Я. Радиационная безопасность при работе и техническом обслуживании 11-Мев медицинского циклотрона.....	16
Гайдар В., Радченко С., Судаков О. Выделение артефактов электроокулограммы и электромиограммы с ЭЭГ сигнала.....	19
Гайдар А., Тришин В., Сваричевская Е., Павленко И., Гайдар В. Оценка воздействия на окружающую среду эксплуатации центра позитронно-эмиссионной томографии.....	21
Глушенков А., Говорун Д. Полное семейство Н-связанных гомоассоциатов 1-метилцитозина: квантово-механическое исследование.....	24
Горбаченко В., Черета И., Врублевский С., Крученко Ж., Лукьянец Е. Разработка и экспериментальная апробация системы регистрации пищевого рефлекса крыс.....	31
Горячко А., Мельник П., Сидоров Р., Попова О., Находкин Н. Новая система нано-позиционирования для сканирующей зондовой микроскопии.....	33
Денбновецкий С., Мельник И., Тугай С. Аналитические соотношения для расчета энергетической эффективности триодных газоразрядных электронных пушек.....	37
Заболотный М., Довбешко Г., Соляник Г., Кондацкий Ю., Естрела-Льопис В., Кулиш М., Дмитренко О., Момот А., Полюян Н., Буско Т. Основные проблемы модификации противораковых препаратов.....	42
Зависляк І., Попов М., Мовчан Н. Приборы миллиметрового диапазона на основе пассивных ферритовых резонаторов.....	44
Зайцев С., Киселев Н., Розенбуш В., Величко Ф., Колесников С. Поляриметрия галилеевых спутников Юпитера вблизи оппозиции в 2012-2014 годах.....	49
Зеленюк М, Сусла А., Гуйван А., Сливка А, Кедюлич В. Влияние внешнего электрического поля и одноосного давления на диэлектрические свойства кристаллов TGS+Cu ²⁺	51
Ищенко А., Шкавро А., Брайман А., Нечепуренко Д. Люминесцентные свойства органических красителей в полимерах PEPK и PVE.....	53
Карлаш А. Ftir и фл спектроскопия порошкообразного аэрогеля кремнезема ar-SiOx.....	55
Короновский В., Вакула Ю. Визуализация магнитоэлектрических проявлений в эпитаксиальных структурах ФГ/ГГГ.....	59
Кулиш Н., Дмитренко О., Мельник О., Малый Е., Пинковская М., Тартачник В., Шлапацька В. Оценка дозового распределения в области пенумбры с использованием светодиодных структур.....	61
Лавренко К., Коломиец И., Савенков С., Оберемок Е., Климов А. Эволюция состояния поляризации в продольно неоднородной среде с линейным двулучепреломлением.....	64
Лавренко М., Коломиец И., Савенков С., Оберемок Е. Сравнение решений обратной задачи поляриметрии при последовательном и одновременном действии механизмов анизотропии сред с эллиптическим двулучепреломлением.....	67
Левитский С. Можно ли обнаружить какие-либо следы сигнала до его начала?.....	70

СОДЕРЖАНИЕ

Мартыш Е., Яценко В. Автономная стыковка с некооперированными космическими объектами.....	72
Мачулянский А., Бабыч Б. Энергосберегающие нанокompозитные покрытия на основе меди.....	74
Мельник А., Козаревич В., Собченко А. Синтез программируемых нанoeлектронных устройств.....	78
Мирошниченко С., Мотолыга А., Невгасимый А., Сенчуров С. Теоретическая оценка толщины реконструированного среза при цифровом томосинтезе.....	82
Находкин Н., Кулиш Н., Литвин П., Родионова Т., Сулягина А. Специальные стыки границ зерен в нанокремниевых пленках с равноосной и волокнистой структурой.....	83
Оберемок Е. Структура матрицы Мюллера сред с ортогональными поляризациями собственных волн.....	86
Шиян И., Чуйко Г., Павленко А. Цифровая обработка медицинских изображений методами СКМ Maple.....	90
Яковенко В., Ковальчук А., Сорокин Ю., Пугач В., Охрименко А., Презадо Й., Мартинез-Ровира И., Илюхина А. Металлические микро-детекторы для визуализации и мониторинга профиля пучка в радиационной терапии.....	93
Иванисик А., Исаенко А., Коротков П., Понежа Г. Фазовая само модуляция лазерного импульса в слоистых самофокусирующих средах.....	95
Костробий П., Маркович Б., Черноморец Ю., Токарчук Р., Токарчук М. Статистическая теория электродиффузионных процессов интеркаляции ионов в системе "электродит-электрод".....	98

CONTENTS

Ananina O., Severina E. Hydrogen adsorption on the diamond C(111) surface: quantum-chemical simulation.....	8
Andrusenko V., Bekh I., Novak S. Simulation of neural networks by the analog calculating machine (ACM) (in the task of approximation of mathematical functions).....	10
Babich D, Kuzkova N., Popenko O., Yakunov A. Temperature measurement in microwave-irradiated systems using a temperature-dependent fluorescent dye.....	13
Bondar B., Kmetyuk Ya. Radiation safety aspects during 11-Mev medical cyclotron operation and maintenance.....	16
Gaidar V., Radchenko S., Sudakov O. Removal EMG and EOG artifacts from EEG signal.....	19
Gaidar O., Tryshyn V., Svarichevska O. Pavlenko I., Gaidar V. Environmental impact assessment of operation of positron emission tomography center.....	21
Glushenkov A., Hovorun D. Complete family of H-bonded 1-methylcytosine homoassociates: quantum-mechanical investigation.....	24
Gorbachenko V., Chereda I., Vrublevsky S., Kruchenko J., Lukyanetz O. Development and testing of the experimental system for registration of food reflex in rats.....	31
Goriachko A., Melnik P., Sydorov R., Popova O., Nakhodkin M. A novel nanopositioning system for scanning probe microscopy.....	33
Denbnovetskiy S., Melnyk I., Tuhai S. Analytical relations for calculation the energetic efficiency of triode glow discharge electron guns.....	37
Zabolotnyy M., Dovbeshko G., Solyanyk G., Kondratskiy Y., Estrela-Lyopis V., Kulysh M., Dmytrenko O., Poluyan N., Busko T. Main problems of anticancer drugs' modification.....	42
Zavislyak I., Popov M., Movchan M. Passive ferrite resonator-based millimeter wave band components.....	44
Zaitsev S., Kiselev N., Rosenbush V., Velichko F., Kolesnikov N. Polarimetry of galilean satellites of jupiter near opposition in 2012-2014.....	49
Zelenyuk M., Susla A., Guyvan H., Slivka A., Kedyulich V. The influence of an external electric field and uniaxial pressure on the dielectric properties of TGS+Cu ²⁺ crystals.....	51
Ishchenko O, Shkavro A., Braiman O., Nechepurenko D. Luminescent properties of organic dyes in polymers PEPK and PVE.....	53
Karlash A. PI and ftir spectroscopy of powdered silica aerogel ar-SIOX.....	55
Koronovskyy V., Vakyla Y. Visualization of magneto-electric displays in FG/GGG epitaxial structures.....	59
Kulish M., Dmytrenko O., Melnyk O., Malyi E., Pinkovska M., Tartachnyk V., Shlapatska V. Evaluation of dose distribution in penumbra area by using light emitting structures.....	61
Lavrenko K., Kolomiets I., Savenkov S., Oberemok Ye., Klimov A. The evolution of polarization state in longitudinally inhomogeneous medium with linear birefringence.....	64
Lavrenko M., Kolomiets I., Savenkov S., Oberemok Ye. Relation between the anisotropy parameters of multiplicative and homogeneous model for medium with elliptical birefringence.....	67
Levitsky S. On the possibility to detect any traces of signal before it's beginning.....	70

CONTENTS

Martys E., Yatsenko V. Autonomous rendez-vous with uncooperative space objects.....	72
Machulansky A., Babych B. Selective energy-saving metal-dielectric nanocomposite coatings based on copper.....	74
Melnyk O., Kozarevych V., Sobchenko A. Synthesis of nanoelectronic devices with programmable structures.....	78
Miroshnichenko S., Motolyga O., Nevgasimii A., Senchurov S. Theoretical estimation of the reconstructed slice thickness in digital tomsynthesis.....	82
Nakhodkin N., Kulish N., Lytvyn P., Rodionova T., Sutyagina A. Special joints of grain boundaries in nanosilicon films with equiaxed and fibrous structures.....	83
Oberemok Ye. The Mueller matrix structure of media with orthogonal eigenpolarizations.....	86
Shyian I., Chuiko G., Pavlenko A. Digital processing of medical image with maple.....	90
Iakovenko V., Kovalchuk A., Sorokin I., Pugatch V., Okrimenko O., Prezado Y., Martinez-Rovira I., Iliukhina A. Metal micro-detectors for imaging and beam profile monitoring in radiation therapy.....	93
Ivanisik A., Isaienko O., Korotkov P., Ponezha G. Self-phase modulation of laser pulse in stratified self-focusing medium.....	95
Kostrobij P., Markovych B., Chernomorets Yu., Tokarchuk R., Tokarchuk M. Statistical theory of electro-diffusion processes of ions intercalation in "electrolyte - electrode" system.....	98