Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U001005

Державний реєстраційний номер: 0111U006522

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка спінтронних нанорозмірних пристроїв з термічно керованими магнітними, електричними і магнітотранспортними властивостями

Початок етапу: 04.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут магнетизму НАН та МОН України

Код за ЄДРПОУ: 23494128

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 424-10-20

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка спінтронних нанорозмірних пристроїв з термічно керованими магнітними, електричними і магнітотранспортними властивостями

Назва роботи англійською:

Development of spintronic nanoscale devices with thermally controlled magnetic, electrical and magnetotransport properties

Реферат українською:

Вивчено концентраційні та структурні залежності статичних і динамічних магнітних характеристик плівок NixCu(1-x), як термокерованого елемента спінтронних пристроїв. Першопринципним методом FLAPW розраховані магнітні і міжатомні параметри взаємодії для сплаву NixCu(1-x). Отримано загальну умову для існування додаткової області розшарування у фазовій діаграмі. У наближенні середнього поля в моделі Гайзенберга для магніторозбавленного спейсера досліджено вплив буферного прошарку на температуру Кюрі і температурну залежність спонтанної намагніченості спейсера. Встановлено оптимальний склад (Cu50Ni50) і розмір буферного прошарку (4-6 атомних моношарів). Введення такого буферного прошарку призводить до більш різкого феромагнітному фазового переходу.

Реферат англійською:

We studied the concentration and structure dependence of the static and dynamic magnetic properties of the films NixCu(1-x) as a thermally-controlled part of spintronic devices. We calculated the magnetic and the interatomic interaction parameters for the alloy NixCu(1-x) by the ab-initio FLAPW. We received a general condition for the existence of an additional separation region in the phase diagram. In the mean-field approximation in the Heisenberg model for magnetic-diluted spacer, we investigated a influence of the buffer layer on the Curie temperature and the temperature dependence of the spontaneous magnetization of the spacer. We established the optimum composition (Cu50Ni50) and the size of the buffer layer (4-6 atomic monolayers). The introduction of such a buffer layer leads to a abrupt ferromagnetic phase transition.

Індекс УДК: 539.2, 539.2;536.42;538.22

Коди тематичних рубрик: 29.29.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бар'яхтар В.Г.

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Оптимальний склад і розмір магніторозбавленного спейсеру NixCu(1-x) в тришарових структурах, який має низьку температуру Кюрі і різкий перехід в феромагнітний стан.

Назва НТП англійською: We found the optimal composition and size of the spacer NixCu(1-x) in a magnetic-diluted sandwich structures, which has a low Curie temperature and an abrupt transition to a ferromagnetic state.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: у новітніх технологіях магнітного запису інформації надвисокої щільності і магнітоелектронних пристроях, спінтроніці.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вивчено концентраційні та структурні залежності статичних і динамічних магнітних характеристик плівок NixCu(1-x), як термокерованого елемента спінтронних пристроїв. Першопринципним методом FLAPW розраховані магнітні і міжатомні параметри взаємодії для сплаву NixCu(1-x). Отримано загальну умову для існування додаткової області розшарування у фазовій діаграмі. У наближенні середнього поля в моделі Гайзенберга для магніторозбавленного спейсера досліджено вплив буферного прошарку на температуру Кюрі і температурну залежність спонтанної намагніченості спейсера. Встановлено оптимальний склад (Cu50Ni50) і розмір буферного прошарку (4-6 атомних моношарів). Введення такого буферного прошарку призводить до більш різкого феромагнітному фазового переходу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: п'ять років

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАН України

Перспективні ринки: країни бліжнього та дальнього зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Бар'яхтар Віктор Григорович

Перелік осіб-виконавців

Бар'яхтар В.Г.

Калькута С.А.

Кравец А.Ф.

Тимошевський А.М.

Яблоновський С.О.

Янчицький Б.З.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

