Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001385

Державний реєстраційний номер: 0122U001974

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

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

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного 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

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1023.862

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи формування та використання когерентних та кореляційних процесів в атомно-ядерних, астрофізичних та біомолекулярних клітинних системах

Назва роботи англійською:

Methods of formation and use of coherent and correlation processes in atomic-nuclear, astrophysical and biomolecular cellular systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: Твердотільні, рідинні та газові системи, а також зіркова матерія і Сонце. Багатокомпонентні суміші. Особливості динамічних процесів синхронізації у складних біомолекулярних, клітинних системах та порогові характеристики таких процесів в цих біосистемах. Мета роботи: Дослідження методів формування когерентних корельованих станів частинок, які здатні забезпечити генерацію максимально інтенсивних і максимально тривалих періодичних керованих флуктуацій енергії та імпульсу в різних системах, а також відповідних методів використання цих флуктуацій для реалізації керованих ядерних реакцій та реакцій за участю атомів та молекулярних комплексів. Розвиток теорії багатокомпонентної дифузії у сумішах змінного складу. Розвиток фізичних інтроскопічних методів дослідження стану біологічних систем. Методи дослідження: теоретичний аналіз ядерно-фізичних систем, складних біологічних систем, транспортних явищ у молекулярних рідинах, математичне моделювання функціонування складних біологічних зв'язаних систем. Розглянуто механізм перетворення ізотопів літію в об'ємі зірок у рамках астрофізичної «проблеми літію», що ґрунтується на добре апробованих принципах квантової механіки та ядерної фізики та не вимагає залучення принципово нових та радикальних моделей космології. Базовим фізичним процесом, що забезпечує реалізацію цього парадоксу, є реалізація ядерних реакцій за участю когерентних корельованих станів ізотопів водню. Для опису ефекту дифузії в рідких середовищах використано нелінійний закон дифузії з коефіцієнтом переносу (взаємодифузії), що є константою системи. Чисельнй розв'язок системи, яка описує реакційно-дифузійний процес у бінарних рідинах показав, що положення перемички, яка складається з речовини, одержаної в результаті дифузійного процесу у реакційних сумішах змінного складу, а також кількість зазначеної речовини задежать від параметрів, що визначають швидкість та нелінійність відповідної взаємодифузії.

Реферат англійською:

Object of research: Solid, liquid and gas systems, as well as stellar matter and the Sun. Multicomponent mixtures. Peculiarities of dynamic processes of synchronization in complex biomolecular and cellular systems and threshold characteristics of such processes in these biosystems. The purpose of the work: Researching the methods of forming coherent correlated states of particles that are able to ensure the generation of the most intense and the most long-lasting periodic controlled fluctuations of energy and momentum in various systems, as well as the appropriate methods of using these fluctuations for the implementation of controlled nuclear reactions and reactions involving atoms and molecular complexes . Development of the theory of multicomponent diffusion in mixtures of variable composition. Development of physical introscopic methods of studying the state of biological systems. 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. The mechanism of the transformation of lithium isotopes in the volume of stars as part of the astrophysical "lithium problem" is considered, which is based on well-tested principles of quantum mechanics and nuclear physics and does not require the involvement of fundamentally new and radical models of cosmology. The basic physical process that ensures the implementation of this paradox is the implementation of nuclear reactions involving coherent correlated states of hydrogen isotopes. To describe the effect of diffusion in liquid media, a

nonlinear diffusion law with a transport (interdiffusion) coefficient, which is a system constant, is used.

Індекс УДК: 577.3:61/63, 539.12/.17

Коди тематичних рубрик: 34.17.53, 29.15

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фізичні інтроскопічні методики.

Назва НТП англійською: Physical introscopic techniques.

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: Розглянуто механізм перетворення ізотопів літію в об'ємі зірок у рамках астрофізичної «проблеми літію», що ґрунтується на добре апробованих принципах квантової механіки та ядерної фізики та не вимагає залучення принципово нових та радикальних моделей космології. Базовим фізичним процесом, що забезпечує реалізацію цього парадоксу, є реалізація ядерних реакцій за участю когерентних корельованих станів ізотопів водню. Для опису ефекту дифузії в рідких середовищах використано нелінійний закон дифузії з коефіцієнтом переносу (взаємодифузії), що є константою системи. Чисельнй розв'язок системи, яка описує реакційно-дифузійний процес у бінарних рідинах показав, що положення перемички, яка складається з речовини, одержаної в результаті дифузійного процесу у реакційних сумішах змінного складу, а також кількість зазначеної речовини задежать від параметрів, що визначають швидкість та нелінійність відповідної взаємодифузії. Розроблено фізичні інтроскопічні методики вивчення стану біологічних систем. В межах наближення некогерентгого (комптонівського) розсіяння Клейна-Нішини для моделі однократного розсіяння фотонів отримано залежність, яка описує просторовий розподіл коефіцієнта співвідношення розсіяного/первинного випромінювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

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 обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) - 6; публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) - 4; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України - 1;

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Толстанова Ганна Миколаївна
д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Висоцький Михайло Володимирович
(к. ф.-м. н.)

Лемешко Василь Володимирович
(к. ф.-м. н.)

Нетреба Андрій В'ячеславович
(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Нечаєва Валентина Миколаївна

Обуховський В'ячеслав Володимирович
(д. ф.-м. н., 01.04.05)

Охріменко Тамара Іванівна

Радченко Сергій Петрович
(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Судаков Олександр Олександрович
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Катасонова В.В.

Телефон +38 (044) 239-31-88

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності