

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003756

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-09-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баран Марія Миколаївна

2. Mariia M. Baran

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 102

Назва наукової спеціальності: Хімія

Галузь / галузі знань: природничі науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: ОП 20766 Біоорганічна хімія; нафтохімія і вуглехімія / освітньо-наукова програма (102 Хімія)

Дата захисту: 17-10-2025

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10835

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31, 31.29, 31.29.01

Тема дисертації:

1. Гідрогенізація оксидів вуглецю до метанолу під впливом вібраційно-акустичних коливань
2. Carbon oxides' hydrogenation to methanol under the vibration-acoustic oscillations' influence

Реферат:

1. Процес гідрогенізації оксидів вуглецю. Встановлення впливу вібраційно-акустичних коливань на перебіг реакції гідрогенізації оксидів вуглецю. Фізико-хімічні методи дослідження продуктивності, структури та морфології каталізатора у процесі гідрогенізації оксидів вуглецю (інфрачервона спектроскопія з перетворенням Фур'є з приставкою порушеного повного внутрішнього відбиття (FTIR-ATR), низькотемпературна ад/десорбція азоту, скануюча електронна мікроскопія (SEM) з енергодисперсійною спектроскопією (EDX), рентгенофлуоресцентний аналіз (XRF), рентгенофазовий аналіз (XRD), термогравіметричний аналіз (TGA) та диференційна скануюча калориметрія (DSC)), газохроматографічні методи аналізу складу вихідних реагентів та продуктів реакції. Вперше виконано систематичні дослідження реакції гідрогенізації до метанолу суміші оксидів вуглецю з високим вмістом CO₂ (23,84 % мас.) під дією вібраційно акустичних коливань і встановлено найбільш ефективні характеристики сигналу (частота 30 Гц,

форма – меандр), застосування яких дозволило більше ніж вдвічі підвищити продуктивність каталізатора (за умов 240 °C, 5,0 МПа, 6000 год⁻¹). Методами SEM з EDX, TGA/DTG, XRD та низькотемпературної ад/десорбції азоту підтверджено, що застосування вібраційно-акустичних коливань дозволяє гальмувати реакції відкладання вуглецю на активних центрах досліджуваного каталізатора. Пріоритет розробки захищено патентом України на корисну модель. Сфера використання – хімічна промисловість.

2. Carbon oxides' hydrogenation process. Establishing the vibration-acoustic oscillations' influence on the course of carbon oxides' reaction hydrogenation. Physicochemical methods for studying productivity, catalyst structure and morphology in the carbon oxides' hydrogenation process (Fourier transform infrared spectroscopy with attenuated total reflection (FTIR-ATR), low-temperature nitrogen ad/desorption, scanning electron microscopy (SEM) with energy dispersive spectroscopy (EDX), X-ray fluorescence analysis (XRF), X-ray diffraction analysis (XRD), thermogravimetric analysis (TGA) and differential scanning calorimetry (DSC)), gas chromatographic methods for analyzing the composition of the raw reagents and reaction products. For the first time, systematic studies reaction hydrogenation to methanol of carbon oxides' mixture with a high CO₂ content (23.84 wt.%) under the influence of vibration-acoustic oscillations were performed and the most effective signal characteristics (frequency 30 Hz, shape – meander) were established, the use of which allowed to more than double the catalyst productivity (under conditions of 240 °C, 5.0 MPa, 6000 h⁻¹). SEM with EDX, TGA/DTG, XRD and low-temperature nitrogen ad/desorption methods confirmed that the use of vibrational-acoustic oscillations allows inhibiting carbon deposition reactions on the active centers of the studied catalyst. The development priority is protected by a Ukrainian utility model patent. Field of use – chemical industry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Baran M.M., Tkachenko T.V., Kamenskyh D.S., Burdeinyi V.H., Povazhnyi V.A., Filonenko M.M., Haidai O.O., Yevdokymenko V.O. Effect of the Low-Frequency Sound Vibrations on the Structural and Morphological Properties of the Industrial Catalysts for the Carbon Oxides' Hydrogenation. In: Fesenko, O., Yatsenko, L. (eds). *Nanomaterials and Nanocomposites, Nanostructures, and Their Applications*. Springer, Cham 2024, 253, 27-39.
- Baran M.M., Himach N.Yu., Tkachenko T.V., Kamenskyh D.S., Yevdokymenko V.O. Methods of mechanochemical activation of industrial catalysts of carbon oxides hydrogenation. *Proceeding book of IV. International Agricultural, Biological & Life Science Conference AGBIOL 2022, Edirne, Turkey 2022*, 818-832. ISBN #: 978-605-73041-3-1
- 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), 7643-7649
- Kamenskyh D.S., Tkachenko T.V., Sheludko Ye.V., Filonenko M.M., Povazhny V.A., Melnychuk O.V., Baran M.M., Pavliuk O.V., Yevdokymenko V.O. Synthesis, characterization and optimization of the aluminum nickel molybdenum catalyst for hydrogenation. *Applied Nanoscience 2023*, 13 (7), 4891-4902.
- Pavliuk O.V., Baran M.M., Sheludko Ye.V., Bogomolov Yu.I. Heterocyclic inhibitors of autoxidation of hydrocarbons and alcohols. *Functional Materials 2024*, 31 (1), 67-75

- Baran M.M., Tkachenko T.V., Kamenskyh D.S., Burdeinyi V.H., Povazhnyi V.A., Yevdokymenko V.O. Influence of Vibration-Acoustic Oscillations' Application Duration on the Physical and Chemical Properties of the SNM-U Catalyst. In: Fesenko, O., Yatsenko, L. (eds). Nanoengineering, Nanobiotechnology, Nanochemistry, and Their Applications. Springer, Cham 2025, 319

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0121U100525, 0123U103125

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Євдокименко Віталій Олександрович
2. Vitalii O. Yevdokymenko

Кваліфікація: к.х.н., с.д., 02.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іщенко Олена Вікторівна
2. Elena V. Ischenko

Кваліфікація: д.х.н., професор, 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романова Ірина Вікторівна

2. Iryna V. Romanova

Кваліфікація: д. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1437-2329

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державна організація Інститут сорбції та проблем ендоекології Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05398131

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, Київ, 03164, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волошина Юлія Геннадіївна

2. Yuliia H. Voloshyna

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зубенко Степан Олександрович

2. Stepan O. Zubenko

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Патриляк Любов Казимирівна

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

Патриляк Любов Казимирівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шутко М.М

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна