

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U005393

Державний реєстраційний номер: 0111U008336

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-09-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Застосування методів теорії струн та теорії поля у вивченні нелінійних явищ в низьковимірних системах

Початок етапу: 05.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 521-34-23 , 526-59-98

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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): 5031050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 70

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Застосування методів теорії струн та теорії поля у вивченні нелінійних явищ в низьковимірних системах

Назва роботи англійською:

Application of string theory and field theory methods in study of nonlinear phenomena in low-dimensional systems

Реферат українською:

Показано, що магнітне поле істотно впливає на проблему існування надкритичних зарядів в графені, роблячи будь-який заряд надкритичним в безщільовій теорії. Знайдено, що в зовнішньому магнітному полі значення критичної константи, при якій виникає нестабільність системи планарних дираківських безщельових квазічастинок, взаємодіючих з зарядженим центром, дорівнює нулю. Показано, що електрон-фононна взаємодія в графені перенормує рух електронів на поверхні Фермі і величина оптичної провідності стає меншою, ніж розрахована універсальна величина провідності.

Реферат англійською:

It is shown that if the interaction of the quasiparticles in graphene is strong enough, the condensate of excitons and a gap in the spectrum of fermionic excitations appear in the system, followed by a quantum transition to the insulating phase. It is shown that the electron-phonon interaction in graphene renormalizes the motion of electrons at the Fermi surface and the optical conductivity is less than that calculated a universal value of conductance.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 539.12; 539.130

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Загородній Анатолій Глібович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Квантово-польова модель, що описує спектр квазічастинкових збуджень для двошарового графену в наближенні випадкових фаз.

Назва НТП англійською: Quantum field model describing the spectrum of quasiparticle excitations for the two-layer graphene in the random phase approximation.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розвинуто квантово-польову модель, що описує спектр квазічастинкових збуджень для двошарового графену в наближенні випадкових фаз. Знайдено компактні аналітичні вирази для динамічної поляризації для двошарового графену в 4-зонній моделі в наближенні випадкових фаз. Отримані результати справедливі при будь-яких значеннях хвильового вектора, частоти, допінгу та між шарової константи взаємодії.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначаються власником результатів НДР

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні інститути і лабораторії

Перспективні ринки: науково і технологічно розвинуті країни

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

O.V. Gamayun, E.V.Gorbar, and V.P.Gusynin, Gap generation and semimetal-insulator phase transition in graphene. Phys. Rev. B81, 075429(1--11) (2010).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Загородній Анатолій Глібович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Іоргов Микола Зіновійович

Гамаюн Олександр Володимирович

Горбар Едуард Володимирович

Гусинін Валерій Павлович

Засенко Володимир Іванович

Ситенко Юрій Олексійович

Слободенюк Артур Володимирович

Шадуро Віталій Миколайович

Шарапов Сергій Геннадійович

Штанов Юрій Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

