Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U000247

Державний реєстраційний номер: 0123U102170

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження залежності каталітичної дії системи від структури окиснюваного H(HO)C-вмісного субстрату - заміщених спиртів та речовин природного походження. Дослідження активності каталітичних систем на основі хініну та сполук перехідних елементів у воді та органічних розчинниках в рідинно-фазному окисленні органічних субстратів. Дослідження властивостей синтезованих мембран (іоноадсорбційної здатності, іонної провідності та іонообмінної ємності, пористості, водопоглинання та ін.). і каталітичної активності наноструктурованих каталізаторів на основі 3 металів та їх комбінацій при використанні їх у процесі Фентона в залежності від умов процесу.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03772476

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 3-а, м. Львів, Львівська обл., 79053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322635174

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2558.497

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення нових функціональних наноструктурованих мембран і каталізаторів для окиснення C-H-, H(HO)C-вмісних сполук природного та синтетичного походження

Назва роботи англійською:

Development of new functional nanostructured membranes and catalysts for oxidation of C-H-, H(HO)C-containing compounds of natural and synthetic origins

Реферат українською:

В ході дослідження механізму каталітичної дії N-гідроксиімідів при окисненні молекулярним киснем, показано важливу роль реакції N-гідросифталімідних радикалів з утворюваним в реакції гідропероксидом, що суттєво впливає на ефективність каталізу гідроксифталімідами. Отримано загальне кінетичне рівняння каталізу з врахувнням цієї реакції. Для системи оксиду мангану з N-гідроксифталімідом, досліджено залежність каталітичної активності аеробного окиснення від вмісту гетерогенного каталізатора. Запропоновано механізм гомогенно-гетерогенного каталізу, де гетерогенний каталізатор бере участь у стадії ініціювання. Отримані результати є науковою основою для створення ефективних екологічних методів окиснення субстратів з викопної та відновлювальної сировини молекулярним киснем у цінні продукти. Проведено синтез та дослідження гетерогенного наноструктурованого каталізатора SiO2/CoFe2O4/SiO2/CuO. Запропоновано механізм гетерогенної фентонівської реакції, визначено основні кінетичні характеристики і розраховано ефективну енергію активації процесу. Апробовано цей каталізатор для аеробного окиснення антибіотиків аугментину та ампіциліну. Визначено, що при використанні молекулярного кисню на каталізаторі відбувається утворення активних частинок, які продукують гідроксильні радикали і приймають основну участь в окисненні органічних забрудників. Методом УФ-ініційованої радикальної кополімеризації акрилових мономерів, синтезовано зшиті полімерні мембрани, що за характеристиками можуть бути використані у низькотемпературних твердотільних паливних елементах. Проведено дослідження фізико-хімічних властивостей синтезованих мембран, визначено їх протонну провідність, іонообмінну ємність, термогравіметричну та механічні властивості. Досліджено вплив 8-оксихіноліну та п-піколінової кислоти на стабілізацію розчинів аліфатичних пероксикислот. Вивчено каталітичний розклад концентрованих розчинів пероксиоцтової і пероксидеканової кислоти в присутності солей металів-каталізаторів.

Реферат англійською:

For the mechanism of N-hydroxyimide catalysed aerobic oxidation, we studied the effect of N-hydroxyphthalimide radicals reaction with emerging hydroperoxide, as this reaction affects the catalytic efficiency of hydroxyphthalimides. We obtained a kinetic equation that accounts for this reaction. For the system of manganese oxide with N-hydroxyphthalimide, we studied the relationship between catalytic activity and the content of the heterogeneous catalyst in the process of aerobic oxidation. The mechanism of homogeneous-heterogeneous catalysis was proposed, where the heterogeneous catalyst participates in the initiation stage. The obtained results are of scientific importance for the development of atom-efficient and ecologically benign techniques for processing of fossil and renewable materials into valuable products. We performed synthesis and studied properties of the heterogeneous nanostructured catalyst SiO2/CoFe2O4/SiO2/CuO. The mechanism of the heterogeneous Fenton reaction was proposed. We performed kinetic studies and determined the effective activation energy of the oxidation process. This catalyst was tested for the aerobic oxidation of the antibiotics Augmentin and Ampicillin. It was determined that active species, formed by molecular oxygen on the catalyst surface, produce hydroxyl radicals, which primarily participate in the oxidation of organic pollutants. Cross-linked polymer membranes were synthesized via UV-initiated radical copolymerization of acrylic monomers, which,

according to their characteristics, can be used in low-temperature solid-state fuel cells. For the studied membranes, we determined proton conductivity, ion exchange capacity, thermogravimetric and mechanical properties. We investigated the effect of 8-hydroxyquinoline and □-picolinic acid on the stabilization of aliphatic peroxyacides. The catalytic decomposition of concentrated solutions of peroxyacetic and peroxydecanoic acids was studied in the presence of metal catalysts.

Індекс УДК: 543.082/.084:54-14; 541.12.011.3.082/.084, 541.124.2:127 + 547.53

Коди тематичних рубрик: 59.35.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шепарович Роман Богданович

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб тонкого доочищення стічних вод від антибіотиків у гетерогенній системі Фентона

Назва НТП англійською: Wastewater fine treatment method for the removal of antibiotics using a heterogeneous Fenton system

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Очистка стічних вод

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Суть НТП полягає у створенні методу тонкого доочищення стічних вод від антибіотиків за використання гетерогенної системи Фентона на основі багатошарового магніточутливого каталізатора $SiO_2/CoFe_2O_4/SiO_2/CuO$, в якій в якості окисника замість пероксиду водню використовується кисень повітря. Процес деградації атнибіотиків проводять в апараті барботажного типу, в якому встановлюється бульбашково-пінний режим контактування між каталізатором, киснем та антибіотиками за рахунок подачі повітря зі швидкістю 1,3 дм3/хв. Такий режим забезпечує утворення активних радикалів на поверхні каталізатора, які відповідають за деградацію органічних сполук до оксиду карбону та води. Використання кисню повітря як окисника в системі Фентона дозволяє ефективно проводити процес окиснення тугоплавких органічних сполук, скоротити тривалість процесу деструкції, а магнітні властивості каталізатора дають можливість його легкого вилучення за допомогою магнітної сепарації без втрат, що спрощує апаратне оформлення процесу. Розроблений каталізатор після промивання та висушування може використовуватись до 15-16 разів без зменшення його каталітичної активності.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля: Процес очистки води повністю відповідає критеріям «зеленої хімії»

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: фармацевтичні підприємства, фермерські господарства, лікарні.

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською:Полімерні і нанокомпозитні мембрани з високою протонною провідністю

Назва НТП англійською: Polymer nanocomposite membranes with high proton conductivity

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Джерела живлення на основі паливних елементів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створена НТП відповідає пріоритетному напрямку розвитку науки і техніки “Нові речовини і матеріали”. Суть НТП полягає у створенні нових протонопровідних полімерних і нанокомпозитних матеріалів шляхом кополімеризації полімеризаційної суміші мономерів наступного складу: акрилонітрил, 2-акриламідо-2-метилпропан-1-сульфокислота - акрилова кислота = 60 : 30 : 10 ваг. %. Для формування 3D структури полімерів і нанокомпозитів використовується зшивальний агент N,N’-метилен-біс-акриламід, а у випадку нанокомпозитних мембран додатково вводиться золь-гель система алкоксисиланових прекурсорів. Завдяки підібраному співвідношенню гідрофільних і гідрофобних фрагментів, а також невеликого метанольного кросоверу отримані матеріали можуть бути використані як протонопровідні мембрани як у водневих паливних елементах, так і у прямих метанольних паливних елементах. Технологічними перевагами створеної НТП є високі експлуатаційні характеристики матеріалів. Економічні переваги розробленої НТП полягають у можливості масштабування процесу виготовлення мембран, використанні для синтезу полімерного і нанокомпозитного матеріалів недорогих доступних речовин та обладнання, а також в енергоощадливості та високій швидкості процесу УФ-синтезу. Екологічність НТП забезпечується відсутністю агресивних речовин та побічних продуктів у процесі синтезу. Процес відповідає критеріям “зеленої хімії”.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля: Зниження викидів вуглекислого газу

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською:Синтез поліпероксидів з сировини природного походження

Назва НТП англійською: Synthesis of polyperoxides from the materials of natural origin

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: синтез, модифікація поверхні, компатибілізація

