

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U000261

Державний реєстраційний номер: 0114U007089

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Отримання конденсатів цинку та нікелю в накопичувальній іонно-плазмовій системі, їх окислення та дослідження структурних і газосенсорних властивостей отриманих конденсатів.

Початок етапу: 12.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0542)33-41-08, 33-40-49

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: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 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): 2209020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 60

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Формування пористих наносистем ZnO і NiO для застосування в сенсорній електроніці

Назва роботи англійською:

Formation of porous ZnO and NiO nanosystems for potential use in sensor electronics

Реферат українською:

На підставі порівняльного аналізу представлених нами експериментальних результатів і загальновідомих уявлень про конденсацію іонорозпиленої речовини можна стверджувати, що механізми структуроутворення конденсатів поблизу термодинамічної рівноваги мають принципово новий характер і, відповідно, відповідають новому науково-технічному напрямку. Визначальну роль у формуванні низькорозмірних пористих систем Ni і Zn відіграють циклічні процеси. Їх основу становлять поява на ростовій поверхні активних центрів, гомонуклеація на них нових структурних утворень, які при своєму зростанні і взаємному контакті створюють нові активні центри. При вивченні залежності формування конденсатів цинку від тиску робочого газу та потужності розряду були встановлені три зони зміни технологічних параметрів, яким відповідають типові пористі структури. У першій зоні відбувається утворення структури типу "нейронна мережа". У третій зоні формуються конденсати, основою яких є слабо взаємопов'язані один з одним кластери, а друга зона є перехідною. Найбільш високі сенсорні властивості по відношенню до таких газів, як CO₂, H₂ та пропан-бутанової суміші мають зразки ZnO, що складаються із взаємопов'язаних нанониток.

Реферат англійською:

Based on a comparative analysis of the experimental results presented by us and well-known ideas about condensation ion-sputtered substance can be argued that the mechanisms of pattern formation of condensates near thermodynamic equilibrium have a brand new character and, therefore, meet new scientific and technical direction. Cyclic processes play the decisive role in the formation of low-dimensional systems of porous Ni and Zn condensates. The basis of the appearance of the growth surface is active sites gomonucliation of new structural formations that during its growth and mutual contact create new active sites. The study of the formation of zinc condensation depending on the pressure of the working gas and the discharge power reveals three zones in change process parameters, which correspond to different porous structures. In the first zone structure is formed such as "neural network". In the third zone formed condensates, which are based on poorly interconnected with each other clusters, and the second area is transition structure. The ZnO samples that consist of interconnected nanowires have the highest sensory properties toward gases such as CO₂, H₂ and propane-butane mixture .5481

Індекс УДК: 539.2, 539.23

Коди тематичних рубрик: 29.29.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Корнющенко Ганна Сергіївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Formation of porous low-dimensional nickel systems during near equilibrium condensation in ultrapure inert environment / Perekrestov, V., Korniyushchenko, A., Kosminska, Y., Wilde, G., Ostendorp, S., & Winkler, N. // Applied Surface Science, V. 316, P. 155-162. (2014); Formation of porous zinc nanostructures during self-organization of critically small steady-state supersaturations / Perekrestov, V., Korniyushchenko, A., Latyshev, V., Ostendorp, S., & Wilde, G. physica status solidi (b). (2014); Отримання та деякі особливості окислення наносистем Zn / В.М. Латишев, А.С. Корнющенко, В.І. Перекрестов / Журнал Нано- та Електронної Фізики, Том 6, № 4, 04023(4cc) (2014) ;

Назва НТП англійською: Formation of porous low-dimensional nickel systems during near equilibrium condensation in ultrapure inert environment / Perekrestov, V., Korniyushchenko, A., Kosminska, Y., Wilde, G., Ostendorp, S., & Winkler, N. // Applied Surface Science, V. 316, P. 155-162. (2014); Formation of porous zinc nanostructures during self-organization of critically small steady-state supersaturations / Perekrestov, V., Korniyushchenko, A., Latyshev, V., Ostendorp, S., & Wilde, G. physica status solidi (b). (2014); Preparation of Zn Nanosystems and Some Peculiarities of Their Oxidation / V.M. Latyshev, A.S. Korniyushchenko, V.I. Perekrestov / JOURNAL OF NANO- AND ELECTRONIC PHYSICS Том 6 № 4, 04023(4cc) (2014) Vol. 6 No 4, 04023(4pp) (2014);

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Освоєна технологія двохетапного отримання наносистем ZnO і NiO. На першому етапі на підставі численних експериментів встановлені технологічні параметри отримання наносистем нікелю і цинку, основою яких є поєднані між собою нанонитки. На наступному етапі виконання проекту був розроблений технологічний підхід до окислення металевих наносистем за умови максимального збереження вихідних структурно-морфологічних характеристик. Серед отриманих результатів сенсорних досліджень слід виділити відносно високу чутливість наносистем ZnO по відношенню до водню та пропану. Окрім зазначених сенсорних властивостей наносистеми цинку та нікелю можуть знайти застосування в каталізі, нанофотоніці, спінтроніці, в пристроях зберігання інформації, медицині і т.і..

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Сумський державний університет

Перспективні ринки: України

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Васильєв Анатолій Васильович

К. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Корнющенко Ганна Сергіївна

Космінська Юлія Олександрівна

Латишев Віталій Михайлович

Наталіч Вікторія Володимирівна

Перекрестов Вячеслав Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

