Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U001044

Державний реєстраційний номер: 0117U001107

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка теоретичних основ регулювання активності металокомплексних каталізаторів знешкодження газоподібних токсичних речовин

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048)7317151 , 7317151

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

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1155

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка теоретичних основ регулювання активності металокомплексних каталізаторів знешкодження газоподібних токсичних речовин

Назва роботи англійською:

Development of theoretical bases regulating activity of metal-catalyst deactivation gaseous toxic substances

Реферат українською:

Об'єкт наукової роботи - природні та модифіковані цеоліти, бентоніти, дисперсні кремнеземи і дослідні зразки каталізаторів на їх основі. Мета науково-дослідної роботи: розробити модель прогнозування впливу природних та модифікованих носіїв на активність каталізаторів процесів знешкодження CO, O3 та SO2, придатних для використання в ЗІЗОД. Розроблено новий метод отримання закріплених металокомплексних каталізаторів (через стадію комплексоутворення d-металів з аміаком) та досліджено їх фізико-хімічні, структурні та каталітичні властивості в редокс-реакціях CO, O3 і SO2. Визначено взаємозв'язок між фазовим складом і співвідношенням фаз у поліфазних носіях та каталітичною активністю металокомплексних каталізаторів на їх основі. Створена загальнотеоретична фізико-хімічна модель прогнозування впливу природних та модифікованих алюмосилікатів та дисперсних кремнеземів різного походження на активність закріплених моно- та біметальних комплексів в реакціях знешкодження CO, SO2 і O3. Розроблено вимоги та методичні рекомендації відносно використання низькотемпературних каталізаторів знешкодження CO, SO2 і O3 в поліфункціональних ЗІЗОД.

Реферат англійською:

Natural and modified zeolites, bentonites, dispersed silicas, and experimental catalyst samples based on them were the object of this science research. The aim of the research was to develop a model for prediction of influence of the above listed natural and modified supports on the activity of catalysts for CO, O3, and SO2 abatement based on them and suitable for use in the devices for personal respiratory protection. A new method for obtaining anchored metal complex catalysts (through a step of d metal complex formation with ammonia) has been developed and their physicochemical and structural properties as well as their behavior in redox reactions with CO, O3, and SO2 have been studied. The interconnection between phase compositions and phase ratios in polyphase supports and the catalytic activity of catalysts based on them have been found. The general-theoretical physicochemical model for prediction of influence of natural and modified aluminosilicates and dispersed silicas of different origin on the activity of mono- and bimetallic complexes in the reactions of CO, O3, and SO2 abatement has been created. Some requirements and guideline for use the catalysts for low-temperature CO, O3, and SO2 abatement in polyfunctional devices for personal respiratory protection have been developed.

Індекс УДК: 544.47, УДК 544.481.1:546.98:546.562

Коди тематичних рубрик: 31.15.27.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ракитська Тетяна Леонідівна

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Послідовність та опис технологічних операцій виготовлення каталізатора, призначеного для низькотемпературного окиснення монооксиду вуглецю

Назва НТП англійською: The sequence and description of the technological operations of the catalyst intended for low-temperature oxidation of carbon monoxide.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: опис технологічних операцій

Галузь застосування: 73.10 - Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Даний документ регламентує процес виготовлення каталізатора низькотемпера-турного окиснення монооксиду вуглецю КНО-СО/Н2О-Тр, призначеного для спорядження фільтруючих засобів, що забезпечує зменшення вмісту монооксиду вуглецю до санітарної норми при його початковому вмісті у повітрі приблизно 15 ГПК при температурах 15-30 С. Каталізатор може бути використаний в протигазових фільтрах патронних респіраторів, протигазів, установок санітарної очистки повітря.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2020 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ВНЗ, НДІ

Перспективні ринки: Україна, дальнє зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 300

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація: за договором

IX. Бібліографічний опис

1. Фізико-хімічні властивості природних сорбентів та металокомплексних каталізаторів на їх основі : навчальний посібник для студентів хімічного факультету за спеціальністю "Хімія / Т. Л. Ракитська, Т. О. Кіосе, А. С. Труба, Л. А. Раскола. - Одеса : Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2018. - 152

с. 2. Озон. Фізико-хімічні властивості та каталітичні способи розкладання / Т.Л. Ракитська, А.С. Труба, А.А.-А. Еннан. - Одеса : Астропринт, 2019. - 224 с. 3. Rakitskaya T. L., Truba A.S., Ennan A.A., Volkova V.Y. Aerosols Containing Nanostructured Polyphase Magnetite: Physicochemical and Catalytic Properties. Chapter in the monograph "Nanostructured Materials: Synthesis, Properties and Applications" - New York: Nova Science Publishers Inc., 2019. - C. 327-375. 4. Water vapor adsorption by nanostructured polyphase compositions based on the solid component of welding aerosol / T.L. Rakitskaya, A.S. Truba, A.A. Ennan, R.M. Dlubovskii, V.Y. Volkova // Adsorpt. Sci. Technol. - 2017. - Vol. 35, N 5-6. - P. 389-395. 5. Acid-modified clinoptilolite as a support for palladium-copper complexes catalyzing carbon monoxide oxidation with air oxygen / T.L. Rakitskaya, T.A. Kiose, K.O. Golubchik, A.A. Ennan, V.Y. Volkova // Chem. Cent. J. - 2017. - P. 1-10. Some features of Pd(II) and Cu(II) adsorption on bentonites / T.L. Rakyts'ka, V.O. Vasylechko, T.O. Kiose, G.M. Dzhyga, G.V. Gryshchouk, V.Y. Volkova // Adsorpt. Sci. Technol - 2017. - P. 482-489. 6. Mono- and bimetallic complexes of Mn(II), Co(II), Cu(II), Zn(II) with Schiff bases immobilized on nanosilica as catalysts in ozone decomposition reaction/ T. Rakitskaya, A. Truba, E. Radchenko, A. Golub // Chem. Chem. Technol. - 2018. - Vol. 12, N 1. - P. 1-6. 7. Nanostructured aerosols containing magnetite and -iron for low-temperature ozone decomposition / T. Rakitskaya, A. Truba, A. Ennan, V. Volkova // Molecular Crystals and Liquid Crystals. - 2018. - Vol. 673, N 1. - P. 81-88. 8. Synthesis and catalytic properties of iron oxides in the reaction of low-temperature ozone decomposition / T.L. Rakitskaya, A.S. Truba, A.A. Ennan, V.N. Baumer, V.Y. Volkova // Acta Phys. Pol. A. - 2018. - Vol. 133, N 4. - P. 1079-1083. 9. Catalytic compositions based on chlorides of d-metals and natural aluminosilicates for the low-temperature sulfur dioxide oxidation with air oxygen/ T.L. Rakitskaya, T.A. Kiose, K.O. Golubchik, G.M. Dzhiga, A.A. Ennan, V.Y. Volkova // Acta Physica Polonica A. - 2018. -- Vol. 133, N 4. - P. 1074-1078. 10. Water Vapor Adsorption by Some Manganese Oxide Forms / T. Rakitskaya, A. Truba, G. Dzhyga, A. Nagaevs'ka, V. Volkova // Colloids Interfaces. - 2018. - Vol. 2, N 4. - 61. 11. Effect of both the phase composition and modification methods on structural-adsorption parameters of dispersed silicas / T. Rakitskaya, T. Kiose, K. Golubchik. V. Baumer and V. Volkova // Colloids Interfaces. - 2019. - Vol. 3, N 1. - 1 (8 p.) 12. Геометрия комплексов кобальта(II), нанесенных на синтетические носители / Т.Л. Ракитская, Л.А. Раскола, А.С. Труба, К.О. Голубчик, И. В. Стоянова // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2017. - Т. 22, вип. 1(61). - С. 95-102. 13. Ракитська Т.Л., Джига Г.М., Труба А.С. Композиції на основі сполук паладію(II), купруму(II), галогенід-іонів та бентонітів для розкладання озону // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2017. - Т. 22, вип. 2 (62). - С. 6-14 14. Ракитська Т.Л., Труба А.С., Нагаєвська А.В. Синтез та каталітична активність дисперсних оксидів мангану(IV) в реакції розкладання озону // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2017. - Т. 22, вип. 4 (62). - С. 6-14. 15. Ракитська Т.Л., Джига Г.М., Кіосе Т.О. Адсорбційні та фізико-хімічні властивості природних та модифікованих форм монтморілоніту // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2017. - Т.22, вип.1(61). - С. 38-54. 16. Адсорбционно-десорбционные свойства природного и модифицированного трепела относительно Cu(II) И Pd(II) - компонентов катализаторов окисления монооксида углерода / Т.Л. Ракитская, Т.А. Киосе, К.О. Голубчик, А.Л. Кара // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2017. - Т. 22, вип. 4 (64). - С. 80-93. 17. Закріплені на природному клиноптилоліті хлориди 3d металів в реакції низькотемпературного окиснення діоксиду сірки киснем повітря / Т.Л. Ракитська, Т.О. Кіосе, Л.А. Раскола, Х.О. Голубчик, Г.Б. Шульга, А.П. Назар, А.А. Стоян // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2018. - Т. 23, вип. 2(65). - С.6-17. 18. Ракитська Т.Л., Труба А.С., Нагаєвська А.В. Криптомелан, модифікований іонами перехідних металів: структура та каталітична активність в реакції розкладання озону // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2018. - Т. 23, вип. 4 (68). - С. 29-40. 19. Труба А.С., Ракитська Т.Л., Герега Д.А., Джига Г.М. Закономірності розкладання озону у присутності ацидокомплексів 3d-металів, нанесених на природний бентоніт // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2019. - Т. 24, вип. 1 (69). - С. 14-23. 20. Pd(II), Cu(II), and pillared clay based nanocatalysts for low-temperature CO oxidation / T.L. Rakitskaya, G.M. Dzhyga, T.A. Kiose, L.P. Oleksenko, V.Y. Volkova // SN Applied Sciences. - 2019. 21. Джига Г.М. Вплив тривалості кислотного модифікування бентоніту на активність Pd(II)-Cu(II)-каталітичних композицій в реакції окиснення монооксиду карбону. // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2019. - Т. 24, вип. 2 (70). - С. 107-117. 22. Моно- та біметальні комплекси закріплені на природному трепелі у реакції низькотемпературного окиснення діоксиду сульфуру киснем повітря Кіосе Т.О., Ракитська, Т.Л., Назар А.П., Раскола Л.А. // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. - 2019. - Т. 24, вип. 4 (72). - С. 6-17. 23. Пат. України на корисну модель № 123734

Україна, МПК B 01 J 23/44 Спосіб виготовлення каталізатора для низькотемпературної очистки повітря від монооксиду вуглецю / Ракитська Т.Л., Кіосе Т.О., Голубчик К.О. заявник та патентовласник Одеса, ОНУ імені І.І. Мечникова, - №u 201708238 ; заяв. 09.08.2017; надр. 12.03.2018, Бюл. №.5. 24. Пат. України на корисну модель № 123734 Україна, МПК B 01 J 23/44 Спосіб виготовлення каталізатора для низькотемпературної очистки повітря від монооксиду вуглецю / Ракитська Т.Л., Кіосе Т.О., Голубчик К.О. заявник та патентовласник Одеса, ОНУ імені І.І. Мечникова, - № u 201708238 ; заяв. 09.08.2017; надр. 12.03.2018, Бюл. №.5. 25. Пат. України на корисну модель № 131749 Україна, МПК B 01 J 23/72 Каталізатор для очистки повітря від діоксиду сірки / Ракитська Т.Л., Кіосе Т.О., Раскола Л.А. заявник та патентовласник Одеса, ОНУ імені І.І. Мечникова - № u 2018 08588; заяв. 08.08.2018.; надр. 25.01.2019, Бюл. №.2. 26. Пат. України на корисну модель № 133699 Україна, МПК B01 J 23/02 Хемосорбент для очищення повітря від діоксиду сірки / Ракитська Т.Л., Кіосе Т.О., Назар А.П. заявник та патентовласник Одеса, ОНУ імені І.І. Мечникова - № u 2018 08571; заяв. 08.08.2018; надр. 25.04.2019, Бюл. №.8.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Коваль Ігор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Голубчик Х.О.

Джига Г.М.

Кіосе Т.О.

Труба А.С.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

