

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U006988

Державний реєстраційний номер: 0111U006682

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-05-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Фізичні механізми процесів, що відбуваються на поверхнях та в наночастинках

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 526-22-41

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2393141

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1819.35
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фундаментальні основи створення та методи дослідження нанорозмірних структур з керованими параметрами для потреб енергокомплексу.

Назва роботи англійською:

Fundamentals of creation and investigation methods of nanoscale structures with controllable parameters for the needs of an energy.

Реферат українською:

Розроблена методика для визначення умов створення плоских шарів атомів Bi на поверхні Ge(111). Встановлено температурний інтервал відпалу полікристалічних плівок Si для створення систем з найменшою кількістю фасеток. Показано, що поведінка наногенератора з двома вільними магнітними шарами характеризується подвоєнням частоти генерації від керуючого струму. Це передбачає можливість стабільної генерації в допороговому режимі.

Реферат англійською:

The technique for determining the conditions for the creation of flat layers of Bi atoms on the surface of Ge (111) is developed. The temperature range of polycrystalline Si films annealing for creation of systems with the least quantity of facets is determined. It is shown that the behavior of nanogenerator with two free magnetic layers is characterized by a doubling of oscillation frequency from the control current. It provides for the possibility of stable generation in the underthreshold mode.

Індекс УДК: 537.311.322, 537.311.322; 535.31

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Находкін Микола Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Фізичні механізми процесів, що відбуваються на поверхнях та в наночастинках.

Назва НТП англійською: The method of enhancement of wavefront sensor based on Talbot effect by using the holographic two-dimensional periodic structure with the correction of given aberrations is proposed and studied.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: фізика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені лабораторні методики для визначення умов створення плоских шарів атомів Ві на поверхні Ge(111) та визначення інкорпорованих атомів Ві в при поверхневий шар Ge(111). Визначено найбільш імовірні місця адсорбції атомів хрому на ряду поверхневих димерів грані Si(001)2x1 та розраховано відповідні спектри збуджених станів, з яких визначено положення меж поглинання та максимумів поглинання. Почергова адсорбція атомів Gd та O на поверхні Si(113) дозволяє отримувати шаруваті системи із окислених атомів Gd та Si. Відпал такої системи при 600 С приводить до утворення стабільного силікату Gd. Поверхня такого силікату має малу роботу виходу 1.0 еВ, яка майже не змінюється при перебуванні її у надвисокому вакуумі та легко відновлюється після перебування в атмосфері повітря. Доведено, що гетероструктури In₂O₃+(5%)SnO₂/Si, які створені методом магнетронного реактивного розпилення металеві мішені з сплаву індій-олово на постійному струмі, є газовими сенсорами з бар'єром Шоткі. При отриманні таких самих г

