

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003292

Державний реєстраційний номер: 0121U112807

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка способів отримання покриттів і методів синтезу органічних сполук з прогнозованими властивостями; оптимізація електродів лужних акумуляторів.

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567462706, 380567462668

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2239.224

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку «Технічні науки» Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет»

Назва роботи англійською:

Fulfillment of tasks of the perspective plan for the development of the scientific direction "Technical sciences" in Ukrainian State University of Chemical Technology

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – фізико-хімічні та технологічні процеси одержання нових сполук різного призначення з прогнозованими властивостями. Мета роботи – розробка способів отримання «розумного» покриття та електрохромних плівок як основного елементу «розумних вікон»; методів синтезу органічних сполук з прогнозованими властивостями; оптимізація електродів лужних акумуляторів. Методи дослідження – розрахункові, основні фізико-хімічні та електрохімічні методи. Розроблено: спосіб отримання «розумного» покриття на основі триполіфосфату натрію на поверхні низьковуглецевої сталі та цинку із підвищеними протикорозійними властивостями в умовах пошкодження покриття; спосіб отримання електрохромних плівок на основі $\text{Ni}(\text{OH})_2$ для основного елементу «розумних вікон». Проведені дослідження дозволили розробити метод синтезу нових похідних ксантену та метод синтезу нових флуорофорів з випромінюванням в ближній інфрачервоній області. За результатами комплексу досліджень запропоновано матеріал для електрохромних вікон та дзеркал у вигляді електрохромних плівок на основі $\text{Ni}(\text{OH})_2$ для основного елементу «розумних вікон». Шляхом нанесення на зерна $\text{Ni}(\text{OH})_2$ нанодисперсного Ni отримано оптимізовані електроди лужних джерел струму з підвищеними струмовими навантаженнями. Галузі застосування: С 20.13 Виробництво інших основних неорганічних хімічних речовин; С 20.14 Виробництво інших основних органічних хімічних речовин; С 27.20 Виробництво батарей і акумуляторів; М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реферат англійською:

Object of research – physico-chemical and technological processes of obtaining new compounds for various purposes with predicted properties. The goal of the work is development of obtain method of a "smart" coating and electrochromic films as the main element of "smart windows"; methods of synthesis of organic compounds with predicted properties; optimization of alkaline battery electrodes. Research methods – calculation, basic physicochemical and electrochemical methods. Developed: a method of obtaining a "smart" coating based on sodium tripolyphosphate on the surface of low-carbon steel and zinc with high anti-corrosion properties in conditions of damage to the coating; method of obtaining electrochromic films based on $\text{Ni}(\text{OH})_2$ for the main element of "smart windows". The researches allowed to develop a method of synthesis of new xanten derivatives and a method of synthesis of new fluorophores with radiation in the near infrared region. According to the results of a studies, a material for electrohromic windows and mirrors as electrochromic films based on $\text{Ni}(\text{OH})_2$ for the main element of "smart windows" is proposed. Optimized electrodes of alkaline current sources with high current loads were obtained by encapsulated $\text{Ni}(\text{OH})_2$ by nanodispersed Ni . Areas of application: C 20.13 Manufacture of other inorganic basic chemicals; C 20.14 Manufacture of other basic organic chemicals; C 27.20 Manufacture of batteries and accumulators; M 72.19 Research and experimental development on other natural and technical sciences.

Індекс УДК: 547.7/.8, 621.793.1, 621.35

Коди тематичних рубрик: 31.21.27, 55.22.19.13, 61.31.59

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Сухий Костянтин Михайлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб отримання «розумного» покриття на основі триполіфосфату натрію на поверхні низьковуглецевої сталі та цинку із підвищеними протикорозійними властивостями в умовах пошкодження покриття.

Назва НТП англійською: The method of obtaining «smart» coating on the surface of mild steel and zink with improved corrosion-protective properties in the case of damage to the coating.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропонований спосіб полягає в формуванні триполіфосфатного покриття шляхом занурення в розчин триполіфосфату натрію з концентрацією 6–10% (мас.) для сталі або 2% (мас.) для оцинкованої сталі при температурі 80°C або розпилення розчину триполіфосфату натрію з концентрацією 6–10% (мас.) на поверхню металу. Після формування покриття повинно піддаватися висушуванню при атмосферних умовах. Розроблений спосіб може бути використаний для покращення протикорозійних властивостей триполіфосфатних покриттів. Застосування даного способу, у порівнянні з іншими способами, дозволяє проводити процес при мінімальних витратах енергії, без використання додаткових матеріалів та навіть для формування покриття на вже зібраних конструкціях. Також цей спосіб легко може бути автоматизований. В результаті використання запропонованого способу передбачається економічний ефект, пов'язаний з суттєвим зменшенням втрат металу від корозійного ураження, за рахунок запобігання аварійним ситуаціям, пов'язаним із корозійним руйнуванням конструкції. При використанні в якості міжопераційного покриття, отриманого за цим способом, при прокаті сталі передбачається економічний ефект через зниження втрат від корозії та під час протравлювання. Даний спосіб дозволяє отримувати «розумні» триполіфосфатні покриття, що містять триполіфосфат натрію в якості інгібітора, із покращеними протикорозійними властивостями, що призведе до зменшення втрат сталі і знизить необхідність вироблення додаткової її кількості, що зменшить антропогенне навантаження на навколишнє середовище. Також цей спосіб сприятиме попередженню забруднення навколишнього середовища завдяки запобіганню техногенних аварій, спричинених корозійним руйнуванням металевих конструкцій.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: визначається замовником

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства металургійні, машинобудівні, з виробництва металопрокату

Перспективні ринки: Україна та країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Спосіб отримання електрохромних плівок на основі Ni(OH)_2 для основного елементу "розумних вікон".

Назва НТП англійською: The method of obtaining electrochromic films based on Ni(OH)_2 for the main element of "smart windows".

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Даний спосіб полягає в отриманні електрохімічним шляхом електрохромних плівок з водних електролітів, наступній зміні кольору до видимого забарвлення електрохімічним шляхом та обробці забарвленої плівки лазерним випромінюванням з нанесенням певного візерунку. Розроблений спосіб може бути використаний для підвищення характеристик електрохромних пристроїв та хімічних джерел струму. Застосування цього способу, у порівнянні з іншими способами підвищення питомих характеристик електрохромних пристроїв та хімічних джерел струму, дозволяє не використовувати додаткові реактиви, матеріали та легко може бути автоматизовано. В результаті використання запропонованого способу передбачається економічний ефект, пов'язаний з можливістю економії речовин при виготовленні частин електрохромних пристроїв та хімічних джерел струму при одночасному збільшенні їх питомих характеристик. Даний спосіб дозволяє отримувати електрохромні елементи "розумних вікон" з покращеними характеристиками, що приводить до економії електричної енергії на кондиціонування приміщень та зменшує навантаження на навколишнє середовище.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: визначається замовником

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виробництва електронних та оптичних компонентів

Перспективні ринки: Україна та країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод синтезу нових похідних ксантену.

Назва НТП англійською: Method of synthesis of new xanten derivatives.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: С 20.14 Виробництво інших основних органічних хімічних речовин.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За розробленим методом при охолодженні льодом готують реагент Вільсмайєра-Хаака з 2.3 мл (0.03 моль) диметилформаміда та 0.92 мл (0.01) хлорокису фосфора. До отриманого реагенту додають 1.22 г (0.006 моль) спіро[1,3-бензодіоксін-2,1'-циклогексан]-4-ону та гріють при 110°C протягом 5 год. Після охолодження до кімнатної температури додають 15 мл 15%-го водного розчину перхлорату натрію та фільтрують осад, що утворився. Вихід 1.23 г (57%), Тпл.=265–266°C (MeCN), червоні кристали. Призначення методу: для синтезу ксантенових сполук, які можуть застосовуватися від органічних флуорофорів, світлофільтрів до сенсоризаторів в сонячних батареях, хемосенсорів для виявлення малих молекул та маркерів для діагностування різноманітних захворювань. Метод отримання похідних ксантенів є новим прикладом перегрупування карбонового скелету спіропохідних 1,3-бенздіоксинів і не має аналогів. Запропонований метод базується на легкодоступних матеріалах промислового виробництва. До переваг методу можна віднести те, що в одну стадію можливо отримати низькомолекулярні білдинг-блоки для наступних синтезів, які характеризуються аномально великим Стоксовим зсувом у діапазоні 129–131 нм та високими квантовими виходами. Даний метод дозволить отримати флуоресцентні сполуки, які можливо застосовувати для маркування цінних паперів, у біологічних дослідженнях у якості флуоресцентних зондів. Одностадійний метод синтезу дозволить знизити собівартість продукції, оскільки вихідні речовини легкодоступні та проведення методу не потребує дорогоцінного обладнання. Розроблений метод на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Економія матеріалів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 11.2021

Споживачі продукції: наукові установи Національної академії наук України, навчальні заклади Міністерства освіти і науки України

Перспективні ринки: Україна, країни СНД, ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод синтезу нових флуорофорів з випромінюванням в ближній інфрачервоній області.

Назва НТП англійською: Method for synthesis of new fluorophores with radiation in the near infrared region.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: С 20.14 Виробництво інших основних органічних хімічних речовин.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За розробленим методом розчиняють індол бромід (1.8 ммоль) в оцтовому ангідриді, додають формілпохідне ксантену (1.8 ммоль), кип'ятять 5 хв і потім залишають при кімнатній температурі на 7 діб. Осад, що утворився, фільтрують. Вихід – 91%, темно-зелений порошок, $T_{пл}=310-313^{\circ}\text{C}$. Призначення методу: розробка фотостабільних, низькотоксичних, недорогих флуоресцентних зондів для лабораторних експериментів (за умови отримання позитивних результатів біохімічних тестувань *in vivo* серед синтезованих сполук за даним методом). Запропонований метод дозволяє синтезувати ксантенові барвники з максимумами поглинання та випромінювання 568 і 668 нм відповідно, а отримані за цим методом сполуки характеризуються високим коефіцієнтом молярної екстинкції ($54200\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$), помірним квантовим виходом (7%) та Стоксовим зсувом (34 нм/ 1750 cm^{-1}). Розроблений метод, на відміну від аналогів, базується на легкодоступних матеріалах промислового виробництва та характеризується високим виходом (90-95%). А перевагою синтезованих, за цим методом, сполук від існуючих торговельних біомаркерів вітчизняного та закордонного виробництва є відмінна розчинність їх у воді, що дозволяє розглядати ці синтезовані барвники як потенційні флуоресцентні зонди для біовізуалізації в живих організмах. Даний метод дозволить отримати флуоресцентні сполуки, які можливо застосовувати для маркування цінних паперів, у біологічних дослідженнях як флуоресцентні зонди. Застосування розробленого методу синтезу дозволить знизити собівартість виготовлення флуоресцентних матеріалів, оскільки вихідні речовини легкодоступні та метод не потребує дорогоцінного обладнання. Запропонований метод на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Економія матеріалів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 11.2021

Споживачі продукції: наукові установи Національної академії наук України, навчальні заклади Міністерства освіти і науки України

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Електрохромні плівки на основі Ni(OH)_2 для основного елементу "розумних вікон".

Назва НТП англійською: Electrochromic films based on Ni(OH)_2 for the main element of "smart windows".

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано плівки (матеріал) для електрохромних вікон та дзеркал на основі композиту Ni(OH)_2 – полівініловий спирт, що мають високу адгезію до основ – полірованого нікелю та скла, покритого оксидом олова допованого фтором, а також високе значення модуляції світла до 70%. Крім того, вказані плівки мають високі якісні характеристики, а саме: початкову прозорість та рівномірність у затемненому стані. Розроблені плівки допускають сушіння та зберігання при кімнатній температурі. Призначення: для електрохромних вікон та дзеркал. Запропоновані плівки, аналогів яких немає, можуть бути використані для виготовлення електрохромних елементів "розумних вікон" на основі водного електроліту. Нанесені плівки можуть зберігатись у висушеному стані, що дозволяє компактно зберігати напівелементи електрохромних пристроїв та модифікувати плівки після отримання різними фізико-хімічними методами. В результаті використання запропонованого матеріалу (плівок) передбачається значний економічний ефект за рахунок

створення нових типів електрохромних елементів, які є більш дешевими у порівнянні з існуючими аналогами. Розроблені плівки на навколишнє середовище не впливають.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: визначається замовником

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виробництва електронних та оптичних компонентів

Перспективні ринки: Україна та країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Оптимізовані електроди лужних джерел струму з підвищеними струмовими навантаженнями.

Назва НТП англійською: Optimized electrodes of alkaline current sources with high current loads.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: С 27.20 Виробництво батарей і акумуляторів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені та досліджені позитивні електроди лужних акумуляторів. Ці електроди оптимізовані під великі струми розряду (~10С, що для акумулятора 60 А*год складатиме 600 А). В запропонованих електродах, на відміну від існуючих, замість графіту (~17%) на зерна гідроксиду нікелю наноситься нанодисперсний нікель (~5% від маси гідроксиду), який забезпечує підвищену електропровідність активної маси. Застосування нікелю замість графіту, який використовується в найбільш поширеній ламельній технології, дозволяє зменшити долю неактивної домішки й відповідно підвищити ємність одиниці маси до ~15% в звичайних режимах ~1С. Запропоновані оптимізовані електроди зі зменшеними розмірами зерен гідроксиду нікелю (менше 40 мкм) і збільшеним вмістом металевого Ni можуть працювати при струмах більше 10С і віддавати при цьому більше 75% теоретичної ємності. Промислові електроди при таких струмах не працюють, а найкращі відомі (за оглядом патентної інформації)

віддають менше 50% ємності. Призначення: електроди для стартерних акумуляторів, що працюють в екстремальних умовах. Дані оптимізовані електроди мають підвищену питому ємність (~200 мА*ч/г), в порівнянні з існуючими промисловими електродами (~180 мА*ч/г). Завдяки підвищеній електропровідності активної маси розроблених електродів в них досягається більш рівномірний розподіл електрохімічного процесу, що сприяє підвищенню коефіцієнта використання робочої речовини при великих струмах (~I>10С). Відсутність графіту зменшує утворення карбонатів, які отруюють електрод, що підвищує термін використання. Розроблені електроди можуть виготовлятися за існуючої ламельною технологією без суттєвої її зміни. Висока ціна нікелю компенсується збільшеною ємністю, кращими струмовими характеристиками та підвищеним терміном служби електродів, що є більш економічно доцільним. Дані електроди не впливають на якість навколишнього середовища.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: визначається замовником

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виробництва лужних акумуляторів

Перспективні ринки: Україна та інші країни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Kovalenko V. Smart Coatings Against Corrosion [Text]/V. Kovalenko, V. Kotok, Vassilis N. Stathopoulos//Encyclopedia of Smart Materials: collective monograph/V. Kovalenko, V. Kotok [et al.].–Oxford:Elsevier,2022.–Section 1. Chem.Technol.,Vol. 1,Part.–P.400–413.(У друці). ISBN 9780128157336. (0,6 д.а.).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128157329000589?via%3Dihub><https://doi.org/10.1016/B9780128157329000589>.
2. Коток, В.А. Селективна модифікація лазерним випромінюванням електрохромних композитних покриттів Ni(OH)₂-ПВС осаджених на FTO склі [Текст]/В.А. Коток, В.Л. Коваленко//Електрохімія сьогодення: здобутки, проблеми та перспективи: колективна монографія/укладачі А.О. Омельчук, О.В. Лінючева, Ю.В. Погоренко, С.В. Фроленкова.–Київ:МПБП Гордон,2021.–Розд.–С.68–69.ISBN 978-966-8398-64-3 (0,08 д.а.).

<http://ionc.com.ua/PDF/Book-IX-EX-2021.pdf>. DOI: 10.33609/978-966-8398-64-3.01.2021.1-191.

3. Матвеев, В.В. Прояв нанорозмірності в електрохімічних процесах. Теорія та експеримент [Текст]/В.В. Матвеев//Електрохімія сьогодення: здобутки, проблеми та перспективи: колективна монографія/укладачі А.О. Омельчук, О.В. Лінючева, Ю.В. Погоренко, С.В. Фроленкова.–Київ:МПБП Гордон,2021.–Розд.–С.54–55.ISBN 978-966-8398-64-3 (0,08 д.а.). <http://ionc.com.ua/PDF/Book-IX-EX-2021.pdf>. DOI: 10.33609/978-966-8398-64-3.01.2021.1-191.

4. Нефедов, В.Г. Аналіз моделей структури води [Текст]/В.Г. Нефедов, В.В. Матвеев, Ю.В. Поліщук//Електрохімія сьогодення: здобутки, проблеми та перспективи: колективна монографія/укладачі А.О. Омельчук, О.В. Лінючева, Ю.В. Погоренко, С.В. Фроленкова.–Київ:МПБП Гордон,2021.–Розд.–С.108–109. ISBN 978-966-8398-64-3 (0,08 д.а.). <http://ionc.com.ua/PDF/Book-IX-EX-2021.pdf>. DOI: 10.33609/978-966-8398-64-3.01.2021.1-191.

5. Kovalenko, V. Optimisation of the formation technology of tripolyphosphate coating on the mild steel [Text]/V. Kovalenko, V. Kotok//Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.–2021.–Vol. 5,№ 6(113).–P.73-78. (База даних Scopus з індексом SNIP≥0,4). <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/242409>. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.242409>.

6. Нефедов, В.Г. Структура, щільність та в'язкість води [Текст]/В.Г. Нефедов, В.В. Матвеев//Питання хімії та хімічної технології. – 2021. – № 4. – С. 96-105. (База даних Scopus з індексом SNIP≥0,4). <http://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHNT/2021/4/Nefedov.pdf>. <http://dx.doi.org/10.32434/0321-4095-2021-137-4-96-105>.

7. Ковтун, А.В. Перегрупування спіро-похідних 1,3-бензо(нафто)діоксин-4(1)-онів як новий метод синтезу бромпохідних ксантенів [Текст]/А.В. Ковтун, С.А. Варениченко, Е.В. Залізна, О.В. Мазепа, О.К. Фарат, В.І. Марков//Питання хімії та хімічної технології.–2021.–№ 4.–С. 73-77. (База даних Scopus з індексом SNIP≥0,4). <http://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHNT/2021/4/Kovtun.pdf>. <http://dx.doi.org/10.32434/0321-4095-2021-137-4-73-77>.

8. Farat, O.K. Novel rearrangement of 1,3-benzo(naphtho)dioxin-4(1)-ones under Vilsmeier-Haack reagent [Text]/O.K. Farat, A.V. Kovtun, S.A. Varenichenko, A.V. Mazepa, V.I. Markov//Monatshefte für Chemie – Chemical Monthly.–2021.–Vol.152.–P. 95-101. (База даних Scopus з індексом SNIP≥0,4). <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00706-020-02733-z>. <https://doi.org/10.1007/s00706-020-02733-z>.

9. Farat, O.K. Novel rearrangement of substituted spiroimidazolidinones into quinoline derivatives via Vilsmeier-Haack reagent [Text]/O.K. Farat, N.V. Smetanin, S.A. Varenichenko, M.B. Kaidash, E.V. Zaloznaya, V.I. Markov//Tetrahedron Letters.–2021.–Vol. 83.–P.153464. (База даних Scopus з індексом SNIP≥0,4). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040403921007474?via%3Dihub>. <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2021.153464>.

10. Zadorozhnii,P.V. N-(5-Morpholino-2-arylimidazo[2,1-b][1,3,4] thiadiazol-6-yl)carboxamides as Potential Fer/FerT Kinase Inhibitors. Homology Modeling, Molecular Docking Studies and In Silico ADMET Profiling[Text]/P.V. Zadorozhnii,V.V. Kiselev,V.V. Pavlova,A.V. Kharchenko,O.V. Okhtina//Biointerface Research in Applied Chemistry.–2021.–Vol.11, №6.–P.14413–14432.(Бази даних Scopus та WoS з індексом SNIP≥0,4). <https://biointerfaceresearch.com/wp-content/uploads/2021/03/20695837116.1441314432.pdf>.

11. Kotok, V. Efficiency definition of the deposition process of electrochromic Ni(OH)₂-PVA films precipitated on a metal substrate from concentrated solutions [Text]/V. Kotok, V. Kovalenko, R. Nafeev [et al.]/Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.–2021.–Vol. 6, № 12 (114).–P. 27–33. (База даних Scopus з індексом SNIP≥ 0,4). <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/246511>. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.246511>.

12. Матвеев, В.В. Принципи моделювання пористих реагуючих електродів [Текст] / В.В. Матвеев // Питання хімії та хімічної технології. – 2021. – прийнята до друку. (База даних Scopus з індексом SNIP≥ 0,4).

13. Smetanin, N.V. In silico prediction and molecular docking studies of biological activity of hydroacridine (quinoline) derivatives [Text]/N.V. Smetanin, S.V. Tokarieva, S.A. Varenichenko, O.K. Farat, V.I. Markov//Ukrainian Chemistry Journal.–2021.–Vol 87,Nº 5.–P. 38-52. ISSN 2708-129X.
<https://ucj.org.ua/index.php/journal/article/view/312>. <https://doi.org/10.33609/2708-129X.87.05.2021.38-52>.
14. Фарат, О.К. Безпрецедентні перегрупування гемінальних оксагетероциклічних систем [Текст]/О.К. Фарат, М.В. Сметанін, С.А. Варениченко, К.В. Залізна, В.І. Марков//Всеукр. конф. наук. дослідників. Секція: Всеукр. симпозиум з орг. та медич. хімії, присвяч. 80-річчю проф. В.Д. Орлова: тези доп. Всеукр. конф. наук. дослідників (Львів, 19-25.09.2021). – Львів, 2021. – С.26. ISBN 978-617-10-0671-3.
<https://drive.google.com/file/d/1kLBZw55Qu75NXvurjpf80vwPdKVRkeT/view>.
15. Варениченко С.А. Синтез нових ксантенових барвників [Текст]/С.А. Варениченко, О.К. Фарат, А.В. Ковтун, В.І. Марков//Всеукр. конф. наук. дослідників. Секція: Всеукр. симпозиум з орг. та медич. хімії, присвяч. 80-річчю проф. В.Д. Орлова: тези доп. Всеукр. конф. наук. дослідників (Львів, 19-25.09.2021). – Львів, 2021. – С.64. ISBN 978-617-10-0671-3. <https://drive.google.com/file/d/1kLBZw55Qu75NXvurjpf80vwPdKVRkeT/view>.
16. Ковтун, А.В. Синтез нових похідних ксантену [Текст]/А.В. Ковтун, С.А. Варениченко, О.К. Фарат, В.І. Марков//Хімія та сучасні технології: тези доп. Х Ювіл. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Дніпро, 23-24.11.2021). – Дніпро, 2021. – Т. 2. – С. 26. ISBN 978-617-10-7478-62-0. <https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/tom-2-maket.pdf>.
17. Сметанін, М.В. Нове перегрупування п'ятичлених гемінальних дигетероатомних систем [Текст]/М.В. Сметанін, С.А. Варениченко, О.К. Фарат, А.В. Ковтун//Хімія та сучасні технології: тези доп. Х Ювіл. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Дніпро, 23-24.11.2021). – Дніпро, 2021. – Т. 2. – С. 41. ISBN 978-617-10-7478-62-0. <https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/tom-2-maket.pdf>.
18. Фарат, О.К. Безпрецедентні перегрупування гемінальних оксагетероциклічних систем [Текст]/О.К. Фарат, М.В. Сметанін, С.А. Варениченко, К.В. Залізна, В.І. Марков//Всеукр. конф. наук. дослідників: тези доп. Всеукр. конф. наук. дослідників (Львів, 19-25.09.2021). – Львів, 2021. – С. 26. ISBN 978-617-10-0671-3.
<https://drive.google.com/file/d/1kLBZw55Qu75NXvurjpf80vwPdKVRkeT/view>.
19. Зіма, О.С. Визначення впливу молекулярної маси пвс на глибину затемнення електрохромного покриття на основі Ni(OH)₂ [Текст]/О.С. Зіма, В.Л. Коваленко, В.А. Коток//Хімія та сучасні технології: тези доп. Х Ювіл. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Дніпро, 23-24.11.2021). – Дніпро, 2021. – Т. 1. – С. 28. ISBN 978-617-10-7478-62-0. <https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/tom-1-maket.pdf>.
20. Борисенко, А.Ю. Синтез Zn-Al подвійно-шарових гідроксидів інтеркальнованих гіпохлоритом натрію, як функціональних речовин пролонгованої дії [Текст]/А.Ю. Борисенко, Є.О. Шевчук, С.І. Тимофеева, В.Л. Коваленко, В.А. Коток//Хімія та сучасні технології: тези доп. Х Ювіл. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Дніпро, 23-24.11.2021). – Дніпро, 2021. – Т. 3. – С. 50. ISBN 978-617-10-7478-62-0. <https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/tom-3-maket.pdf>.
21. Акт впровадження в навчальний процес кафедри фармації та технології органічних речовин ДВНЗ УДХТУ від 19.11.2021.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Олександр Васильович

д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Бурмістр Людмила Петрівна

Варениченко Світлана Анатоліївна

(к. х. н., 02.00.03)

Задорожній Павло Вікторович

(к. х. н., 02.00.03)

Кисельов Вадим Віталійович

(к.х.н., 02.00.03)

Коваленко Вадим Леонідович

(к.т.н., 05.17.03)

Колодяжний Михайло Володимирович

(к. х. н., 02.00.05)

Коток Валерій Анатолійович

(к.т.н., 05.17.03)

Маркевич Олександр Васильович

(к.т.н., 05.17.03)

Матвеев Вадим Володимирович

(к. х. н., 02.00.05)

Мисов Олег Петрович

(к. т. н., 05.17.01)

Нефедов Володимир Георгійович

(д. т. н., 02.00.05, 05.17.03)

Поліщук Юлія Валеріївна

(к. т. н., 05.17.03)

Сухий Костянтин Михайлович

(д. т. н., 02.00.06, 05.17.06)

Торопін Микола Володимирович

Фарат Олег Костянтинович

(д. х. н., 02.00.03)

Філінська Антоніна Олександрівна

Харченко Олександр Васильович

(д. х. н., 02.00.03)

Хомутова Олена Володимірівна

Шевченко Олена Борисівна

(к. т. н., 05.17.07)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Неткал Лариса Борисівна

Телефон

+38 (056) 746-27-82

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності

