Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U008135

Державний реєстраційний номер: 0109U006007

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Сильнокорельовані системи: електронна нестабільність, фазові переходи, ефекти розміру та структури

Початок етапу: 07.2009

Закінчення етапу: 06.2014

Вид звітного 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: (062) 342 90 18

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.): 9772.66

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Сильнокорельовані системи: електронна нестабільність, фазові переходи, ефекти розміру та структури

Назва роботи англійською:

Strong-correlated systems: electronic instability, phase transitions, effects of dimension and structure

Реферат українською:

Вивчено магнітні і магніторезистивні властивості матеріалів з неоднорідною фазовою структурою, що пов'язані з повільною релаксацією фазового стану. Для надпровідника Bi1.6Pb0.4Sr1.8Ca2.2Cu3Ox експериментально встановлено зв'язок між величиною енергетичної псевдощілини та величиною резистивної області, де спостерігається надлишковий струм при температурах вище температури надпровідного переходу. Аналіз спектрів тунельних контактів дозволив уточнити енергію фононів у MgB2. Розрахунки з перших принципів електронної структури підтвердили, що в специфічному для сполуки Mn2-xFexAs0.5P0.5 "парамагнітному" стані локальний магнітний момент іонів Mn залишається, в той час як магнітний момент іонів Fe зникає. Це свідчить про співіснування у цих сполуках не менш ніж двох груп колективізованих 3d-електронів з принципово різними властивостями. Встановлено, що у залізо-марганцевих пніктідах з певним рівнем легування стабілізація спонтанних скошених станів стає енергетично вигідною при неортогональному розташуванні феромагнітної й антиферомагнітної компонент магнітного моменту. Розроблено оригінальний метод розрахунку спектрів феромагнітного резонансу наноструктурованих систем. Проаналізовано вплив параметрів і симетрії решітки антиточок на структуру спектрів магнітного резонансу тонкої феромагнітної плівки з решіткою антиточок.

Реферат англійською:

Magnetic and magnetoresistive properties of materials with inhomogeneity phase structure, which are due to a slow phase relaxation, have been studied. For superconductor Bi1.6Pb0.4Sr1.8Ca2.2Cu3Ox a correlation between magnitude of the energy gap and magnitude of the resistivity region where an excess current is observed at temperature above the temperature of superconducting transition has been established experimentally. Analysis of the tunnel's spectrums gives a possibility to find more precise the phonons energy for MgB2. First-principle calculations proved that in specific for compound Mn2-xFexAs0.5P0.5 paramagnetic state local magnetic moments of Mn ions preserved while magnetic moments of Fe ions disappeared. This proves that is this compound at least two groups of collective 3d-electrons coexist with fundamentally different properties. It is established that in ferri-manganese pnictides with given level of doping spontaneous inclined states are energetically favored if ferromagnetic and antiferromagnetic components of magnetic moments are no orthogonal. An original method of nanostructured system ferromagnetic resonance spectrum calculation has been proposed. The effects of the antidots lattice parameters and symmetry on structure of ferromagnetic resonance spectrum of a thin ferromagnetic film with antidots lattices have been analyzed.

Індекс УДК: 532;533;536;538.9, 538.9; 537.6

Коди тематичних рубрик: 29.17.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Криворучко Володимир Миколайович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод розрахунку спектрів феромагнітного резонансу наноструктурованих систем.

Назва НТП англійською: Method of nanostructured system ferromagnetic resonance spectrum calculation has been proposed.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод розрахунку базується на аналітичних рішеннях рівняння Ландау-Ліфшиця та мікромагнітному моделюванні. Він дозволяє знайти локальний тензор високочастотної сприйнятливості та резонансні спектри системи з неоднорідною магнітною структурою і ідентифікувати області-домени у зразку, що відповідальні за данну резонансну моду феромагнітного резонансу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: спінова електроніка

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Электронная туннельная спектроскопия фононного спектра MgB2 / В.Ю. Таренков, А.И. Дьяченко, С.Л. Сидоров [и др.] // ФТТ.- 2009. - 51. - 9.- С. 1678-1683. Krivoruchko, V.N. Griffiths phase, metal-insulator

transition and magnetoresistance of doped manganites /V.N. Krivoruchko, M.A. Marchenko, Y. Melikhov// Phys. Rev. B. - 2010. - 82. - P. 064419. Krivoruchko, V. N. Apparent six-fold configurational anisotropy and spatial confinement of ferromagnetic resonances in hexagonal magnetic antidot lattices /V. N. Krivoruchko and A. I. Marchenko// J. Appl. Phys.- 2011. - 109. - 8. - P. 083912. Криворучко, В. Н. Фаза Гриффитса, магнитные и транспортные свойства допированных манганитов/ В. Н. Криворучко, М. А. Марченко// ЖЭТФ.- 2012. - 142. - 1(7). - С. 138 -150. Магнитные и магнитокалорические свойства сплавов системы Mn2-xFexP0.5As0.5/И. Ф. Грибанов, А. В. Головчан, Д. В. Варюхин [и др.]// ФНТ.- 2009. - 35.- №10. - С. 1004-1010. Особенности формирования магнитоупорядоченных фаз при анионном и катионном замещениях в системах MnFeAsyP1-y и Mn2-xFexAs0,5P0,5/В.И. Вальков, А.В. Головчан, H. Szymczak, В.П. Дьяконов// ФНТ. - 2012. - 38. - № 1. - С. 62-68. Криворучко, В. Н. Фаза Гриффитса и переход металл - диэлектрик в замещенных манганитах (Обзор)/ В. Н. Криворучко// ФНТ .- 2014. - 40. - № 7. - С. 756- 774.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Варюхін Віктор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Вальков В.І.

Д'яченко О.І.

Заворотнев Ю.Д.

Каменев В.І.

Таренков В.Ю.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

