

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U001385

Державний реєстраційний номер: 0122U001974

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

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

Початок етапу: 02-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380442393333

E-mail: office.chief@univ.net.ua

WWW: <http://www.univ.kiev.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

Телефон: +380444813221

Телефон: mon@mon.gov.ua

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1023.862 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

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

Назва роботи (англ)

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

Реферат (укр)

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. 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 у реакційних сумішах змінного складу, а також кількість зазначеної речовини задежать від параметрів, що визначають швидкість та нелінійність відповідної взаємодифузії.

Реферат (англ)

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 introspective 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 НТІ: 34.17.53, 29.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фізичні інтроскопічні методики.

Назва продукції (англ): Physical introscopic techniques.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): 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. 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 у реакційних сумішах змінного складу, а також кількість зазначеної речовини залежать від параметрів, що визначають швидкість та нелінійність відповідної взаємодифузії. Розроблено фізичні інтроскопічні методики вивчення стану біологічних систем. В межах наближення некогерентного (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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. 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;

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 67

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

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

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

Нетребя Андрій В'ячеславович (к. ф.-м. н., доц.)

Нечаєва Валентина Миколаївна

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

Охріменко Тамара Іванівна

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

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

Керівник організації:

Толстанова Ганна Миколаївна (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Висоцький Володимир Іванович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.