Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U002879

Державний реєстраційний номер: 0121U112941

Відкрита

Дата реєстрації: 09-03-2024

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження будови сполук та матеріалів фізико-хімічними методами і методами рентгеноструктурного або рентгенофазового аналізу. Геофізичний моніторинг небезпечних геологічних процесів. Проведення експериментів, розрахунків, перевірка моделей, гіпотез. Модернізація спостережної бази: багатоканальні спостереження активних процесів в тілах Сонячної системи, галактичних та позагалактичних системах. Дослідження магнітних властивостей твердих тіл та спінзалежних явищ у речовині. Розробка нових функціональних матеріалів хімічними і фізико-хімічними методами. Розробка статистичних, асимптотичних та якісних підходів дослідження побудованих моделей та відповідних алгоритмів.Розробка методів для роз'язання складних задач прикладної математики та системного аналізу.

Початок етапу: 04-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітного документа: Остаточний 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

Телефон: 380442393230

E-mail: office@knu.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 Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

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: 2201390

Напрям фінансування: 2.7 - інше (для забезпечення розвитку окремих наукових напрямів, модернізації та оновлення матеріально-технічної бази для проведення наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок)

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2816.015 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму "Математичні науки та природничі науки"

Назва роботи (англ)

Fulfillment of tasks of the perspective plan of development of a scientific direction "Mathematical sciences and natural sciences"

Реферат (укр)

Встановлені особливості будови та визначені сингонія, просторові групи, об'єми елементарних комірок та параметри кристалічних граток, фазовий склад, основні довжини зв'язків та величини кутів складнооксидних та комплексних сполук, газочутливих наноматеріалів, полімерів з азохромофорними фрагментами, на основі яких можуть бути розроблені матеріали для сонячних батарей, лазерів, люмінофорів, світлодіодів, інформаційних середовищ, поверхневих рельєфних решіток, логічних пристроїв, фотоперемикачів, нелініно-оптичних елементів та органічних фотопровідників. Отримано геолого-геофізичні моделі ділянок, уражених небезпечними геологічними процесами в межах Києва на основі комплексування геологогеофізичних досліджень, математичного моделювання, використання ГІС технологій. Отримано: загальну тенденцію до зменшення значень аерозольної оптичної глибини і розмірів аерозольних частинок в атмосфері над Києвом у 2023 р.; запропоновано новий параметр для оцінки асиметрії в розподілі озону в земній стратосфері; показано, що твердофазна взаємодія карбідів ZrC та TiC веде до утворення твердих розчинів; запропоновано метод для вивчення перехідних процесів фото-Е.Р.С.; встановлено, що бромований за допомогою плазми ВВ ПАН є термічно стійким; встановлено, що максимуми термодесорбції форм HBr зміщуються у високотемпературний діапазон на 20-80 °С зі збільшенням часу обробки плазмою порівняно із рідкофазним бромуванням; скореговано метод для реконструкції кінематичних параметрів частинок у кінцевому стані в нейтринному експерименті та методологію прогнозування та моделювання динамічної гетерогенності у розчинах. Проведено наступний етап модернізації інструментів спостережної станції в с. Лісники, а саме: розроблено технічну документацію та встановлено на телескоп АЗТ-8 коректор коми, що суттєво покращило спостережні можливості телескопа. Показано, що: наявність дипольного шару на поверхні напівпровідника може призвести до зниження спорідненості електрона.

Реферат (англ)

Structural features and syngonia, space groups, volumes of elementary cells and parameters of crystal lattices, phase composition, main bond lengths and angles of complex oxide and complex compounds, gas-sensitive nanomaterials, polymers with azochromophoric fragments, based on which can be developed materials for solar cells, lasers, phosphors, LEDs, information media, surface relief gratings, logic devices, photoswitches, nonlinear optical elements, and organic photoconductors. Geological-geophysical models of the areas affected by dangerous geological processes within Kyiv were obtained based on the integration of geological-geophysical research, mathematical modeling, and the use of GIS technologies. Obtained: general tendency to decrease values of aerosol optical depth and sizes of aerosol particles in the atmosphere over Kyiv in 2023; a new parameter for estimating the asymmetry in the distribution of ozone in the Earth's stratosphere is proposed; it is shown that the solid-phase interaction of ZrC and TiC carbides leads to the formation of solid solutions; a method for studying the transient processes of photo-E.R.S. is proposed; it has been established that PAN brominated with the help of a high-pressure plasma is thermally stable; it was established that the thermal desorption maxima of HBr forms shift to the high-

temperature range of 20-80 °C with an increase in plasma treatment time compared to liquid-phase bromination; adjusted method for reconstruction of kinematic parameters of particles in the final state in a neutrino experiment and a methodology for forecasting and modeling dynamic heterogeneity in solutions. The next stage of modernization of the instruments of the observation station in the village was carried out. Foresters, namely: technical documentation was developed and a coma corrector was installed on the AZT-8 telescope, which significantly improved the telescope's observation capabilities.

Індекс УДК: 550.3:001.12/.18, 52, 52-3/-7:530.145;52-47/-48, 517 , 533.9 , 54:001.12/.18

Коди тематичних рубрик НТІ: 37.01.11, 41.17, 41.17.25, 27.23, 29.27, 31.01.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Матеріали для сонячних батарей, лазерів, люмінофорів, світлодіодів, інформаційних середовищ, поверхневих рельєфних решіток, логічних пристроїв, фотоперемикачів, нелініно-оптичних елементів та органічних фотопровідників.

Назва продукції (англ): Materials for solar cells, lasers, phosphors, LEDs, information media, surface relief gratings, logic devices, photoswitches, nonlinear optical elements, and organic photoconductors.

Очікувані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Встановлені особливості будови та визначені сингонія, просторові групи, об’єми елементарних комірок та параметри кристалічних граток, фазовий склад, основні довжини зв’язків та величини кутів складнооксидних та комплексних сполук, газочутливих наноматеріалів, полімерів з азохромофорними фрагментами, на основі яких можуть бути розроблені матеріали для сонячних батарей, лазерів, люмінофорів, світлодіодів, інформаційних середовищ, поверхневих рельєфних решіток, логічних пристроїв, фотоперемикачів, нелініно-оптичних елементів та органічних фотопровідників.

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Геолого-геофізичні моделі ділянок.

Назва продукції (англ): Geological and geophysical models of sites.

Очікувані результати: Геолого-геофізичні моделі ділянок.

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Отримано геолого-геофізичні моделі ділянок, уражених небезпечними геологічними процесами в межах Києва на основі комплексування геологогеофізичних досліджень, математичного моделювання, використання ГІС технологій.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Метод для реконструкції кінематичних параметрів частинок у кінцевому стані в нейтринному експерименті та методологію прогнозування та моделювання динамічної гетерогенності у розчинах.

Назва продукції (англ): A method for the reconstruction of kinematic parameters of particles in the final state in a neutrino experiment and a methodology for predicting and modeling dynamic heterogeneity in solutions.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Отримано: загальну тенденцію до зменшення значень аерозольної оптичної глибини і розмірів аерозольних частинок в атмосфері над Києвом у 2023 р.; запропоновано новий параметр для оцінки асиметрії в розподілі озону в земній стратосфері; показано, що твердофазна взаємодія карбідів ZrC та TiC веде до утворення твердих розчинів; запропоновано метод для вивчення перехідних процесів фото-Е.Р.С.; встановлено, що бромований за допомогою плазми ВВ ПАН є термічно стійким; встановлено, що максимуми термодесорбції форм HBr зміщуються у високотемпературний діапазон на 20-80 °C зі збільшенням часу обробки плазмою порівняно із рідкофазним бромуванням; скореговано метод для реконструкції кінематичних параметрів частинок у кінцевому стані в нейтринному експерименті та методологію прогнозування та моделювання динамічної гетерогенності у розчинах.

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Технічна документація.

Назва продукції (англ): Technical documentation.

Очікувані результати: Методичні документи

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Проведено наступний етап модернізації інструментів спостережної станції в с. Лісники, а саме: розроблено технічну документацію та встановлено на телескоп АЗТ-8 коректор коми, що суттєво покращило спостережні можливості телескопа. Визначено фізичні параметри пилової складової активного астероїда (248370) 2005 QN173. Проведено односторонні спостереження 30 метеорів метеорного потоку Персеїди в оптичному та інфрачервоному діапазонах, фотометричні спостереження активних галактик зі списку проєкту GRANDMA. Розроблено методи оптимізації

обробки метеорних відео-спостережень для підняття точності обчислення параметрів траєкторії метеора.

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 5

Назва продукції (укр): Рішення для одержання поверхонь з мінімальною роботою виходу.

Назва продукції (англ): A solution for obtaining surfaces with minimal output work.

Очікувані результати: Рішення для одержання поверхонь з мінімальною роботою виходу.

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Показано, що: наявність дипольного шару на поверхні напівпровідника може призвести до зниження спорідненості електрона; асиметрія поверхневих концентрацій кисню і металу може призвести до двох протилежних наслідків: при переважанні негативно зарядженого кисню зниження спорідненості зменшується через вигин зон угору в області просторового заряду напівпровідника, а при переважанні металу зниження спорідненості стає більшим через вигин зон униз, що дозволяє запропонувати технологічні рішення для одержання поверхонь з мінімальною роботою виходу.

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 6

Назва продукції (укр): Структурна будова фотоактивованих пептидів

Назва продукції (англ): Structural structure of photoactivated peptides

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Методом високоефективної рідинної хроматографії з оберненою фазою досліджено структурну будову фотоактивованих пептидів; досліджено сенсорні властивості структур на основі ефекту плазмон-індукованого струму; методом UV-VIS спектроскопії досліджено кінетико адсорбційнодесорбційних процесів у поруватих сенсорних структурах типу “штучний язик” на основі фотонних кристалів; нейронні мережі були створенні, натреновані і апробовані

для підвищення ефективності процесу каталізу етилбензену і визначено вплив поверхнево-активних речовин на кількісні та якісні параметри окислення етилбензену.

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 7

Назва продукції (укр): Статистичні, асимптотичні та якісні підходи до дослідження побудованих математичних моделей систем складної конфігурації

Назва продукції (англ): Statistical, asymptotic and qualitative approaches to the study of constructed mathematical models of complex configuration systems

Очікувані результати: Математичні моделі

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Розроблено статистичні, асимптотичні та якісні підходи до дослідження побудованих математичних моделей систем складної конфігурації; отримано критерії існування єдиного обмеженого на всій осі розв'язку для диференціальних рівнянь старшого порядку з операторними коефіцієнтами і зображення цього розв'язку за допомогою оператора Вандермонда; встановлено та проаналізовано структуру непертурбативного розв’язку задачі Коші для дуальної ієрархії БоголюбоваБорна-Гріна-Керквуда-Івона, досліджено централізатори афінних лінійних диференціювань кілець многочленів від кількох змінних; здійснено параметризацію зліченних локально стандартних алгебр з мірою за допомогою пар, що містять число Стейніца і деяке дійсне число, яке не менше 1, і доведено аналоги теорем Діксм'є та Баранова.

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 8

Назва продукції (укр): Асимптотичні методи та математичні моделі

Назва продукції (англ): Asymptotic methods and mathematical models

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Розроблено асимптотичні методи та математичні моделі для хвильових та теплових процесів у циліндрі, який складається з шарів, що мають різні характеристики. Розроблено концепцію агрегування індивідуальних переваг на основі оптимізаційної схеми Кемені у групове нечітке відношення переваги для нечіткої множини осіб, що приймають рішення. Запропоновано метод вирішення проблеми пошуку екстремумів функції помилки при навчанні нейронних мереж, що базується на використанні модифікації алгоритму оптимізації коників-стрибунців (GOA).

