

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003553

Державний реєстраційний номер: 0122U001970

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-07-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Узагальнення результатів, відбір гібридних наносистем з поліпшеними електрофізичними та оптичними властивостями та вивчення можливостей їх застосування.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний 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 Берестейський, 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.): 1039.942

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електронно-коливальні процеси в 1D та 2D-вимірних наносистемах, перспективних для новітніх застосувань в сонячній енергетиці, нанoeлектроніці та біонаномедицині

Назва роботи англійською:

Electron-oscillating processes in 1D and 2D-dimensional nanosystems, promising for the latest applications in solar energy, nanoelectronics and bionan medicine

Реферат українською:

Розробка та дослідження наносистем, які містять наночастинки, наноточки, малі молекули, інкорпоровані у полімери, набувають все більшої популярності, а дослідження, спрямовані на розуміння процесів формування композитів, підвищення їх ефективності в залежності від сфери застосування, пошук нових компонентів таких систем стають все більш важливими та актуальними. Метою Проєкту є експериментальне та теоретичне дослідження електронно-коливальних процесів у 1D та 2D наносистемах для встановлення впливу типу симетрії, мірності, змін структури на закономірності перебігу нелінійних резонансних хвильових взаємодій в цих системах, що є основою для розробки фундаментальних засад створення полімерних багатокомпонентних нанокомпозитів з керованими та покращеними оптичними, електричними, магнітними тощо властивостями в залежності від сфери застосування. Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання: дослідити методами оптичної спектроскопії енергетичні спектри коливальних та електронних елементарних збуджень кристалів та періодичних наноструктур гексагональних дихальогенідів перехідних металів (ДХПМ), фулеренів та їх функціоналізованих модифікацій, полімерних нанокомпозитів залежно від морфології, фазового складу, структури; та із залученням методів квантової хімії розрахувати електронні конфігурації, положення енергетичних рівнів основного та вищих збуджених станів, енергії оптичних переходів для досліджуваних систем. Ідея Проєкту полягає у розробці наукових підходів до створення багатокомпонентних нанокомпозитів з прогнозованими властивостями для новітніх застосувань та створенні такої методики дослідження, яка б надала можливість повно інтерпретувати отримані експериментальні результати. Гіпотезою Проєкту є підбір матеріалу наповнювача та вплив морфології, фазового складу, структури і заданого його розподілу в полімерній матриці для забезпечення високої ефективності використання нанокомпозиту у бажаній сфері.

Реферат англійською:

The development and research of nanosystems containing nanoparticles, nanodots, small molecules incorporated into polymers are becoming increasingly popular, and research aimed at understanding the processes of composite formation, increasing their efficiency depending on the scope of application, and searching for new components of such systems are becoming increasingly important and relevant. The purpose of the Project is the experimental and theoretical study of electronic vibrational processes in 1D and 2D nanosystems to establish the influence of the type of symmetry, dimensionality, and changes in structure on the regularities of the course of nonlinear resonant wave interactions in these systems, which is the basis for developing fundamental principles for creating polymer multicomponent nanocomposites with controlled and improved optical, electrical, magnetic, etc. properties depending on the scope of application. To achieve the goal, it is necessary to perform the following tasks: to study the energy spectra of vibrational and electronic elementary excitations of crystals and periodic nanostructures of hexagonal transition metal dichalcogenides (DHPM), fullerenes and their functionalized modifications, polymer nanocomposites using optical spectroscopy methods depending on morphology, phase composition, structure; and using quantum chemistry methods to calculate the electronic configurations, positions of energy levels of the ground and higher excited states, and energies of optical transitions for the systems under study. The idea of the Project is to develop scientific approaches to the creation of multicomponent

nanocomposites with predicted properties for new applications and to create such a research methodology that would allow for the full interpretation of the experimental results obtained. The hypothesis of the Project is the selection of the filler material and the influence of morphology, phase composition, structure.

Індекс УДК: 539.2; 538.9Ф405;548 , 535; 539.183/.184; 681.7; 77 , 535.33/.34

Коди тематичних рубрик: 29.19, 29.31, 29.31.26

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Наumenко Антоніна Прокопіївна

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: ст. наук .співр.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Гібридні наносистеми на основі низьковимірних структур (фулеренів, графенів, графеноподібних наночастинок дихалькогенідів перехідних металів) , диспергованих у полімерні матриці.

Назва НТП англійською: Hybrid nanosystems based on low-dimensional structures (fullerenes, graphenes, graphene-like nanoparticles of transition metal dichalcogenides), dispersed in polymer matrices.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі експериментальних і теоретичних досліджень електродинамічних характеристик, таких як значення діелектричної, магнітної проникності, коефіцієнтів пропускання та відбиття карбоновмісних структур гібридного типу у поєднанні із застосуванням методів оптичної спектроскопії встановлено вплив морфології, фазового складу, структури на механізми формування властивостей розроблених матеріалів з поліпшеними електрофізичними та оптичними властивостями.

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Статті у журналах, Scopus та/або WOS – 24; статті у наукових журналах (без кuartилу) – 13; монографії у закордонних виданнях мовами країни – 2; монографії в українських виданнях – 1; експертні висновки – 25; підручники, навчальні посібники – 1; міжнародні науково-комунікативні заходи, конференції – 7; захищено дисертацій доктора філософії – 1; Отримано патентів – 2;

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Дорошенко Ірина Юріївна

(д. ф.-м. н.)

Мацуї Людмила Юріївна

(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Навозенко Олександр Миколайович

(к. ф.-м. н.)

Павленко Олена Леонідівна

(д. ф.-м. н., 01.04.14, 03.00.02)

Подуст Галина Петрівна

(к. ф.-м. н.)

Ралєв Максим Віталійович

Ткач Назарій Васильович

Фесенко Олена Мар'янівна

(к. ф.-м. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Фощій С.М.

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

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