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створена НТП відповідає пріоритетному тематичному напрямку: “Нові високоефективні хімічні процеси і матеріали”. Суть НТП полягає в синтезі поліпероксидів шляхом окиснення поліненасичених сполук природного походження, зокрема складного ефіру альфа-ліноленової кислоти, з використанням молекулярного кисню в присутності N-гідроксифталіміду (NHPI). Перевага молекулярного кисню над іншими окисниками полягає як в його екологічності, так і в низькій економічній вартості. В ході роботи було показано, що N-гідроксифталімід є ефективним для ініціювання окиснювальної полімеризації ненасичених сполук. Продукти окиснення є відповідними гідропероксидами та поліпероксидами. Аналіз оксидату на наявність пероксидних груп підтверджує присутність у складі продуктів як гідропероксидів >C(H)OOH, так і пероксидів/поліпероксидів зі зв’язками –O—O– в основному ланцюзі. Отриманий пероксид/поліпероксид може бути успішно застосований для модифікації поверхонь. На відміну від низькомолекулярних модифікаторів, нанесення поліпероксидних покрить дає можливість отримати високу густину функціональних груп за рахунок їх розташування в 3D шарі. Таким чином, поліпероксид може бути застосований для покриття різноманітних поверхонь включно з модифікацією наночастинок, що відкриває цілий спектр технологічних застосувань.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля: Відповідає критеріям «зеленої хімії»

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

I.A. Opeida, R.B. Sheparovych, W.Ya. Suprun, Kinetic analysis of aerobic oxidation catalyzed by a hybrid heterogeneous-homogeneous system containing supported Mn and V oxides and N-hydroxyphthalimide, Journal of Catalysis, 424, 2023, 197-210, (Q1, IF: 7.3) https://doi.org/10.1016/j.jcat.2023.04.016.

Zhyhailo, M., Demchyna, O., Yevchuk, I., Makota, O. Co(II) and Ni(II) Removal from Aqueous Solutions by Polymer and Polymer/Silica Adsorbents with Sulfo and Carboxyl groups. Acta Chimica Slovenica., 2023, 70(3), 361–370 (Q3, IF: 1.524) https://doi.org/10.17344/acsi.2022.7819

Rymsha Kh.V., Yevchuk I.Yu., Zhyhailo M.M., Demchyna O.I., Maksymych V.M., Ivashchyshyn F.O. Hydrogels and Their Composites Based on Sulfo-containing Acrylates: Preparation, Properties and Proton Conductivity // Journal of Solid State Electrochemistry, 2024, 28, 555–563. https://doi.org/10.1007/s10008-023-05619-2 (Q2)

Zhyhailo M.M., Yevchuk I.Yu., Ivashchyshyn F.O., Demchyna O.I., Chabecki P., Babkina N., Shantaliy T. Modeling of Electrochemical Impedance of Fuel Cell Based on Novel Nanocomposite Membrane // Energies, 2024, 17, 2754. https://doi.org/10.3390/en17112754 (Q2)

Makota O., Dutkova E., Briančin J., Bednarcik J., Lisnichuk M., Yevchuk I., Melnyk I. Advanced Photodegradation of Azo Dye Methyl Orange Using H2O2-Activated Fe3O4@SiO2@ZnO Composite under UV Treatment // Molecules, 2024, 29(6), 1190. https://doi.org/10.3390/molecules29061190 (Q1)

Yuriy Medvedevskykh, Olena Makido, Galyna Khovanets', Olena Karpenko, Tetyana Pokynbroda, Iryna Yevchuk, Oksana Kurylets. Investigation of the adsorption properties of a new composite catalyst for the Fenton system // Chemistry and Chemical Technology, 2024, 18(4). 15–28. https://doi.org/10.23939/chcht18.04.15 (Q3)

Opeida, L.I., Sheparovych, R.B., Havunko, O.Y. et al. Initiation of Radical-Chain Aerobic Oxidation of Cumene by Potassium Permanganate and N-Hydroxysuccinimide // Theor Exp Chem, 2024, 60, 133–140. https://doi.org/10.1007/s11237-024-09815-7 (Q3)

Bazylyak, L.I., Sheperovych, R.B., Liutyy, P.Y., Shepida, M.V., Kuntyi, O.I., Kytsya, A. R. Synthesis and Catalytic Properties of Ag(Pd) Bimetallic Nanoparticles. Mater Sci 59, 776–782 (2024). https://doi.org/10.1007/s11003-024-00840-4 (Q3)

Opeida, I.O., Kushch, O.V., Kompanets, M.O., Hordieieva I.O., Shendrik A. N. Reactivity and philicity of phthalimide-N-oxyl and benzotriazol-N-oxyl radicals in addition reactions to vinyl compounds. Reac Kinet Mech Cat (2024). https://doi.org/10.1007/s11144-024-02738-3 (Q3)

I.A.Opeida, O.A.Velichko, Ye.V.Sheludko, A.V.Pavliuk, R.B.Sheparovych, V.E.Sheludko, M.N.Baran. Metal complex catalysis of initiated oxidation of hydrocarbons and alcohols: features of inhibition // Functional Materials, 2024, 31(2), 269-275. http://dx.doi.org/10.15407/fm31.02.269 (Q4)

Khamar. O., Dutka V., Kovalskyi Ya. Formation of polymers in the presence of dispersed mineral phase. Molecular Crystals and Liquid Crystals 2024, vol. 768, p. 222–228. (Q3) https://doi.org/10.1080/15421406.2024.2348202

Khamar. O., Dutka V., Yatsyshyn M. Kovalskyi Ya. Electrical conductivity and thermal stability of polyaniline and water-soluble polymer nanocomposites //Molecular Crystals and Liquid Crystals, 2024, vol. 768, 269–275. (Q3) https://doi.org/10.1080/15421406.2024.2348287

Opeida, I. O., Kushch, O. V., Kompanets, M. O., Hordieieva, I. O. Shendrik, A. N. Reactivity and philicity of phthalimide-N-oxyl and benzotriazol-N-oxyl radicals in addition reactions to vinyl compounds. Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 2025, 138 (1), 71–90. (Q3) https://doi.org/10.1007/s11144-024-02738-3

Efimova, Irina V., Opeida, Yosip O. (2025). Superoxide anion contribution in the inhibition of radical chain oxidation of cumene by polyphenols. Journal of Chemistry & Technologies, 33 (1). (Q4) https://doi.org/10.15421/jchemtech.v33i1.314746

Makido, O. Yu., Khovanets, G. I., Kurylets, O. G. Influence of the medium pH on the catalytic activity of the CuO-based catalyst in the Fenton system. Physics and Chemistry of Solid State, 2025, 26(2), 235–239. (Q3) https://doi.org/10.15330/pcss.26.2.235-239

Galyna Khovanets', Olena Makido, Tetyana Pokynbroda, Volodymyr Skorokhoda, Galyna Dudok, Oksana Kurylets. Ferrite-filled polymer composites as catalysts for the Fenton system. Chemistry & Chemical Technology, 2025, 19(4), 796–804. (Q3) https://doi.org/10.23939/chcht19.04.796

Пат. 156606 України, МПК C02F1/00, C02F1/72 Спосіб тонкого очищення стоків молочних виробництв методом Фентона / Макідо О. Ю., Хованець Г. І., Курилець О. Г. (Україна); – № u202306135; Заявл. 18.12.2023; Опубл. 17.07.2024, Бюл. № 29, 2024.

Курилець, О. Г., Макідо, О. Ю., Хованець, Г. І., & Васійчук, В. О. (2023). Використання гетерогенної системи Фентона для очищення органовмісних стічних вод. Інтегровані технології та енергозбереження, (2), 3-14. (фахове видання, категорія Б) https://doi.org/10.20998/2078-5364.2023.2.01

Дутка В. С., Мідяна Г. Г., Дутка Ю. В. Каталітичний розклад і стабілізація розчинів пероксиоцтової кислоти. Праці НТШ. Хімічні науки. 2023, vol. 63, p. p. 154–160. (фахове видання, категорія Б) https://doi.org/10.37827/ntsh.chem.2023.73.154

Богонович Х., Стариков Г., Дутка В., Ковальський Я., Горбунко Ю., Аксіментєва О. Квантово-хімічне та спектральне дослідження механізму формування структури полі індолу //Вісник Львівського ун-ту. Серія хімічна. 2024, Вип.. 65 с. 264 -272. (фахове видання, категорія Б) DOI: 10. 30970/vch/6501.264

Дутка В., Хамар О., Ковальський Я., Яцишин М. Електропровідність і термостійкість композитів поліаніліну та полівінілового спирту // Вісник Львівського ун-ту. Серія хімічна. 2024, Вип. 65 С. 301 – 307. (фахове видання, категорія Б) DOI: 10. 30970/vch/6501.301

Дутка В., Мідяна Г., Дутка Ю. Каталітичний розклад концентрованих розчинів пероксиоцтової кислоти. //Вісник Львівського ун-ту. Серія хімічна. 2024, Вип. 65 С. 344 -351. (фахове видання, категорія Б) DOI: 10. 30970/vch/6501/34

Оксана Демчина, Галина Хованець, Тетяна Покиньброда, Наталя Корецька, Андрій Федорчук, Павло Лютий, Мар'яна Шепіда, Андрій Киця. (2025). Каталітична та антимікробна активність наночастинок Cu2O, імобілізованих на цеолітній матриці. Праці НТШ. Хімічні науки, LXXVIII, 143–155. (фахове видання, категорія Б) https://doi.org/10.37827/ntsh.chem.2025.78.143

Дутка В., Мідяна Г., Дутка Ю. (2025). Електропровідність та в'язкість водно-органічних розчинів кополімерів на основі малеїнового ангідриду // "Вісник Львівського університету. Серія хімічна". – 2025. – Вип. 66. – С. 233 – 240 (фахове видання, категорія Б). https://doi.org/10.30970/vch/6601/233

Дутка В., Мідяна Г., Дутка Ю. (2025). Стабілізація розчинів аліфатичних пероксикислот// "Праці НТШ. Хімічні науки". – 2025. – Т. LXXVIII. – С. 261 – 267. (фахове видання, категорія Б).

Опейда Йосип. Академік КУЧЕР. Життя в науці (до 100–ліття від дня народження) //Інформаційне видання Світової ради Наукових товариств ім. Шевченка "Вісник НТШ". –Весна-Літо 2025. – Число 71. – с. 63–67.

Опейда Й. О., Раєнко Г. Ф., Попов А. Ф. Школа академіка Романа Кучера: досягнення в науці та практиці (до 100–річчя академіка НАН України Р. В. Кучера). "Вісник НАН України". 2025. – № 3. – С. 90–99. https://doi.org/10.15407/visn2025.03.090

Makido, O., Khovanets', G., Kurylets, O., Dziadyk, M., Vasiichuk, V. (2025). Fine Treatment of Dairy Wastewater in a Heterogeneous Fenton System In: Fesenko, O., Yatsenko, L. (eds) Functional Nanomaterials, Nanocatalysts, Nanotechnologies, and Their Applications. NANO 2024. Springer Proceedings in Physics, 321 – Springer, Cham – Chapter 15, 205–216. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99136-3_15

Zhyhailo M.M., Demchyna O.I., Yevchuk I.Yu. Novel proton conductive polymer and organic/inorganic materials for fuel cell application. Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House. In book "Modern Polymer Materials and

Technologies", Monograph Eds.: K. Sukhyy, V. Levytskyi, V. Plavan, V. Skorokhoda. – Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House, – ISBN 978-966-941-976-7. – 2024. – P.107-112.

Шендрик О. М., Компанець М. О., Гордєєва І. О., Кущ О. В., Опейда Й. О. Нові органічні каталізатори на основі N,N-дигідроксипіроллітіміду як ефективні донори атома гідрогену // "Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. – Розділ 14. – с. 125-134. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Галина Мідяна, Любов Опейда, Володимр Дутка (2025). Роман Володимирович Кучер –науковець дійсний член НТШ // "Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. – Розділ 1. – с. 9-15. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Володимр Дутка (2025). Роман Володимирович Кучер – науковець дійсний член НТШ // "Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. – Розділ 2. – с. 17-20. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Олена Макідо, Галина Хованець, Оксана Курилець, Маркіян Дзядик. (2025). Використання системи Фентона на основі гетерогенного багатошарового каталізатора для процесів очищення органовмісних стічних вод різного походження. Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. – Розділ 19, - с.203–215. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Ірина Євчук, Марія Жигайло, Оксана Демчина. Полімерні та органо/неорганічні матеріали з протонопровідними та адсорбційними властивостями // Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с.- Розділ 20, - с. 217-224. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Р.Б. Шепарович, О.Ю. Хавунко, Ю.М. Гринда, А.О. Новохатько, О.П. Покуца. Огляд гібридної каталітичної системи NHPI – TMO для окиснення по С–Н зв'язку молекулярним киснем. (I) Гомогенний каталіз. Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. Розділ 9, - с. 61-72. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Р. Б. Шепарович, Ковбуз М.О., В. Я. Супрун, Й. О. Опейда. Огляд гібридної каталітичної системи NHPI – TMO для окиснення по С–Н зв'язку молекулярним киснем. (II) Гомогенно-гетерогенний каталіз. Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. Розділ 10, - с.73-94. – ISBN 978-617-7546-17-6.

Лілія Базиляк, Роман Шепарович, Ярослав Пілюк, Ігор Галатин, Ірина Балашова, Йосип Опейда, Андрій Киця (2025). Біметалеві нанокаталізатори на основі срібла в процесах рідинно-фазного окиснення органічних субстратів // "Ювілейний збірник наукових праць на пошану академіка Романа Володимировича Кучера з нагоди 100-річчя від дня його народження" / відп. ред.: А. Р. Киця, Л. І. Базиляк. – Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2025. – 308 с. – Розділ 12. – с. 105–114. - ISBN 978-617-7546-17-6.

Р. Шепарович, О. Хавунко, А. Новохатько, Й. Опейда. Вплив кислотності поверхні на каталітичну активність оксидів перехідших металів у поєднанні з nhpi в процесах рідинно-фазового окиснення // Збірник тез доповідей XIX наукова конференція "Львівські хімічні читання – 2023". 29–31 травня 2023 року, м. Львів, Україна, с.154

Zhyhailo M.M., Demchyna O.I., Yevchuk I.Yu. Proton conductivity of sulfo-containing polymeric and organic-inorganic materials // V Міжнародна (XV Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених “Хімічні проблеми сьогодення” (ХПС-2023). Вінниця, 2023, с. 120.

Zhyhailo M.M., Demchyna O.I., Yevchuk I.Yu., Babkina N.V., Maksymych V.M. Viscoelastic properties of polymeric and nanocomposite proton conductive membranes for fuel cells // International Research and Practice Conference “Nanotechnology and Nanomaterials” (NANO-2023). Bukovel, Ukraine, 2023, p. 115.

Zhyhailo M.M., Demchyna O.I., Yevchuk I.Yu. Synthesis and properties of polyacrylate and polyacrylate/silica multifunctional membranes // Міжнародна конференція «Сучасні досягнення в харчовій, органічній та полімерній хімії», Львів, 24-26 жовтня 2023, с. 46.

Курилець О. Г., Макідо О. Ю., Дзядик М. А. До питання вдосконалення систем очищення стічних вод молокопереробних підприємств // Збірник матеріалів VIII Міжнародного молодіжного конгресу «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування», Львів, Україна, 2–3 березня 2023, с. 72.

Макідо О. Ю., Хованець Г. І., Курилець О. Г. Вплив температури на швидкість процесу окиснення органічних речовин в гетерогенній системі Фентона // Збірник наукових статей XXI Міжнародної науково-практичної конференції «Ресурси природних вод Карпатського регіону / Проблеми охорони та раціонального використання», Львів, 25–26 травня 2023, с. 181–182.

Makido O. Yu., Khovanets’ G. I., Kurilets’ O. G., Diadenchuk A. V. Influence of surfactants on adsorption and catalytic properties of Fenton-like catalysts // Book of abstracts of XI International research and practice conference «Nanotechnology and nanomaterials» (NANO – 2023), Bukovel, Ukraine, 16–19 August, 2023, p. 215.

Zhyhailo M.M., Demchyna O.I., Yevchuk I.Yu. Proton conductive membranes based on acrylic monomers and sol-gel system for electrochemical application. // VII Міжнародна (XVII Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення” ХПС-2024). Вінниця. с. 182.

Demchyna O. I., Zhyhailo M. M., Yevchuk I. Yu. Polymer-based fenton catalysts for wastewater treatment // «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2024), Вінниця, 19-21 березня 2024, с. 168.

Demchyna O. I., Zhyhailo M. M., Yevchuk I. Yu. Degradation of azo dye methylene blue using novel fenton catalysts // XXV Міжнародна конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Сучасні проблеми хімії», Київ, 15-17 травня 2024, с. 192.

Zhyhailo M. M., Yevchuk I. Yu., Demchyna O. I. Novel nanocomposite membrane for fuel cell application // V Міжнародна науково-технічна конференція «Перспективні полімерні матеріали і технології», Львів, 24-28 вересня 2024., с.34

Дзядик М. А., Курилець О. Г., Макідо О. Ю., Хованець Г. І. Апробація методу Фентона для очищення стоків від антибіотиків // Збірник тез доповідей VII Міжнародної (XVII Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС – 2024), Вінниця, Україна, 19–21 березня 2024, с. 46.

Makido O. Yu., Khovanets’ G. I., Kurilets O. G., Dziadyk M. A. Fine treatment of dairy wastewater in the Fenton system // Book of abstracts of XII International research and practice conference «Nanotechnology and Nanomaterials» (NANO – 2024), Uzhhorod, Ukraine, 21–24 August, 2024, p. 159.

Галина Хованець, Олена Макідо. Металополімерні композити на основі триетиленглікольдиметакрилату та фериту кобальту // Тези доповідей І наукової конференції з міжнародною участю «Інноваційні напрями розвитку хімії – 2024», Одеса, Україна, 09–11 вересня 2024, с. 113.

R. Sheparovych, W. Suprun, A. Matvienko, I. Opeida. Transition metals oxides and n-hydroxyphthalimide in the catalysis of aerobic oxidation of benzylic c-h bonds // XII Міжнародна конференція «Поступ в нафтогазопереробній та нафтохімічній промисловості» (APGIP-12) 20–24 травня 2024 року, м. Львів, Україна,

с.132.

