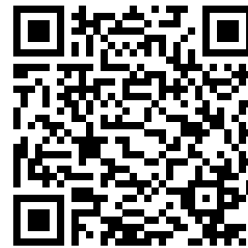


Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U003499

Державний реєстраційний номер: 0118U003399

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Одержання нанодисперсних цирконійвмісних оксидних порошків складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ різного функціонального призначення із складних метансульфонатних комплексів Цирконію(IV)

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0562) 47-33-97, (0562) 47-33-16

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221, 380444814763

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 800
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Одержання нанодисперсних цирконійвмісних функціональних оксидних порошкових матеріалів та плівкових покриттів із складних метансульфонатних комплексів Цирконію(IV)

Назва роботи англійською:

Preparation of nanodispersed zirconium containing functional oxide powder materials and film coating from complex Zirconium(IV) methanesulfonate complexes.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси одержання складних метансульфонатних комплексних сполук Цирконію(IV) $Zr(1-x)Y_xO(CH_3SO_3)_y \cdot nH_2O$, процеси їх термогідролізу і термічного розкладання, утворення та формування нанорозмірних порошків цирконійвмісних оксидів. Мета роботи - одержання нанодисперсних цирконійвмісних оксидних порошків складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ різного функціонального призначення із складних метансульфонатних комплексів цирконію(IV). Методи дослідження - фізико-хімічний аналіз, експериментально-статистичні методи, оптична, скануюча та просвічуюча електронна мікроскопія, інфрачервона спектрофотометрія, гравіметричний метод, скануюча диференційна калориметрія, метод рентгенівської дифракції. Одержано порошки складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ (де Me - метали II IV груп) та досліджено їх фізико-хімічні властивості. Розроблено методику одержання нанодисперсних цирконійвмісних оксидних порошків складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ різного функціонального призначення шляхом розпилювального термолізу водних розчинів одержаних метансульфонатних комплексів Цирконію(IV). Досліджено функціональні властивості отриманих порошків, як матеріалів для твердих електролітів, фото- і каталітично активної кераміки та мезопористих адсорбентів. Надано рекомендації щодо технологічних підходів одержання нанодисперсних цирконійвмісних порошків одержаних з метансульфонатних сполук Цирконію(IV). Галузь застосувань - М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук.

Реферат англійською:

Research object - processes to obtain composite complex compound of Zirconium(IV) $Zr(1-x)Y_xO(CH_3SO_3)_y \cdot nH_2O$, processes of their thermolysis and thermal decomposition, a derivation and a formation nanodispersed powder of zirconium-contained oxide. Aim of work - obtaining of nanodispersed powder of zirconium-contained oxide with compound as $Zr(1-x)Me_xO_y$ and different functional action from composite methansulfonic complexes of Zirconium(IV). Reserch methods - physico-chemical analysis, experimentaly-statistical methods, optical, scanning and transmittional electron mecroscopy, infrored spectroscopy, gravimetrical method, scanning diffraction colorimenry, method of rentgen diffraction. Powder with compound as $Zr(1-x)Me_xO_y$ (where Me - metal of II IV group) were obtaned and their physico-chemical properties were investigated. Methodic for obtaining of nanodispersed powder of zirconium-contained oxide with compound as $Zr(1-x)Me_xO_y$ and different functional action using spray thermolysis water solutions of methansulfonic complexes of Zirconium(IV) were developed. Functional properties of obtained powder as a precursore for solid electrolytes, photo- and catalitically active ceramics and mesopore adsorbents were investigated. Recomendation about technical ways to obtain of nanodispersed powder of zirconium-contained oxide derived from methansulfonic compound of Zirconium(IV). Scope - М 72.19 Investigation and experimental development in the fild of natural and technical sciences.

Індекс УДК: 541.43/.49;539.62;532.516;539.375.6, 541.49.681; 547.294; 620.22

Коди тематичних рубрик: 30.51.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Верещак Віктор Григорович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методика отримання нанодисперсних цирконійвмісних оксидних порошків складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ різного функціонального призначення із складних метансульфонатних комплексів Цирконію(IV)

Назва НТП англійською: Methodic to obtain nanodispersed zirconium-contained oxide powder with compaund as $Zr(1-x)Me_xO_y$ and different functional action from methansulhonic complexes of Zirconium(IV)

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено та відпрацьовано методику отримання нанодисперсних цирконійвмісних оксидних порошків складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ різного функціонального призначення із складних метансульфонатних комплексів Цирконію(IV). Нанодисперсний порошок складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ отримують шляхом взаємодії метансульфонової кислоти (CH_3SO_3H) (МСК) з цирконій(IV) оксокарбонатом ($ZrOCO_3 \cdot nH_2O$) та ітрій (III) оксидом (Y_2O_3) при температурі 60–80°C з послідууючою сумісною кристалізацією при повному видаленні розчинника вакуумним випарюванням. Призначення: для отримання нанодисперсних цирконійвмісних оксидних порошків складу $Zr(1-x)Me_xO_y$.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічних виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): не має

Додаткова інформація: не надаються

Назва НТП українською: Рекомендації щодо технологічних підходів одержання нанодисперсних цирконійвмісних порошків одержаних з метансульфонатних сполук Цирконію(IV)

Назва НТП англійською: Recommendation about technological ways to obtain nanodispersed zirconium-contained oxide powder from methansulphonic compound of zirconium

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено рекомендації щодо технологічних підходів одержання нанодисперсних цирконійвмісних порошків одержаних з метансульфонатних сполук Цирконію(IV). Рекомендації розроблені з врахуванням необхідних фізико-хімічних властивостей одержаних нанодисперсних матеріалів та специфіки застосування метансульфонової кислоти, в якості реакційної середовища. Призначення: запропоновані рекомендації дозволяють одержувати високоефективні нанодисперсні порошки з більшою ефективністю.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічних виробництв, виробництва каталізаторів, керамічних матеріалів та анодів твердопаливних комірок

Перспективні ринки: країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): не має

Додаткова інформація: не надаються

Назва НТП українською: Нанодисперсні цирконійвмісні оксидні порошки складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ різного функціонального призначення

Назва НТП англійською: Nanodispersed zirconium-contained oxide powder with compaumd as $Zr(1-x)Me_xO_y$ and different functional action

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нанодисперсні цирконійвмісні оксидні порошки складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ отримано шляхом взаємодії метансульфонової кислоти (CH_3SO_3H) (МСК) з цирконій(IV) оксокарбонатом ($ZrOCO_3 \cdot nH_2O$) та ітрій (III) оксидом (Y_2O_3). Нанодисперсні порошки формуються в процесі розпилювального термолізу. Нанодисперсні цирконійвмісні оксидні порошки складу $Zr(1-x)Me_xO_y$ призначено для формування твердих електролітів, фото- і каталітично активної кераміки та мезопористих адсорбентів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічних виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): не має

Додаткова інформація: не надаються

IX. Бібліографічний опис

1. Vereschak, V. Co-precipitation method in nanoscale scandia stabilized zirconia powders technology for ceramic fuel cells [Text] / V. Vereschak, O. Pasenko, I. Bykov // Scientific Development and Achievements: monograph / O. Kozlov. – London: Sciemcee, 2018. – Part. – P. 168–180; 2. Sobolev, V.V. Electrical charges as catalysts of chemical reactions on a solid surface [Text] / V.V. Sobolev, N.V. Bilan, A.S. Baskevich, I.I. Stefanovich // Naukovyi Visnyk NHU. – 2018. – № 4. – P. 50–58; 3. Vereschak, V.G. Obtaining, studying the properties, and application of zirconium(IV) oxymethanesulfonate [Text] / V.G. Vereschak // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2018. – V. 6, № 6(96). – P. 14–19; 4. Верещак, В.Г. Одержання стабілізованого діоксиду цирконію із гетерометалічних метансульфонатних комплексів цирконію(IV) [Текст] / В.Г. Верещак, О.С. Баскевич, Є.М. Бродніковський // Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii. – 2018. – № 6. – С. 5–11; 5. Vasylyev, O.D. From Powder to Power: Ukrainian Way [Text] / O.D. Vasylyev, Y.M. Brodnikovskiy, M.M. Brychevskiy, V.G. Vereschak [et al.] // SF J Material Chem Eng. – 2018. – V. 1(1). – P. 1001–1011; 6. Верещак, В.Г. Одержання оксидних плівкових покриттів на алюмосилікатних мікросферах термолізом метансульфонатів цирконію(IV) і титану(IV) [Текст] / В.Г. Верещак, О.С. Баскевич, Д.О. Черваков // Будівництво, матеріалознавство, машинобудування: зб. науч. праць. – 2018. – Вып. 104. – С. 87–91; 7. Баскевич, О.С. Моделювання близького порядку аморфних оксидів Zr_{1-x}

хУхО2 [Текст] / О.С. Баскевич, В.Г. Верещак, М.В. Ніколенко // Математичне моделювання. – 2018. – Т. 39, № 2. – С. 170–178; 8. Верещак, В.Г. Метансульфонати як перспективні органічні сполуки для одержання функціональних оксидних наноматеріалів [Текст] / В.Г. Верещак, К.О. Сорочкіна, Д.В. Влєєв // XX Українська конференція з неорганічної хімії, присвячена 100-річчю заснування Національної академії наук України: тези доповідей XX Української конференції з неорганічної хімії, присвяченій 100-річчю заснування Національної академії наук України (17–20 вересня 2018 р., Дніпро). – Дніпро, 2018. – С. 133; 9. Баскевич, О.С. Одержання оксидних плівкових покриттів на алюмосилікатних мікросферах термолізом метансульфонатів цирконію(IV) і титану(IV) [Текст] / О.С. Баскевич, В.Г. Верещак, О.М. Гулівець // Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: матеріали 78 Міжнародної науково-практичної конференції (17–18 травня 2018 р., Дніпро). – Дніпро, 2018 – С. 288–290.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Олександр Васильович

д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Баскевич Олександр Семенович

Бродніковський Єгор Миколаєвич

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Верещак Віктор Григорович

Сорочкіна Катерина Олександрівна

Черваков Денис Олегович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

