Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004251

Державний реєстраційний номер: 0109U002241

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Трансформація електронної структури та спінових обмінних взаємодій в напівмагнітних напівпровідниках при переході від об'ємних кристалів до наноструктур

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.): 650

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Трансформація електронної структури та спінових обмінних взаємодій в напівмагнітних напівпровідниках при переході від об'ємних кристалів до наноструктур

Назва роботи англійською:

Transformation of electron structure and spin exchange interactions in semimagnetic semiconductors during transition from bulk crystals to nanostructures

Реферат українською:

Розроблені та оптимізовані технологічні методи і режими отримання монокристалів, тонких плівок, нанокристалів напівпровідників AII1-xMexBVI (Me-магнітні домішки та компоненти). Методом атомно-силової мікроскопії встановлені структури морфології поверхні тонких плівок Zn1-xMexO та нанокомпозитів nc-CdS:Me/полімер. На основі досліджень спектрів оптичного поглинання напівпровідникових нанокристалів виявлено короткохвильовий зсув екситонної структури в колоїдних розчинах та нанокомпозитах зумовлене проявом квантово-розмірного ефекту при зменшенні середнього розміру наночастинок. Порівняльними дослідженнями ефекту Фарадея в кристалах, тонких плівках та нанокристалах встановлені відмінності в s,p-d обмінних взаємодіях при пониженні розмірності наноструктур напівмагнітних напівпровідників.

Реферат англійською:

Technological methods and regimes for preparing of AII1-xMexBVI (Me-magnetic impurities and components) single crystals, thin films and nanocrystals have been elaborated and optimized. By atomic force microscopy method the structure of surface morphology in Zn1-xMexO thin films and nc-CdS:Me/polymer nanocomposites has been revealed. On the base of optical absorption spectroscopy studies the short wavelength shift of the exciton structure in colloid solutions and nanocomposites was observed at an decrease of average nanoparticle size, which is due to confinement effect. The differences in s,p-d exchange interaction for semimagnetic semiconductor nanostructures have been revealed on the base of comparative studies of the Faraday effect in semiconductor crystals, thin films and nanocrystals.

Індекс УДК: 537.311.322, 621.315.592; 538.91-022.532

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Савчук Андрій Йосипович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові технологічні методики твердотільної рекристалізації та вирощування об'ємних кристалів для отримання нанорозмірних шарів оксидів на базі ZnO з магнітними компонентами Mn та Fe.

Назва НТП англійською: New technological techniques of solid state recrystallization and growth of bulk crystals for obtaining of oxide nanolayers based on ZnO with Mn, Fe magnetic components.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено нанорозмірні шари на базі ZnO з магнітними компонентами Mn та Fe; встановлено існування в тонких оксидних плівках парамагнітного та феромагнітного стану; вирощені методом колоїдної хімії наночастинки напівпровідників CdS; розроблені біосенсори. Основними технологічними методиками були імпульсне лазерне напилення та радіочастотне плазмове напилення. для нанокристалів напівмагнітних напівпровідників

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.Savchuk A.I., Makhniy V.P., Fediv V.I., Kleto G.I., Savchuk S.A. Semimagnetic semiconductor oxides as materials for transparent electronics and spintronics // Phys. Stat. Sol. (a) .- 2009.- V. 206, No. 9.- P.2177-2181. 2. Savchuk A.I.,

Makhniy V.P., Fediv V.I., Kleto G.I., Savchuk S.A., Perrone A., Cultrera L. Effects of codoping in ZnO-based semimagnetic semiconductor thin films // IOP Conf. Series : Materials Science and Engineering.- 2010.- Vol. 8.- P. 1-4 3. Savchuk A.I., Fediv V.I., Ivanchak S.A., Makoviy V.V., Smolinsky M.M., Savchuk O.A., Perrone A., Cultrera L. Formation and transformation of II-VI semiconductor nanoparticles by laser radiation // Journal of Optoelectronics and advanced materials , Vol. 12, No. 3. - March 2010. - p. 561 - 564.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

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

Перелік осіб-виконавців

Іванчак Сітлана Андріївна

Іванчук Роман Дмитрович

Білинський-Слотило Володимир Михайлович

Воробець Максим Олегович

Гарасим Василь Іванович

Дорошко Віталій Анатолійович

Клето Генадій Іванович

Маковій Віталій Володимирович

Мельник Володимир Васильович

Паранчич Лідія Дмитрівна

Паранчич Степан Юрійович

Романюк Оксана Степанівна

Савчук Андрій Йосипович

Савчук Олександр Андрійович

Скрипник Микола Володимирович

Смолінський Михайло Михайлович

Ткачук Вікторія Іллівна

Ткачук Петро Миколайович

Федів Володимир Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

