Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U003871

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-07-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Добровецька Оксана Ярославівна

2. Dobrovetska Oksana Yaroslavivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.03

Назва наукової спеціальності: Технічна електрохімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-07-2016

Спеціальність за освітою: 8.05130103

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

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 64.050.03

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

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. Електрохімічне осадження каталітично активних наночастинок Pd-Au у середовищі органічних протонних розчинників

2. Electrochemical deposition of catalytically active nanoparticles of Pd-Au in environments of organic aprotic solvents

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - електрохімічне осадження каталітично активних наночастинок Pd-Au у середовищі органічних апротонних розчинників. Мета роботи полягає - розроблення наукових основ і технологічних засад електрохімічного осадження каталітично активних наночастинок Pd-Au за імпульсного режиму електролізу в середовищі органічних апротонних розчинників. Методи дослідження: вольтамперометрія та хроноамперометрії, вольтамперометрія за імпульсного струму, енергодисперсійний рентгенівський мікроаналіз, сканівна електронна мікроскопія, атомно-адсорбційна спектроскопія, циклічної вольтамперометрії. Теоретичні та практичні результати: розроблено склади електролітів та режимів електрохімічного одержання електродів з наночастинками Pd-Au, які проявляють каталітичну активність у реакції анодного окиснення метанолу. Наукова новизна: вперше запропоновано, обґрунтовано і використано

перспективний метод керованого одержання каталітично активних наночастинок Pd-Au імпульсним режимом електролізу в середовищі органічних апротонних розчинників; вперше експериментально встановлено, що за потенціалів -0.3...-1.5 В з DMSO розчинів складу: (0.001М...0.004)М PdCl2 + (0.001...0.004)М H[AuCl4] + 0.05М Bu4NClO4, за тривалості імпульсу 6, паузи - 300 мс, температури 35 оС паладій та золото співосаджуються з утворенням сфероподібних частинок Pd-Au та їх агломератів із розмірами 50...260 нм; вперше встановлено, що головними параметрами впливу на склад наноосаду Pd-Au є значення катодних потенціалів і концентрація PdCl2 та H[AuCl4] у розчинах. За збільшення Екат. в діапазоні -0.3...-1.5 В вміст паладію в осаді зростає практично лінійно; вперше визначено, що під час формування наноосаду Pd-Au за кожного циклу імпульс-пауза відбувається утворення зародків та їх ріст, що дає змогу кількістю циклів задавати тип осаду (від дискретних частинок та їх агломератів до наноплівок) та розміри наночастинок; вперше встановлено, що за співосадження паладію та золота з DMF розчинів гальванічним заміщенням на маґнієвій поверхні формуються осади Pd-Au із сферичних мікро- та наночастинок; вперше виявлено каталітичну активність наноструктурованого Pd-Au/GC, одержаного за імпульсного режиму електролізу з середовища DMSO, в реакціях анодного окиснення метанолу. Ступінь впровадження: Висока ефективність каталітично активного наноструктурованого Pd-Au/GC підтверджена результатами випробувань у ТОВ "Автономні джерела струму" (м. Великі Мости). Випробувані Pd-Au/GC рекомендовані для використання у паливних елементах. Сфера використання: нанотехнології, технологія електрохімічних виробництв; у науково-дослідних інститутах та навчальному процесі.

2. Object of study - the electrochemical deposition of catalytically active nanoparticles Pd-Au among aprotic organic solvents. Purpose is the development of scientific bases and technological bases of electrochemical deposition of catalytically active nanoparticles Pd-Au by pulsed electrolysis mode among aprotic organic solvents. Methods: hronoamperometriyi and voltammetry, pulse voltammetry for the current X-ray microanalysis energodispersive, skanivna electron microscopy, atomic adsorption spectroscopy, cyclic voltammetry. Theoretical and practical results: The composition of electrolytes and electrochemical modes to obtain electrodes with nanoparticles Pd-Au, that exhibit catalytic activity in the reaction of anodic oxidation of methanol. Scientific novelty: for the first time proposed and used reasonably promising method of obtaining controlled catalytically active nanoparticles Pd-Au electrolysis pulse mode among aprotic organic solvents; For the first time found that the potentials of -0.3 ...- 1.5 V with DMSO solutions of: (0.001M 0.004 ...) M PdCl2 + (0.001 ... 0.004) M H [AuCl4] + 0.05M Bu4NClO4, by pulse 6 Pause - 300 ms at 35 ° palladium and gold spivosadzhuyutsya to form sferopodibnyh Pd-Au particles and their agglomerates with a size 50 ... 260 nm; first established that the main parameters influence the composition nanoosadu Pd-Au cathode potential value is the concentration of PdCl2 and H [AuCl4] in solution. With the increase of Ekati. in the range -0.3 -1.5 ... In palladium content in the sediment increases almost linearly; first determined that when forming nanoosadu Pd-Au for each cycle pulse-pause the formation of embryos and their growth, allowing the number of cycles to specify the type of sediment (from discrete particles and their agglomerates to nanofilms) and size of nanoparticles; for the first time found that the co-precipitation of palladium and gold with DMF solutions for galvanic replacement marniyeviy surface sediments formed Pd-Au with spherical micro and nanoparticles; first discovered the catalytic activity of nanostructured Pd-Au / GC, obtained by electrolysis pulse mode environment DMSO, in the reactions of anodic oxidation of methanol. Degree of implementation: High efficiency catalytically active nanostructured Pd-Au / GC confirmed the test results of LLC "Autonomous power supply" (m. Large Bridges). Tested Pd-Au / GC recommended for use in fuel cells. Scope: nanotechnology, electrochemical technology industries; in research institutes and educational process.

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. Кунтий Орест Іванович
2. Kuntyi Orest Ivanovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.17.03

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. Берсірова Оксана Леонідівна
2. Берсірова Оксана Леонідівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.17.03

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. Штефан Вікторія Володимирівна

2. Штефан Вікторія Володимирівна

Кваліфікація: к.т.н., 05.17.03

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 Лісачук Георгій Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Лісачук Георгій Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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