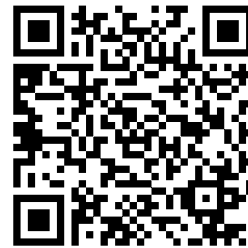


Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000130

Державний реєстраційний номер: 0117U000097

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Створення поліфункціональних екобезпечних композиційних систем і матеріалів, дослідження властивостей та розроблення рекомендацій з їх практичного використання. Розробка комплексного підходу до переробки рослинних відходів у вибраному напрямку з мінімізацією вторинних відходів, та рекомендацій стосовно комерціалізації створеної наукової продукції. Узагальнення результатів, формулювання практичних рекомендацій.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний 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, Київська обл., 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, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1395.322

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Біоресурси - альтернативна сировина для хімічної промисловості.

Назва роботи англійською:

Bioresources - alternative raw materials for the chemical industry.

Реферат українською:

Розроблено методику одержання каталітичного розчину бутилату калію, що забезпечує високу ефективність лужного бутанолізу рослинних олій з високим виходом бутилових естерів та самочинним відділенням реакційного гліцерину в окрему фазу вже в ході синтезу. Стендові моторні випробування сумішей з нафтовим дизпаливом показали високу ефективність бутилових естерів як біодизелю. Олеохімічною трансформацією жиромісних органічних відходів тваринного походження одержано екологічно безпечні ПАР і матеріали. Всебічним дослідженням фізико-хімічних і практично-важливих властивостей синтезованих нітроген- та сульфурмісних ПАР доведено їх антиокиснювальні, захисні й трибологічні властивості, а розроблені мастильні композиції з їхнім використанням характеризуються збалансованими експлуатаційними характеристиками. Розроблено методику формування і здійснено синтез гетерогенних нетоксичних гібридних каталізаторів на основі фосфорномолібденової та фосфорновольфрамової гетерополексів та кислотно-основних каталізаторів на основі ГПК з лізином. Досліджено фізико-хімічні характеристики отриманих каталізаторів. Запропоновано вдосконалену технологічну схему виробництва пектинів для вітчизняних виробників, що дозволяє скоротити енерговитрати та підвищити продуктивність за цільовим продуктом. Отримання мікрокристалічної целюлози, активованого вугілля та компонентів моторного палива на прикладі вибраної модельної сировини – проса дрітвидного є передумовою для розробки комплексної безвідходної технології застосування біомаси. Синтезовано онієві солі (іонні рідини), та аніони на основі бутилових естерів олеїнової та рицинової кислот, які містять сульфатну або карбоксильну групи. Синтезовано гідрофобну іонну рідину, яка містить залишок бутилрицинолеату у складі катіона. Запропоновано технологію переробки твердої біомаси в лужному середовищі, яка одночасно сприяє раціональній утилізації харчових відходів, відходів тваринництва і птахівництва та одержанню цінних хімічних речовин.

Реферат англійською:

A method for obtaining a catalytic solution of potassium butylate has been developed, which provides high efficiency of alkaline butanolysis of vegetable oils with a high yield of butyl esters and spontaneous separation of reactive glycerol in a separate phase during synthesis. Bench engine tests of mixtures with petroleum fuels have shown the high efficiency of butyl esters as biodiesel. Oleochemical transformation of fat-containing organic wastes of animal origin resulted in environmentally friendly surfactants and materials. A comprehensive study of physicochemical and practically important properties of synthesized nitrogen- and sulfur-containing surfactants proved their antioxidant, protective and tribological properties, and developed lubricating compositions with their use are characterized by balanced performance. A method for forming and synthesizing heterogeneous non-toxic hybrid catalysts based on phosphorus-molybdenum and phosphorus-tungsten heteropolyacids and acid-base catalysts based on HPA with lysine has been developed. Physicochemical characteristics of the obtained catalysts were studied. An improved technological scheme of pectin production for domestic producers is proposed, which allows to reduce energy consumption and increase the productivity of the target product. Obtaining microcrystalline cellulose, activated carbon and components of motor fuel on the example of the selected model raw material-millet wire is a prerequisite for the development of a comprehensive waste-free technology for biomass. Onium salts (ionic liquids) and anions based on butyl esters of oleic and ricino acids containing sulfate or carboxyl groups were synthesized. A hydrophobic ionic liquid containing a butyl ricinoleate residue in the cation

was synthesized. The technology of processing solid biomass in an alkaline environment is proposed, which at the same time promotes the rational utilization of food waste, livestock and poultry waste and the production of valuable chemicals.

Індекс УДК: 544.45;544.42/.43;544.47;544.46, 542.97+54.057

Коди тематичних рубрик: 31.15.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кашковський Володимир Ілліч

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Естери бутилові жирних кислот, нітроген- та сульфурвмісних ПАР, пектиновий концентрат, компоненти моторного палива, МКЦ, гідрофобні іонні рідини, пластифікатори, полівінілхлорид, ДМЕ і метанол.

Назва НТП англійською: Esters of butyl fatty acids, nitrogen- and sulfur-containing surfactants, pectin concentrate, motor fuel components, MCC, hydrophobic ionic fluids, plasticizers, polyvinyl chloride, DME and methanol

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Сільське господарство, паливно-енергетична, нафтохімічна, нафтогазовидобувна та переробна промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розробка сучасних процесів з залученням широкого асортименту відновлювальних сировинних джерел для одержання бутилових естерів жирних кислот, екологічно безпечних поверхнево-активних речовин (ПАР) і матеріалів на основі технічних жирів та відходів харчової промисловості, різноманітних речовин хімічної природи, пектинового концентрату, компонентів моторного палива з октановим числом не нижче 80, МКЦ, іонних рідин, гомогенних композиційних плівок на основі ПВХ, які містять 20 масових відсотків синтезованих іонних рідин як пластифікуючих домішок на основі похідних рослинних олій. Вивчено перебіг реакції гідрогенізації CO₂ в ДМЕ і метанол на одержаних біфункціональних каталізаторах від температури. Досліджено вплив попередньої механохімічної активації каталізатора на перебіг гідрогенізації CO₂ і показано, що механоактивація каталізатора підвищує його активність на 30–40 % при селективності за ДМЕ 40–50 % з відповідним зростанням загального ступеня перетворення CO₂.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Автотранспортні підприємства, сільське господарство, паливно-енергетичний комплекс, нафтогазовидобувна промисловість, комунальне господарство

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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Zubenko S.O., Konovalov S.V., Patrylak L.K., Okhrimenko M.V. Peculiarities of potassium butylate preparation as a catalyst for the transesterification process. Катализ и нефтехимия. 2017. № 26. С 36–39.
2. Зубенко С.О., Охріменко М.В., Коновалов С.В., Патриляк Л.К. та ін. Вплив подовження вуглецевого ланцюга спиртової групи естерів на хімотологічні властивості біодизельного палива. Проблеми хімотології. Теорія та практика використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів / Монографія за заг. ред. С.В. Бойченка. Київ, Центр навчальної літератури, 2017. Розд. І. С. 45–47.
3. Спосіб синтезу бутилових естерів жирних кислот. Пат. на корисну модель 116423 Україна : МПК C10L 1/19, C07C 41/16. № у 2016 10478 ; заявл. 17.10.2016 ; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 9.
4. Патриляк Л.К., Зубенко С.О., Коновалов С.В. Переестерифікація ріпакової олії бутанолом на лужних каталізаторах. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. 2018, №5. С. 125–130.
5. Зубенко С.О., Патриляк Л.К., Коновалов С.В. Порівняння фізико-хімічних та експлуатаційних властивостей біодизельного палива на основі метанолу та біоспиртів. Катализ и нефтехимия. 2018. № 27. С. 1–18.
6. Спосіб синтезу бутилових естерів жирних кислот. Пат. на винахід 116595 Україна : МПК C10L 1/19, C07C 41/16. № а 2016 10473 ; заявл. 17.10.2016 ; опубл. 10.04.2018, Бюл. №7.
7. Patrylak L.K., Zubenko S.O., Konovalov S.V., Povazhnyi V.A. Alkaline transesterification of sunflower oil triglycerides by butanol-1 over potassium hydroxide and alkoxides catalysts. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. 2019. № 5. P. 93–103.
8. Patrylak L.K., Okhrimenko M.V., Levterov A.M., Konovalov S.V. et al. Engine performance and emission of biodiesel fuel prepared from different Ukrainian natural oils. Chem. Pap. 2019. V. 73. P. 1823–1832.
9. Матвеева І.В., Яковлева А.В., Зубенко С.О., Гудзь А.В. Перспективи розширення сировинної бази для виробництва біодизельного палива в Україні. Наукоємні технології. 2019. №1 (41). С. 69–76.
10. Boichenko S., Zubenko S., Konovalov S., Yakovlieva A. Synthesis of Camelina oil ethyl esters as components of jet fuels. Eastern-european journal of enterprise technologies. 2020. V. 1. №9 (103). P. 42–49.
11. Зубенко С.О., Патриляк Л.К. Способи одержання бутилових естерів жирних кислот: сьогодення та перспективи. Каталіз та нафтохімія. 2020. №29. С. 11–23.
12. Яковлева А.В., Бойченко С.В., Гудзь А.В., Зубенко С.О. Фізико-хімічні властивості біодизельних палив на основі етилових естерів ріжівової олії. Каталіз та нафтохімія. 2020. №29. С. 24–31.
13. Спосіб підготовки каталізатора для одержання естерів жирних кислот. Пат. на корисну модель 139906 Україна : МПК C10L 1/19, C07C 31/30. № у 2019 07781 ; заявл. 09.07.2019 ; опубл. 27.01.2020, Бюл. № 2.
14. Konovalov S., Patrylak L., Zubenko S., Okhrimenko M. et al. Alkali synthesis of fatty acid butyl and ethyl esters and comparative bench motor testing of blended fuels on their basis. Chem. Chem. Technol. V. 15. 2021. P. 105–117.
15. Zubenko S.O. The simple method of vegetable oils and oleochemical products acid value determination. Каталіз та нафтохімія. 2021. № 31. С. 69–71.
16. Спосіб підготовки каталізатора для одержання естерів жирних кислот. Пат. на винахід 123473 Україна : МПК C07C 31/30, C07C 29/82, B01J 31/02, C10L 1/19. № а 2019 07780 ; заявл. 09.07.2019 ; опубл. 07.04.2021, Бюл. № 2.

17. Kononov S., Zubenko S., Patrylak L., Yakovenko A. et al. Revisiting the synthesis of fatty acid alkyl esters of lower monohydric alcohols by homogeneous base-catalyzed transesterification of vegetable oils. Проблеми хімотології. Теорія та практика раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів : збірник тез VIII міжнар. наук.-техн. конф., 21-25 чер. 2021 р. Київ : Центр навчальної літератури, 2021. С. 18.
18. Kononov S., Zubenko S., Patrylak L., Yakovenko A. et al. Revisiting the synthesis of fatty acid alkyl esters of lower monohydric alcohols by homogeneous base-catalyzed transesterification of vegetable oils. Chemmotological Aspects of Sustainable Development of Transport – Розділ V колективної монографії (у друці).
19. Бурлаченко К.О., Зубенко С.О., Яковлева А.В., Коновалов С.В. та ін. Ізобутилові естери жирних кислот – перспективні компоненти дизельних палив. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / зб. матеріалів доп. учасн. XXXVI Наук. конф. Київ : Інтерсервіс, 2021. С. 134-139.
20. Поп Г.С., Сафронов О.І., Бодачівський Ю.С., Железний Л.В. Синтез і властивості екобезпечних поверхнево-активних речовин на олійно-фосфатидній основі. Питання хімії та хімічної технології. 2018. №2. С. 86-94.
21. Сафронов О. І., Папейкін О. О., Венгер І. О., Бодачівська Л. Ю. Металургійне антифрикційне мастило на основі продукту трансформації фосфатидного концентрату. Вісник Одеського національного університету. Хімія. 2018. Том 23, випуск 2(66). С.57-65.
22. Сафронов О. І., Папейкін О. О., Венгер І. О., Бодачівська Л. Ю. Використання амідамінів олій в якості присадок до мастильних матеріалів. Вісник Одеського національного університету. Хімія. 2018. Том 23, випуск 3(67). С.29-39.
23. Железний Л.В., Поп Г.С., Бодачівський Ю.С., Сафронов О.І. Пластичне мастило: патент на винахід 115752 Україна: МПК C10M 169/00, C10M 145/00. № а 2017 01357; заявл. 13.02.2017; опубл. 11.12.2017, Бюл. № 23.
24. Бодачівський Ю.С., Поп Г.С., Бодачівська Л.Ю.; Сафронов О.І. Спосіб синтезу азотовмісних поверхнево-активних речовин: патент на винахід 118132 Україна: МПК C11D 3/16, B01F 17/22. № а 2017 01890; заявл. 27.02.2017; опубл. 26.11.2018, Бюл. № 22.
25. Trush M., Metelytsia L., Semenyuta I., Kalashnikova L., Papeykin O., Venger I., Tarasyuk O., Bodachivska L., Blagodatnyi V., Rogalsky S. Reduced ecotoxicity and improved biodegradability of cationic biocides based on ester-functionalized pyridinium ionic liquids. Environmental Science and Pollution Research. 2019. Vol. 26, no.5. P. 4878-4889. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3924-8>.
26. Сафронов О.І., Папейкін О.О., Венгер І.О., Бодачівська Л.Ю. Дослідження каталітичної дії трет-бутилату калію в реакціях амідування ацилгліцеридів ріпакової олії. Наукові вісті КНУ. 2019. № 4. С. 83-88.
27. Бодачівська Л.Ю., Верба А.Ю., Сафронов О.І., Давітадзе Д.З., Папейкін О.О., Венгер І.О. Поверхнево-активні речовини на основі ліпідної біомаси та їх використання в технологічних системах для нафтогазовидобувної галузі. Каталіз та нафтохімія. 2019. № 28. С.1-19.
28. Коновал О.А., Нікітін В.О., Верба А.Ю. Вплив водневого показника на сорбційні характеристики органічних індикаторів нафтою у трасерних дослідженнях. Каталіз та нафтохімія. 2019. № 28. С.21-26.
29. Папейкін О.О., Бодачівська Л.Ю., Сафронов О.І., Венгер І.О. Одержання уреатних мастил з використанням продуктів трансформації олій. Каталіз та нафтохімія. 2020. № 29. С. 84-91. DOI: <https://doi.org/10.15407/kataliz2020.29.084>
30. Papeikin O., Safronov O., Bodachivska L., Venger I. Synthesis and properties of urea greases based on aminoamides of plant oil phosphatides. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol 4, № 6 (106). P. 54-60. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.210043>
31. Сафронов О.І. Одержання та властивості сечовинних мастил і складових до них на основі олій. Наукові вісті КНУ. 2020. № 4. С. 86-92. DOI: 10.20535/kpissn.2020.4.227095

32. Давітадзе Д. З., Папейкін О. О. Синтез довголанцюгових естерів жирних кислот на основі технічних жирів. Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2021): збірник тез доповідей IV Міжнародної (XIV Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених, 23–25 березня 2021 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця, 2021. С. 135.
33. Bodachivska L.Yu., Verba A. Yu. Development and application of the microemulsion composite materials with biobased additives. Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2021): збірник тез доповідей IV Міжнародної (XIV Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених, 23–25 березня 2021 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця, 2021. С. 169.
34. Сафронов О.І. Одержання сечовинних мастил на основі олійної сировини. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / За загальною ред. А.І. Вовка. Київ: Видавництво ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2021. С. 170–174.
35. Папейкін О.О., Бодачівська Л.Ю., Венгер І.О., Давітадзе Д.З., Спаська О.А. Масильні матеріали на основі відходів олеопродуктів. Каталіз та нафтохімія. 2021. № 31. С. 48–54. DOI: <https://doi.org/10.15407/kataliz2021.31.048>
36. Bodachivska L.I. Side streams from the vegetable oil production as feedstock for surfactants and their derivative technical systems. Каталіз та нафтохімія. 2021. № 31. С. 55–61. DOI: <https://doi.org/10.15407/kataliz2021.31.055>
37. Сафронов О., Бодачівська Л., Венгер І. Одержання сечовинних мастил на основі олій. Problems of chemotology. Theory and practice of rational use of traditional and alternative fuels and lubricants. VIII International Scientific-Technical Conference, Kamianets-Podilskyi, 21–25 June, 2021: Book of Abstracts. K.: Center for Education Literature, 2021. p. 28.
38. Железний Л.В., Поп Г.С., Бодачівський Ю.С., Сафронов О.І. Пластичне мастило: патент на корисну модель 117565 Україна : МПК C10M 169/00, C10M 145/00, C10N 40/02. № u 2017 01286; заявл. 13.02.2017 ; опубл. 26.06.2017, Бюл.№ 12.
39. Бодачівський Ю.С., Поп Г.С., Бодачівська Л.Ю.; Сафронов О.І. Спосіб синтезу азотовмісних поверхнево-активних речовин: патент на корисну модель 118213 Україна: МПК C11D 3/16, C11D 3/26. № u 2017 01823; заявл. 27.02.2017; опубл. 25.07.2017, Бюл.№ 14.
40. Молодий Д.В., Мельничук О.В., Поважний В.А. Кислотно-основні нанокаталізатори гідролізу компонентів біомаси у водному середовищі. Каталіз та нафтохімія. 2018. № 27. С. 54–63.
41. Спосіб одержання 5-гідроксиметилфурфуролу з фруктози: пат. на корисну модель № 133603 України : МПК C07D307/46, C07D 307/00. опубл.10.04.2019, Бюл. № 7.
42. Мельничук О.В., Поважний В.А. Цінні продукти процесів переробки біомаси, отримані з використанням гетерополексислотних каталізаторів. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / зб. матеріалів доп. учасн. XXXVI Наук. конф. Київ : Інтерсервіс, 2021. С. 159–161.
43. Melnichuk O.V., Povazhnyi V.A. Processing of biomass components on heteropolyacid catalysts. Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути: тези доп. III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 04 серп. 2021 р., м. Дніпро : Дніпро, 2021. С. 136.
44. T.V. Tkachenko, V.O. Yevdokymenko, D.S. Kamenskyh, M.M. Filonenko, V.V. Vakhryn, V.I. Kashkovsky Processing of vegetable waste of different origin. Science and Innovation. 2018. V.14, № 2. 48–61.
45. Біленко М., Шелудько Є., Євдокименко В., Ткаченко Т., Каменських Д., Аксilenко М., Кашковський В. Вплив різних середовищ на структуроутворення пектинів в нанорозмірному діапазоні. Вісник Львівського університету. Серія хімічна. 2020. Том 61, №2. С. 433–444. <http://dx.doi.org/10.30970/vch.6102.433>
46. Покращення якості низькооктанових фракцій вуглеводнів в умовах каталітичної обробки на алюмокремнієвих каталізаторах / В.О. Євдокименко, Н.Ю. Хімач, Т.В. Ткаченко, Д.С. Каменських Л.П. Доля, О.Б. Коротун, Ю.В. Кисельов, В.І. Кашковський. Каталіз та нафтохімія. 2020. №30. С. 66–73.

47. М.М. Баран, В.О. Євдокименко, Т.В. Ткаченко, Д.С. Каменських, Є.В. Шелудько, О.В. Павлюк, В.І. Кашковський Одержання та фізико-хімічні властивості гарбузового, соняшникового, яблучного, пектинів з вітчизняної сировини. V Міжнародної науково-практичної конференції «Якість і безпека харчових продуктів», 11-12 листопада 2021 р., Київ, Україна. – С. 201-202
48. Trush M., Semenyuta I., Vdovenko S., Rogalsky S., Lobko E., Metelytsia L. Synthesis, spectroscopic and molecular docking studies of imidazolium and pyridinium based ionic liquids with HSA as potential antimicrobial agents. *Journal of molecular structure*. 2017. 1137. P. 692–699.
49. Рогальський С.П., Давиденко В.В., Джужа О.В., Тарасюк О.П., Льошина Л.Г., Булко О.В., Пархоменко В.І., Аксеновська О.А. Пластифікатор для полівінілхлориду з антимікробною активністю на основі іонної рідини діоктилсульфосукцинату 1,3-дігексилімідазолію. *Питання хімії та хімічної технології*. 2018. 5. С. 131–139.
50. Trush M., Metelytsia L., Semenyuta I., Kalashnikova L., Papeykin O., Venger I., Tarasyuk O., Bodachivska L., Blagodatnyi V., Rogalsky S. Reduced ecotoxicity and improved biodegradability of cationic biocides based on ester-functionalized pyridinium ionic liquids. *Environmental Science and Pollution Research*. 2019. 26(5). P. 4878–4889.
51. Рогальський С., Морозовська І., Борецька М., Чернявська Т., Тарасюк О., Джужа О., Шелудько Е., Богомолів Ю., Протасов А. Развитие перифитона на защитном покрытии, модифицированном катионным биоцидом. *Гидробиологический журнал*. 2019. 55(5). С. 60–74.
52. Rogalskiy S.P., Morozovskaya I.A., Boretskaya M.A., Cherniavskaya T.V., Tarasiuk O.P., Dzhuzha O.V., Sheludko Ye.V., Bogomolov Yu.I., Protasov A.A. Periphyton development on the protective coating, modified by the cation biocide. *Hydrobiological journal*. 2020. 56(1). P. 57–69.
53. Trush M.M., Semenyuta I.V., Hodyna D.M., Ocheretniuk A.D., Vdovenko S.I., Rogalsky S.P., Kalashnikova L.E., Blagodatnyi V., Kobzar O.L., Metelytsia L.O. Functionalized imidazolium-based ionic liquids: biological activity evaluation, toxicity screening, spectroscopic, and molecular docking studies. *Medicinal Chemistry Research*. 2020. 29. P. 2181–2191.
54. Rogalsky S.P., Tarasyuk O.P., Vashchuk A.V., Davydenko V.V., Dzhuzha O.V., Motrunich S.I., Cherniavska T.V., Papeikin O.O., Bodachivska L.Y., Bardeau J.-F. Synthesis and evaluation of N,N-dibutylundecenamide as new eco-friendly plasticizer for polyvinyl chloride. *Polymer*. (In press).
55. Рогальський С.П., Джужа О.В., Тарасюк О.П., Пархоменко В.І., Метелиця Л.О., Година Д.М. Пластифікатори для полівінілхлориду з антимікробною активністю: пат. 123853 Україна. МПК C07C 303/32, C07D 233/10, C08K 5/3442. № u201709571; заявл. 02.10.2017; опубл. 12.03.2018, Бюл. №5.
56. Рогальський С.П., Тарасюк О.П., Джужа О.В., Бодахівська Л.Ю., Венгер І.О., Папейкін О.О. Біодеструктивний пластифікатор для полівінілхлориду на основі третинного амід ундеценової кислоти. V Міжнародна науково-практична конференція «Новітні досягнення біотехнології», 22-23 вересня 2021 року, Київ, Україна.
57. Білокопитов Ю.В., Мельникова С.Л., Хімач Н.Ю. Каталізатори гідрогенізації CO₂ в компоненти моторних палив. *Каталіз та нафтохімія*. 2020. № 30. С. 1–10.
58. Полункін Є.В., Пилявський В.С., Березницький Я.О., Каменева Т.М., Лефтеров А.М., Авраменко А.М. Покращення хімотологічних властивостей дизельного палива мікродобавкою вуглецевих сфероїдальних наночасток. *Каталіз та нафтохімія*. 2020. № 29. С. 59–66.
59. Kalishyn Ye., Bychko I., Polunkin E., Kameneva T., Strizhak P. Enhancement in the oxidative stability of commercial gasoline fuel by the goethite nanoparticles. *ChemRxiv*. 2019/4/5
https://chemrxiv.org/articles/Enhancement_in_the_Oxidative_Stability_of_Commercial_Gasoline_Fuel_by_the_Goethite_Nanoparticles
60. Пилявский В.С., Полункин Е.В., Каменева Т.М., Березницкий Я.А. Особенности концентрационной зависимости несущей способности этанольных растворов карбоновых сфероидальных нанокластеров. *Катализ и нефтехимия*. 2019. № 28. С. 29–37.

61. Polunkin E.V., Pyliavskyi V.S., Gaidai O.O., Melnykova S.L., Spaska O.A., Matveeva I.V. Influence of addition of exommodified carbon nanospheres on the structuration in ethanol motor fuels. *Kataliz ta naftohimia*. 2021. № 31. C. 62–68. <https://doi.org/10.15407/kataliz2021.31.062>.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Вовк Андрій Іванович

д. х. н., 02.00.10

Перелік осіб-виконавців

Євдокименко Віталій Олександрович

(к.х.н., 02.00.13)

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)

Бурлаченко Катерина Олександрівна

Венгер Ірина Олексіївна

Верба Артем Юрійович

Гайдай Ольга Олександрівна

(к.т.н., 05.17.07)

Давітадзе Давід Заурійович

Джужа Олег Віталійович

(к.т.н., 21.06.01)

Доля Лідія Петрівна

Зубенко Степан Олександрович

(к. х. н., 02.00.13)

Калашніков Михайло Борисович

Каменських Дмитро Сергійович

(к.х.н., 02.00.13)

Каменєва Тетяна Михайлівна

(к.х.н., 02.00.06)

Кобижча Наталія Іванівна

Коновалов Сергій Вікторович

(к.х.н., 02.00.13)

Котвицький Денис Вадимович

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)

Папейкін Олексій Олександрович

(к. т. н., 05.17.07)

Патриляк Любов Казимирівна
(д. х. н., 02.00.13)

Пертко Олександра Петрівна
(к.х.н., 02.00.13)

Пилявський Володимир Степанович
(к.х.н., 02.00.13)

Поважний Володимир Ананійович
(к.х.н., 02.00.13)

Полункін Євген Васильович
(к.х.н., 02.00.08)

Решетар Тамара Павлівна

Рогальський Сергій Петрович
(к. х. н., 02.00.06)

Сафронов Олег Ігорович

Старжинська Людмила Іванівна

Сухоєєв Володимир Володимирович
(д.х.н., 02.00.13)

Тарасюк Оксана Петрівна

Ткаченко Тетяна Вікторівна
(к.х.н., 02.00.13)

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)

Шибин Олена Володимирівна
(к.х.н., 02.00.06)

Яковенко Анжела Вікторівна
(к.х.н., 02.00.13)

**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**

