

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U001338

Державний реєстраційний номер: 0111U000113

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження властивостей неорганічних полімерних наносистем

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0562)47-33-97, (0562)47-33-16

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 77

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічні основи створення наноматеріалів з фазовим переходом напівпровідник-метал для фотонних кристалів

Назва роботи англійською:

Bases of creation of nanomaterials with phase transition physical and chemical semiconductor-metal for photonic crystals

Реферат українською:

Об'єкти дослідження – оксидні ванадієві системи, методи опису самоорганізації наночастинок. Мета роботи – дослідження властивостей оксидних ванадієвих систем та створення розрахункових методів опису самоорганізації наночастинок у колоїдних розчинах. Методи дослідження: розрахункові термодинамічні, імітаційного моделювання, експериментальні фізико-хімічні. В результаті моделювання процесу отримання тетраванадату (IV) амонію встановлено, що в реальних умовах досягається певний квазірівноважний стан, і виділення вказаної сполуки може трансформувати її склад. Визначено, що продуктом реакції взаємодії комплексу оксалату ванадилу з гідроксидом амонію є $(\text{NH}_4)_2\text{V}_4\text{O}_9$ в нанодисперсному вигляді, який є попередником для синтезу диоксиду ванадію з фазовим переходом напівпровідник-метал та окислюється у кисневій атмосфері за реакцією першого порядку. При термічній обробці ванадієвмісних сполук, які вміщували оксалат амонію, в атмосфері аргону відбувається відновлення ванадію до нижчого ступеню окислення з утворенням триоксиду ванадію, який теж має фазовий перехід напівпровідник-метал. В результаті дослідження закономірностей формування систем з самоупорядкуванням шляхом імітаційного моделювання встановлено, що якість упаковки збільшується при підвищенні концентрації частинок та зменшенні відхилення їх діаметру від середнього значення. Галузі застосування: К 73.10.1 дослідження і розробки в галузі природничих наук, DG 24.66.0 виробництво напівпровідникових матеріалів.

Реферат англійською:

The object of research are the vanadium oxide systems, methods of description of nanoparticles self-organization. The purpose of work is the research of properties of the vanadium oxide systems and creation of computing methods for the description of nanoparticles self-organization in colloid solutions. Research methods: thermodynamics computing methods, imitation modeling, physical and chemical experimental. It is set as a result of modeling of process of tetravanadat (IV) ammonium synthesis that in the actual conditions the near-equilibrium state is achieved, and the separation of the indicated compound can transform its composition. It was found that the product of the reaction of vanadyl oxalate complex with ammonium hydroxide is nanodispersed $(\text{NH}_4)_2\text{V}_4\text{O}_9$ which is a precursor for the synthesis of vanadium dioxide with a semiconductor-metal phase transition. When just obtained in alkaline medium $(\text{NH}_4)_2\text{V}_4\text{O}_9$ is rapidly oxidized by atmospheric oxygen according to the first order kinetic. At heat treatment of vanadium containing compounds in presence of ammonium oxalate in the atmosphere of argon the reduction of vanadium (IV) to the lower degree of oxidization with formation of vanadium trioxide takes place. Vanadium trioxide also has a phase semiconductor-metal transition. As a result of the research of regularities of the self-ordering systems formation by imitation modeling methods it was determined that packing quality improves with the increase of concentration of particles and the reduction of their diameter deviation from the average value. The range of application: K 73.10.1 research and development in the field of natural sciences, DG 24.66.0 production of semiconductor materials.

Індекс УДК: 544, 678.046.361 + 541.121; 681.7.066

Коди тематичних рубрик: 31.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Черненко Іван Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод опису самоорганізації наночастинок у колоїдних розчинах

Назва НТП англійською: The method of describing self nanoparticles in colloidal solutions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: DG 24.66.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод опису самоорганізації наночастинок у колоїдних розчинах базується на системі візуалізації стохастичного процесу упорядкування частинок. При цьому враховуються сили гравітації, Архімедові та тертя. Метод дозволяє досліджувати закономірності формування кристалічних наноматеріалів під дією гравітаційних сил, встановлення оптимальних та допустимих параметрів вихідних частинок та їх концентрації.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Не впроваджено

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виробництва напівпровідникових матеріалів

Перспективні ринки: підприємства з виробництва напівпровідникових матеріалів країни, СНД та далекого зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 3000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 6000

Очікуваний термін окупності (років): 5 р.

