

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U007755

Державний реєстраційний номер: 0111U006937

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-06-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Реалізація та апробація обчислювальних моделей. Розробка кореляційних методів для оптимізації взаємодії частинок в області під потенціальним бар'єром

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-05-83

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 355.6
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізичні та інформаційні процеси у конденсованому середовищі та біологічних системах з великою кількістю зв'язків

Назва роботи англійською:

Physical and information processes in a condensed matter and biological systems with large number of links

Реферат українською:

Розроблено новий метод реалізації керованого ядерного синтезу при низькій енергії за рахунок використання когерентних корельованих станів взаємодіючих частинок. Встановлені фізичні механізми, які приводять до можливості істотного збільшення прозорості потенціальних бар'єрів, які перешкоджають взаємодії заряджених частинок. Побудована теоретична модель формування корельованих станів за рахунок монотонного та періодичного збурень квантової системи. Розвинуто теорію міжмолекулярних взаємодій у розчинах. Досліджено процеси масопереносу в бінарній суміші рідин з урахуванням ефектів комплексоутворення. Знайдено матеріальні параметри молекулярних комплексів в рамках моделі трикомпонентної суміші. Проведено аналіз спектрів КРС бінарних розчинів з використанням методу MCR-ALS, отримано концентраційні профілі та проведено моделювання спектрів КРС компонентів суміші, що дає необхідну та корисну інформацію про процеси комплексоутворення. Експериментально показано, що використання ґрид, розроблених ґрид-ресурсів, математичного забезпечення та інтерфейсів є ефективним і дає можливість підвищити продуктивність обчислень складних задач нелінійної динаміки в декілька десятків разів. Показано, що в моделі Курамото-Сакагучі при періодичних умовах існують стійкі стани з когерентністю та хаосом типу смуга, когерентне та некогерентне кільце. Розроблено МР методику визначення індексів (Iron Index). Експериментально показано її можливості по виявленню підвищеного вмісту заліза у відділах головного мозку на різних стадіях розвитку захворювань, зокрема під час хвороби Альцгеймера.

Реферат англійською:

A new method has been developed for realization of controlled nuclear fusion at low energy due to the use of coherent correlated states of interacting particles. The physical mechanisms has been established that lead to a substantial increase in the transparency of potential barriers to the interaction of charged particles. A theoretical model of correlated states forming by monotone and periodic perturbation of the quantum system has been created. A theory of intermolecular interactions in solution has been developed. The processes of mass transfer in a binary mixture of liquids with account of complexation effects have been investigated. The material parameters of molecular complexes within the three-component mixture model have been found. The analysis of the Raman spectra of binary solutions using the MCR-ALS method was carried out, the concentration profiles were obtained and the modeling of Raman spectra of the mixture components was carried out, that gives necessary and useful information about the processes of complex formation. It was experimentally shown that the use of grid, developed Grid resources, software and interfaces is effective and provides enhanced performance of computing complicated problems of nonlinear dynamics. It was demonstrated that stable states with coherence and chaos of the band type, coherent ring type and non-coherent ring type exist within the Kuramoto-Sakaguchi model under periodic conditions. A method for determining MP index (Iron Index) has been developed. Its ability to detect high iron content in the brain regions at different stages of disease, in particular Alzheimer's disease, has been experimentally shown.

Індекс УДК: 538.97-405, 538.97; 539.198; 577; 576.54

Коди тематичних рубрик: 29.19.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Висоцький Володимир Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Обчислювальна модель нейрона та кореляційний метод оптимізації взаємодії частинок в області під потенціальним бар'єром

Назва НТП англійською: Computational model of a neuron and the correlation method to optimize the interaction of particles under a potential barrier

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджені і створені програмні засоби для обчислювального моделювання нелінійної динаміки великих біологічних мереж, зокрема, систем з великою кількістю зв'язків, мереж нейронів. Розроблено кореляційні методи для оптимізації взаємодії частинок в області під потенціальним бар'єром.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: наука, навчальний процес

Перспективні ринки: Україна

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Вижва Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

А. Іванісік

В. Храмов

Висоцький Володимир Іванович

Висоцький Михайло Володимирович

Кононов Михайло Володимирович

Лемешко Василь Володимирович

Максюта Микола Васильович

Нетребя Андрій В'ячеславович

О. Ільченко

О. Ісаєнко

О. Балінський

О. Нагуляк

Обуховський В'ячеслав Володимирович

Судаков О.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

