# Облікова картка ДіР

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0216U006290

**Державний реєстраційний номер:** 0115U000441

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-03-2016

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Дослідження основних закономірностей формування полімерних гідрогелевих матеріалів з вбудованими мінеральними (зокрема напівпровідниковими) наночастинками: Синтез функціональних полімерів, здатних формувати 3-вимірні зшиті гідрогелеві системи; вивчення основних закономірностей in situ золь-гель синтезу мінеральних наночастинок безпосередньо у гідрогелевих полімерних матрицях; дослідження закономірностей процесів формування нанокомпозитних гідрогелів методом полімеризаційного наповнення; виявлення впливу будови і структури гідрогелевих полімерних нанокомпозитних матеріалів на їх фізичні, фізико-хімічні і механічні властивості.

**Початок етапу:** 01.2015

**Закінчення етапу:** 12.2015

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (032)2582025, (032)2375089

## 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)

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201040

| |
|---|
| **Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 233.505 |

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Створення нових полімерних нанокомпозитних матеріалів з керованою архітектурою, in situ наповнених напівпровідниковими частинками

### Назва роботи англійською:

Creation of new polymer nanocomposite materials with controlled architecture, in situ filled by semiconductor particles

### Реферат українською:

Одержано ряди реакційноздатних (гідрофільних акриламідних, пероксидвмісних) кополімерів, що відрізняються природою і вмістом функціональних груп і здатні формувати сітчасті тривимірні структури; досліджено залежність реологічних властивостей синтезованих кополімерів від їх складу; синтезовано структуровані гідрогелі та встановлено залежність їх колоїдно-хімічних та фізико-хімічних властивостей від складу полімеру; отримано нанокомпозитні структуровані гідрогелі in situ золь-гель синтезом напівпровідникових наночастинок у гідрогелевих матрицях; встановлено залежність розміру синтезованих наночастинок CdS від ступеню структурування гідрогелю; розроблено метод одержання нанокомпозитних гідрогелів з вбудованими НЧ напівпровідників полімеризаційним наповненням в результаті прищепленої полімеризації акриламіду, ініційованої з поверхні попередньо модифікованих олігопероксидами напівпровідникових наночастинок.

### Реферат англійською:

Reactive (hydrophilic acrylamide, peroxidic) polymers, that differ by nature and content of functional groups and are able to form three-dimensional mesh structure were obtained; the dependence of the rheological properties of the synthesized copolymers on their composition was studied; structured hydrogels were synthesized and the dependence of their colloid-chemical and physico-chemical properties on the polymer composition was established; cross-linked nanocomposite hydrogels were obtained via "in situ" sol-gel synthesis of semiconductor nanoparticles in the hydrogel matrices; the dependence of the synthesized CdS nanoparticle size on the degree of hydrogel curing was established; the method of obtaining nanocomposite hydrogels with embedded semiconductor NPs by polymerization filling as a result of acrylamide graft polymerization initiated from the semiconductor nanoparticle surface previously modified by oligoperoxides

**Індекс УДК:** 544.77, 678.6/.7; 544.23.057; 544.25.057; 544.77; 621.315.592

**Коди тематичних рубрик:** 31.15.37

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Токарев Віктор Сергійович

**Науковий ступінь:** д. х. н.

**Вчене звання:** с.н.с.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

### Додаткова інформація:

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

**Назва НТП українською:** Метод формування та полімерні гідрогелеві матеріали з in situ вбудованими мінеральними наночастинками (насамперед, напівпровідниковими) з покращеними оптичними, фізико-механічними характеристиками, біосумісністю

**Назва НТП англійською:** The formation method and polymer hydrogel materials with embedded situ mineral nanoparticles (especially semiconductor) with improved optical, physical and mechanical properties, biocompatibility

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** M 72.19 - дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук; C 20.59 - виробництво іншої хімічної продукції, н. в. і. у.; C 26.11 - виробництво електронних компонентів

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Реакційноздатні (гідрофільні акриламідні, пероксидвмісні) кополімери, здатні формувати сітчасті тривимірні гідрогелеві системи. Отримані структуровані гідрогелі є високоеластичними, пружними матеріалами, які характеризуються високою міцністю та еластичністю. Структуровані гідрогелі, які містять катіони металу, і, на їх основі, нанокомпозитні гідрогелі з in situ синтезованими наночастинками CdS. Одержані нанокомпозитні гідрогелі з вбудованими НЧ напівпровідників (ZnO, TiO2) методом полімеризаційного наповнення в результаті прищепленої полімеризації акриламіду, ініційованої з попередньо пероксидованої поверхні напівпровідникових наночастинок.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2-3 роки

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства опто-, фото-, мікроелектроніки

**Перспективні ринки:** Україна, СНД

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 1000

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обгрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 5000

**Очікуваний термін окупності (років):** 3

**Додаткова інформація:** за договорами

## IX. Бібліографічний опис

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Чухрай Наталія Іванівна

**Перелік осіб-виконавців**

Ільчук Григорій Архипович

Борова Соломія Григорівна

Букартик Наталія Миколаївна

Волошин Руслана Степанівна

Мельник Роман Ігорович

Нікітішин Євген Юрійович

Огар Галина Олександрівна

Сердюк Віталій Олександрович

Стахів Оксана Петрівна

Токарев Віктор Сергійович

Чобіт Максим Роландович

Шевчук Олег Михайлович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

