Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U006064

Державний реєстраційний номер: 0112U001552

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-02-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Релятивістські та квантово-електродинамічні ефекти при взаємодії багатозарядних іонів з важкими атомами та з постійними електричним і магнітним полями.

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 3-33-41

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 184.23

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Релятивістські та квантово-електродинамічні ефекти при взаємодії багатозарядних іонів з важкими атомами та з постійними електричним і магнітним полями.

Назва роботи англійською:

Relativistic and quantum electrodynamic effects at interaction of multiply charged ions with heavy atoms, constant electric and magnetic fields.

Реферат українською:

На основі ефектів 3-го порядку квантової електродинаміки побудований релятивістський оператор взаємодії двох електронів, що належать двом різним водневоподібним атомам, які знаходяться на довільній відстані один від одного. Проведено узагальнення адіабатичної асимптотичної теорії двоелектронної перезарядки на область релятивістських енергій зв'язку. Досліджена резонансна передача квантової інформації від одного дворівневого атома до іншого на довільні відстані з урахуванням затухання станів.

Реферат англійською:

In the framework of the third-order effects of quantum electrodynamics the relativistic operator of interaction between two electrons belonging to two different hydrogen-like atoms located at an arbitrary distance from each other is obtained. The adiabatic asymptotic theory of two-electron charge exchange is generalized to relativistic binding energies. The resonance transfer of quantum information between two two-level atoms located at an arbitrarily distance from each other is investigated taking into account damping of states.

Індекс УДК: 53, 539.12

Коди тематичних рубрик: 29.01.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лазур Володимир Юрійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теоретичні методи релятивістської квантової фізики, квантової теорії інформації та фізики атома; пакети прикладних програм для атомних розрахунків; набори і банки атомних даних (спектри енергій, сили осциляторів, інтегральні та диференціальні перерізи процесів розсіяння і перезарядки).

Назва НТП англійською: Theoretical methods of the relativistic quantum physics, of the quantum information theory and of the physics of atom; application packages for atomic calculations; sets and banks of the atomic data (energy spectra, oscillator strengths, integral and differential cross sections of scattering and charge exchange processes).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73 - фундаментальні дослідження.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розвинуто релятивістську версію методу примежового шару для рівняння Дірака у зовнішніх аксіально-симетричних полях. За допомогою цього методу детально вивчено квазістаціонарний спектр релятивістського атома у постійних електричному і магнітному полях різної конфігурації та дискретний спектр релятивістської квантово-механічної задачі двох кулонівських центрів. Це дозволило за допомогою побудованого в наших працях узагальненого оператора Брейта поширити адіабатичну асимптотичну теорію процесів з перерозподілом на область релятивістських енергій зв'язку.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: наукові установи

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:

Назва НТП українською: Теоретичні методи релятивістської квантової фізики, квантової теорії

інформації та фізики атома; пакети прикладних програм для атомних розрахунків; набори і банки атомних даних (спектри енергій, сили осциляторів, інтегральні та диференціальні перерізи процесів розсіяння і перезарядки).

Назва НТП англійською: Theoretical methods of the relativistic quantum physics, of the quantum information theory and of the physics of atom; application packages for atomic calculations; sets and banks of the atomic data (energy spectra, oscillator strengths, integral and differential cross sections of scattering and charge exchange processes).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73 - фундаментальні дослідження.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розвинуто релятивістську версію методу примежового шару для рівняння Дірака у зовнішніх аксіально-симетричних полях. За допомогою цього методу детально вивчено квазістаціонарний спектр релятивістського атома у постійних електричному і магнітному полях різної конфігурації та дискретний спектр релятивістської квантово-механічної задачі двох кулонівських центрів. Це дозволило за допомогою побудованого в наших працях узагальненого оператора Брейта поширити адіабатичну асимптотичну теорію процесів з перерозподілом на область релятивістських енергій зв'язку.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: наукові установи

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

1.Lazur Volodymyr Yu. and Khoma Mykhaylo V. Distorted Wave Theories for One- and Two-Electron Capture in Fast Atomic Collisions // Advances in Quantum Chemistry (Academic Press), 2013. - Volume 65: Theory of Heavy

Ion Collision Physics in Hadron Therapy (ed. Dz. Belkic). - P. 363-405. [DOI:10.1016/B978-0-12-396455-7.00013-3]. Impact-Factor 2013. 2.Gedeon V., Gedeon S., Lazur V., Nagy E., Zatsarinny O., and Bartschat K. B-spline R-matrix-with-pseudostates calculations for electron-impact excitation and ionization of fluorine // Phys. Rev. A. - 2014. - V.89, Issue 5. - P. 052713 (9pp) [DOI:http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.89.052713]. Impact-Factor 2014/2013.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Студеняк Ігор Петрович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Гедеон В. Ф.

Гедеон С.В.

Карбованець О. М.

Ломпей Р.Р.

Медведєв С. Ю.

Нодь Є. А.

Павлик О. Ф.

Поп В. В.

Рейтій В. К.

Сабо Т. А.

Хома М. В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

