Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U102565

Державний реєстраційний номер: 0116U007068

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-03-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Релаксація електронів і фононів у низькорозмірних системах. Опис просторового упорядкування і розпаду твердих розчинів методами квантової статистики.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573353530, 380573351688

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: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 1002.06

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електрон-фононні процеси і фазові перетворення в класичних і квантових конденсованих середовищах

Назва роботи англійською:

Electron-phonon processes and phase transformations in classical and quantum condensed mediums

Реферат українською:

Розвинуто мікроскопічний підхід до опису низькотемпературної поперечної теплопровідності шаруватих гетерогенних наноструктур, що містять шар нормального металу в діелектричних обкладинках. Отримано ефективний коефіцієнт поперечної теплопровідності гетерогенної наноструктури і виявлено розмірний ефект в теплопровідності таких структур. Результати мікроскопічного підходу порівнюються з більш простим феноменологічним двотемпературним наближенням. Запропоновано формулювання термодинаміки і умов стійкості бінарних твердих розчинів, яке враховує зовнішній тиск і стисливість. Розглянуто поведінку твердого розчину поблизу температури, при якій система втрачає просторово-однорідну стійкість. Запропоновано узагальнення температурної залежності термодинамічного потенціалу, що призводить до спостережуваних значень критичних індексів і узгоджується з флуктуаційної теорією фазових переходів.

Реферат англійською:

A microscopic approach has been developed to describe the low-temperature transverse thermal conductivity of layered heterogeneous nanostructures containing a layer of a normal metal between dielectric shells. The effective coefficient of the transverse thermal conductivity of the heterogeneous nanostructure is obtained, and the size effect in the thermal conductivity of such structures is found. The results of the microscopic approach are compared with a simpler phenomenological two-temperature approximation. The formulation of thermodynamics and stability conditions for binary solid solutions taking into account the external pressure and compressibility is proposed. The behavior of the solid solution near the temperature at which the system loses the spatially uniform stability is considered. A generalization of the temperature dependence of the thermodynamic potential is proposed, which leads to the observed values of critical indices and is consistent with the fluctuation theory of phase transitions.

Індекс УДК: 532;530.145;538.94-404, [538.915+544.223+536.42]:538.9

Коди тематичних рубрик: 29.17.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Полуектов Юрій Матвійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорія просторового упорядкування і розпаду твердих розчинів.

Назва НТП англійською: The theory of spatial ordering and decomposition in solid solutions.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В проміжному звіті викладена теорія поперечного перенесення тепла в шаруватих гетерогенних наноструктурах при низьких температурах, а також теорія просторового упорядкування і розпаду твердих розчинів. Отримано ефективний коефіцієнт поперечної теплопровідності гетерогенних наноструктур, що містять шар нормального металу в діелектричних обкладинках, і виявлено розмірний ефект в теплопровідності таких структур. Запропоновано формулювання термодинаміки і умов стійкості бінарних твердих розчинів, що враховує зовнішній тиск і стисливість системи. Вивчено поведінку твердого розчину поблизу температури спінодалі. Запропоновано узагальнення температурної залежності термодинамічного потенціалу системи, яке дозволяє ефективно врахувати внесок флуктуацій і одержати спостережувані значення критичних індексів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Дослідження за темою мають фундаментальний характер та відповідають основним науковим напрямам фундаментальних досліджень затвердежним Постановою Президії НАН України від 20.12.2013 No 179

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Звіт по НДДКР, Здобуті наукові результати мають фундаментальний характер

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна, зарубіжні краіни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Теорія релаксації електронів і фононів у низькорозмірних системах.

Назва НТП англійською: The theory of relaxation of electrons and phonons in low-dimensional systems.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В проміжному звіті викладена теорія поперечного перенесення тепла в шаруватих гетерогенних наноструктурах при низьких температурах, а також теорія просторового упорядкування і розпаду твердих розчинів. Отримано ефективний коефіцієнт поперечної теплопровідності гетерогенних наноструктур, що містять шар нормального металу в діелектричних обкладинках, і виявлено розмірний ефект в теплопровідності таких структур. Запропоновано формулювання термодинаміки і умов стійкості бінарних твердих розчинів, що враховує зовнішній тиск і стисливість системи. Вивчено поведінку твердого розчину поблизу температури спінодалі. Запропоновано узагальнення температурної залежності термодинамічного потенціалу системи, яке дозволяє ефективно врахувати внесок флуктуацій і одержати спостережувані значення критичних індексів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Дослідження за темою мають фундаментальний характер та відповідають основним науковим напрямам фундаментальних досліджень затвердежним Постановою Президії НАН України від 20.12.2013 No 179

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Звіт по НДДКР, Здобуті наукові результати мають фундаментальний характер

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна, зарубіжні краіни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Bezuglyj A.I., Shkovskij V.A., Vovk R.V., Mironenko I.V. Microscopic analysis of heat transfer in I1/N/I2 heterogeneous nanostructures at low temperatures // Low Temp. Phys. – 2019. – V. 45. – P. 537-544.

2. Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A., Kruglyak V.V., Vovk R.V. Spin Seebeck effect and phonon energy transfer in heterostructures containing layers of a normal metal and a ferromagnetic insulator // Phys. Rev. B. – 2019. – V. 99. – P. 134428.

3. Poluektov Yu M. The modification of exponents in the Ginzburg–Sobyanin theory of superfluidity // Low Temp. Phys. – 2019. – V. 45. – P. 1059-1064.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Шульга Микола Федорович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Абизов Олександр Сергійович

Безуглий Олексій Іванович

Давидов Леонід Миколайович

Мчедлов-Петросян Петро Отарович

Полуектов Юрій Матвійович
(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Сорока Олексій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів Сорока О.О.

Телефон +38 (057) 335-65-13

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

