

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002115

Державний реєстраційний номер: 0122U002024

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Багатокомпонентна дифузія за протікання хімічних реакцій. Особливості протікання когерентних кореляційних процесів. Моделі стану та функції у складних біологічних системах.

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 12.2022

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: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333, 380442393230

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1025.017

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дифузійні та електродинамічні явища у багатокомпонентних неоднорідних системах для медико-біологічних інформаційних технологій

Назва роботи англійською:

Diffusion and electrodynamic phenomena in multicomponent inhomogeneous systems for medical and biological information technologies

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: Твердотільні, рідинні та газові системи. Багатокомпонентні суміші. Особливості динамічних процесів синхронізації у складних біомолекулярних, клітинних системах.. Мета роботи: Розвиток теорії багатокомпонентної дифузії. Дослідження та розвиток методів формування когерентних корельованих станів частинок Дослідження особливостей генерації незатухаючих температурних хвиль. Розвиток нових підходів для застосування фізичних методів в сфері медичної діагностичної інтроскопії. Методи дослідження: теоретичний аналіз ядерно-фізичних систем, складних біологічних систем, транспортних явищ у молекулярних рідинах, математичне моделювання функціонування складних біологічних зв'язаних систем. Для опису ефекту дифузії в рідких середовищах. використано і нелінійний закон дифузії з коефіцієнтом переносу (взаємодифузії), що є константою системи. Чисельний розв'язок системи, яка описує реакційно-дифузійний процес у бінарних рідинах показав, що положення перемички, яка складається з речовини, одержаної в результаті дифузійного процесу за присутності хімічної реакції, а також кількість зазначеної речовини залежать від параметрів, що визначають швидкість та нелінійність відповідної взаємодифузії. Розвинуто теорію формування когерентних корельованих станів частинки при періодичній модуляції параметрів гармонічного осцилятора та при обмеженому за розміром збільшенням або зменшенням ширини параболічної потенційної ями. Запропоновано та розвинуто методики формування когерентних корельованих станів. Розроблено моделі стану та функції у складних біологічних системах, фізичні інтроскопічні методики вивчення стану біологічних систем. Отримано зменшення впливу шумової складової магнітних градієнтних систем фазо-частотного кодування сигналу відгуку методами адаптованого машинного навчання. З цією метою побудована спеціалізована архітектура нейронної мережі з використанням автоенкодера.

Реферат англійською:

Object of research: Solid, liquid and gas systems. Multicomponent mixtures. Peculiarities of dynamic processes of synchronization in complex biomolecular and cellular systems. The purpose of the work: Development of the theory of multicomponent diffusion. Research and development of methods for the formation of coherent correlated states of particles. Research on the features of the generation of non-attenuating temperature waves. Development of new approaches for the application of physical methods in the field of medical diagnostic endoscopy. Research methods: theoretical analysis of nuclear-physical systems, complex biological systems, transport phenomena in molecular liquids, mathematical modeling of the functioning of complex biological connected systems. To describe the effect of diffusion in liquid media. a nonlinear diffusion law with a transport (interdiffusion) coefficient, which is a system constant, was also used. The numerical solution of the system that describes the reaction-diffusion process in binary liquids showed that the position of the bridge, which consists of the substance obtained as a result of the diffusion process in the presence of a chemical reaction, as well as the amount of the specified substance depend on the parameters that determine the speed and nonlinearity corresponding mutual diffusion. The theory of the formation of coherent correlated states of a particle during the periodic modulation of the parameters of the harmonic oscillator and the size-limited increase or decrease in the width of the parabolic potential well has been developed. Techniques for the formation of coherent correlated

states are proposed and developed. State and function models in complex biological systems, physical introsopic methods of studying the state of biological systems have been developed.

Індекс УДК: 577.3, 537.86:519.22

Коди тематичних рубрик: 34.17, 29.35.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Нетреба Андрій В'ячеславович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Моделі стану та функції у складних біологічних системах.

Назва НТП англійською: State and function models in complex biological systems.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для опису ефекту дифузії в рідких середовищах. використано і нелінійний закон дифузії з коефіцієнтом переносу (взаємодифузії), що є константою системи. Чисельний розв'язок системи, яка описує реакційно-дифузійний процес у бінарних рідинах показав, що положення перемички, яка складається з речовини, одержаної в результаті дифузійного процесу за присутності хімічної реакції, а також кількість зазначеної речовини залежать від параметрів, що визначають швидкість та нелінійність відповідної взаємодифузії. Розвинуто теорію формування когерентних корельованих станів частинки при періодичній модуляції параметрів гармонічного осцилятора та при обмеженому за розміром збільшенням або зменшенням ширини параболічної потенційної ями. Запропоновано та розвинуто методики формування когерентних корельованих станів. Розроблено моделі стану та функції у складних біологічних системах, фізичні інтроскопічні методики вивчення стану біологічних систем. Отримано зменшення впливу шумової складової магнітних градієнтних систем фазо-частотного кодування сигналу відгуку методами адаптованого машинного навчання. З цією метою побудована спеціалізована архітектура нейронної мережі з використанням автоенкодера. Проведене оцінювання вливу спінових характеристик суміщених ділянок біологічних тканин на відновлені томографічні розподіли, реалізована їх компенсація. Досліджено особливості синтезу наночастинок, розроблено метод отримання біосумісних несферичних наночастинок металів за допомогою фітосинтезу за участю рослинних екстрактів та природніх поверхнево-активних речовин.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) – 11; публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) – 5; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України – 2;

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Андрусєва Світлана Григорівна

Висоцький Володимир Іванович

(д. ф.-м. н.)

Горбовцова Наталія Володимирівна

Гріщенко Людмила Миколаївна

(к. х. н.)

Комаров Андрій Ігорович

Лемешко Василь Володимирович

(к. ф.-м. н.)

Обуховський В'ячеслав Володимирович

(д. ф.-м. н.)

Осипенко Роман Сергійович

Осипенко Юлія Анатоліївна

Погорєлов Ростислав Вадимович

Радченко Сергій Миколайович

(к. ф.-м. н.)

Синицька Надія Валентинівна

Сторожук Олександр Леонідович

Судаков Олександр Олександрович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Відповідальний за підготовку

Катасонова В.В.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

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

