

Реєстраційна картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний реєстраційний номер: 0125U001997

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-04-2025



II. Підстава для проведення робіт

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): 2201390

У тому числі по роках:	
2025	1200.000 тис. грн.
2026	1200.000 тис. грн.
2027	1200.000 тис. грн.
Загальний обсяг фінансування: 3600.000 тис. грн.	

III. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

IV. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

V. Відомості про співвиконавця ДіР

VI. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізичні процеси контрольованого синтезу біоактивних наночастинок у реактивній плазмі

Назва роботи англійською:

Physical processes of controlled synthesis of bioactive nanoparticles in reactive plasma

Мета роботи українською:

Метою проекту є розробка фізичних принципів керування процесом синтезу наночастинок з біоактивними властивостями, методів їх утримання у газорозрядній плазмі. Основними завданнями цієї науково-дослідної роботи є наступні: - розробити та виготовити газорозрядну камеру з вертикально орієнтованими електродами, яку можна живити постійною, високочастотною або імпульсною напругою; - створити діагностичний комплекс, що складається з лазерної системи візуалізації наночастинок, зонда Ленгмюра, оптичного спектрометра; - дослідити просторові профілі параметрів плазми зондовим та емісійно-спектральним методами у різних вуглецевмісних газах (C_2H_2 , CH_4 , C_6H_6 , CF_4 та інші) у розрядах постійного струму, високочастотному ємнісному та імпульсному в діапазоні тиску від 1 до 100 Па; - дослідити просторову локалізацію формування та утримання наночастинок у цих розрядах за допомогою лазерної візуалізації; - визначити вплив форми напруги від джерела живлення (постійної, високочастотної, імпульсної) на параметри розрядної плазми та, відповідно, на формування та утримання наночастинок; - розробити нові методи керування розміром наночастинок за допомогою зміни частоти та форми напруги, тиску та сорту газу; - розробити новий метод використання наночастинок як засобу діагностики структури розподілу потенціалу та електричних полів; - дослідити характеристики наночастинок, отриманих за різних умов, за допомогою методів діагностики матеріалів (трансмисійна та скануюча електронна мікроскопія, XRD тощо); - розробити чисельні моделі осьової та радіальної структури газових розрядів постійного струму, імпульсного та високочастотного ємнісного за умов ефективного формування наночастинок; - розробити методику синтезу комбінованих полімер-металевих наночастинок, які містять у полімерній матриці атоми металу (зокрема, срібла); - дослідити антибактеріальні властивості комбінованих полімер-металевих наночастинок.

Мета роботи англійською:

The project aims to develop physical principles for controlling the synthesis of nanoparticles with bioactive properties and methods for their retention in gas-discharge plasma. The main objectives of this research are as follows: - to develop and manufacture a gas-discharge chamber with vertically oriented electrodes, which can be powered by DC, RF or pulsed voltage; - to create a diagnostic complex consisting of a laser system for visualizing nanoparticles, a Langmuir probe, and an optical spectrometer; - to investigate spatial profiles of plasma parameters by probe and emission-spectral methods in various carbon-containing gases (C₂H₂, CH₄, C₆H₆, CF₄, and others) in DC, RF, and pulsed discharges in the pressure range from 1 to 100 Pa; - to study the spatial localization of the formation and retention of nanoparticles in these discharges using laser imaging; - to determine the influence of the voltage form from the power source (direct current, high-frequency, pulsed) on the parameters of the discharge plasma and, accordingly, on the formation and retention of nanoparticles; - to develop new methods for controlling the size of nanoparticles by changing the frequency and form of the voltage, pressure and type of gas; - to develop a new method for using nanoparticles as a means of diagnosing the structure of the potential distribution and electric fields; - to study the characteristics of nanoparticles obtained under different conditions using materials diagnostic methods (transmission and scanning electron microscopy, XRD, etc.); - to develop numerical models of the axial and radial structure of DC, pulsed and RF gas discharges under conditions of effective formation of nanoparticles; - to develop a method for the synthesis of combined polymer-metal nanoparticles containing metal atoms (in particular, silver) in the polymer matrix; - to study the antibacterial properties of combined polymer-metal nanoparticles.

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Вид роботи: 39 - фундаментальна

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Нанотехнології

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лісовський Валерій Олександрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: пров.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VII. Етапи виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка експериментального обладнання та методів діагностики, дослідження параметрів плазми та формування наночастинок у розряді постійного струму

Початок етапу: 02.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження параметрів плазми, формування наночастинок в імпульсних розрядах, та їх антимікробних властивостей

Початок етапу: 01.2026

Закінчення етапу: 12.2026

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження параметрів плазми та формування наночастинок у високочастотному ємнісному (RF) та комбінованому (RF+DC) розрядах, та їх антимікробних властивостей

Початок етапу: 01.2027

Закінчення етапу: 12.2027

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

VIII. Індекс УДК, тематичні рубрики НТІ

Індекс УДК: 533.9 , , 533.9

Коди тематичних рубрик: 29.27, 29.41

IX. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пантелеймонов Антон Віталійович

к. х. н., 02.00.02

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Гречко О.В.

Телефон

+38 (099) 185-29-33

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.