

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U003635

Державний реєстраційний номер: 0124U000350

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-04-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження властивостей функціональних матеріалів із використанням нанодисперсних шпінельних феритів та композитів на їх основі спеціального призначення.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567931900, 380563731505

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 Берестейський, 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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1200.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Композиційні радіопоглинаючі матеріали на основі шпінельних феритів для захисту біологічних та технічних об'єктів від електромагнітного випромінювання.

Назва роботи англійською:

Composite radioabsorbing materials based on spinel ferrites for protection of biological and technical objects from electromagnetic radiation.

Реферат українською:

Метою роботи є дослідження властивостей функціональних матеріалів із використанням нанодисперсних шпінельних феритів та композитів на їх основі спеціального призначення. Методи дослідження – вібраційна магнітометрія, ширококутове та малокутове розсіювання рентгенівських променів, фізико-механічні випробовування, інфрачервона спектроскопія, циклічна вольт-амперометрія, UV/Vis спектрофотометрія, ЕПР спектроскопія, Раманівська спектроскопія, резонансний метод вимірювання параметрів матеріалів. Отримано комплекс експериментальних та теоретичних даних щодо закономірностей зміни функціональних властивостей, а саме: намагніченості насичення, коерцитивної сили, тангенса кута втрат, коефіцієнта поглинання електромагнітного випромінювання в діапазоні 8-12 ГГц для феритів з різним складом (CoFe_2O_4 , $\text{CoNiFe}_2\text{O}_4$, CuFe_2O_4 , $\text{FeCexFe}_{2-x}\text{O}_4$, $\text{CoLaxFe}_{2-x}\text{O}_4$, $\text{MnxCo}_y\text{Zn}_{1-x-y}\text{Fe}_2\text{O}_4$, $\text{MnxCo}_y\text{Ni}_{1-x-y}\text{Fe}_2\text{O}_4$ (де $0 < x < 1$ та $0 < y < 1$), $\text{MRexFe}_{3-x}\text{O}_4$ ($\text{Re} = \text{La}^{3+}$, Y^{3+} , Nd^{3+} , Ce^{3+})). Розроблено спосіб отримання магнітного композитного матеріалу для поглинання електромагнітного випромінювання з біовугіллям, графітом, бентонітом, діатомітом, карбідом силіцію; спосіб отримання композитного матеріалу на основі кобальт-нікелевого фериту; біорозкладний композит на основі природних полімерів. Надано рекомендації щодо одержання дослідних зразків плівок, фотокаталізаторів, покриттів, гранул. Визначені технологічні параметри синтезу новітніх матеріалів на основі шпінельних феритів та композитів на їх основі. Галузь використання: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції; М 72.19 дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук.

Реферат англійською:

The aim of this work is to investigate the properties of functional materials using nanodispersed spinel ferrites and special-purpose composites based on them. Research methods include vibrational magnetometry, wide-angle and small-angle X-ray scattering, physical and mechanical testing, infrared spectroscopy, cyclic voltammetry, UV/Vis spectrophotometry, EPR spectroscopy, Raman spectroscopy, and the resonance method for measuring material parameters. A set of experimental and theoretical data has been obtained regarding the patterns of change in functional properties, namely: saturation magnetization, coercive force, loss tangent, and the absorption coefficient of electromagnetic radiation in the 8-12 GHz range for ferrites with different compositions (CoFe_2O_4 , $\text{CoNiFe}_2\text{O}_4$, CuFe_2O_4 , $\text{Fe}_{1-x}\text{CexFe}_x\text{O}_4$, $\text{Co}_{1-x}\text{LaxFe}_x\text{O}_4$, $\text{Mn}_x\text{Co}_y\text{Zn}_{1-x-y}\text{Fe}_2\text{O}_4$, $\text{Mn}_x\text{Co}_y\text{Ni}_{1-x-y}\text{Fe}_2\text{O}_4$ (where $0 < x < 1$ and $0 < y < 1$), $\text{MRexFe}_{3-x}\text{O}_4$ ($\text{Re} = \text{La}^{3+}$, Y^{3+} , Nd^{3+} , Ce^{3+})). A method has been developed for producing a magnetic composite material for absorbing electromagnetic radiation using biochar, graphite, bentonite, diatomite, and silicon carbide; a method for producing a composite material based on cobalt-nickel ferrite; and a biodegradable composite based on natural polymers. Recommendations have been provided for the preparation of experimental samples of films, photocatalysts, coatings, and granules. The technological parameters for the synthesis of novel materials based on spinel ferrites and composites based on them have been determined. Field of use: C 20.59 Manufacture of other chemical products; M 72.19 Research and experimental development in natural and engineering sciences.

Індекс УДК: 629.76/.78:620.22, 629.76/.78, 629.76/.78.002.3, 661.1/.6; 661.8/.9, 548:537.611.46

Коди тематичних рубрик:55.49.09.31, 55.49.09.41, 55.49.09.49, 61.31, 29.19.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фролова Лілія Анатоліївна

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб отримання магнітного композитного матеріалу для поглинання електромагнітного випромінювання

Назва НТП англійською: Method for producing a magnetic composite material for absorbing electromagnetic radiation

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано спосіб отримання магнітного композитного матеріалу для поглинання електромагнітного випромінювання, що включає змішування суміші бентоніту, графіту та розчинів 0,5 М ферум(II) сульфату і купрум сульфату, взятих у співвідношенні 2:1, спільне осадження суміші гідроксидів 3М розчином натрій гідроксиду при рН=11,5-11,8 та подальшу обробку отриманої суспензії у високотемпературному реакторі протягом 6 годин за температури 160°C, промивку осаду до рН=6-7. Спосіб, що пропонується, при реалізації має наступні технічні переваги: використання бентоніту забезпечує розвинену поверхню, графіт підвищує електропровідність матеріалу, ферит купруму надає магнітні властивості, а отриманий матеріал характеризується високими поглинальними властивостями в діапазоні частот 8-12 ГГц. Аналогів немає. Використання дешевих та доступних складових композиту забезпечує економічність запропонованого способу.

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

Вплив НТП на довкілля: НТП не шкодить навколишньому середовищу.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні підрозділи НАН України

Перспективні ринки: Україна

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: Біорозкладний композит на основі природних полімерів

Назва НТП англійською: Biodegradable composite based on natural polymers

НТП, яку передбачалося створити: Створено

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: Розроблено біорозкладний композит на основі природних полімерів, що має високі деформаційно-міцнісні характеристики та термостабілізаційні властивості, високу водостійкість, знижену міграцію пластифікатора з виробів у процесі експлуатації шляхом введення пластифікатора та плівкоутворююча. Біорозкладний композит на основі природних полімерів включає крохмаль та поліетилен (45-75 %), додатково містить хлорований поліетилен (5-15%), гліцерин (10-20%) та шпінельний ферит (5-10%). Запропонований біорозкладний композит дозволить спростити технологію отримання полімерів, що біологічно розкладаються; знизити гетерогенність композиції; забезпечити високу біодеградованість полімеру; поліпшити термостабілізаційні властивості; підвищити температуру переробки біорозкладних композицій до 200 °С, що забезпечує покращення реологічних властивостей полімерів, та знизити собівартість отриманих біорозкладних композитів.

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

Вплив НТП на довкілля: Розроблений спосіб є маловідходним, і не впливає на зовнішнє середовище. Запропоновані у способі вихідні реагенти є не токсичними.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства з виготовлення полімерів

Перспективні ринки: Україна

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):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Технологічні параметри синтезу новітніх матеріалів на основі шпінельних феритів та композитів на їх основі

Назва НТП англійською: Technological parameters of synthesis of new materials based on spinel ferrites and composites based on them

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Викладені технологічні параметри дають змогу одержувати наноккомпозити $\text{Co}_{0,33}\text{Fe}_{0,67}/\text{CoFe}_2\text{O}_4$ з коерцитивною силою 700–800 Ерстед, намагніченістю насичення 190–206 А*м²/кг. Композити демонструють високий коефіцієнт загасання та поглинання мікрохвильового випромінювання. При товщині покриття 2,5 мм мінімальне значення втрат на відбивання на частоті 10–11 ГГц становить –29,6 дБ. Дані технологічні параметри одержання композитів можна ефективно використовувати для одержання продуктів з необхідним функціональними властивостями в одну стадію, що є економічно доцільним.

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

Вплив НТП на довкілля: Запропоновані технологічні параметри сприяють розробці та використанню малостадійних, енергозберігаючих, маловідходних технологій.

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: науково-дослідні підрозділи НАН України

Перспективні ринки: Україна

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 композитного матеріалу на основі кобальт-нікелевого фериту

Назва НТП англійською: Method for producing a composite material based on cobalt-nickel ferrite

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб отримання композитного матеріалу на основі кобальт-нікелевого фериту змішуванням карбиду силіцію та графіту (масове співвідношення 1:2), просочуванням суміші 0,5 М розчином ферум(II) сульфату, 0,5 М розчином кобальт сульфату, 0,5 М розчином нікель сульфату (мольне співвідношення 4:1:1), додаванням отриманої суміші, у розчин 1М розчину натрію гідроксиду та подальшим окисненням отриманої суспензії тліючим розрядом впродовж 30 хвилин на плазмохімічній установці. Спосіб дозволяє одержувати кінцевий продукт з високими значеннями коефіцієнта поглинання в діапазоні 8-12 ГГц, магнітними властивостями, який може бути використаний для захисту обладнання від електромагнітного випромінювання. Аналогів немає. Перевагами способу є малостадійність одержання композиту з високими магнітними властивостями без використання додаткових реагентів і окислюючих агентів, що є економічно доцільним.

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

Вплив НТП на довкілля: Розроблений спосіб є маловідходним, і не впливає на зовнішнє середовище. Запропоновані у способі вихідні реагенти є не токсичними.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні підрозділи НАН України

Перспективні ринки: Україна

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):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Рекомендації щодо одержання дослідних зразків плівок, фотокаталізаторів, покриттів, гранул

Назва НТП англійською: Recommendations for obtaining prototypes of films, photocatalysts, coatings, granules

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Інше (Рекомендації)

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Відповідно до запропонованих рекомендацій, дослідні покрити та плівки пропонується отримувати шляхом ультразвукового диспергування наповнювачів (CoFe_2O_4 , $\text{CoNiFe}_2\text{O}_4$, CuFe_2O_4 , $\text{FeCexFe}_{2-x}\text{O}_4$, $\text{CoLaxFe}_{2-x}\text{O}_4$, $\text{MnxCo}_y\text{Zn}_{1-x-y}\text{Fe}_2\text{O}_4$, $\text{MnxCo}_y\text{Ni}_{1-x-y}\text{Fe}_2\text{O}_4$ (де $0 < x < 1$ та $0 < y < 1$), $\text{MRexFe}_3-x\text{O}_4$ ($\text{Re}=\text{La}^{3+}$, Y^{3+} , Nd^{3+} , Ce^{3+}), графіти, біовугілля) у полімерній матриці (полівініловий спирт, поліуретановий та алкідно-уретановий лаки) при частоті 22 ГГц. Співвідношення наповнювач-зв'язуюче 10:1, частота опромінювання 22 ГГц, температура 25 оС, час обробки – 10 хвилин. Полімерні гранули можуть бути отримані з фериту кобальту, діатоміту і альгілату кальцію. Отримані за даними рекомендаціями матеріали забезпечують ступінь поглинання електромагнітного випромінювання близько 23-28 дБ в діапазоні 8-12 ГГц, що відповідає поглинанню 99,5-99,9 %. Статична міцність отриманих гранул адсорбенту складає 17 – 25 кПа, що у 2-2,5 рази перевищує міцність альгілатних гранул.

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

Вплив НТП на довкілля: Розроблений спосіб є маловідходним, і не впливає на зовнішнє середовище.

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: наукові лабораторії

Перспективні ринки: Україна

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. Frolova, L.A. Study of the Ferritization Process in MFe_2O_4 Systems ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Mn}, \text{Zn}$) Under the Action of Contact Low-Temperature Non-equilibrium Plasma [Text] / L. A. Frolova // Functional Nanomaterials, Nanocatalysts, Nanotechnologies, and Their Applications: monography / O. Fesenko, L. Yatsenko. – Switzerland: Cham - Springer, 2025. – Part. 21. – P. 287-307. (друк. арк. 2,0). (ISBN 978-3-031-99135-6). (https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-99136-3_2).

2. Frolova, L. Investigation of Structural, Magnetic, Optical, and Photocatalytic Properties of Fe/CoFe₂O₄ Composite [Text] / L. Frolova, V. Protsenko, T. Butyrina // Sustainability. - 2025. - Vol.17. - №22. - P.10415. (<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/22/10415>). (Scopus з квартилем Q1).
3. Frolova, L. A. Influence of synthesis pH on structural, dielectric and magnetic properties of MnFe₂O₄ [Text] / L. A. Frolova, D. Y. Saltykov, I. V. Holub, O. V. Bila // Journal of Chemistry and Technologies. - 2025. - Vol. 33. - №. 1. - P. 153-159. (<http://chemistry.dnu.dp.ua/art>). (Scopus з квартилем Q4).
4. Frolova, L. A. PVA-CoFe₂O₄-biochar composites: structure and properties [Text] / L. A. Frolova, D. Yu. Saltykov, O. I. Kushnerov, K. V. Olkhov, M. O. Nikitin, D. O. Rodin // Journal of Chemistry and Technologies. - 2025. - Vol. 33. - №. 4. - P. 1156-1162. (<http://chemistry.dnu.dp.ua/article/view/336256>). (Scopus з квартилем Q4).
5. Frolova, L. Plasma-chemical synthesis of nanodispersed Cu/Cu₂O/CuO composites [Text] / L. Frolova, O. Sergeeva // Molecular Crystals and Liquid Crystals. - 2025. - P. 1-10. (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15421406.2025.2546598>). (Scopus з квартилем Q3).
6. Frolova, L. Quantum-mechanical method for evaluating the structure of spinel ferrites of 3d metals [Text] / L. Frolova, O. Baskevych // Molecular Crystals and Liquid Crystals. - 2025. - P. 1-10. (<https://doi.org/10.1080/15421406.2025.2536863>). (Scopus з квартилем Q3).
7. Sofronov, D. S. A study on synthesis of TiO₂/CuO particles via impregnation method and their further transformation to F-TiO₂/CuO [Text] / D. S. Sofronov, O. M. Lebedynskiy, M. Rucki, L.A. Frolova, P.V. Mateychenko, S. S. Minenko, S. S., S. Stawarz // Materials Science and Engineering: B. - 2025 - Vol. 314. - P. 118027. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921510725000509>). (Scopus з квартилем Q1).
8. Sofronov, D. Effect of Manganese Concentration and Calcination Temperature on Photochemical Properties of TiO₂/MnO(OH) [Text] / D. Sofronov, L. Frolova, M. Rucki, P. Mateychenko, V. Baranov // Applied Sciences. - 2025. - Vol. 15(21). - P. 11847. (<https://www.mdpi.com/2076-3417/15/21/11847>). (Scopus з квартилем Q2).
9. Kieush, L. Co-Pyrolysis of Biomass with Bituminous Coal in a Fixed-Bed Reactor for Biofuel and Bioreducing Agents Production [Text] / L. Kieush, A. Koveria, P. Sommersacher, S. Retschitzegger, N. Kienzl // Sustainability. - 2025. - Vol. 17(17). - P. 7654. (<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/17/7654>). (Scopus з квартилем Q1).
10. Kieush, L. Comprehensive Microstructural Evaluation of Biochar, Biocoke, and Anthracite with Respect to the CO₂ Reactivity [Text] / L. Kieush, A. Koveria, T. P. Huynh, J. Zuber, C. Vogt, J. H. Smått // Results in Engineering. - 2025. - Vol. 27. - P. 105690. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259012302501761X>). (Scopus з квартилем Q1).
11. Frolova, L. Synthesis and properties of dispersed zinc oxide produced by glow discharge [Text] / L. Frolova, O. Sergeeva // Molecular Crystals and Liquid Crystals. - 2025. - P. 1-10. (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15421406.2025.2601654>). (Scopus з квартилем Q4).
12. Deyneko, L. M. Strengthening of expanders for tube profile presses for the production of corrosion-resistant tubes by liquid carbonitriding [Text] / L.M. Deyneko, L.S. Kryvchyk, V.L. Pinchuk, O.S. Baskevych, A.V. Panchenko, A.O. Taranenko // Problems of Atomic Science and Technology.- 2025. - P.150-158. (<https://vant.kipt.kharkov.ua/TABFRAME2.html>).
13. Sverdlikovska, O. S. Technological parameters of dimeric ionene-type ionic liquids based on tetrahydro-1, 4-oxazine [Text] / O. S. Sverdlikovska, M. O. Potapchuk // Issues of Chemistry & Chemical Technology/Voprosy Khimii & Khimicheskoi Tekhnologii. - 2025. - Vol. 5. - P. 125-134. (<https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHHT/2025/5/Sverdlikovska.pdf>).
14. Sverdlikovska, O. S. Ionic conductivity and glass transition temperature of ionene-type polymeric ionic liquids. [Text] / O. S. Sverdlikovska, M. O. Potapchuk // Issues of Chemistry & Chemical Technology/Voprosy Khimii & Khimicheskoi Tekhnologii. - 2025. - Vol. 3. - P. 43-55. (<https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHHT/2025/3/Sverdlikovska.pdf>).

15. Sverdlikovska, O. S. Ionic conductivity and glass transition temperature of ionene-type polymeric ionic liquids. [Text] / O. S. Sverdlikovska, M. O. Potapchuk // Issues of Chemistry & Chemical Technology/Voprosy Khimii & Khimicheskoi Tekhnologii. – 2025. – Vol. 3. – P. 43-55.
(<https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHNT/2025/3/Sverdlikovska.pdf>).
16. Фролова, Л. А. Структурні, магнітні та фотокаталітичні властивості фериту $\text{CoCe}_{0.3}\text{Fe}_{1.7}\text{O}_4$ [Текст] / Л. А. Фролова, Д. О. Родін // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2025. – № 1.1 (92). – С. 263-268. (https://journals.kntu.kherson.ua/index.php/visnyk_kntu/article/view/906).
17. Фролова, Л. А. Вплив складу на властивості полімерного нанокомпозиту ПВС / графіт / $\text{CoFe}_{1.97}\text{Ce}_{0.03}\text{O}_4$. [Текст] / Л. А. Фролова, Д. Ю. Салтиков, Д. О. Родін // Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. – 2025. – №1. – С. 575-582.
18. Фролова, Л.А. Вплив складу та параметрів синтезу на кольорові і фотокаталітичні властивості Fe-Al-Co шпінельних пігментів / Л.А.Фролова, Д.О. Родін, М.О. Нікітін // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. – 2025. – № 1. – С. 230-237.
(https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/1_2025/part_1/1-1_2025.pdf).
19. Frolova, L. Study of structural, optical and photocatalytic properties of goethite [Text] / L. Frolova, L. Anisimova, T. Yemelienenko // Essays of Mining Science and Practice IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science: abstracts of the VI International Conference "Essays of Mining Science and Practice" (6-8 November, 2024). – Dnipro (Ukraine): IOP Publishing, 2025. – Vol. 1491, №. 1. – P. 012013.
(<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1491/1/012013/meta>).
20. Фролова, Л.А. Дослідження структурних та магнітних властивостей полімерних композитів фериту кобальта [Текст] / Фролова Л.А., Родін Д.О., Нітін М.О. // Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2025: матеріали IV Міжнародної наукової конференції (Дніпро, 20 травня 2025 р.). – Дніпро: «Середняк Т.К.», 2025. – С. 93. (ISBN 978-617-8139-95-7).
21. Frolova, L. Structural, magnetic, optical and dielectric properties of rare earth doped cobalt ferrites [Text] / L. Frolova, A. Mandryka, V. Zharka, O. Tomiesko // Nanotechnology and Nanomaterials (NANO 2025): abstracts of XIII the International research and practice conference (Bukovel, August 20 - 23, 2025). – Bukovel, 2025. – P. 262.
22. Фролова, Л.А. Дослідження синтезу ферум(III) оксидів гідротермальним методом [Текст] / Л.А. Фролова, І.В. Скар, Н.І. Прокопенко, І.С. Трінько // Інноваційні матеріали та технології: біотехнологія, прикладна хімія, екологія: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 30-31 жовтня 2025 р.). – Київ: «КНУТД», 2025. – С. 136. (ISBN 978-617-7506-55-2).
23. Пат. 202405143 Україна, МПК (2006.01) B22F 9/16 C04B 35/26 H01F 1/11 H01F 1/12. Спосіб одержання нанодисперсного шпінельного фериту кобальту [Текст] / Фролова Л. А., Скар І.В., Мандрика А.Г.; заявник та патентовласник Український державний університет науки та технологій. – № u 202405143; заявл. 31.10.24, опубл. 02.07.2025. Бюл. № 27/2025. (<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1864639/>).
24. Пат. 202405189 Україна, МПК (2006.01) B22F 9/16 C04B 35/26 H01F 1/11 H01F 1/12. Спосіб одержання допованого шпінельного фериту кобальту [Текст] / Фролова Л. А., Мандрика А.Г. (Україна); заявник та патентовласник Український державний університет науки та технологій. – № u 202405189; 04.11.24, опубл. 01.10.2025. Бюл. № 40/2025. (<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1879018/>).
25. Пат. 129683 Україна, C08L 3/02 C08L 101/16 (2006.01) C08L 23/286 (2006.01) C08K 3/10 (2018.01). Біорозкладний композит на основі природних полімерів [Текст] / Третяков А. О., Шунькін І. С., Сухий К. М., Беляновська О. А., Сухий М. К., Фролова Л. А.; заявник та патентовласник Український державний університет науки та технологій. – № а 202205142; 30.12.22, опубл. 02.07.25, Бюл. № 27/2025.
(<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1864567/>).

26. Заявка u 2025 04488 Україна, МПК (07.2019) C01 B01J 20/06 (2006.01) C09D 171/00. Спосіб отримання композитного матеріалу на основі кобальт-нікелевого фериту [Текст] / Фролова Л. А., Скнар І. В., Мандрика А. Г. (Україна); заявник та патентовласник Український державний університет науки та технологій. – № u 202504488; заявл. 12.09.25. (<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1876161/>).

27. Заявка u 2025 04489 Україна, МПК (10.2021) B01J 20/06, (2006.01) C09D 133/02. Спосіб отримання магнітного композитного матеріалу для поглинання електромагнітного випромінювання [Текст] / Фролова Л. А., Сухий К. М., Мандрика А. Г. (Україна); заявник та патентовласник Український державний університет науки та технологій. – № u 202504489; заявл 12.09.25. (<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1876162/>).

28. Акт впровадження в навчальний процес кафедри процесів, апаратів та загальної хімічної технології УДУНТ.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сухий Костянтин Михайлович

д. т. н., 02.00.06, 05.17.06

Перелік осіб-виконавців

Баскевич Олександр Семенович

(к.ф.-м.н., старший науковий співробітник, 01.04.07)

Жарка Валерія Володимирівна

Коверя Андрій Сергійович

(к. т. н., доц., 05.17.07)

Мандрика Артем Григорович

(д.філософ, 161)

Нікітін Максим Олегович

Ольхов Костянтин Владиславович

Прокопенко Надія Ігорівна

Проценко Вячеслав Сергійович

(д. х. н., професор, 02.00.05)

Родін Дмитро Олександрович

Салтиков Дмитро Юрійович

(к. ф.-м. н., доц., 01.04.10)

Свердліковська Ольга Сергіївна

(д. х. н., професор, 02.00.06)

Скнар Ірина Володимирівна

(к.х.н., доц., 02.00.05)

Фролов Олександр Олексійович

Фролова Лілія Анатоліївна

(д.т.н., професор, 05.17.01)

Шевченко Олена Борисівна

(к.т.н., доц., 05.17.07)

Відповідальний за підготовку

Архипова Вікторія Вікторівна

облікових документів

Телефон

0992657624

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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

Юрченко Тетяна Анатоліївна

