Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001907

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-05-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ ВНТУ №196 від 23.06.25р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Павлов Володимир Сергійович
2. Volodymyr Pavlov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 163

Назва наукової спеціальності: Біомедична інженерія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біомедична інженерія

Дата захисту: 04-06-2025

Спеціальність за освітою: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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 8310

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 59.01.11, 76.13, 76.13.17, 76.13.23

Тема дисертації:

1. Фотометричні методи та неінвазивні оптико-електронні прилади аналізу тканинної мікроциркуляції при політравмах різного ступеню важкості

2. Photometric methods and a non-invasive opto-electronic devices for the analysis of tissue microcirculation in polytraumas of various degrees of severity

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія. – Вінницький національний технічний університет, МОН України, Вінниця, 2025. Загальний обсяг дисертації складає 262 сторінки, із них основного тексту – 172 сторінок, 118 рисунків та 13 таблиць, посилання на літературні джерела включає 239 найменувань та займає 30 сторінках, а також 8 додатків на 43 сторінках. БІОЛОГІЧНІ ТКАНИНИ, ЛАЗЕРНА ПОЛЯРИМЕТРІЯ, МІКРОЦИРКУЛЯЦІЯ БІОТКАНИН, СИСТЕМА, КОГЕРЕНТНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ, РОЗСІЮВАННЯ СВІТЛА, СПЕКЛ-ПОЛЕ, ДЕПОЛЯРИЗАЦІЯ, СТАТИСТИЧНИЙ, КОРЕЛЯЦІЙНИЙ І ФРАКТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОЛЯРИЗАЦІЙНИХ ЗОБРАЖЕНЬ, ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ, ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ. Мета і задачі роботи. Метою роботи є підвищення точності, інформативності оцінювання тканинної мікроциркуляції шляхом вдосконалення фотометричних методів взаємодії оптичного випромінювання з

неоднорідними середовищами та розроблення неінвазивних оптико-електронних приладів експрес-діагностування показників периферійного кровообігу, зокрема, при політравмах різного ступеню важкості. Об'єкт дослідження – процес дослідження фотометричних методів та дослідження оптичних характеристик біооб'єктів шляхом аналізу тканинної мікроциркуляції за допомогою неінвазивних оптико-електронних приладів Предмет дослідження – фотометричні методи, оптичні характеристики біооб'єкту, неінвазивні оптико-електронні прилади для дослідження стану судин тканинної мікроциркуляції, зокрема, при політравмах різного ступеню важкості. Методи дослідження базуються на основних положеннях системного аналізу і теорії біомедичних засобів, математичного моделювання для аналізу і оброблення біомедичної інформації, математичної статистики і комп'ютерної обробки біомедичної інформації, теорії алгоритмів і оптико-електронних ланцюгів для аналізу схем. Результати дисертаційних досліджень: Запропоновано тривимірну модель поверхні для інформативного представлення фотоплетизмографічного сигналу, в якій здійснюється оцінювання динамічних кривих як визначення основних показників фотоплетизмограм для задач аналізу стану тканинної мікроциркуляції, що дозволило покращити інформативність візуального виявлення ступеню порушень мікроциркуляції судин; розроблена інформаційна експертна модель для вирішення задач медичної діагностики на базі нечіткої логіки при класифікації ступеня важкості діабетичного кетоацидозу, що підвищило точність оцінювання та інформативність з подальшою можливістю використовувати її як інструментальний засіб для проектування об'єктно-орієнтованих систем, необхідних для інтелектуальної підтримки ухвалення діагностичних рішень в різних областях медицини, включаючи клінічну практику і підготовку лікарів-діагностів; отримало подальший розвиток двовимірна зв'язністна модель для формування шаблонів фотоплетизмографічного сигналу, яка відрізняється тим, що враховуються зв'язки внутрішньозрізових та міжзрізових функцій, що дало можливість її використання для точного оцінювання стану тканинної мікроциркуляції при політравмах різного ступеню важкості. Практична цінність роботи полягає в тому, що результати досліджень суттєво розширять функціональні можливості систем і технологій, що дозволить додатково: дослідити статистичні методи аналізу й обробки інформативних ознак при оцінюванні тканинної мікроциркуляції периферичного кровотоку, що підвищує інформативність при обробці фотоплетизмографічних сигналів; удосконалити архітектуру оптико-електронної системи для аналізу системної гемодинаміки з підвищеною точністю, вірогідністю і функціональними можливостями системи при експрес-діагностуванні тканинної мікроциркуляції. Результати досліджень дозволили суттєво розширити функціональні можливості систем і технологій, що дозволить додатково: дослідити статистичні методи аналізу й обробки інформативних ознак при оцінці гемодинамічних показників периферичного кровотоку, зокрема визначення порушення тканинної мікроциркуляції при політравмах у військовослужбовців. Реалізація та впровадження результатів роботи. Результати дисертаційної роботи впроваджено в таких закладах та установах, а саме: КНП «Вінницька міська лікарня швидкої медичної допомоги»; ПП «Фотоніка Плюс», м. Черкаси, Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону, благодійна організація «Благодійний фонд «Енергія відродження» (м. Вінниця) Результати використано в межах спеціальності 163 «Біомедична інженерія» під час викладання таких дисциплін, як: «Нанотехнології в біології та медицині», «Біомедичні прилади, апарати і комплекси. Діагностична техніка», «Сучасні інформаційні технології в галузі хімічної інженерії та біоінженерії». Область застосування результатів робіт — використання у профілактичних і лікувальних установах, військових шпиталях.

2. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 16 "Chemical Engineering and Bioengineering" in the specialty 163 "Biomedical Engineering. – Vinnytsia National Technical University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Vinnytsia, 2025. The total volume of the dissertation is 262 pages, of which the main text is 172 pages, 118 figures and 13 tables, references to literary sources include 239 titles and occupy 30 pages, as well as 8 appendices on 43 pages. BIOLOGICAL TISSUES, LASER POLARIMETER, BIOTISSUES MICROCIRCULATION, SYSTEM, COHERENT RADIATION, LIGHT SCATTERING, SPECTRAL FIELD, DEPOLARIZATION, STATISTICAL, CORRELATIONAL AND FRACTAL ANALYSIS OF POLARIZATION IMAGES, INTELLECTUALIZATION, DECISION-MAKING SUPPORT. Purpose and objectives of the work. The purpose of the work is to increase the accuracy and informativeness of the assessment of tissue microcirculation by improving

photometric methods of interaction of optical radiation with heterogeneous media and developing non-invasive opto-electronic devices for express diagnosis of peripheral blood circulation indicators, in particular, in polytraumas of varying severity. The object of the research is the process of researching photometric methods and studying the optical characteristics of bioobjects by analyzing tissue microcirculation using non-invasive opto-electronic devices The object of the research is photometric methods, optical characteristics of a bioobject, non-invasive opto-electronic devices for studying the state of tissue microcirculation vessels, in particular, in polytraumas of varying severity. The research methods are based on the basic principles of systems analysis and the theory of biomedical devices, mathematical modeling for the analysis and processing of biomedical information, mathematical statistics and computer processing of biomedical information, the theory of algorithms and opto-electronic circuits for analyzing circuits. Results of dissertation research: A three-dimensional surface model was proposed for informative representation of the photoplethysmographic signal, in which dynamic curves are evaluated as the determination of the main indicators of photoplethysmograms for tasks of analyzing the state of tissue microcirculation, which allowed to improve the informativeness of visual detection of the degree of vascular microcirculation disorders; an information expert model was developed for solving medical diagnostics tasks based on fuzzy logic when classifying the severity of diabetic ketoacidosis, which increased the accuracy of assessment and informativeness with the further possibility of using it as a tool for designing object-oriented systems necessary for intellectual support of diagnostic decision-making in various areas of medicine, including clinical practice and training of diagnosticians; A two-dimensional connectivity model for forming photoplethysmographic signal templates has been further developed, which is distinguished by the fact that the connections between intra-slice and inter-slice functions are taken into account, which made it possible to use it for accurate assessment of the state of tissue microcirculation in polytraumas of varying severity. The practical value of the work lies in the fact that the results of the research will significantly expand the functional capabilities of systems and technologies, which will allow additionally: to investigate statistical methods of analysis and processing of informative features in assessing tissue microcirculation of peripheral blood flow, which increases the informativeness in processing photoplethysmographic signals; to improve the architecture of the opto-electronic system for analyzing systemic hemodynamics with increased accuracy, reliability and functional capabilities of the system in express diagnostics of tissue microcirculation. Implementation and implementation of the results of the work. The results of the dissertation work were implemented in the following institutions and organizations, namely: KNP "Vinnytsia City Emergency Hospital"; PE "Fotonika Plus", Cherkassy, Military Medical Clinical Center of the Central Region, charitable organization "Charity Fund "Energy of Revival" (Vinnytsia) The results were used within the scope of specialty 163 "Biomedical Engineering" during the teaching of such disciplines as: "Nanotechnologies in Biology and Medicine", "Biomedical Devices, Apparatus and Complexes. Diagnostic Techniques", "Modern Information Technologies in the Field of Chemical Engineering and Bioengineering". The scope of application of the results of the work is use in preventive and medical institutions, military hospitals.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. O.V. Katelyan, S.D. Himych, P.F. Kolesnic, V.S. Pavlov, T.I. Kozlovska, etc. "Study of the peripheral blood circulation of an abdominal wall using optoelectronic plethysmograph", Information Technology in Medical Diagnostics II, Edited By Waldemar Wójcik, Sergii Pavlov, Maksat Kalimoldayev, Taylor & Francis Group, CRC

Press United Kingdom, 2018. eBook ISBN 9780429057618, c. 119-125

- 2. Y.O. Bezsmertnyi, V.S. Pavlov, T.I. Kozlovska, etc. "Optoelectronic plethysmography method for evaluation of peripheral blood circulation", Information Technology in Medical Diagnostics II, Edited ByWaldemar Wójcik, Sergii Pavlov, Maksat Kalimoldayev, Taylor & Francis Group, CRC Press United Kingdom, 2018. eBook ISBN 9780429057618, c. 173-178.
- 3. Vasnetsov, M., Voytsekhovich, V., Ponevchinsky, V., Kachalova, N., Pavlov V. Khodko, A., Mamuta, O., Manicheva, N. (2024). Optical speckle-field visibility diminishing by reduction of a temporal coherence. Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska, 14(1), 17–20.
- 4. Kryvonosov, V., Avrunin, O., Sander, S., Pavlov, V., etc. (2023). A usage of the impedance method for detecting circulatory disorders to determine the degree of limb ischemia. Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska, 13(4), 5–10.
- 5. Sergii M. Zlepko, Sergii V. Sander, Tatiana I. Kozlovska, Volodymyr S. pavlov, Waldemar Wojcik, etc. "Analysis of the vascular tone and character of the local blood flow to assess the viability of the body usingthe photoplethysmographic device", Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 93 NR 5/2017, doi:10.15199/48.2017.05.18
- 6. Jurado Ronald Humberto Rovira, Nataliia I. Zabolotna, Volodymyr Pavlov, etc. "Simulation modeling of conversion processes of polarized optical radiation in biological tissue", Proc. SPIE 13400, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments, 2024, 134000C (16 December 2024); https://doi.org/10.1117/12.3054899.
- 7. Liudmyla Shkilniak, Nataliia Zabolotna, Volodymyr Pavlov, etc. "Photonic methods for normalizing the level of tissue microcirculation in the maxillo-facial region", Proc. SPIE 12985, Optical Fibers and Their Applications, 2023, 129850M (20 December 2023); https://doi.org/10.1117/12.3022729.
- 8. Tetiana Kanishyna, Liudmyla Shkilniak, Oleg Vlasenko, Volodymyr Pavlov, etc. "Study of tissue microcirculation disorders after tooth extraction by photoplethysmography in diabetic patients", Proc. SPIE 12476, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments, 2022, 1247603 (12 December 2022); https://doi.org/10.1117/12.2657895
- 9. Zorina Nizhynska-Astapenko, Waldemar Wojcik, Maryna Vlasenko, Olga Chaikovska, Volodymyr Pavlov, etc. "Information medical fuzzy-expert system for the assessment of the diabetic ketoacidosis severity on the base of the blood gases indices", Proc. SPIE 12126, Fifteenth International Conference on Correlation Optics, 1212626 (20 December 2021); https://doi.org/10.1117/12.2616675
- 10. Volodymyr S. Pavlov, Yurii O. Bezsmernyi, Sergey M. Zlepko, and Halyna V. Bezsmertna "The photonic device for integrated evaluation of collateral circulation of lower extremities in patients with local hypertensive-ischemic pain syndrome", Proc. SPIE 10404, Infrared Sensors, Devices, and Applications VII, 1040409 (30 August 2017); https://doi.org/10.1117/12.2272324
- 11. Tetyana I. Kozlovska, Peter F. Kolisnik, Volodymyr S. Pavlov, Waldemar Wójcik, etc. "Physical-mathematical model of optical radiation interaction with biological tissues", Proc. SPIE 10445, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments, 2017, 104453G (7 August 2017); https://doi.org/10.1117/12.2280928.
- 12. Sergii V. Sander, Tatiana I. Kozlovska, Volodymyr S. Pavlov, Piotr Kisała, etc. "Laser photoplethysmography in integrated evaluation of collateral circulation of lower extremities", Proc. SPIE 9816, Optical Fibers and Their Applications, 2015, 98161K (17 December 2015); https://doi.org/10.1117/12.2229042.
- 13. В. Павлов, Н. Заболотна, Д. Штофель, інш. «Реалізація лазерного волоконно-оптичного приладу для оцінювання тканинної мікроциркуляції», Опт-ел. інф-енерг. техн., вип. 48, вип. 2, с. 205–211, Лист. 2024. https://doi.org/10.31649/1681-7893-2024-48-2-205-211
- 14. В. Павлов, Х. Р. У. Ровіра, Н. Заболотна, В. Холін, Л. Никифорова, і О. Комарова, «Експериментальні дослідження гістологічних зрізень епідермісу людської шкіри», Оптико-електронні інформаціно-енерге-тичні технології, вип. 47, вип. 1, с. 177–186, Лип. 2024. https://doi.org/10.31649/1681-7893-2024-47-1-177-186

- 15. В. С. Войцехович, О. М. Кравченко, М. В. Васнєцов, Н. М. Качалова, В. С. Павлов, інш. «Використання лазеротерапії при герпесвірусних ураженнях периферичної нервової системи», Оптико-електронні інформаціно-енергетичні технології, вип. 46, вип. 2, с. 84–92, Груд. 2023. https://doi.org/10.31649/1681-7893-2023-46-2-84-92
- 16. Павлов В. С., Н. І. Заболотна, О. С. Безкревний, і Я. Лунінь, «Особливості використання волоконно-оптичних сенсорів для дослідження тканинної мікроциркуляції», Оптико-електронні інформаціно-енергетичні техно-логгії, вип. 45, вип. 1, с. 106–113, Вер 2023. https://doi.org/10.31649/1681-7893-2023-45-1-106-113
- 17. Я. Г. Скорюкова, В. С. Павлов, Ю. О. Безсмертний, і О. С. Безкревний, інш. «Оптико-електронна система для оцінювання периферичного кровообігу нижніх кінцівок людини», Оптико-електронні інформаціно-енергетичні технології, вип. 37, вип. 1, с. 77–83, Лист. 2019. https://doi.org/10.31649/1681-7893-2019-37-1-77-83
- 18. С. М. Злепко, Т. І. Козловська, В. А. Стасенко, В. С. Павлов, і В. П. Думенко, «Оцінювання метрологічних характеристик фотоплетизмографічного приладу діагностування стану периферичного кровообігу», Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія, вип. 35, вип. 1, с. 4–12, Трав 2016. https://itce.vntu.edu.ua/index.php/itce/article/view/275.
- 19. Г.І. Криничних, С.М., Шувалов, В.С. Павлов, О.В Кулицька., інш. Денситометричний метод оцінювання щільності кісткової тканини фронтального відділу верхньої щелепи з прогностичною метою, Стоматологічний альманах. 2023. № 3, С. 44-48. https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/view/615
- 20. Вуйцік Вальдемар, Микитюк З. М., Павлов В. С., інш. Взаємодія лазерного випромінювання з біологічною тканиною –Лазер і здоров'я. : монографія / А. В. Кіпенський, Л. Я. Васильєва-Лінецька, Вуйцік Вальдемар [та ін.] ; заг. ред. А. В. Кіпенського ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Міська друкарня, 2024. – С. 65-111: іл. - (Фізична та біомедична електроніка). https://repository.kpi.kharkov.ua/items/d6581393-a4e7-456c-af18-f15060c14c25.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. С.М. Злепко, С.В. Тимчик, В.С. Павлов "Система для досліджування життєдіяльності пацієнта", Пат. на корисну модель № 131588, МПК (2018.01) G06F 19/00 G06Q 50/22. - № u 2018 07222; заявл. 26.06.2018, 25.01.2019, Бюл № 2. – 5 с. https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/26057/131588.pdf?sequence=1&isAllowed=y 2. Т.І. Козловська, П.Ф. Колісник, В.С. Павлов. "Оптичний неінвазивний пристрій для визначення рівня периферійного кровонаповнення", Пат. на корисну модель № 134334, МПК (2006.01) A61B 5/02. - № u 2018 12507; заявл. 17.12.2018, опубл. про державну реєстрацію: 10.05.2019, Бюл. № 9. - 5 с. https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1355163/

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0123U101295, № 0124U001134, № 0123U101295, № 0124U004636

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заболотна Наталія Іванівна

2. Nataliia I. Zabolotna

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.11.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0006-2209-8573

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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. Філатова Ганна Євгенівна

2. Anna Filatova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.11.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1982-2322

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нікітчук Тетяна Миколаївна

2. Tetiana Nikitchuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.11.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1982-2322

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет "Житомирська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 05407870

Місцезнаходження: вул. Чуднівська, буд. 103, Житомир, Житомирський р-н., 10005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білинський Йосип Йосипович
2. Yosyp Bilynsky

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9659-7221

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кожем'яко Андрій Вікторович
2. Andrii Kozhemiako

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7323-7146

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради ОСАДЧУК Олександр Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Осадчук Олександр Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванчук Ярослав Володимирович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна