Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U001677

Державний реєстраційний номер: 0111U010612

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-03-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Квантово-електродинамічні і колективні процеси в надсильних полях, зокрема при зіткненнях важких іонів та в задачі електронного охолодження

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0542) 222-794

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.): 2401.24

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Квантово-електродинамічні і колективні процеси в надсильних полях, зокрема при зіткненнях важких іонів та в задачі електронного охолодження.

Назва роботи англійською:

Quantum and electrodynamics and collective processes in superstrong fields in heavy ions collision and in electron cooling tasks in particular.

Реферат українською:

Одержано вирази для резонансного перерізу процесу двофотонного народження електрон-позитронних пар в магнітному полі з урахуванням поляризації частинок. Знайдено феноменологічну формулу для імовірності іонізації в асиметричних зіткненнях важких іонів. В рамках другого борнівського наближення отримано залежність втрат енергії зарядженої частинки в електронному газі від знаку заряду та показано, що поправка у цьому наближенні суттєво менша від основного доданка. Показано, що квантово-польовий підхід дає змогу врахувати температурну залежність енергетичних втрат важкої зарядженої частинки в електронному газі.

Реферат англійською:

The expressions for the resonant cross-section of two-photon electron-positron pair production in a magnetic field have been found with account of polarization of the particles. The phenomenological formula has been obtained for the probability of ionization in asymmetric heavy ion collisions. The energy loss of a charged particle in electron gas depending on the charge sign has been obtained in the second Born approximation. It is shown that the quantum-field methods allow to take into account the temperature dependence of the energy loss of a heavy charged particle in electron gas.

Індекс УДК: 539.18/.19, 538.915; 539.94

Коди тематичних рубрик: 29.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Холодов Роман Іванович

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 квантово-електродинамічних і колективних процесів в надсильних полях, зокрема при зіткненнях важких іонів та в задачі електронного охолодження.

Назва НТП англійською: Theory of quantum electrodynamics and collective processes in superstrong fields, particularly in heavy ion collisions and the problem of electron cooling.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Одержано вирази для резонансного перерізу процесу двофотонного народження електрон-позитронних пар в магнітному полі з урахуванням поляризації частинок. Знайдено феноменологічну формулу для імовірності іонізації в асиметричних зіткненнях важких іонів. В рамках другого борнівського наближення отримано залежність втрат енергії зарядженої частинки в електронному газі від знаку заряду та показано, що поправка у цьому наближенні суттєво менша від основного доданка. Показано, що квантово-польовий підхід дає змогу врахувати температурну залежність енергетичних втрат важкої зарядженої частинки в електронному газі.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: не визначено

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Національна академія наук України

Перспективні ринки: Україна, Росія, Європа

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.Novak O., Kholodov R. Electron-positron pair production by an electron in a magnetic field in the resonant case/ O.Novak, R.Kholodov // Phys. Rev.D. - 2012. - v.86(10). - 105013. 2.Novak O., Kholodov R. Soliton-like solutions in scattering of electrons by an ion in magnetized plasma / O. Novak, R.Kholodov // Phys. Scr. - 2015. - Vol.90(4). - 045601. 3.Дяченко М. М. Резонансні ефекти при розповсюдженні фотонів в магнітному полі : дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.04.02 / Дяченко М. М. - Суми, 2016. - 125 с. 4.Дяченко М. М. Резонансное рождение электрон-позитронной пары двумя фотонами на возбужденные уровни Ландау / М. М. Дяченко, О. П. Новак, Р. И. Холодов // ЖЭТФ. - 2015. - 148. - № 5. - С. 931 - 936. 5.Khelemelya O. V. Dielectric model of energy losses by a massive charged particle moving through cold magnetized plasma / O.V. Khelemelya, R.I. Kholodov, V.I. Miroshnichenko // Ukr. J. Phys. - 2013. - Vol. 58. - No. 8. - P. 725-734. 6.Khelemelia O.V., Kholodov R.I. Stopping power of an electron gas with anisotropic temperature / O.V. Khelemelia, R.I. Kholodov // Modern Physics Letters A. - 2016. - Volume: 31. - Number: 13 7.Кульментьєв О. І. Ідентифікація структури твердих тіл на основі ядерно-фізичних методів та комп'ютерного моделювання : дис. докт. фіз.-мат. наук : 01.04.07 - фізика твердого тіла / Кульментьєв Олександр Іванович - Харків, 2015. - 337 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Сторіжко Володимир Юхимович

Перелік осіб-виконавців

Дяченко Михайло Михайлович

Кульментьєв Олександр Іванович

Новак Олександр Петрович

Хелемеля Олексій Володимирович

Холодов Роман Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

