Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U005112

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-09-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ №614-34 від 29.09.2026 р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мамотенко Сергій Петрович
2. Serhii P. Mamotenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

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: 11-09-2026

Спеціальність за освітою: Комп'ютерна інженерія

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: ------, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16586

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.29.41, 29.03.37

Тема дисертації:

1. Непараметричний аналіз спектрів сигналів відгуку для відновлення даних магнітно-резонансної томографії.

2. Nonparametric Analysis of Response Signal Spectra for the Recovery of Magnetic Resonance Imaging Data.

Реферат/анотація:

1. Магнітно-резонансна томографія (МРТ) є провідним методом неінвазивної медичної візуалізації завдяки здатності забезпечувати високий контраст м'яких тканин. Однак наявність, зокрема, теплового шуму, що генерується електронними компонентами, впливає на якість отриманих діагностичних даних. В k-просторі, де здійснюється первинна реєстрація МРТ-сигналу, цей шум має адитивний характер, білий спектр та підпорядковується нормальному розподілу (розподілу Ґаусса). Оскільки енергія корисного сигналу спадає на високих просторових частотах, що відповідають за контури та дрібні анатомічні деталі, відносний внесок шуму в цих областях суттєво зростає. Застосування традиційних лінійних та нелінійних методів просторової фільтрації до фінальних амплітудних зображень має декілька обмежень. Нелінійна операція обчислення модуля комплексного сигналу змінює статистику шуму з ґауссівської на райсівську, що може призводити до

позитивного зміщення інтенсивності в ділянках із низьким співвідношенням сигнал/шум. Крім того, алгоритми просторового усереднення хоч і здатні знижувати рівень шуму, але часто демонструють надмірне згладжування високочастотних компонент, що ускладнює виділення, зокрема, патологічних уражень головного мозку.

2. Magnetic resonance imaging (MRI) is a leading method of non-invasive medical imaging due to its ability to provide high soft-tissue contrast. However, the presence of, in particular, thermal noise generated by electronic components affects the quality of the obtained diagnostic data. In k-space, where the primary registration of the MRI signal is performed, this noise has an additive character, a white spectrum, and follows a normal distribution (Gaussian distribution). Since the energy of the useful signal decreases at high spatial frequencies, which correspond to contours and fine anatomical details, the relative contribution of noise in these regions increases significantly. The application of traditional linear and nonlinear spatial filtering methods to final magnitude images has several limitations. The nonlinear operation of calculating the modulus of a complex signal changes the noise statistics from Gaussian to Rician, which may lead to a positive intensity bias in regions with a low signal-to-noise ratio. In addition, although spatial averaging algorithms are capable of reducing the noise level, they often demonstrate excessive smoothing of high-frequency components, which complicates the identification of, in particular, pathological brain lesions.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Mamotenko, S.P. and Netreba, A.V., Magnetic resonance image data processing by the periodogram method, Radioelectron. Commun. Syst. (2025).
- Mamotenko, S.P. and Netreba, A.V., Reconstruction for MRI by autoencoder and periodogram method, Molecular Crystals and Liquid Crystals, 769(15-18), 1547– 1557 (2025)
- S. P. Mamotenko and A. V. Netreba, Multitaper Spatial Frequency Domain Signal Noise Reduction in Magnetic Resonance Imaging, J. Nano-Electron. Phys. 18(1), 01008 (2026)
- Reconstruction of magnetic resonance images using multiple periodogram methods / Mamotenko S. P. and Netreba A. V. // Conference Proceedings Book of XX International Scientific Conference Electronics and Applied Physics, 2024, Kyiv, Ukraine
- Reconstruction for MRI by Autoencoder and Periodogram Method / Mamotenko S. P. and Netreba A. V. // International research and practice conference: Nanotechnology and Nanomaterials 21-24 of August 2024 Uzhhorod, Ukraine
- Multitaper k-Space Denoising of Magnetic Resonance Images / Mamotenko S. P. and Netreba A. V. // Conference Proceedings Book of XXI International Scientific Conference Electronics and Applied Physics, 2025, Kyiv, Ukraine
- Magnetic Resonance Image Denosing Using Frequency-Domain Windowing / Mamotenko S. P. and Netreba A. V. // Conference Proceedings Book of XXV International Young Scientists Conference on Applied Physics, 2025, Kyiv, Ukraine
- Wiener-Based Spectral Shrinkage for K-Space Denoising of Magnetic Resonance Images / Mamotenko S. P. and Netreba A. V. // Conference Proceedings Book of XXVI International Young Scientists Conference on Applied Physics, 2026, Kyiv, Ukraine

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нетреба Андрій В’ячеславович
2. Andrii V. Netreba

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, 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. Максимюк Олександр Петрович
2. Oleksandr P. Maksymiuk

Кваліфікація: к. б. н., с.д., 03.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

Місцезнаходження: вул. Богомольця, Київ, 01024, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мамілов Сергій Олександрович

2. Serhii O. Mamilov

Кваліфікація: к. ф.-м. н., с.д., 03.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0175-7019

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут магнетизму імені В. Г. Бар'яхтара Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23494128

Місцезнаходження: бульв. Академіка Вернадського, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Оліх Олег Ярославович

2. Oleh Y. Olikh

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0633-5429

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Оберемок Євген Анатолійович

2. Yevhen A. Oberemok

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Висоцький Володимир Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Висоцький Володимир Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Воронцова Оксана Анатоліївна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна