

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0418U003474

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 30-10-2018

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Савчук Олександра Олександрівна

2. Savchuk Oleksandra

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 02.00.05

**Назва наукової спеціальності:** Електрохімія

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 12-10-2018

**Спеціальність за освітою:** Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів

**Місце роботи здобувача:** Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070758

**Місцезнаходження:** просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 08.078.01

**Повне найменування юридичної особи:** Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070758

**Місцезнаходження:** просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070758

**Місцезнаходження:** просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 31.15.33

**Тема дисертації:**

1. Електросинтез нанокompatитів на основі нікелю із метилсульфонатних електролітів
2. Electrosynthesis of nickel-based nanocomposites from methanesulfonate electrolytes

**Реферат:**

1. В дисертаційній роботі виявлені основні закономірності електроосадження нанокompatитів на основі нікелю із суспензійний та істинних метилсульфонатних електролітів. Встановлено вплив умов електролізу на структуру, фізико-хімічні, фото- та електрокаталітичні властивості нанокompatиційних покриттів. Сформульовані основні умови формування нанокompatитів із істинних електролітів, в яких нерозчинні гідролізовані сполуки прекурсорів утворюються в приелектродному шарі при збільшенні рН останнього безпосередньо під час електролізу. Виявлено основні закономірності співосадження нікелю і фосфору із метилсульфонатного електроліту. Показано вплив неметалевої фази в нікелевій матриці на внутрішні напруження, мікротвердість, фото- (Ni-TiO<sub>2</sub>, Ni/TiO<sub>2</sub>) та електрокаталітичну (Ni/CeO<sub>2</sub>, Ni-P) активність,

магнітні властивості (Ni-P) нанокompatитів. Запропоновано новий спосіб підвищення фотокаталітичної активності покриттів нікелю з титан діоксидом шляхом його осадження на попередньо сформовану нікелеву матрицю з розвиненою поверхнею.

2. The thesis defines the basic characteristics of electrodepositing of nickel-based nanocomposites from methanesulfonate electrolyte and investigates the structure, physical-chemical and catalytic properties of the coatings. It has been shown that the titanium dioxide content of composites increases with increasing the concentration of TiO<sub>2</sub> in the suspension and with decreasing the current density. The introduction of the dispersed phase into a nickel matrix leads to an increase in internal stresses, the microhardness of deposits and photocatalytic activity. A new technique is proposed to increase the photocatalytic activity of Ni-TiO<sub>2</sub> composite by depositing it on a preformed nickel matrix with an extended surface. A technique for electrodepositing composites with a dispersed phase formed in the near-electrode layer in the form of insoluble hydrolyzed compounds of water-soluble precursors was applied. It has been established that the TiO<sub>2</sub> content of Ni/TiO<sub>2</sub> nanocomposites obtained from the true solution depends on the current density and Ni (II) concentration in the electrolyte. A comparison of the photocatalytic activity of catalysts obtained from a suspension electrolyte (Ni-TiO<sub>2</sub>) and those obtained from an electrolyte containing a soluble precursor (Ni/TiO<sub>2</sub>) shows that the latter exhibit higher photocatalytic activity for the same TiO<sub>2</sub> content of the deposits. It has been shown that Ni/TiO<sub>2</sub> catalysts obtained on an extended surface nickel matrix exhibit considerably higher photocatalytic activity than the similar deposits obtained on a smooth surface. It has been found that the amount of cerium-containing dispersed phase in Ni/CeO<sub>2</sub> coatings increases with increasing the concentration of Ce (III) in the electrolyte, pH and current density. These composites exhibit a higher level of gloss, increased internal stresses, microhardness and electro-catalytic activity compared to the «pure» nickel coating. The basic characteristics of the nickel and phosphorus co-deposition from methanesulfonate electrolyte have been revealed. It is assumed that phosphorus is formed due to electrochemical reduction of hypophosphite anions and disproportionation reaction. It has been found that an increase in the concentration of hypophosphite anions in the electrolyte and higher pH values lead to an increase in the phosphorus content of the coatings. An increased current density results in a reverse effect. It has been found that an increase in the content of phosphorus in the deposits, which is observed with increasing the electrolyte acidity and sodium hypophosphite concentration, increases the gloss, microhardness, internal stresses and electrocatalytic activity of the coatings. It has been revealed that with increasing the phosphorus content of coatings, the magnetic saturation decreases, and the deposits become paramagnetic.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Данилов Фелікс Йосипович
2. Danilov Felix

**Кваліфікація:** д. х. н., 02.00.05**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. Полонський Володимир Анатолійович
2. Polonskyu Volodymyr

**Кваліфікація:** к. х. н., 02.00.05**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. Кублановський Валерій Семенович
2. Kublanovskii Valery

**Кваліфікація:** д. х. н., 02.00.05**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**

Данилов Фелікс Йосипович

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

Проценко Вячеслав Сергійович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.