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: наука, навчальний процес

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Мелков Г.А., Прокопенко О.В. Вибрані розділи з курсу "Мікрохвильова електродинаміка та електроніка": Навчальний посібник. – К.: Радіофізичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2013. – 226 с. Горячко А.М., Кулик С.П., Прокопенко О.В. Скануюча зондова мікроскопія та спектроскопія: Навчальний посібник. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2013. – 288 с. Prokopenko O.V., Krivorotov I.N., Bankowski E., Meitzler T.J., Tiberkevich V.S., Slavin A.N. Spin-Torque Microwave Detectors // In book: Magnonics: From Fundamentals to Applications. Series: Topics in Applied Physics / Ed. S.O. Demokritov and A.N. Slavin. – Berlin: Springer-Verlag, 2013. – Vol. 125. – 200 p. (21 p.) Podanchuk, D.V. The influence of aperture size on wavefront sensor based on the Talbot effect [Text] / Dmytro V. Podanchuk¹, Myhailo M. Kotov², Andrey A. Goloborodko³, Vitalij N. Kurashov, Volodymyr P. Dan'ko, Andrey V. Kurashov // The 11th Int. Conf. on Correlation Optics: Sep. 18 – 21, 2013 : Proceedings of the SPIE . Chernivtsi, 2013 . Vol. 9066. (7) Google Scholar h5-індекс 56; Kovalenko, A.V. The role of diffractive grating profile in the wavefront sensor based on the Talbot effect [Text] / A.V. Kovalenko, M.M. Kotov, КУПАШОВ М.М. Movchan // The 11th Int. Conf. on Correlation Optics: Sep. 18 – 21, 2013 : Proceedings of the SPIE . Chernivtsi, 2013 . Vol. 9066. Kovalenko, A.V. The role of diffractive grating profile in the wavefront sensor based on the Talbot effect [Text] / A.V. Kovalenko // The 11th Int. Conf. on Correlation Optics: Sep. 18 – 21, 2013 : Proceedings of the SPIE . Chernivtsi, 2013 . Vol. 9066 . Goloborodko, A.A. Optical testing of reflective surfaces [Text] / A.A. Goloborodko // The 11th Int. Conf. on Correlation Optics: Sep. 18 – 21, 2013 : Proceedings of the SPIE . Chernivtsi, 2013 . Vol. 8388 . Art. 9066-14 Prokopenko O.V., Krivorotov I.N., Bankowski E.N., Meitzler T.J., Tiberkevich V.S., Slavin A.N. Hysteresis regime in the operation of a dual-free-layer spin-torque nano-oscillator with out-of-plane counter-precessing magnetic moments // Journal of Applied Physics. – 2013. – Vol. 114 №17. – P. 173904-1 – 173904-9 (9 p.). Roman Verba, Vasil Tiberkevich, Elena Bankowski, Tomas Meitzler, Gennadiy Melkov and Andrei Slavin. Conditions for the spin wave nonreciprocity in a array of dipolarly coupled magnetiv nanopillars//Appl.Phys.Letters.-2013.-Vol.103 iss8.-P.082407 (5 pages). Vasyuchka V.I., Serga A.A., Sadweg C.W., Slobodyanyuk D.V., Melkov G.A. and Hillebrands B. Explosive Electromagnetic Radiation by the Relaxation of a Multimode Magnone System// Phys.Rev.Letters.-2013.-Vol.111.-P.187206 (5 pages). M.Agrawal, V.I.Vasyuchka, A.A.Serga, A.D.Karenowska, G.A.Melkov and Hillebrands B. Direct Measurement of Magnon Temperature: New Insight into Magnon-Phonon Coupling in Magnetic Insulators// Phys.Rev.Letters.-2013.-Vol.111.-P.107204(5 pages). Vasyuchka V.I., Serga A.A., Sadweg C.W., Slobodyanyuk D.V., Melkov G.A. and Hillebrands B. Transition processes in a highly excited multi-mode autonomous magnon system// Phys. Rev. Lett. – 2013.-(to be published, 4 pages) Roman Verba, Vasil Tiberkevich, Elena Bankowski, Tomas Meitzler, Gennadiy Melkov and Andrei Slavin. Localized Defect modes in a two dimensional array of magnetic nanodots//IEEE Magnetics Letters.-2013.-Vol 4 .-P.4000404 (4 pages). Мелков Г. А. Theory of ground-state switching in an array of magnetic nanodots by application of a short external magnetic field pulse / Мелков Г. А., Верба Р. В. [Text] // Physical Review B . – 2013 – T.87, № 13 – C. 134419-1 – 134419-12. Melkov, G.A. Nonlinear Ferromagnetic Resonance in Nanostructures Having Discrete Spectrum of Spin-Wave Modes [Text] / Melkov, G.A. Slobodianiuk, D.V.; Tiberkevich, V.S. ; de Loubens, G. ; Klein, O. ; Slavin, A.N. // Magnetism Letters, IEEE -2012 – V. 4 Bekh, V. Il'chenko, Yu. Onyschenko. Calculation of the Energy Distribution of Electrons Emitted from Tungsten. // Journal of Physical Science and Application, № 3, 2013, p. 141 – 146. Podanchuk, D.V. Aperture limitations of the wavefront sensor based on the Talbot effect [Text] / Podanchuk D.V., Kotov M.M., Petriv D.A. // Вісник Київського національного університету. Серія: Фізико-математичні науки . 2013 . Вип. 2 . С.265 – 268. Dan'ko, V.P. The measurement of short-focus lens aberrations by Shack-Hartman sensor [Text] / V.P.Dan'ko, D.V.Podanchuk, S.S.Pidenko // Вісник Київського національного університету. Серія: Фізико-математичні науки . 2013 . Вип. 3 . С.309 – 312. Goloborodko, A.A. Simulating the diffraction grating reflectivity using effective medium theory [Text] / A.A. Goloborodko, N.S. Goloborodko, E.A.Oberemok, S.M.Savenkov // International Scientific Journal "Semiconductor Physics, Quantum Electronics And Optoelectronics", 2013, Vol. 16, № 6, p. 128-131. Goloborodko, A.A. Coherent light propagation in optically inhomogeneous media [Text] / A.A. Goloborodko // Вісник Київського університету. Серія: радіофізика та електроніка . 2013 . Т.19 . С. 17 – 19. Голобородько, А.А.

Отражение и прохождение света в структурированном композитном материале [Text] / А.А. Голобородько // Журнал нано- та електронної фізики . 2013 . Т.5, №3 . С. 03048-1 – 03048-5. Бутарев К.О., Коваль І.П., Лень Ю.А., Находкін М.Г. Перетворення в субмоношарових покриттях хрому та титану на поверхні Si(001). // Журнал нано- та електронної фізики. - 2013. - Т.5, № 1. - 01025(4с). Гринчук. О.А., Коваль І.П., Находкін М.Г. Поверхневі напруження на початкових етапах окислення $GexSi_{1-x}/Si(001)$. УФЖ V.S. Voitsenya, M. Balden, A.F. Bardamid, V.N. Bondarenko, J.W. Davis, V.G. Konovalov, I.V. Ryzhkov, O.O. Skoryk, S.I. Solodovchenko, Zhou Zhang-jian. Development of surface relief on polycrystalline metals due to sputtering. Nucl. Instr. Methods Phys. Research, B 302 (2013) 32–39. V.S. Voitsenya, M. Balden, A.Kh. Alimov, A.F. Bardamid, A.I. Belyaeva, A.A. Galuza, A.A. Kasilov, I.V. Kolenov, V.G. Konovalov, I.V. Ryzhkov, A.A. Savchenko, A.F. Shtan, O.O. Skoryk, V.A. Sterligov, S.I. Solodovchenko, B. Tyburska-P?schel. Simulation of neutron influence on tungsten mirrors. Problems of Atomic Science and technology, series "Plasma Physucs", 2013, #1(83) issue 19, pp. 64–66 N.G. Nakhodkin, N.P.Kulish, T.V.Rodionova, Faceting of twin tips in polysilicon films [Text] / N.G. Nakhodkin, N.P.Kulish, T.V.Rodionova, // Journal of Crystal Growth - 2013. - Vol. 381, - P. 65–69. ISSN 0022-0248. М.Г. Находкін, М.І. Федорченко Взаємодія Gd та O з поверхнею Si(113) // Вісник Київського університету. Серія: фізико-математичні науки.- 2013, № 4.- С. 296 – 299 A. Goriachko, P.V. Melnik, M.G. Nakhodkin, A.A. Zakharov, H. Over Hexagonal C and BN Superstructures on Ru(0001) and Ge(111) [Текст] / // Materialwissenschaft und Werkstofftechnik-2013.-Vol.44(2-3).-P. 129-135. Мелков Г.А., Слободянюк Д.В. Сильно нерівноважний стан в магнітних наноточках при високих рівнях накачки//Укр.фіз.журнал.-2013.-Т.58, №2.-С.189-194. Мелков Г.А., Слободянюк Д.В. Нелінійні процеси в магнітних наноточках при перпендикулярній накачці: мікромагнітне моделювання//Журнал нано- та електронної фізики. -2013.-Т.5, №1.-С.01026 (4 сторінки). Верба Р.В. Спінові хвилі у масивах магнітних наноточок, пов'язаних магнітодипольною взаємодією//Укр. Фіз. Журнал - 2013. - Т.58. - №8.-С.759-769.-ISSN 2071-0194. Prokopenko O., Karpiak B., Sulymenko O. Dynamics of generalized phases in a system of two weakly-coupled spin-torque nano-oscillators with random eigen frequencies: the case of global coupling // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Радіофізика та електроніка. - 2013. - № 19. - С. 47-51. Melkov G., Slobodianiuk D. Parametrical amplification of wide-frequency signal in multimode system // Bulletin of National Taras Shevchenko University of Kyiv: Radiophysics and Electronics. - 2012.-№18. - P.36. Голобородько Н.С., Ильченко В.В. Про можливість аналізу статистичними методами інтегральних змін вольт-амперних характеристик гетероструктури SnO_2 -р-Si для різного складу оточуючого газового середовища. // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: фізико-математичні науки. - 2012, Вип. 3, с. 296-299. И.И. Бех, В.В. Ильченко, А.Е. Лушкин. Роль наноструктур на основе скандия в механизме эмиссии металлопористых катодов. // Тезисы доклада на III Международной конференции "Наноструктурные материалы - 2012: Россия - Украина - Беларусь", Санкт-Петербург, Россия, 2012, с. 189.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Вижва Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Ільченко В.

Андрійчук М.

Афанасьєва Т.

Бардамид О.

Бех І.

Голобородько Н.

Горячко А.

Гринчук О.

Гулий О.

Коваль І.

Колесник О.

Кулик С.

Лень Ю.

Лушкін О.

Мельник П.

Родіонова Т.

Телега В.

Федорченко М.

Якимов Костянтин Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