Додаткова інформація: співвласник

Назва НТП українською: Спосіб визначення показника заломлення дисперсної фази рідинних дисперсійних систем

Назва НТП англійською: Method of determination of index of refraction of dispersible phase of the liquid dispersible systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: DG 24.66.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб визначення показника заломлення дисперсної фази рідинних дисперсійних систем полягає у визначенні питомої мутності середовища, хвильової експоненти і об'ємної концентрації колоїдних частинок, в якому концентрація частинок знаходиться як відношення виміряних об'ємів висушеної дисперсної фази і об'єму рідини дисперсійного середовища.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Не впроваджено

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виробництва напівпровідникових матеріалів

Перспективні ринки: підприємства з виробництва напівпровідникових матеріалів країни, СНД та далекого зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 3000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 6000

Очікуваний термін окупності (років): 5 р.

Додаткова інформація: співвласник

Назва НТП українською: Спосіб синтезу високодисперсного тетраванадату (ІУ) амонію

Назва НТП англійською: Method for the synthesis of highly tetravanadata (IY) ammonium

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: DG 24.66.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб отримання високодисперсного тетраванадату (ІУ) амонію, що не містить п'ятивалентного ванадію складається з синтезу розчину оксалату ванадилу, осадження тетраванадату (ІУ) амонію золь-гель методом, промивки та сушки осаду без доступу кисню. Призначений для подальшого отримання високодисперсного диоксиду ванадію.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Не впроваджено

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виробництва напівпровідникових матеріалів

Перспективні ринки: виробництва напівпровідникових матеріалів країни, СНД та далекого зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 3000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 6000

Очікуваний термін окупності (років): 5 р.

Додаткова інформація: співвласник

IX. Бібліографічний опис

1. Заявка 10822 Україна, МПК7 G01N21/00. Спосіб визначення показника заломлення дисперсної фази рідинних дисперсійних систем [Текст] / Черненко І. М. (Україна) ; заявник та патентовласник ДВНЗ "Укр. держ. хім. – техн. ун-т." – № 201200465 ; заявл. 21.05.12; 2. Гура, Д. В. Исследование совместного процесса получения диоксида кремния и тепловой энергии из отходов рисового производства на математической модели [Текст] / Д. В. Гура, П. І. Сорока, А. О. Гиренко // Наукові праці. – 2012. – Т. 2, вип. 41. – С. 8-13; 3. Gyrenko, A. A. Sol-gel synthesis and properties of the precursor of highly dispersed vanadium (IV) oxide [Text] / A. A. Girenko, K. V. Kolesnik, D. Semchenko, I. M. Chernenko // Clusters and Nanostructured Materials (CNM-3) : abstracts of the International Conference (Uzhgorod, 14-17 October 2012.). – Uzhgorod (Ukraine), 2012. – P.191; 4. Bubel, T. A. Production of nanodispersed V₂O₃ by the sol-gel method [Text] / T. A. Bubel, A. I. Ivon, V. R. Kolbunov, I. M. Chernenko // Clusters and Nanostructured Materials (CNM-3) : abstracts of the International Conference (Uzhgorod, 14-17 October 2012.). – Uzhgorod (Ukraine), 2012. – P.188; 5. Kayun, I. G. Influence of ammonia-alcohol disperse medium on the aggregative stability of silica sol [Text] / I. G. Kayun, A. A. Gyrenko, O. P. Musov // Clusters and Nanostructured Materials (CNM-3) : abstracts of the International Conference (Uzhgorod, 14-17 October 2012.). – Uzhgorod (Ukraine), 2012. – P.83; 6. Kayun, I. G. Simulation of sedimentation in the formation of self-assembled nanosystems [Text] / I. G. Kayun, O. P. Musov, Kalashnikov S. G // Clusters and Nanostructured Materials (CNM-3) : abstracts of the International Conference (Uzhgorod, 14-17 October 2012.). – Uzhgorod (Ukraine), 2012. – P.179; 7. Черненко, І. М. Фотокристалічні структури: матеріали, синтез [Текст] / І. М. Черненко, І. Г. Каюн, С. Г. Калашніков, О. П. Мисов // Вопросы химии и хим. технологии. – 2012. – №3. – С. 108-116.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гірін Олег Борисович

Перелік осіб-виконавців

Євтушенко Олександр Васильович

Бубель Тетяна Олександрівна

Гиренко Альона Олександрівна

Каюн Ігор Георгійович

Мисов Олег Петрович

Савченко Марія Олегівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

