

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004059

Державний реєстраційний номер: 0110U005704

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Розробка процесу формування під час росту періодичних структур нанотрубок наповнених атомами перехідних металів з використанням магнітних підкладок. Розробка магнітно-оптичної камери високого тиску для одночасного проведення магнітних і оптичних досліджень і проведення оптичних, магнітних і рентгенівських досліджень під тиском у широкому інтервалі температур.

Початок етапу: 03.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 525-12-46

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 72.504

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Формування магнітних і електронних властивостей трубчастих плівкових метал-вуглецевих та супрамолекулярних структур в умовах лазерного опромінення і високого тиску.

Назва роботи англійською:

The formation of magnetic and electronic properties of the carbon-metallic tube like films and supramolecular structures under laser irradiation and high pressure action.

Реферат українською:

Визначено оптимальні умови низькотемпературного синтезу метал-вуглецевих колонарних наноструктур, що ростуть перпендикулярно поверхні підкладки та не вимагають застосування металевих каталізаторів. Технологія базується на магнетронному розпиленні вуглецю і металів в низькотемпературній плазмі при температурах підкладки 150-200 С. Досліджено явище спінового переходу (СП) в новій серії 2D координаційних полімерів з загальною формулою $\{Fe(3-Xpy)_2[MII(CN)_4]\}$ (MII: Ni, Pd або Pt; X: F, Cl, Br або I). Встановлено загальну тенденцію в поведінці зсуву петель гістерезису до більш високих температур без втрати характерної прямокутної форми (або ширини). Розвинуто теорію модифікованого кристалічного поля, що дозволяє досліджувати зміну спінових станів у супрамолекулярних комплексах перехідних металів довільної координації та довільної симетрії під тиском та при зміні температури.

Реферат англійською:

The optimal conditions for low-temperature synthesis of metal-carbon columnar nanostructures, which grow perpendicular to the substrate surface and do not require the use of metal catalysts are determined. The technology is based on the magnetron sputtering of carbon and metals in the low-temperature plasma at substrate temperatures 150-200 C. Spin transfer phenomenon in a new series of 2D coordination polymers with the general formula $\{Fe(3-Xpy)_2[MII(CN)_4]\}$ (MII: Ni, Pd or Pt; X: F, Cl, Br or I) is investigated. A general trend in the shift behavior of hysteresis loops to higher temperatures without losing the characteristic rectangular shape (or width) is determined. A modified crystal field theory, allowing to investigate the change of spin states in supramolecular transition metals complexes of arbitrary coordinate and arbitrary symmetry under pressure and at the temperature changes, is developed.

Індекс УДК: 535.14;535.33:621.373.8, 538.9; 537; 539

Коди тематичних рубрик: 29.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пашкевич Юрій Георгійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія низькотемпературного синтезу метал-вуглецевих колонарних наноструктур, що ростуть перпендикулярно поверхні підкладки та не вимагають застосування металевих каталізаторів.

Назва НТП англійською: The low-temperature synthesis technology of metal-carbon columnar nanostructures that grow perpendicular to the substrate surface and does not require the use of metal catalysts.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження та розробки в галузі природничих наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Знайдено оптимальні умови низькотемпературного синтезу метал-вуглецевих колонарних наноструктур, які ростуть перпендикулярно поверхні підкладки та не вимагають застосування металевих каталізаторів. Технологія базується на магнетронному розпиленні вуглецю і металів в низькотемпературній плазмі при температурах підкладки 150–200 С. Для травлення супутніх аморфних фаз вуглецю використовуються кисень і лазерне опромінення. Визначено оптимальні параметри низькотемпературної плазми для формування нанокластерів Ni-CN розмірами від 8 до 12 нм.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначаються замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: академічні установи, дослідні виробництва

Перспективні ринки: Росія, 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

1. Исследование рельефа адиабатического потенциала в монокристаллах с ионами меди / В.А. Шаповалов, Е.С. Житлухина, К.В. Ламонова, С.М. Орел, Ю.Г. Пашкевич // Физика низких температур. 2014. – 40, № 5, с. 595–603. 2. Pressure and temperature induced high spin-low spin phase transition: Macroscopic and microscopic consideration / G. Levchenko, A. Khristov, V. Kuznetsova, V. Shelest // Journal of Physics and Chemistry of Solids. 2014, 75, p. 966–971. 3. Структурные, электронные и магнитные свойства хиральных нанотрубок, инкапсулированных линейной цепочкой железа / В.Г. Бутко, А.А. Гусев, Т.Н. Шевцова, Ю.Г. Пашкевич // Физика низких температур, 2014, т. 40, № 6, с. 699–705. 4. Особенности температурного поведения ЭПР спектров селенида ртути, легированного железом / К. Ламонова, Б. Бекиров, И. Иванченко, Н. Попенко, Е. Житлухина, В. Бурховецкий, С. Орел, Ю. Пашкевич // Физика низких температур, 2014, т. 40, № 7, с. 842–850.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Варюхін Віктор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Букін Г.В.

Бутко В.Г.

Гусев О.А.

Ламонова К.В.

Левченко Г.Г.

Лінник О.І.

Прудніков А.М.

Ульянов О.Н.

Христов О.В.

Шалаєв Р.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

