# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0421U102564

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 31-05-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Горностай Олексій Володимирович
2. Hornostai Oleksii V.

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.02.01

**Назва наукової спеціальності:** Матеріалознавство

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 12-05-2021

**Спеціальність за освітою:** Фізичне матеріалознавство

**Місце роботи здобувача:** Державне підприємство "Міжнародний центр електронно-променевих технологій Інституту електрозварювання ім.Є.О.Патона НАН України"

**Код за ЄДРПОУ:** 20053375

**Місцезнаходження:** вул. Антоновича, буд. 68, м. Київ, 03150, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.182.02

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 81.09

**Тема дисертації:**

1. Закономірності отримання наночастинок Ag і Cu з парової фази у вакуумі в рідких та на порошкоподібних матрицях біомедичного призначення

2. Regularities of obtaining Ag and Cu nanoparticles from the vapor phase in vacuum in liquid and powder matrices for biomedical purposes

**Реферат/анотація:**

1. Дисертаційна робота присвячена встановленню закономірностей отримання наночастинок Ag і Cu з парової фази у вакуумі в рідких та на порошкоподібних матрицях біомедичного призначення. Робота виконана з метою отримання стабільних наночастинок срібла та міді в композиціях матриця-носій, що мають біологічно активні властивості, а також надання і посилення протимікробних та фунгіцидних властивостей в існуючих лікарських субстанціях. Розроблена і експериментально випробувана технологічна схема методу (EB-PVD) з використанням графітового випарника, «вертикально» розміщеного відносно мішені (поверхні рідкої матриці). За рахунок направленого осадження парового потоку ККД становить 36...40%. В роботі представлені результати дослідження структури НЧ при осадженні у рідкі матриці

мономерів (гліцерин, політетрагідрофуран) та жирні олії (амаранту, льону, кавуну, шипшини, кедру) в залежності від часу осадження та сили струму електронного променю. Встановлена лінійна залежність у першому приближенні між розміром частинок срібла і технологічними параметрами електронно-променевого осадження (силою струму променя). З'ясована стабільність у часі розміру НЧ у отриманих дисперсних системах упродовж 550 діб. Експериментально встановлена лінійна залежність відношення середнього розміру НЧ срібла від часу осадження на модельному порошку тальку. Вперше отримані дискретні покриття металів на поверхні порошкоподібних матеріалів неорганічного і органічного походження (тальк, амбен, аміксин, амізон, арбідол, ремонтадин) з середнім розміром НЧ Ag (14…33 нм) та Cu (40…68 нм). Отримані НЧ зменшують на 25 % цитотоксичний вплив медичних субстанцій та посилюють противірусну активність у 1,7…5,1 раз. Встановлено, що НЧ срібла в поліуретановій плівці, розподілені по границям жорстких доменів, ізольовані одна від одної, форма частинок однорідна, близька до сфероїдної. Це свідчіть про відсутність процесів агрегації наночастинок під час синтезу поліуретанових плівок.

2. The dissertation is devoted to the establishment of the regularities of obtaining Ag and Cu nanoparticles from the vapor phase in vacuum in liquid and powder matrices for biomedical purposes. The work was performed, with the aim of obtaining stable nanoparticles of silver and copper in matrix-carrier compositions, have biologically active properties, as well as the provision and enhancement of antimicrobial and anti-fungicidal properties in existing medicinal substances. The technological scheme of the method (EB-PVD) with the use of a graphite evaporator "vertically" located relative to the target surface has been developed and experimentally tested. Due to the directional vapor deposition, the efficiency is 36…40%. This paper presents the results of studying the structure of NPs during the deposition of monomers (glycerin, polytetrahydrofuran) and fatty oils (amaranth, flax, watermelon, rosehip, cedar) into liquid matrices depending on the exposure time and the current of the electron beam. The linear dependence has been established between the size of silver particles and the technological parameters of electron-beam deposition (beam current). The stability in time of the size of NPs in the obtained dispersed systems for 550 days was established. A linear dependence of the ratio of the average size of silver NPs on the deposition time on a model talc powder has been experimentally established. For the first time, discrete metal coatings were obtained on the surface of powdery materials of inorganic and organic origin (talc, amben, amiksin, amizon, arbidol, remontadin) with an average size of Ag NPs (14...33 nm) and Cu (40...68 nm ). The obtained NPs reduce the cytotoxic effect of medicinal substances by 25 % and enhance the antiviral activity by 1,7...5,1 times.It was found that silver NPs in a polyurethane film are distributed along the boundaries of rigid domains, isolated from each other; the shape of the particles is uniform, close to spheroid. This indicates that there are no processes of aggregation of nanoparticles during the synthesis of polyurethane films.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мовчан Борис Олексійович

2. Movchan Boris O.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.02.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Макогон Юрій Миколайович

2. Makogon Yuriy M.

**Кваліфікація:** д. т. н., 01.04.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Демчишин Анатолій Васильович

2. Demchishin Anatoly V.

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Шаповалов Віктор Олександрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Шаповалов Віктор Олександрович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** Юрченко Т.А.