

# Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0211U013131

Державний реєстраційний номер: 0111U006683

Відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2011



## 1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Формування та дослідження композитів на основі керамічних та вуглецевих наноматеріалів

Початок етапу: 07-2011

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

## 2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код ЄДРПОУ/ПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Телефон: 390 1137

Телефон: 424 0381

Інше: [http:](http://)

Інше:

WWW: [www.ipms.kiev.ua](http://www.ipms.kiev.ua)

Інше:

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державне агентство з питань електронного урядування України

Код ЄДРПОУ/ПН: 37471818

Адреса: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 2071730

WWW: <http://e.gov.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: 5031050

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

## Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 70 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Формування та дослідження композитів на основі керамічних та вуглецевих наноматеріалів

### Назва роботи (англ)

Formation and investigation of composites based on ceramic and carbon nanomaterials

### Реферат (укр)

Під час Проекту будуть створені композити на основі керамічних та вуглецевих наноматеріалів, які мають поліпшені функціональні властивості. Виконавцями проекту накопичений великий досвід роботи з синтезу різних вуглецевих наноструктур і показано, що вони можуть бути використані для створення сорбентів водню, електрокаталізаторів паливних елементів і модифікуючих добавок в композиційні матеріали. Є досвід отримання нанодисперсних порошків металів та їх оксидів, а також створення метал-вуглецевих, вуглець-полімерних, вуглець-керамічних і вуглець-вуглецевих композитів. Цей досвід та аналіз науково-технічної літератури показують, що функціональні властивості таких композитів суттєво залежать від будови та методу отримання вуглецевого матеріалу. Так, в якості носіїв каталізатора краще використовувати коаксіально-конічні вуглецеві нановолокна, а для композиційних сорбентів водню - плоско-паралельні нановолокна, в якості зміцнюючих добавок до полімерів - коаксіально-циліндричні вуглецеві нанотрубки. Навіть незначні добавки (1-2% мас.) вуглецевих нанотрубок чи нановолокон значно збільшують міцнісні характеристики композитних матеріалів, а також покращують електро- і теплопровідність. Добре відомо, що каталізаторами синтезу вуглецевих наноструктур в більшості є метали групи заліза (Fe, Co, Ni). Після синтезу наноструктур каталізатор, вміст якого складає до 30 мас. %, вимивають кип'ятінням в кислотах. Одним із завдань цього проекту є розробка каталізатору на основі вуглеводнів. При цьому отриманий наноструктурний продукт не буде потребувати шкідливої та енергоємної стадії хімічної обробки (очистки).

### Реферат (англ)

The aim is to create composites based on ceramic and carbon nanomaterials, which have improved functional properties. Operators have accumulated extensive experience in the synthesis of various carbon nanostructures and show that they can be used for sorbents of hydrogen fuel cell electrocatalysts and modifying additives in composite materials. There is experience for nanopowder production of metals and metal oxides, and a metal-carbon, carbon-polymer, carbon-ceramic and carbon-carbon composites. This experience and analysis of scientific and technical literature shows that functional properties of these composites is strongly dependent on the structure and method of obtaining a carbon material. Yes, as a catalyst carrier rather use coaxial conical carbon nanofibers and composite sorbents for hydrogen - plane-parallel nanofibers, as hardening additives to polymers - coaxial cylindrical carbon nanotubes. Even small additions (1-2% wt.) carbon nanotubes or nanofibers considerably increase the strength characteristics of composite materials, and improve electrical and thermal conductivity. It is well known that carbon nanostructures synthesis catalysts in most are metals of iron group (Fe, Co, Ni). After the nanostructures' synthesis the catalyst, whose content is 30 wt. %, eluted by boiling in acids. One of the objectives of this project is to develop catalysts based on hydrocarbons. Thus obtained nanostructured product will not require harmful chemicals and energy intensive stage of processing (cleaning).

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 539.216.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19.04

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

## НТП 1

**Назва продукції (укр):** Композити на основі керамічних та вуглецевих наноматеріалів

**Назва продукції (англ):** Composites based on ceramic and carbon nanomaterials

**Очікувані результати:** науковий звіт

**Галузь застосування:** Дослідження та розробки в галузі технічних наук

**Опис продукції (укр):** Вуглець-керамічні композити, які мають поліпшені функціональні властивості.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:** 2011р - звіт по НДР

**Виробник продукції:** Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України.

**Споживачі продукції:** Споживачі галузі технічних наук

**Перспективні ринки:** ринки України та СНД

**Права інтелектуальної власності:** За договорами

**Форми та умови передачі продукції:** Спільні НДДКР

## 7. Бібліографічний опис

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 30

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Рудакова Олена Павлівна

Щур Дмитро Вікторович

### Керівник організації:

Скороход Валерій Володимирович

### Керівники роботи:

Золотаренко Олексій Дмитрович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності  
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.