

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U006174

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-12-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федоренко Андрій Олександрович

2. Fedorenko Andriy Oleksandrovich

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: 05-11-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: 01042м.,Київ, вул.Івана Кудрі, 33

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти 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: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: 01042м.,Київ, вул.Івана Кудрі, 33

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33

Тема дисертації:

1. Електрохімічний синтез титану(III) сульфату у технології виробництва титану(IV) оксиду
2. Electrochemical synthesis of titanium(III) sulfate in titanium(IV) oxide production technology

Реферат:

1. Об'єкт дослідження: електродні процеси одержання кристалогідрату титану(III) сульфату в сірчаноокислих технологічних розчинах виробництва пігментного титану(IV) оксиду. Мета дослідження: удосконалення сульфатної технології пігментного титану(IV) оксиду шляхом електрохімічного відновлення заліза(III) і титану(IV) у сірчаноокислих розчинах. Методи дослідження: кінетичні параметри електрохімічних реакцій утворення відновників, ефективність процесів електролізу та гальваноманітні вимірювання проведені за допомогою циклічної вольтамперометрії (ЦВА) та кондуктометричних вимірювань. Корозійну стійкість анодів та катодів у сірчаноокислих розчинах визначали методом поляризаційного опору та гравіметрично. Хімічний склад електродів та електролітів визначено спектрофотометричним та термогравіметричним аналізами, густину електроліту - денсиметрично. Теоретичні та практичні результати: підвищена білізна кінцевого продукту з 97 до 98,5 умовних одиниць. Доведена можливість проведення катодного процесу з

робочою густиною струму до 5,0 А/дм². Розроблені конструкції електролізерів для електрохімічного синтезу активного відновника титану(III) сульфату з застосуванням постійних магнітів. Наукова новизна: вперше запропоновано естафетний механізм відновлення заліза(III) і титану(IV) за участю гідрид-іонів, адсорбованих на поверхні катода, що складає наукове підґрунтя технології електрохімічного синтезу; визначена енергія активації електрохімічного процесу і струм обміну, в залежності від матеріалу електроду; встановлена висока каталітична активність ніобію в реакціях відновлення заліза(III) і титану(IV) у технологічних сірчаноокислотних розчинах, за рахунок значної енергії зв'язку Nb-H, а також його висока стійкість; доведено можливість зниження концентраційної поляризації (~ у 2 рази) за рахунок перемішування електроліту в електролізерах під дією складової компоненти сили Лоренца з використанням постійних магнітів; розроблені теоретичні основи електрохімічного синтезу активного відновника титану(III) сульфату, завдяки застосуванню у якості катода сітки 08X18N10 з шаром Nb та перемішуванню електроліту, вихід за струмом склав $93 \pm 2\%$. Ступінь впровадження: Результати дисертаційної роботи впроваджені в ТОВ "Південруда" (м. Дніпропетровськ) та використані в навчальному процесі кафедри загальної та фізичної хімії ТНУ ім. В.І. Вернадського. Сфера використання: підприємства виробництва титану(IV) оксиду, навчальний процес.

2. Object of study: electrode processes for obtaining crystalline titanium (III) sulfate in sulfuric acid production technology solutions pigmentary titanium (IV) oxide. Objective: technology improvement sulfate pigment titanium (IV) oxide by electrochemical reduction of iron (III) and titanium (IV) in sulfuric acid solution. Methods: Kinetic parameters reducing the formation of electrochemical reactions, electrolysis process efficiency and galvanomagnetic measurements performed using cyclic voltammetry (TSVA) and conductometric measurements. Corrosion resistance of anodes and cathodes in sulfuric acid solution was determined by polarization resistance and gravity. The chemical composition of electrodes and electrolytes defined spectrophotometric and thermogravimetric analyzes the density of the electrolyte - densymetrychno. Theoretical and practical results: increased linen the final product of 97 to 98.5 cu. The possibility of carrying out the process of working cathode current density to 5.0 A / dm². Developed design electrolyzers for electrochemical active reducing titanium (III) sulphate using permanent magnets. Scientific novelty: the first relay mechanism proposed reduction of iron (III) and titanium (IV) involving hydride ions adsorbed on the surface of the cathode, which is the scientific basis for the technology of electrochemical synthesis; Set electrochemical activation energy and the current process of exchange, depending on the material of the electrode; The high catalytic activity of niobium in the reactions of reduction of iron (III) and titanium (IV) in sulfuric acid technology solutions, due to large energy of Nb-H, as well as its high resistance; The possibility of reducing concentration polarization (~ 2 times) by mixing the electrolyte in electrolyzers under integral component of the Lorentz force using permanent magnets; The theoretical foundations of electrochemical active reducing titanium (III) sulphate, thanks to the mesh as the cathode layer 08H18N10 of Nb and mixing the electrolyte, going beyond the current was $93 \pm 2\%$. Degree of implementation: The results of the thesis are introduced in LLC "Pivdenruda" (с. Dnepropetrovsk) and used in teaching of General and Physical Chemistry TNU. VI Vernadsky. Scope: enterprises manufacture of titanium (IV) oxide learning 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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Першина Катерина Дмитрівна
2. Pershina Kateryna Dmytrivna

Кваліфікація: д.х.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. Kuntyi Orest Ivanovich
2. Kuntyi Orest Ivanovich

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. Shtefan Viktoriya Vladymyryvna

2. Shtefan Viktoriya Vladimyrivna

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**

Гринь Григорій Іванович

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

Гринь Григорій Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.