Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004255

Державний реєстраційний номер: 0109U002249

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: 91Матеріалознавство оксидних і халькогенідних напівпровідників з наперед заданими властивостями та закономірності фізичних процесів у нового покоління електронних пристроїв на їх основі

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження:

Форма власності:

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

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 52-61-42

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 600

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Матеріалознавство оксидних і халькогенідних напівпровідників з наперед заданими властивостями та закономірності фізичних процесів у нового покоління електронних пристроїв на їх основі

Назва роботи англійською:

Material science of oxide and chalcogenide semiconductors with pre-defined properties and regularities of physical processes for the new generation of electronic devices based on them

Реферат українською:

Удосконалено технологічні режими одержання об'ємних кристалів і тонких плівок оксидних і халькогенідних напівпровідників різними методами; запроваджено енергозаощаджуючі режими отримання легованих різними домішками (у тім числі, з незаповненими 3d і 4f-оболонками) оксидних і халькогенідних напівпровідників у кристалічному, тонкоплівковому та наноструктурованому виконанні, придатних для створення нового покоління електронних приладів спеціального та побутового призначення. Створено лабораторні макети фоточутливих структур, детектора іонізуючого випромінювання, перетворювачів сонячної енергії, газового сенсора на основі досліджуваних матеріалів; встановлено основні закономірності електронних процесів у досліджуваних матеріалах і створених на їх основі пристроях у залежності від технологічних умов отримання матеріалу та виготовлення структур. Розроблено фізичні моделі відгуку оксидних і халькогенідних напівпровідників і створених на їх основі структур на дію зовнішніх факторів; дано рекомендації щодо можливостей використання досліджуваних напівпровідників у якості робочих елементів електронних приладів.

Реферат англійською:

The technological regimes of the bulk crystals grow and thin films deposition of the oxide and chalcogenide semiconductors by different techniques were improved; the energy-efficient regimes were introduced for obtaining of the oxide and chalgogenide semiconductors doped by different impurities (in particular, with unfilled 3d and 4f-shells) in crystalline, thin film and nanostructured states, which can be used in order to design electronic devices of new generation for special and household purpose. The laboratory patterns of photosensitive structures, detectors of ionizing radiation, photovoltaic devices and gas sensors were designed and fabricated on the basis of the materials under consideration; the main electrical properties of the materials and the devices based on them were investigated in detail depending on the technological conditions. There were designed physical models of the response of the oxide and chalcogenide semiconductors and structures based on them; the recommendations were introduced regarding the possibilities of the application of the semiconductors under consideration as working elements in electronic devices.

Індекс УДК: 537.311.322, 621.315.592; 621.383; 535.37

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мар'янчук Павло Дмитрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Лабораторні зразки термоелектричних матеріалів Hg1-xMnxTe1-ySy, Hg1-xMnxS, Hg1-x-yMnxFeyS; лабораторні зразки матеріалів Hg1-x-yMnxFeyTe для спінтроніки, лабораторні зразки фоточутливих структур і перетворювачів сонячної енергії n-TiO2/p-CdTe, світловипромінюючі структури TiO2-GaP, ZnO:Co/n-GaP.

Назва НТП англійською: The laboratory patterns of thermoelectric materials Hg1-xMnxTe1-ySy, Hg1-xMnxS, Hg1-x-yMnxFeyS; the laboratory patterns of materials Hg1-x-yMnxFeyTe for spintronics, laboratory samples of photosensitive structures and solar energy converters n-TiO2/p-CdTe, light-emitting structures TiO2-GaP, ZnO:Co/n-GaP

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Зразки термоелектричних матеріалів Hg1-xMnxTe1-ySy, Hg1-xMnxS, Hg1-x-yMnxFeyS володіють високим значенням коефіцієнта термоелектричної добротності. Збільшення коефіцієнта термоелектричної добротності пояснюється зростанням електропровідності та термоЕРС із зміною атомарного складу твердого розчину та в результаті відпалу кристалів в парах компонент. Перетворення, які відбуваються в дефектній підсистемі кристалів в процесі їх термообробки в парах компонент, обумовлюють великі значення коефіцієнта термоелектричної добротності (Z ~ 2,1 10-3 K-1), які не є характерними для відомих твердих розчинів на основі телуриду ртуті. Лабораторні зразки матеріалів Hg1-x-yMnxFeyTe володіють високим відносним магнітоопором (?? /?) ы це обумовлено тим, що в результаті введення у склад твердого розчину компоненту заліза та термообробки в парах ртуті спостерігається збільшення кількості та розмірів "феромагнітних" кластерів типу Fe-Fe-Fe, що посилює процес спінової поляризації носіїв заряду і внаслідок цього їх розсіювання

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Можливими споживачами можуть бути науковці, аспіранти та студенти

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: -

IX. Бібліографічний опис

1.V.V. Brus, M.I. Ilashchuk, Z.D. Kovalyuk, P.D. Maryanchuk and K.S. Ulyanytsky Electrical and photoelectrical properties of photosensitive heterojunctions n-TiO2/p-CdTe// Semicond.Sci.Technol. ? 2011. ? V.26. ? P.125006-125012 2.Пат. 57157 Україна МПК H01L33/26. Світловипромінююча напівпровідникова гетероструктура/Брус В.В., Ковалюк З.Д., Мар'янчук П.Д.: власник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича заявлено 30.07.2010; опубл. 10.02.2011, Бюл.№3 - 4с 3.Пат. 62625 України МПК H01L 33/00 Сонячний елемент / Брус В.В., Ілащук М.І., Ковалюк З.Д., Мар'янчук П.Д., Ульяницький К.С. власник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича заявлено 04.01.2011; опубл. 12.09.2011, Бюл.№17 - 4с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ушенко Олександр Григорович
д. ф.-м. н., 01.04.05

Перелік осіб-виконавців

Ілащук Марія Іванівна

Андрущак Галина Олегівна

Брус Віктор Васильович

Білічук Сергій Васильович

Димко Лариса Миколаївна

Кафанов Анатолій Михайлович

Козярський Іван Петрович

Козярський Дмитро Петрович

Мар'янчук Павло Дмитрович

Микитюк Василь Іванович

Мислюк Оксана Михайлівна

Михайловська Ольга Іванівна

Орлецький Іван Григорович

Парфенюк Орест Архипович

Сльотов Олексій Михайлович

Ульяницький Костянтин Сергійович

Фрасуняк Василь Михайлович

Хомяк Володимир Васильович

Чупира Сергій Миколайович

Шлемкевич Володимир Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

