Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U008133

Державний реєстраційний номер: 0109U004917

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Електронні та магнітні властивості нано- та мезоскопічних складних систем

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.): 18798.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електронні та магнітні властивості нано- та мезоскопічних складних систем

Назва роботи англійською:

Electron and magnetic properties of nano- and mesoscopic complex systems

Реферат українською:

Показано, що вольт-амперні характеристики гібридних гетероструктур надпровідник - феромагнітний метал, надпровідник - нормальний метал - ізолятор - надхпровідник не залежать від технологічного походження, а обумовлені універсальним двохпіковим розподілом прозоростей за рахунок локальних вакансійних флуктуацій в атомних шарах оксиду. Розроблено метод модифікованого кристалічного поля, який дозволяє розрахувати електронні рівні металів в комплексах довільної симетрії. Досліджено особливості розповсюдження еванесцентних хвиль в біанізотропних середовищах, мультифероїках і антиферомагнетиках з урахуванням впливу одноосного тиску і постійних зовнішніх електричного і магнітного полів. Побудовано експериментальні фазові діаграми магнітного і провідного станів манганітів з неізовалентним заміщенням А-катіона іонами A = Ca2+, Sr2+, Ba2+, Pb2+.

Реферат англійською:

It was shown that current - voltage characteristics of hybrid heterostructures: superconductor-ferromagnetic metal, superconductor - normal metal - insulator - superconductor do not depend on the fabrication technology but rathe are caused by universal two-peak transparency distribution, due to local vacancy fluctuations in oxide atomic layers. A modified crystal-field method which allows to calculate electronic levels of metals in complexes of arbitrary symmetry was developed. Propagation features of evanescent waves in bianisotropic media, multiferroics and antiferromagnets, were investigated with the influence of uniaxial pressure and constant external electric and magnetic fields. Experimental phase diagrams of magnetic and conductive states of manganites with nonisovalent A-cation substituting by ions A = Ca2 +, Sr2 +, Ba2 +, Pb2 + were built.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 537.312; 621.3

Коди тематичних рубрик: 29.19

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: Теоретичні основи розробки і створення нових гібридних структур для наноелектроніки.

Назва НТП англійською: Theoretical basis for the development and fabrication of novel hybrid structures for nanoelectronics.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано теоретичні основи розробки і створення нових гетеросистем на основі надпровідникових, нормальних, феромагнітних та діелектричних плівок для потреб наноелектроніки. Проведено аналіз роботи таких структур під впливом зовнішніх постійних магнітних і змінних електричних полів. Значної уваги приділено виявленню специфіки розповсюдження електромагнітних та акустичних збуджень в дефектних одновимірних надгратках та з'ясуванню умов підсилення інтенсивності поверхневих хвиль на границі різнорідних матеріалів в електричному і магнітному полях.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** визначає замовник
- **Закінчення етапу:**

Споживачі продукції: академічні установи, вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, Росія

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

1. Two-dimensional growth, anisotropic polaron transport and magnetic phase segregation in epitaxial Nd0.52Sr0.48MnO3 films / Prokhorov V.G., Kaminsky G.G., Kim J.M., Eom T.W., Park J.S., Lee Y.P., Svetchnikov V.L.,

Levtchenko G.G., Paschenko A.V., Medvedev Yu.V., Nikolaenko Yu.M., Bukin G.V., Khokhlov V.A. / ФНТ. - 2011. - Т. 37, № 2. - С. 141-149. 2. Влияние сверхвысокого давления на электронное строение углеродной нанотрубки типа зигзаг (8,0) /Бутько В.Г., Гусев А.А., Шевцова Т. Н. // Металлофизика и новейшие технологи. - 2011. - Т. 33, N 1. - С. 87-92. 3. Peculiarities of Band Gap Width Dependence upon Concentration of Admixtures Randomly Included in 1D Photonic Crystal /RumyantsevV.V., Fedorov S.A., Gumennyk K.V..// Materials Science and Technologies.-NY: Nova Science Publishers, Inc., 2011, 44p., ISBN: 978-1-61324-129-5. 4. Дефектность кластеризованной перовскитовой структуры, фазовые переходы и магниторезистивные свойства керамики La0.6Sr0.2Mn1.2-xNixO3±delta (x=0-0.3). / Пащенко А. В., Пащенко В. П., Прокопенко В. К., Сильчева А. Г., Ревенко Ю. Ф., Шемяков А. А., Кисель Н. Г., Комаров В. П., Сычева В. Я., Горбань С. В., Погребняк В. Г. // ФТТ. - 2012. - V. 54, № 4. - P. 720-729. 5. Структурная и магнитная неоднородности, фазовые переходы, магниторезистивные и магниторезонансные свойства композиционной керамики La0.7Pb0.3-xSnxMnO3. / Пащенко В. П., Пащенко А. В., Прокопенко В. К., Ревенко Ю. Ф., Бурховецкий В. В., Шемяков А. А., Сильчева А. Г., Левченко Г. Г. // ЖЭТФ. - 2012. - V. 141. - № 3. - С. 572-581. 6. Interplay between lattice and spin states degree of freedom in the FeSe superconductor: Dynamic spin state instabilities / V. Gnezdilov, Yu. Pashkevich, D. Wulferding, P. Lemmens, T. Shevtsova, A. Gusev, D. Chareev, and A. Vasiliev // Physical Review B. - 2013. - V. 87, No. 14. - P. 144508-1 - 144508-11. 7. Свойства эванесцентных волн в поляризованных средах в постоянном внешнем электрическом поле. II. Нескомпенсированный антиферромагнетик / Д.В. Кулагин, Г.Г. Левченко, А.С. Савченко, А.С. Тарасенко, С.В. Тарасенко, В.Г. Шавров // Опт. и спектр. - 2013. - Т. 114, № 3. - С. 454-461. 8. Особенности резонансного прохождения волны ТМ (ТЕ) типа через пластину антиферромагнетика в скрещенных магнитном и электрическом полях / Г.Г. Левченко, А.С. Савченко, А.С. Тарасенко, С.В. Тарасенко, В.Г. Шавров // Физика низких температур - 2014. - Т. 40, № 1 - С. 64-74. 9. Peculiarities of Propagation of Electromagnetic Excitation through a NonidealGyrotropic Photonic Crystal / Rumyantsev V.V., Fedorov S.A., Gumennyk K.V., Proskurenko M.V. // Physica B. - 2014 - V. 442C - P. 57-59. 10. Температурная эволюция спинового состояния иона Co3+ в кобальтитах RCoO3 (R=La, Gd) / Р. Ю. Бабкин, К. В. Ламонова, С. М. Орел, С. Г. Овчинников, Ю. Г. Пашкевич// Письма в ЖЭТФ. -2014. - Т. 99. - С.547 -551.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Варюхін Віктор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Бойло І.В.

Бутько В.Г.

Буханько А.Ф.

Білоголовський М.А.

Гребнєва О.А.

Гусєв О.А.

Драгунов І.Є.

Житлухіна О.С.

Журавльов О.В.

Ламонова К.В.

Левченко Г.Г.

Пащенко О.В.

Прокопенко В.К.

Прохоров А.Ю.

Румянцев В.В.

Савченко А.С.

Тарасенко С.В.

Троїцька О.П.

Федоров С.О.

Хачатурова Т.О.

Хохлов В.О.

Хрістов О.В.

Шелест В.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності