

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U002097

Державний реєстраційний номер: 0116U004753

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Експериментальні, числові та теоретичні дослідження електронних, адсорбційних, структурних, магнітних, мікрохвильових та оптичних властивостей мікро- та наноструктур на поверхнях напівпровідників і діелектриків

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього 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 України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 239-31-88

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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.): 786.2
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електронні, магнітні, мікрохвильові та оптичні властивості мікро- та наноструктур на поверхнях напівпровідників і діелектриків.

Назва роботи англійською:

Electronic, magnetic, microwave and optical properties of micro- and nanostructures on the surface of semiconductors and dielectrics.

Реферат українською:

Отримано відомості про електронні, адсорбційні та структурні характеристики мікро- та наноструктур на поверхнях напівпровідників та діелектриків, зокрема систем Si-Gd-O; поверхні кремнію (001) з адсорбованими атомами перехідних металів Ti, Cr, Mn; досліджено наноструктуризацію періодичного вигину 2D площини: g-C/Ge(111). Проведені дослідження відносної зернограничної енергії в нелегованих і легованих фосфором кремнієвих плівках з рівноосьовою, дендритною та волокнистою структурою. Досліджено вплив оптичного опромінення на властивості гетерофазних структур на основі кремнію при адсорбції аміаку, спиртів та ефірних олій. Зафіксовано явище отруєння сенсорів внаслідок адсорбції ефірних олій. Досліджено вплив ультрафіолетового опромінення на процеси десорбції. Узагальнено модель взаємної фазової синхронізації спінтронних магнітних наноосциляторів (СМНО) в наближенні глобального зв'язку для випадку довільної кількості наноосциляторів з випадковими власними параметрами. Проведено числовий аналіз процесів взаємної фазової синхронізації для 2-х, 3-х, 5-и, 10-и та 20-и СМНО для різних величин технологічного розкиду їх власних параметрів. Проілюстровано, що за рахунок технологічного розкиду параметрів СМНО область їх гарантованої стійкої синхронізації звужується. Розраховано діаграму стану для стійкої синхронізації СМНО. Розроблено алгоритм фокусування когерентних оптичних пучків через багатократно розсіююче середовище на основі комп'ютерної моделі середовища із застосуванням методу градієнтного спуску, отримано оцінку точності моделювання розсіювання та визначення передавальної характеристики розсіюючого середовища при обмеженні кількості власних каналів.

Реферат англійською:

Information about electronic, adsorption and structural characteristics of micro and nanostructures on semiconductor and dielectric surfaces, in particular Si-Gd-O systems; the surface of silicon (001) with adsorbed transition metals Ti, Cr, Mn; the nanostructures of periodic bending of the 2D plane g-C / Ge (111) are investigated. The studies of relative grain boundary energy in non-alloyed and doped by phosphorus silicon films with equal-sided, dendritic and fibrous structure have been carried out. The influence of optical irradiation on the properties of heterophase structures on the basis of silicon with adsorption of ammonia, alcohols and essential oils has been investigated. The phenomenon of poisoning of sensors as a result of adsorption of essential oils has been documented. The influence of ultraviolet irradiation on desorption processes is investigated. The model of the mutual phase synchronization of spintronic magnetic nanoscillators (STNO) in the approximation of the global communication for the case of an arbitrary number of nanoscillators with random eigenvalues is generalized. Numerical analysis of the processes of mutual phase synchronization for 2, 3, 5, 10, and 20-and STNO for different values of technological spread of their own parameters has been carried out. It is illustrated that due to the technological spread of the parameters of STNO the area of their guaranteed stable synchronization is narrowed. The state diagram for the stable synchronization of the STNO is calculated. The algorithm of focusing of coherent optical beams through a multiple scattering medium on the basis of a computer model of the environment using a gradient descent method is developed, and an estimation of the accuracy of the scattering modeling and determination of the transmission characteristic of the scattering medium is obtained with the limitation of the number of own channels.

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: Електронні, магнітні, мікрохвильові та оптичні властивості мікро- та наноструктур на поверхнях напівпровідників і діелектриків. Попередні рекомендації щодо можливих практичних застосувань результатів дослідження.

Назва НТП англійською: Electronic, magnetic, microwave and optical properties of micro- and nanostructures on the surface of semiconductors and dielectrics. Previous recommendations on possible practical applications of research results.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: попередні рекомендації

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано відомості про електронні, адсорбційні та структурні характеристики мікро- та наноструктур на поверхнях напівпровідників та діелектриків, зокрема систем Si-Gd-O; поверхні кремнію (001) з адсорбованими атомами перехідних металів Ti, Cr, Mn; досліджено наноструктуризацію періодичного вигину 2D площини: g-C/Ge(111). Проведені дослідження відносної зернограничної енергії в нелегованих і легованих фосфором кремнієвих плівках з рівноосьовою, дендритною та волокнистою структурою. Досліджено вплив оптичного опромінення на властивості гетерофазних структур на основі кремнію при адсорбції аміаку, спиртів та ефірних олій. Зафіксовано явище отруєння сенсорів внаслідок адсорбції ефірних олій. Досліджено вплив ультрафіолетового опромінення на процеси десорбції. Узагальнено модель взаємної фазової синхронізації спінтронних магнітних наноосциляторів (СМНО) в наближенні глобального зв'язку для випадку довільної кількості наноосциляторів з випадковими власними параметрами. Проведено числовий аналіз процесів взаємн

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Монографій – 1; Статей – 16; Тез доповідей і праць конференцій – 30

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мартинюк Віктор Семенович

Перелік осіб-виконавців

Афанас'єва Т.В.

Горячко А.В.

Данько В.П.

Коблянський Ю.В.

Коваленко А.В.

Коваль І.П.

Котов М.М.

Кулик С.П.

Лушкін О.Є.

Мельник П.В.

Мойсеєнко В.А.

Прокопенко О.В.

Родіонова Т.В.

Слободянюк Д.В.

Телега В.М.

Федорченко М.І.

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