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 університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 648

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванов Іван Іванович (к. ф.-м. н., доц.)

Бібік Юрій Микитович

Білик Леонід Михайлович

Білявіна Надія Миколаївна (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Безущак Оксана Омелянівна (д. ф.-м. н., професор)

Бондар Ксенія Михайлівна (д. геол. н., ст.н.с.)

Вакула Юрій Олександрович

Васильєва Ольга Юріївна (к. х. н., старший науковий співробітник)

Войтенко Тетяна Анатоліївна (к. х. н., с.н.с.)

Гаврильченко Ірина Валеріївна (к. ф.-м. н.)

Гап'як Ігор Васильович (к. ф.-м. н.)

Гогота Ольга Петрівна (к. ф.-м. н.)

Голубенко Ігор Вікторович

Гомон Олена Олександрівна

Городній Михайло Федорович (д. ф.-м. н., професор)

Горячко Андрій Миколайович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Гуральський Ілля Олександрович (д. х. н., с.д.)

Данько Володимир Миколайович (к. ф.-м. н.)

Добриднєв Олексій Володимирович (к. х. н., н.с)

Знов'як Катерина Олександрівна (к. х. н., старший науковий співробітник)

Капустян Олена Анатоліївна (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Карбівський Віктор Леонідович

Карлаш Ганна Юріївна (к. ф.-м. н., доц.)

Ковальова Людмила Олександрівна

Ковток Віктор Григорович

Козак Павло Миколайович (к. ф.-м. н., ст. наук .співр.)

Кокозей Володимир Миколайович (д. х. н., професор)

Колесник Олег Григорович

Колесник Олександр Сергійович

Курилко Олександр Борисович (к. ф.-м. н.)

Курилюк Алла Миколаївна (к. ф.-м. н., н.с)

Куцевол Наталія Володимирівна (д. х. н., с.н.с.)

Лень Юрій Анатолійович (к. ф.-м. н.)

Лосєва Марія Вікторівна

Лук'яник Ігор Васильович (к. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

Максимович Неллі Петрівна (к. х. н., старший науковий співробітник)

Матушко Ігор Павлович (к. х. н., с.н.с.)

Мащенко Сергій Олегович (к.ф.-м.н., доц.)

Момот Оксана Валентинівна

Надточій Андрій Борисович (к. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

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

Оберемок Євген Анатолійович (к. ф.-м. н., доц.)

Оскірко Ольга Петрівна

Петравчук Анатолій Петрович (д. ф.-м. н., професор)

Пилипова Ольга Вікторівна (к. ф.-м. н.)

Потіха Людмила Михайлівна (д. х. н., старший науковий співробітник)

Прядко Юлій Ігорович

Решетник Юлія Миколаївна (к. ф.-м. н., н.с)

Руденко Наталія Миколаївна

Сандраков Геннадій Вікторович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Слюсаренко Андрій Вікторович

Смокал Віталій Олегович (к. х. н., старший науковий співробітник)

Собчук Валентин Володимирович (д. ф.-м. н., професор)

Степкіна Тетяна Григорівна

Сусь Богдан Богданович (к. ф.-м. н., н.с)

Тичко Олександр Вікторович

Торбенко Олександра Павлівна

Федорченко Микола Іванович

Фесич Ігор Володимирович (к. х. н., н.с)

Цапко Магдалина Дмитрівна

Циганівська Ірина Миколаївна (к. ф.-м. н.)

Цюпа Ірина Вікторівна (к. геол. н.)

Шевчук Юлія Михайлівна (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Макарець Микола Володимирович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.