

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U005290

Державний реєстраційний номер: 0111U006937

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-05-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Побудова біофізичної та математичної моделі нейрона для використання у моделюванні систем з великою кількістю зв'язків та аналіз методів просторового керування пучком нейтральних частинок біля поверхні кристалів та надграток

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2011

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): 2206010

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 355.82

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:

Об'єкт дослідження: ядерно-фізичні системи, пучки частинок, мережі нейронів та інформаційні процеси у них, молекулярні розчини. Мета роботи: побудова біофізичної та математичної моделі нейрона, моделювання систем з великою кількістю зв'язків, аналіз та розробка методів просторового керування пучком нейтральних частинок біля поверхні кристалів та надграток, розвиток теорії транспортних явищ у молекулярних рідинах, розробка методів реконструкції магніто-резонансних томограм. Методи дослідження: теоретичний аналіз ядерно-фізичних систем, систем з великою кількістю зв'язків, мереж нейронів, транспортних явищ у молекулярних рідинах. Досліджені і створені програмні засоби для моделювання нелінійної динаміки великих біологічних мереж, які дозволяють досліджувати такі об'єкти, як нейросистеми, генетичні та білкові функціональні ланцюжки. На основі релятивістського рівняння Дірака розглянуті передумови та особливості каналювання та управління рухом нейтронів та інших нейтральних частинок з аномальним магнітним моментом в довершених немагнітних кристалах. Досліджені особливості взаємодії повільних нейтронів з відокремленими атомами та ядрами і доведена можливість існування нейтрон-ядерних молекул. Розвинуто теорію взаємодифузії у спиртових розчинах. Методом двовимірної Фур'є - інтроскопії проводилась реконструкція магніто - резонансних томограм для різних параметрів імпульсної послідовності інверсія - відновлення. Встановлено оптимальні значення часів повторення та інверсії. За допомогою поліноміальних функцій розроблено модель зв'язку спінової густини та часу спіну - граткової релаксації, а також досліджено залежність коефіцієнту кореляції та часу інверсії для реконструйованих томограм.

Реферат англійською:

Object of research: nuclear-physical systems, beams of particles, a network of neurons and processes information in them, molecular solutions. Objective: Designing biophysical and mathematical models of neuron, modeling systems with many bonds, analysis and development of methods of spatial control of neutral particles beam near the surface of crystals and superlattices, development of the theory of transport phenomena in molecular liquids, development of methods for the reconstruction of magnetic resonance tomograms. Methods: theoretical analysis of nuclear-physical systems, systems with many bonds, networks of neurons, transport phenomena in molecular liquids. Software tools for modeling the nonlinear dynamics of large biological networks helping to investigate objects such as neuron systems, genetic and functional protein chains have been researched and created. Based on the relativistic Dirac equation, prerequisites and peculiarities of channeling and control of the motion of neutrons and other neutral particles with anomalous magnetic moment in perfect nonmagnetic crystals have been considered. Peculiarities of interaction of slow neutrons and both separated atoms and nuclei have been investigated. Possibility of the existence of neutron-nuclear molecules has been proved. Theory of interdiffusion in alcohol solutions has been developed. Reconstruction of magnetic - resonance tomograms for different pulse sequence parameters "inversion - recovery" was carried out by the method of two-dimensional Fourier - introscopy. Optimal values of repetition time and inversion have been ascertained. Using polynomial functions, the relation model of spin density and spin - lattice relaxation time has been developed. The correlation coefficient dependence on inversion time for the reconstructed tomograms has been investigated as well.

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: Біофізична та математична модель нейрона та метод просторового керування пучком нейтральних частинок

Назва НТП англійською: Biophysical and mathematical model of neuron and method of spatial control of neutral particles beam

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 моделювання нелінійної динаміки великих біологічних мереж, зокрема, систем з великою кількістю зв'язків, мереж нейронів. Розроблено модель зв'язку спінової густини та часу спін-граткової релаксації. На основі релятивістського рівняння Дірака розглянуті передумови та особливості каналювання та управління рухом нейтронів та інших нейтральних частинок з аномальним магнітним моментом в довершених немагнітних кристалах.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011

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

Григорук Валерій Іванович

Перелік осіб-виконавців

Висоцький Володимир Іванович

Висоцький Михайло Володимирович

Кононов Михайло Володимирович

Лемешко Василь Володимирович

Максюта Микола Васильович

Нетребя Андрій В'ячеславович

Обуховський В'ячеслав Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