R.Sheparovych, A.Novokhatko, W.Suprun, I.Opeida. Supported metal oxides and N-hydroxyphthalimide in catalysis of the oxidation of benzylic C-H bonds // VII International (XVII Ukrainian) scientific conference for students and young scientists "Current Chemical Problems" (CCP-2024), Vinnytsia, Ukraine, March 19–21, 2024, p.118.

Дутка В. Українські вчені-природознавці – члени наукового товариства Шевченка Х. Міжнародна конференція «Сучасні тенденції навчання хімії» Тези доповідей. Львів, Україна, 22-23 березня 2024, с.62.

Дутка В.С., Чалун В.О., Ющук А. Я., Ковальський Я.П., Горбунко Ю.Ю., Хамар О.О. Полімер-полімерні композити на основі поліаніліну та поліметилметакрилату і полі акрилової кислоти. VIII Всеукраїнська наукова конференція « Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи. Матеріали конференції, Житомир, Україна, 1 травня 2024, с. 72-73.

Дутка В.С., Мідяна Г.Г., Дутка Ю.В. Одержання полімер-мінеральних композитів на основі полістирену та дисперсного оксиду ванадію Матеріали III міжнародної конференції «Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів», Дніпро «Середняк Т.К.», 20 травня 2024, с. 178-180.

Dutka V.S., Midyana G.G., Dutka Yu. V. Adsorptionof polymers basedon maleic angydride on aluminum oxide and properties of aqueous -organis solutionof ionogenic copolymers/ //Ukraiiun Conference whth Intrnational Participation “Chemistry, Phsiscs and Technology of surface” Book of abstracts, Kyiv.Ukraine, 29 -30 May, 2024, p. 42.

Dutka V.S.,Horbenko Yu. Yu., Kovalskyi Ya.P., Khamar O.O., Chalun V.O., Yushchuk A.B. Polyaniline and polumethacrylates electrical conductive composites // Intrenational research and practict conference”Nanotechnology and nanomaterials”, Uzhhorod, Ukraine, 21 -24 August 2024, p. 144.

Dutka V.S., Midyana G, G., Dutka Yu. V., Kovalskyi Ya. P. Polymer mineral composites based on metal oxides and vinyl polymers // Intrenational research and practict conference”Nanotechnology and nanomaterials”, Uzhhorod, Ukraine, 21 -24 August 2024, p. 145.

Dutka V., Kovalskyi Ya., Chalun V., Khamar O. Physico-chemical properties of nanokomposites based on polyaniline and polymethymetacrylate. III International reserch and practical conference “nanoobjects & nanostructuring” (N&N). Lviv, Ukraine, October 7-10, 2024, p. 47-48.

Dutka V., Kovalskyi Ya., Yushuk A., Khamar O. Qantum-chemical calculation of nanocomposites based onpolyaniline and polyacrylic acids. III International reserch and practical conference “nanoobjects & nanostructuring” (N&N). Lviv, Ukraine, October 7-10, 2024, p. 52 -53.

Опейда Л.І., Волкова Л.К., Новохатько А.О. Роль оцтової кислоти в реакції N-гідроксиімідів з перманганат-іонами в органічному розчиннику. Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2024) VII International (XVII Ukrainian) Scientific conference for students and young scientists. Vinnytsia, Ukraine, 19-21 March, 2024, p.111

Опейда Л.І., Волкова Л.К., Новохатько А.О. Про кореляцію між характеристиками вуглеводнів при використанні їх для встановлення механізмів окиснення. Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2025) VIII International (XVIII Ukrainian) Scientific conference for students and young scientists. Vinnytsia, Ukraine, 25-27 March, 2025, p.85

Опейда, Л.І., Шепарович Р.Б., Волкова Л.К., Новохатько А.О. Ініціювання радикально-ланцюгового аеробного окиснення кумолу перманганатом. Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2025) VIII International (XVIII Ukrainian) Scientific conference for students and young scientists. Vinnytsia, Ukraine, 25-27 March, 2025, p.87

Хованець Г. І., Макідо О. Ю., Курилець О. Г., Дзядик М. А. (2025). Вплив ПАР різної природи при синтезі метало-органічних композитів на їх адсорбційні та каталітичні властивості. Збірник тез доповідей VIII Міжнародної (XVIII Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених “Хімічні проблеми сьогодення” (ХПС – 2025), Вінниця, Україна, 25–27 березня, 2025, с. 157.

Khovanets' G. I., Demchyna O. I., Pokynbroda T. Y., Koretska N. I., Kytsya A. R. (2025). Catalytic and antimicrobial properties of zeolite-supported Cu2O nanoparticles. Book of abstracts of the XIII International research and practice conference «Nanotechnology and Nanomaterials» (NANO – 2025), Bukovel, Ukraine, 20–23 August, 2025, p. 191.

Макідо О. Ю., Хованець Г. І., Киця А. Р., Болкот П. А., Заборовський А. Б. Методика дослідження теплопровідності екранувальних матеріалів спеціального призначення. Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції "Застосування сухопутних військ збройних сил україни у конфліктах сучасності (за досвідом забезпечення національної безпеки складовими сектору безпеки і оборони у ході російсько-української війни)", Львів, Україна, 26-27 листопада, 2025, с. 56.

Galyna Khovanets', Olena Makido. Mathematical model of dye adsorption process from aqueous solution // Collection of Scientific Papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IX International scientific and theoretical conference "Modernization of today's science: experience and trends", Glasgow, Scotland, UK: International Center of Scientific Research, 28 November, 2025, p. 291–295. – ISBN 979-8-89660-283-5. https://doi.org/10.36074/scientia-28.11.2025

Zhyhailo M.M., Yevchuk I.Yu., Demchyna O.I. Synthesis of organic/inorganic materials with proton conducting and adsorption properties. VIII Міжнародна (XVIII Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених "Хімічні проблеми сьогодення" (ХПС-2025). Вінниця, 2025, с. 142.

Марія Жигайло, Ірина Євчук, Федір Іващишин. Органо/неорганічні мембрани з протонопровідними властивостями. Наукова конференція з міжнародною участю «Ліпатівські читання – 2025», Київ - 2025. с. 136-137.

Дутка В.С., Мідяна Г.Г., Дутка Ю.В. Окиснення сульфоксидів пероксикислотами в органічних розчинниках. IX Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії» Дослідження і перспективи. Матеріали конференції . Житомир, 9 квітня, 2025, с. 151 -153.

Дутка В.С., Мідяна Г.Г., Дутка Ю.В. Особливості формування полістирену у присутності дисперсного оксиду. Матеріали IУ міжнародної наукової конференції «Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії матеріалів». Дніпро, 20 травня 2025, с.98 - 102.

Dutka V.S., Midyana G, G., Dutka Yu. V. Preparatson of ionogensc polemers daset on maleic anhydride and study of their physico- chemical properties. Ukranian conference with international participation "Chemistry, physics and technology of surface" Book of abstracts. Kyiv, Ukraine, 28-29 may 2025, p.50.

Дутка В., Мідяна Г., Дутка Ю. Стабілізація розчинів перкислот. Збірник наукових праць XX Наукової конференції «Львівські хімічні читання – 2025», Львів, 2-4 червня 2025, с.249.

Dutka V.S., Midyana G.G., Dutka Yu. V. Features of polysterene formation in the presence of dispersed metal oxides. International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2025) Bukovel, Ukraine, 20-23 August 2025, p. 120.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Киця Андрій Романович
д. х. н.

Перелік осіб-виконавців

Євчук Ірина Юріївна
(к. х. н., с.д., 02.00.04)

Базиляк Лілія Ігорівна
(к. х. н., с.д., 02.00.06)

Демчина Оксана Ігорівна
(к. х. н., с.н.с., 02.00.06)

Дутка Володимир Степанович
(д.х.н., професор, 02.00.04)

Жигайло Марія Михайлівна
(д.філософ, н.с, 02.00.06)

Заборовський Андрій Богданович
(молодший науковий співробітник, 02.00.04)

Киця Андрій Романович
(д. х. н., с.д., 02.00.04)

Максим Дарія Степанівна
(молодший науковий співробітник, 02.00.04)

Макідо Олена Юріївна
(к. т. н., с.н.с., 02.00.04)

Мусій Ростислав Йосипович
(к. х. н., 02.00.06)

Мідяна Галина Григорівна
(к.х.н., с.н.с.)

Новохатько Анастасія Олександрівна
(пров.інж, 02.00.04)

Опейда Йосип Олексійович
(д.х.н., професор, 02.00.04, 02.00.15)

Покуца Олександр Петрович
(к.х.н., с.д., 05.17.04)

Стецьків Андрій Остапович
(д. х. н., професор, 02.00.01)

Хавунко Оксана Юліанівна
(к.х.н., с.н.с.)

Хованець Галина Ігорівна
(к.х.н., с.н.с.)

Шепарович Роман Богданович
(д.філософ, с.н.с., 02.00.04)

Відповідальний за підготовку облікових документів	Базиляк Лілія Ігорівна
Телефон	+380950474984
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна