

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003040

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-07-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мокляк Марія Геннадіївна

2. Mariia H. Mokliak

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1174-9183

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 105

Назва наукової спеціальності: Прикладна фізика та наноматеріали

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Прикладна фізика та наноматеріали

Дата захисту: 07-09-2026

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача: Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 15292

Повне найменування юридичної особи: Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.15.49

Тема дисертації:

1. Синтез, структура, каталітичні та термомагнітні властивості наноккомпозитів на основі Nd-вмісного мідного фериту.
2. Synthesis, Structure, Catalytic and Thermomagnetic Properties of Neodymium-Doped Copper Ferrite-Based Nanocomposites.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження – процеси формування структури і морфології феритів міді та Nd-вмісних наноккомпозитів на їх основі при отриманні модифікованими методами золь-гель автоспалювання та формування їх функціональних властивостей для застосування в каталітичних системах очищення води і колоїдних системах індукційного нагріву. Предмет дослідження – взаємозв'язки між умовами синтезу, структурно-морфологічними параметрами, фізико-хімічними властивостями та каталітичною активністю синтезованих матеріалів в системах очищення води і їх термомагнітними функціональними характеристиками в колоїдних системах індукційного нагріву. Методи дослідження: X-променевий дифракційний аналіз, скануюча та трансмісійна електронна мікроскопія, енергодисперсійний аналіз,

інфрачервона спектроскопія з перетворенням Фур'є, месбауерівська спектроскопія, термогравіметричний аналіз, імпедансна спектроскопія, оптична спектроскопія видимого та ближнього ультрафіолетового діапазону, вібраційна магнітометрія, вимірювання дзета-потенціалу, термомагнітні вимірювання, засоби візуалізації та математичної обробки експериментальних даних. Наукова новизна одержаних результатів: 1. Вперше запропоновано одностадійний спосіб формування дво- та трикомпонентних гетеропереходів (Тип-II) з каскадним розташуванням енергетичних зон типу $\text{CuFeO}_2/\text{CuFe}_2\text{O}_4$ та $\text{CuO}/\text{CuFeO}_2/\text{CuNd}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$ шляхом модифікації умов методу золь-гель автоспалювання (pH реакційного середовища, стехіометрія прекурсор/хелат, включення легуючої домішки Nd та температура і тип атмосфери постсинтезного відпалу). 2. Встановлено фізичні закономірності формування структурно-фазового стану нанокompatитів на основі Nd-вмісного фериту міді за умови дефіциту хелатуючого агенту та запропоновано відповідний механізм розвитку в процесі дендритного росту макропористої губчастої морфології нанокompatитів, основним елементом яких є сферичні наночастинки (~20–30 нм) домінуючої фази шпінелі декоровані поверхневими наноострівцями ініційованих фаз оксиду міді (II) та делафоситу. 3. Вперше встановлено синергетичне підсилення фотокаталітичної активності подвійних гетеропереходів $\text{CuO}/\text{CuFeO}_2/\text{CuNd}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$ з як прояв таких конкуруючих впливів як формування і оптимізація каскадного розташування енергетичних зон, мінімізація розміру їх нанокристалітів, ініціація оптимального вмісту фази оксиду міді та величина і знак потенціалу поверхні каталізатора, що визначає як швидкість перебігу реакції фотодеструкції так і її тип в залежності від природи політанта. 4. Вперше для модельної катіон-аніонної суміші за умови позитивного поверхневого дзета-потенціалу трикомпонентних фотокаталізаторів типу $\text{CuO}/\text{CuFeO}_2/\text{CuNd}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$ встановлено високосинхронний характер багатоцентрового фотокаталізу окремих складових барвників із спільним механізмом їх фотодеструкції як цілісного супрамолекулярного комплексу. 5. Вперше встановлено високу ефективність термомагнітного відгуку для нанокompatитів $\text{CuFeO}_2/\text{CuFe}_2\text{O}_4$ та $\text{CuO}/\text{CuFeO}_2/\text{CuNd}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$ в колоїдних системах індукційного нагріву з досягненням значень $\text{SAR} > 33$ Вт/г та $\text{ILP} > 0,16$ нГн•м²/кг як прояв синергетичного ефекту взаємного підсилення таких факторів як максимальна намагніченість, висока анізотропія, колоїдна стабільність, максимальні значення дзета-потенціалу, розмірний ефект та помірний час релаксації Нееля, що демонструє їх потенціал для біомедичних застосувань.

2. The object of the study is the formation of the structure and morphology of copper ferrites and Nd-containing nanocomposites based on them, synthesized by modified sol-gel autocombustion methods, as well as the development of their functional properties for application in catalytic water purification systems and colloidal induction heating systems. The subject of the study is the relationship between the synthesis conditions, structural and morphological parameters, physicochemical properties, and catalytic activity of the synthesized materials in water purification processes, as well as their thermomagnetic functional characteristics in colloidal induction heating systems. The research methods included X-ray diffraction analysis, scanning and transmission electron microscopy, energy-dispersive X-ray analysis, Fourier-transform infrared spectroscopy, Mössbauer spectroscopy, thermogravimetric analysis, impedance spectroscopy, optical spectroscopy in the visible and near-ultraviolet ranges, vibrating-sample magnetometry, zeta-potential measurements, thermomagnetic measurements, and tools for visualization and mathematical processing of experimental data. Scientific novelty of the obtained results: 1. For the first time, a one-step approach has been proposed for the formation of two- and three-component Type-II heterojunctions with a cascade arrangement of energy bands, namely $\text{CuFeO}_2/\text{CuFe}_2\text{O}_4$ and $\text{CuO}/\text{CuFeO}_2/\text{CuNd}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$, by modifying the conditions of the sol-gel autocombustion method, including the pH of the reaction medium, precursor/chelating-agent stoichiometry, incorporation of Nd as a dopant, and the temperature and atmosphere of post-synthesis annealing. 2. The physical regularities governing the formation of the structural and phase state of nanocomposites based on Nd-doped copper ferrite under conditions of chelating-agent deficiency have been established. A corresponding mechanism has been proposed for the development of a macroporous sponge-like morphology during dendritic growth. The main structural elements of these nanocomposites are spherical nanoparticles (~20–30 nm) of the dominant spinel phase decorated with surface nanoislands of newly formed copper(II) oxide and delafossite phases. 3. For the first time, a synergistic

enhancement of the photocatalytic activity of CuO/CuFeO₂/CuNd_xFe_{2-x}O₄ dual heterojunctions has been established. This enhancement results from the combined and competing effects of the formation and optimization of a cascade energy-band arrangement, minimization of nanocrystallite size, formation of an optimal content of the copper oxide phase, and the magnitude and sign of the catalyst surface potential. These factors determine both the rate of the photodegradation reaction and its type, depending on the nature of the pollutant. 4. For the first time, for a model cationic-anionic mixture and under conditions of a positive surface zeta potential of three-component CuO/CuFeO₂/CuNd_xFe_{2-x}O₄ photocatalysts, a highly synchronous character of multicenter photocatalysis of individual dye components has been established, with a common mechanism of their photodegradation as an integral supramolecular complex. 5. For the first time, the high efficiency of the magnetothermal response of CuFeO₂/CuFe₂O₄ and CuO/CuFeO₂/CuNd_xFe_{2-x}O₄ nanocomposites in colloidal induction-heating systems has been demonstrated, with SAR values exceeding 33 W/g and ILP values exceeding 0.16 nH•m²/kg. This response is attributed to a synergistic effect arising from the mutual enhancement of such factors as high saturation magnetization, high anisotropy, colloidal stability, high zeta-potential values, size effects, and moderate Néel relaxation time, demonstrating the potential of these nanocomposites for biomedical applications.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Moklyak, V., Chelyadyn, V., Hrubak, A., Ostafiyshuk, B., Kotsyubynsky, V., Mizilevska, M., Moklyak, M., Lisovskyy, R., Yavorskyi, Y. (2020). Synthesis, structure, optic and photocatalytic properties of anatase/brookite nanocomposites. *Journal of Nano Research*, 64, 39-48. (SCOPUS, Q3). DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/JNanoR.64.39> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/85097368967>
- 2. Bazaluk, O., Hrubak, A., Moklyak, V., Moklyak, M., Kieush, L., Rachiy, B., Gasyuk, I., Yavorskyi, Y., Koveria, A., Lozynskyi, V., Fedorov, S. (2021). Structurally dependent electrochemical properties of ultrafine superparamagnetic 'Core/Shell'-Fe₂O₃/Defective -Fe₂O₃ composites in hybrid supercapacitors. *Materials*, 14(22), 6977. (SCOPUS, Q2). DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14226977> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/85119717776>
- 3. Hrubak, A., Moklyak, V., Yavorsky, Y., Onuskiv, B., Chelyadyn, V., Karpets, M., Moklyak, M., Ivanichok, N., Ilnitsky, N. (2022). Electroconductive properties of carbon biocomposites formed by the deposition method. *Physics and Chemistry of Solid State*, 23(2), 302-310. (SCOPUS, Q4). DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.23.2.302-310> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/85133689472>
- 4. Mazurenko, J., Kaykan, L., Sijo, A. K., Moiseienko, M., Kuzyshyn, M., Ostapovych, N., & Moklyak, M. (2023). The influence of reaction medium pH on the structure, optical, and mechanical properties of nanosized Cu-Fe ferrite synthesized by the sol-gel autocombustion method. *Journal of Nano Research*, 81, 65-84. (SCOPUS, Q3). DOI: <https://doi.org/10.4028/p-d2fQaH> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/85182978353>
- 5. Mazurenko, J., Kaykan, L., Moklyak, V., Moklyak, M., Moiseienko, M., Ostapovych, N., & Petryshyn, M. (2025). Inductive Heating Behavior of Copper Ferrite Magnetic Nanoparticles. *Physics and Chemistry of Solid State*, 26(2), 312-321. (SCOPUS, Q4). DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.26.2.312-321> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/105011090173>

- 6. Mokliak, M., Kaykan, L., Mazurenko, J., Moiseienko, M., Kuzyshyn, M., Dovbnia, I., Ilnitsky, N., Yuryev, S., Mokliak, V. (2025). Influence of Neodymium Doping on the Thermomagnetic Response and Colloidal Behavior of Copper Ferrite Nanoparticles. *Physics and Chemistry of Solid State*, 26(3), 564–577. (SCOPUS, Q4). DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.26.3.564-577> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/105018688214>
- 7. Mokliak, M., Ilnytskyi, R., Kaykan, L., Mazurenko, Y., Turovska, L., Moiseienko, M., Mokliak, V., Sheketa, V. (2026). Neodymium Doped Copper Ferrite Nanocomposites as an Effective Magnetic Catalyst for the Organic Dyes Decomposition. *Physics and Chemistry of Solid State*, 27(1), 215–225. (SCOPUS, Q4). DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.27.1.215-225> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/105034919269>
- 8. Mazurenko, J., Turovska, L., Moklyak, M., Kaykan, L., Moklyak, V. (2026). Synthesis, Challenges, and Application Potential of Copper Ferrite Nanoparticles. *Physics and Chemistry of Solid State*, 27(2), 284–298. (SCOPUS, Q4). DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.27.2.284-298> URL: <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss/article/view/10471>
- 9. Mazurenko, J., Kaykan, L., Moklyak, M., Bandura, K., Gondek, L. and Żywczak, A. Magnesium Substituted Copper Ferrite as an Effective Catalyst for the Organic Dyes Decomposition. *Nanomaterials: Applications & Properties (NAP) : 2024 IEEE 14th International Conference*, Riga, Latvia, 2024. P. 1–4. (SCOPUS). DOI: <https://doi.org/10.1109/NAP62956.2024.10739689> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/85212241932>
- 10. Mazurenko, J., Kaykan, L., Michalik, J. M., Szostak, E., Moklyak, M. and Mazurenko, O. Influence of Rare Earth Substitution on the Photocatalytic Efficiency of Spinel Ferrite Nanoparticles. *Nanomaterials: Applications & Properties (NAP) : 2025 IEEE 15th International Conference*, Bratislava, Slovakia, 2025. P. NEE09-1–NEE09- 6. (SCOPUS). DOI: <https://doi.org/10.1109/NAP68437.2025.11216285> URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/105023659771>
- 11. Hrubciak A. B., Moklyak M. G., Chelyadyn V. L. Structurally dependent electroconductivity properties of ultrafine composites α -FeOOH/ α -Fe₂O₃. *Nanotechnologies and Nanomaterials (NANO-2022) : 10th jubilee International Conference*, 25–27 August 2022, Lviv, Ukraine. P. 37. URL: https://drive.google.com/file/d/1-tx2qcGzZI_LxqaHsVafHTmc6MqzA8Hs/view?usp=drive_link
- 12. Moklyak M. G., Hrubciak A. B., Moklyak V. V., Ostafyichuk B. K. Electrochemical Properties of Carbon Biocomposites. *Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems : XIX International Freik Conference*, 9–14 October 2023, Ivano-Frankivsk, Ukraine. P. 49. URL: https://drive.google.com/file/d/1mJO21SzXGLGE7GgrCKv5ZNnloMT--0lc/view?usp=drive_link
- 13. Moklyak M., Mazurenko J., Bandura K., Turovska L., Vytvytskyi A. The Role of Hydrogen Peroxide in the Photocatalytic Process of Dye Removal from an Aqueous Environment Under the influence of Visible Light. *XVI Rzeszowska Konferencja Młodych Fizyków*, 2 czerwca 2023, Rzeszow, Polska. P. 28. URL: https://drive.google.com/file/d/18EQxEb2uD9zkVss5Y9sj5vbljGpuJTQN/view?usp=drive_link
- 14. Moklyak M., Mazurenko J., Kaykan L., Moklyak V. Effect of Post-Synthesis Annealing Temperature and Chelating Agent on Photocatalytic Properties of Nanosized Copper Ferrite. *Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2023) : International research and practice conference*, 16–19 August 2023, Bukovel, Ukraine. P. 62. URL: https://drive.google.com/file/d/18BYtMVCTc2KZFetuRQ5lJ7okV4sPobEA/view?usp=drive_link
- 15. Ivanichok N. Y., Rachiy B. I., Mokliak M. G., Lysiv T., Mokliak V. V. Obtaining activated carbon from biomass by thermal activation. *Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems : XX International Freik Conference*, 6–10 October 2025, Ivano-Frankivsk, Ukraine. P. 151. URL: https://drive.google.com/file/d/18Lf05QCSdtSPz_XSILHB_dvdiqpecFU/view?usp=drive_link
- 16. Mokliak V. V., Chelyadyn V. L., Halushchak M. O., Mokliak M. G. Structural stability of lithium battery cathodes based on core (α -Fe₂O₃) – shell (α -FeOOH) nanocomposites. *Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems : XX International Freik Conference*, 6–10 October 2025, Ivano-Frankivsk, Ukraine. P. 157. URL:

https://drive.google.com/file/d/1b_s-VOGlQRwk26hOeLLC3Lusu2kwsr1/view?usp=drive_link

- 17. Mokliak M. G., Mazurenko J. S., Kaykan L. S., Mokliak V. V. Structural and optical studies of nanocomposites based on Nd-substituted copper ferrite. Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems : XX International Freik Conference, 6–10 October 2025, Ivano-Frankivsk, Ukraine. P. 213. URL: https://drive.google.com/file/d/1oVirxCe7ed6tqt1ld4cs3tO8LpaleY9/view?usp=drive_link
- 18. Dovbnia I., Mokliak M., Moiseienko M., Ostapovych N. Design and evaluation of Nd-doped copper ferrite nanoparticles for biomedical hyperthermia. Functional materials for technical and biomedical applications : International workshop for young scientists, October 14–16, 2025, Lviv, Ukraine. P. 6. URL: https://drive.google.com/file/d/1_z5qnGonKaEsorn7YLYETHPMGPMFl1H/view?usp=drive_link
- 19. Mokliak M., Kaykan L., Mazurenko J., Mokliak V. The Effect of Neodymium Ions Substitution on the Structure and Elastic Properties of Copper Ferrites. Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2025) : International research and practice conference, 20–23 August 2025, Bukovel, Ukraine. P. 482. URL: https://drive.google.com/file/d/1m3F2Fw6GZXaPOE8Tk7XPGjb6Gd5Gxj1U/view?usp=drive_link
- 20. Спосіб отримання фотокаталізатора на основі нанорозмірного мідного фериту для очищення води від органічних барвників : пат. 163225 Україна : B01J 23/70, C02F 103/14. № u 2025 06397 / Мазуренко Ю. С., Кайкан Л. С., Туровська Л. В., Мокляк В. В., Мокляк М. Г., Мазуренко О. О. ; заявл. 19.12.2025 ; опубл. 03.06.2026, Бюл. № 22. 4 с. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1927021/>

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали

Соціально-економічна спрямованість: очищення води, біомедичне застосування.

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Спосіб отримання фотокаталізатора на основі нанорозмірного мідного фериту для очищення води від органічних барвників : пат. 163225 Україна : B01J 23/70, C02F 103/14. № u 2025 06397 / Мазуренко Ю. С., Кайкан Л. С., Туровська Л. В., Мокляк В. В., Мокляк М. Г., Мазуренко О. О. ; заявл. 19.12.2025 ; опубл. 03.06.2026, Бюл. № 22. 4 с. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1927021/>

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільницький Роман Васильович
2. Roman V. Ilnytskyi

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.18

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2748-2260

Додаткова інформація: Scopus Author Identifier: 57197866733; Web of Science ResearcherID: HJO-8461-2023

Повне найменування юридичної особи: Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лень Євген Георгійович

2. Yevhen G. Len

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1554-2342

Додаткова інформація: Scopus ID: 6602218874

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хижун Олег Юліанович

2. Oleh Y. Kyzhun

Кваліфікація: д.ф.-м.н., с.н.с., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2403-8607

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 6701858609

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- 1. Мандзюк Володимир Ігорович
- 2. Volodymyr I. Mandzyuk

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.18

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6020-7722

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 8263977400; ResearcherID: ABE-3011-2020

Повне найменування юридичної особи: Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- 1. Яблонь Любов Степанівна
- 2. Liubov S. Yablon

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.18

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3186-6969

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 6505860933; Web of Science ResearcherID: 18044012

Повне найменування юридичної особи: Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові	Яремій Іван Петрович
голови ради	
Власне Прізвище Ім'я По-батькові	Яремій Іван Петрович
головуючого на засіданні	
Відповідальний за підготовку	Савчук Наталія Петрівна
облікових документів	
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна