

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000274

Державний реєстраційний номер: 0121U100525

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження перетворення діоксиду вуглецю та оксиду вуглецю на каталітичних системах класичного та мембранного складу із застосуванням протонних струмів для активації гідрогенізаційних процесів в умовах отримання вуглеводневих компонентів та одно- та багатоатомних спиртів

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Мурманська, буд. 1, м. Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445599800, 380445585388

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3985.166

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Гідрогенізація оксидів вуглецю в умовах механоактивації каталітичної системи у поєднанні з протонним струмом

Назва роботи англійською:

Hydrogenation of carbon oxides under conditions of mechanical activation of the catalytic system in combination with proton current

Реферат українською:

Відповідно до завдання за другим етапом було проведено оптимізацію промислового каталізатора СНМ-У. При проведенні дослідницьких робіт було використано низку сучасних методів дослідження фізико-хімічних властивостей вихідного каталізатора та після його використання при проведенні процесу гідрогенізації оксидів вуглецю. Для цього було використано наступні методи дослідження: рентген-флуоресцентний аналіз, рентгеноспектральний аналіз, скануюча електронна мікроскопія, Фур'є ІЧ-спектроскопія, рентгено-фазовий аналіз, атомно-силова спектроскопія, газова хроматографія. Проведено каталітичні випробування промислового каталізатора класичних умовах (реперна точка) процесу гідрогенізації оксидів вуглецю у порівнянні з активністю цього ж каталізатора в умовах механоактивації. У ході проведення процесів гідрогенізації вдалося одержати заплановані цільові продукти такі як: нижчі аліфатичні спирти, метан та його гомологи.

Реферат англійською:

According to the task, the optimization of the CHM-U industrial catalyst was carried out at the second stage. During the research work, a number of modern methods were used to study the physical and chemical properties of the original catalyst and after its use during the hydrogenation process of carbon oxides. For this, the following research methods were used: X-ray fluorescence analysis, X-ray spectral analysis, scanning electron microscopy, Fourier IR spectroscopy, X-ray phase analysis, atomic force spectroscopy, gas chromatography. Catalytic tests of an industrial catalyst under classical conditions (reference point) of the process of hydrogenation of carbon oxides were carried out in comparison with the activity of the same catalyst under the conditions of mechanoactivation. In the course of hydrogenation processes, it was possible to obtain the planned target products such as: lower aliphatic alcohols, methane and its homologues.

Індекс УДК: 544.47, 547.2/.3, 547.26, 661.9, 542.978;544.478, 66.097.3;542.973

Коди тематичних рубрик: 31.15.27.07, 31.21.21.05, 31.21.21.09, 61.31.49, 61.31.55.11, 61.31.55.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Євдокименко Віталій Олександрович

Науковий ступінь: К.Х.Н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб утилізації оксидів вуглецю шляхом їх гідрогенізації на каталітичних системах у поєднанні з механоактивацією з метою одержання вуглеводневих компонентів моторних палив або одно- та багатоатомних спиртів.

Назва НТП англійською: The method of utilization of carbon oxides by their hydrogenation on catalytic systems in combination with mechanical activation in order to obtain hydrocarbon components of motor fuels or mono- and polyatomic alcohols.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Хімічна промисловість, паливно-енергетична промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено тестові випробування лабораторної установки в класичних умовах процесу гідрогенізації оксиду вуглецю (II) на гранульованих каталізаторах, а також за умов механоактивації in situ. У ході проведення процесів гідрогенізації вдалося одержати заплановані цільові продукти такі як: метан та його гомологи, метанол та його продукт дегідратації – диметиловий етер. За рахунок механоактивації in situ вдалося оптимізувати процес гідрування оксидів вуглецю.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів нових методів утилізації та раціональної переробки оксидів вуглецю в ліквідні хімічні продукти.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Хімічна промисловість, паливно-енергетична промисловість

Перспективні ринки: Україна, країни Євросоюзу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Tkachenko T.V., Baran M.M., Yevdokymenko V.O., Kamenskyh D.S., Kashkovsky V.I. Optimization of Ether Production by Proton Current. *Materials Today: Proceedings*, 2022. 62 (15) P. 7643-7649.
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.02.004>
2. Kamenskyh D.S., Tkachenko T.V., Yevdokymenko V.A., Sheludko Y.V., Filonenko M.M., Povazhny V.A., Melnichuk O.V., Baran M.M., Pavluik O.V., Kashkovsky V.I. Synthesis, characterization and optimization of the aluminum–nickel–molybdenum catalyst for hydrogenation. *Appl Nanosci* 2022. <https://doi.org/10.1007/s13204-022-02644-x>.
3. M.M. Baran, N.Yu. Himach, T.V. Tkachenko, D.S. Kamenskyh, V.O. Yevdokymenko Methods of mechanochemical activation of industrial hydrogenation catalysts of carbon oxides. *PROCEEDING BOOK of IV. INTERNATIONAL AGRICULTURAL, BIOLOGICAL & LIFE SCIENCE CONFERENCE AGBIOL 2022*. August 28-31, 2022, Edirne, Turkey. – P. 828-843.
4. Баран М.М., Каменських Д.С., Ткаченко Т.В., Євдокименко В.О. Нові підходи до утилізації CO₂. 7-Й Міжнародний Молодіжний Конгрес Сталий Розвиток: Захист Навколишнього Середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. 10-11 лютого 2022 р., 2022, Львів. – С. 24.
5. Баран М.М., Ткаченко Т.В., Каменських Д.С., Євдокименко В.О. Фізико-хімічні характеристики оптимізованого алюмо-кобальт-молібденового каталізатора. Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2022): збірник тез доповідей V Міжнародної (XV Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених, 22–24 березня 2022 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. Вінниця, 2022. С. 82
6. Баран М.М., Каменських Д.С., Ткаченко Т.В., Хімач Н.Ю., Євдокименко В.О. Спосіб механохімічної активації каталізаторів гідрування оксидів вуглецю *in situ*. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / зб. матеріалів доп. учасн. XXXVII науко-вої конференції з біоорганічної хімії та нафтохімії (16 червня 2022 р., м. Київ). За загальною ред. А.І. Вовка – Київ: Інтерсервіс, 2022. – 279-283 с.
7. Maria Mykolaivna Baran, Tetiana Viktorivna Tkachenko, Dmytro Serhiyovych Kamenskyh, Viktor Hryhorovych Burdeyny, Vitalii Oleksandrovych Yevdokymenko Conversion of municipal solid waste into fuel and its components. X Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «НАУКОВА МОЛОДЬ – 2022». 15 листопада 2022 року, Київ. С.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Вовк Андрій Іванович

д.х.н., 02.00.10

Перелік осіб-виконавців

Аксиленко Марина Дмитрівна

(к. с.-г. н., 06.01.04)

Баран Марія Миколаївна

Богомолов Юрій Іванович

Бодачівська Лариса Юріївна

(к.т.н., 01.05.04)

Бурдейний Віктор Григорович

Доля Лідія Петрівна

Калашніков Михайло Борисович

Каменських Дмитро Сергійович

(к.х.н., 02.00.13)

Коріненко Богдан Валерійович

Маркітан Ольга Вікторівна

(к.х.н.)

Мельникова Світлана Львівна

(к.х.н., 02.00.04)

Мельничук Олександр Володимирович

(к. х. н., 02.00.13)

Павлюк Олександр Віталійович

(к. х. н., 02.00.13)

Пилявський Володимир Степанович

(к.т.н., 05.17.15)

Поважний Володимир Ананійович

(к.х.н., 02.00.13)

Решетар Тамара Павлівна

Суховерхов Володимир Володимирович

(к.х.н., 02.00.13)

Ткаченко Тетяна Вікторівна

(к.х.н., 02.00.13)

Трофімов Олег Володимирович

Філоненко Михайло Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.18)

Хімач Наталія Юріївна

(к.х.н., 02.00.13)

Шелудько Євген Валентинович

(к.х.н., 02.00.06)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Бондаренко О.М.

Телефон

+38 (044) 573-27-01

Реєстратор

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

