

ПОВІДОМЛЕННЯ

про утворення разової спеціалізованої вченої ради

Заклад освіти/наукова
установа

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(ідентифікаційний код 02071240)

1. Здобувач ступеня доктора філософії

1.1. ПІБ здобувача ступеня доктора філософії	Салега Олександр Вікторович
1.2. Стать здобувача	Чоловіча
1.3. Освітньо-наукова програма, яку завершує здобувач	38608 Фізика та астрономія (104 Фізика та астрономія)
1.4. Дата початку підготовки за ОНП	15.09.2022
1.5. Дата завершення підготовки за ОНП	13.03.2026
1.6. Дата завершення навчання на попередньому освітньому рівні	31.05.2022
1.7. Окремі елементи освітньо-наукової програми забезпечуються іншим закладом вищої освіти/ науковою установою (у тому числі іноземним)	ні

2. Дисертація

2.1. Тема дисертації	Поляризаційна корелометрія фазово-неоднорідних об'єктних полів полікристалічних плівок біологічних рідин
2.2. Анотація дисертації	У дисертаційній роботі узагальнено та науково обґрунтовано систему "одноточкових" і "двоточкових" параметрів що характеризують поляризаційні та кореляційні характеристики лазерного випромінювання, що зазнає перетворення в оптично анізотропних біологічних шарах. В подальшому такі шари нами розглядаються, як оптично анізотропні дегідратовані полікристалічні рідини м'якої матерії. Такий підхід забезпечує можливість уніфікованого розгляду широкого спектру нативних гістологічних зрізів біологічних тканин, як систем дегідратованих полікристалічних плівок рідин м'якої матерії. Теоретично обґрунтована модель поляризаційно-кореляційного "двоточкового" Стокс-параметричного описання об'єктних полів зразків дегідратованих плівок біологічних тканин, з різною ієрархією оптично анізотропної архітектоники. На основі розробленої моделі експериментально визначена сукупність нових об'єктивних діагностично-актуальних азимутально-інваріантних поляризаційно-кореляційних, вейвлет і мультифрактальних Стокс-параметричних взаємозв'язків між структурними (фібрилярна дерма шкіри і паренхіматозна селезінка) і патологічними (аденома і аденокарцинома простати) змінами і статистичними моментами

1-4-го порядків, що характеризують зміни поляризаційно-інтерференційно відтворених пошарових топографічних розподілів величини модуля і аргумента 4-параметру “двоточкового” вектора Стокса, розподілів амплітуд вейвлет коефіцієнтів на різних масштабах МНАТ функції, а також мультифрактальних спектрів поляризаційно-кореляційних мап протеїнових фібрилярних мереж досліджуваних зразків дегідратованих плівок біологічних тканин. Робота пропонує новий системний підхід до вирішення актуальної науково-практичної проблеми фізичних основ лазерної біомедицинської візуалізації, що полягає у створенні системи об’єктивних критеріїв, які дозволять здійснювати поляризаційно-кореляційний статистичний моніторинг поляризаційних проявів змін кореляційної, масштабно-селективної (вейвлет) і масштабно-самоподібної (мультифрактальної) узгодженості поляризаційно-кореляційних вектор-параметричних мап морфологічної та молекулярної структури дегідратованих полікристалічних плівок біологічних тканин у визначенні та клінічному застосуванні сукупності об’єктивних маркерів орієнтаційних і фазових змін структури оптично анізотропної архітектоники біологічних препаратів.

У дослідженні використовувалися наступні методи:

Багатоканальне Стокс-поляриметричне картографування фазово-неоднорідних об’єктних полів.

Багатоканальне Стокс-корелометричне картографування фазово-неоднорідних об’єктних полів.

Вейвлет розклад мапи модуля і аргумента “двоточкових” параметрів вектора Стокса та обчислення статистичних моментів 1-го – 2-го порядку, що характеризують розподіли величини амплітуд вейвлет-коефіцієнтів з різними масштабами скануючої МНАТ функції.

Визначення скелетону максимумів модуля амплітуд вейвлет-коефіцієнтів і обчислення мультифрактальних спектрів мапи модуля і аргумента “двоточкових” параметрів вектора Стокса об’єктного поля біологічних тканин.

Розрахунок статистичних моментів 1-го – 4-го порядку, що характеризують розподіли парціальних фрактальних розмірностей поляризаційно-кореляційних мап модуля і аргумента “двоточкових” параметрів вектора Стокса об’єктного поля біологічних тканин.

Поляризаційно-інтерференційне пошарове картографування об’єктних полів.

Цифрове 2D Фур’є алгоритмічне відтворення і покрокове фазове сканування розподілу комплексних амплітуд об’єктного поля біологічних тканин.

Вейвлет розклад модуля і аргумента пошарових мап “двоточкових” параметрів вектора Стокса та обчислення статистичних моментів 1-го – 2-го порядку, які характеризують розподіли величини амплітуд вейвлет-коефіцієнтів з різними масштабами скануючої МНАТ функції.

Визначення скелетону максимумів модуля амплітуд вейвлет-коефіцієнтів і обчислення мультифрактальних спектрів фазових пошарових мап модуля і аргумента “двоточкових” параметрів вектора Стокса об’єктного поля біологічних тканин.

Проведено поляризаційно-інтерференційне пошарове картографування (за допомогою накладання опорної хвилі) мап четвертого параметру поляризаційно-кореляційного вектора

мікроскопічних зображень набору дегідратованих плівок біологічних тканин які відрізняються архітектонікою оптично анізотропної полікристалічної компоненти.

Використовуючи цифрову голографічну пошарову реконструкцію координатного розподілу комплексної амплітуди об'єктного поля алгоритмічно одержані мапи випадкових значень величини модуля четвертого параметру поляризаційно-кореляційного вектора мікроскопічних зображень зразків фібрилярних (дерма шкіри) і паренхіматозних (селезінка) дегідратованих плівок біологічних тканин.

Установлено всі алгоритмічно відтворенні пошарові поляризаційно-кореляційні мапи модуля четвертого параметру $|S_4^{12}|(m \times n)$ двоточкового вектора Стокса мікроскопічного зображення зразків дерми шкіри та селезінки є координатно і топографічно неоднорідними.

Шляхом статистичного аналізу алгоритмічно відтворених координатних розподілів випадкових значень величини модуля четвертого параметру поляризаційно-кореляційного вектора мікроскопічних зображень зразків фібрилярних (дерма шкіри) і паренхіматозних (селезінка) дегідратованих плівок біологічних тканин виявлено:

Значення всіх статистичних моментів 1-го – 4-го порядку, що описують координатні розподіли величини модуля $|SK_{1,2}|(m \times n)$ мікроскопічного зображення полікристалічних плівок дерми шкіри відмінні від нуля.

Величини статистичних моментів вищих порядків, що описують асиметрію та ексцес розподілів величини модуля $|SK_{1,2}|(m \times n)$ мікроскопічного зображення зразків дерми шкіри і селезінки, значно більші у порівнянні із значеннями середнього і дисперсії таких розподілів - $Z_{(3;4)}(|SK_{1,2}|)$ і $Z_{(1;2)}(|SK_{1,2}|)$.

Шляхом накладання двох векторних хвиль і цифрового голографічного відтворення координатних розподілів випадкових значень аргумента четвертого параметру поляризаційно-кореляційного вектора мікроскопічних зображень зразків багат шарових фібрилярних і паренхіматозних полікристалічних плівок біологічних тканин виявлено:

Гістограми розподілів величини аргументу четвертого кореляційного параметру $Arg(S_4^{12})(m \times n)$ двоточкового вектора Стокса є асиметричними відносно головного екстремума (локалізація екстремумів у різних фазових площинах припадає на діапазон від $\pi/5$ до $\pi/4$) і характеризуються достатньо широким діапазоном зміни випадкових значень $0 \leq Arg(S_4^{12}) \leq \pi$.

Шляхом статистичного аналізу алгоритмічно відтворених координатних розподілів випадкових значень величини аргумента четвертого параметру поляризаційно-кореляційного вектора мікроскопічних зображень зразків фібрилярних (дерма шкіри) і паренхіматозних (селезінка) багат шарових анізотропних полікристалічних плівок біологічних тканин установлено:

По мірі зменшення (μ_k) величини фазового сканування (μ_k) алгоритмічно відтвореного розподілу комплексних амплітуд когерентного об'єктного поля зразків дерми шкіри та селезінки має місце наступний сценарій зміни статистичних параметрів - $Z_{(3;4)}(Arg(S_4^{12}))$ і $Z_{(1;2)}(Arg(S_4^{12}))$.

Масштабно селективний вейвлет і мультифрактальний аналіз поляризаційно-кореляційних мап модуля $|SK_{4^{12}}|(m \times n)$

мікроскопічних зображень дегідратованих плівок біологічних тканин з фібрилярною (дерма шкіри) і паренхіматозною (селезінка) архітектонікою полікристалічної складової виявили: наявність у всіх фазових перерізах μ_k розвиненого скелетону двовірних мап вейвлет коефіцієнтів – неперервних у межах різних масштабів солетоноподібної МНАТ функції ліній екстремумів амплітуд вейвлет-коефіцієнтів поляризаційно-кореляційної мапи $| \square SK_4^{12} |(m \times n)$ сукупності векторних хвиль розсіянного когерентного поля;

Статистичний аналіз поляризаційно-кореляційних мап модуля $| \square SK_4^{12} |(m \times n)$ четвертого параметру двоточкового вектора Стокса мікроскопічних зображень дегідратованих плівок біологічних тканин з фібрилярною (дерма шкіри) і паренхіматозною (селезінка) архітектонікою полікристалічної складової виявив: перевагу величини статистичних моментів вищих порядків, що описують асиметрію $Z_{(i=3)}$ та ексцес $Z_{(i=4)}$ розподілів $F(h)$ парціальних фрактальних розмірностей h_i поляризаційно-кореляційних мап $| \square SK_4^{12} |(m \times n)$ у всіх фазових перерізах мікроскопічних зображень дегідратованих плівок біологічних тканин у порівнянні з величинами статистичних моментів 1-го і 2-го порядків - $Z_{(i=3;4)} \square Z_{(i=1;2)}$.

Масштабно селективний вейвлет і мультифрактальний аналіз поляризаційно-кореляційних мап аргумента $\text{Arg}(S_4^{12})(m \times n)$ четвертого параметру двоточкового вектора Стокса мікроскопічних зображень дегідратованих плівок біологічних тканин з різними фізико-хімічними властивостями - фібрилярною (дерма шкіри) і паренхіматозною (селезінка) архітектонікою полікристалічної складової продемонстрували:

послідовне (зі зменшенням величини параметру фазового сканування μ_k) звуження діапазону зміни власних значень величин парціальних фрактальних розмірностей h_i мультифрактальних спектрів $F(h)$ поляризаційно-кореляційних мап $\text{Arg}(S_4^{12})(m \times n)$ відносно локалізації головного екстремума (основної фрактальної розмірності).

Статистичний аналіз поляризаційно-кореляційних мап аргумента $\text{Arg}(S_4^{12})(m \times n)$ четвертого параметру двоточкового вектора Стокса мікроскопічних зображень оптичної анізотропії дегідратованих плівок біологічних тканин з фібрилярною (дерма шкіри) і паренхіматозною (селезінка) архітектонікою полікристалічної складової виявив:

послідовне збільшення (зі зменшенням величини параметру фазового сканування μ_k) переваги величини статистичних моментів вищих порядків, що описують асиметрію $Z_{(i=3)}$ та ексцес $Z_{(i=4)}$ розподілів $F(h)$ парціальних фрактальних розмірностей h_i поляризаційно-кореляційної мапи $\text{Arg}(S_4^{12})(m \times n)$ мікроскопічних зображень дегідратованих плівок біологічних тканин у порівнянні з величинами статистичних моментів 1-го і 2-го порядків - $Z_{(i=3;4)} \square Z_{(i=1;2)}$.

Систематизовані і фізично проаналізовані результати діагностичного застосування методів поляризаційно-кореляційного картографування мікроскопічних зображень полікристалічної складової біологічних тканин для диференціальної діагностики доброякісних (аденома) і злоякісних (аденокарцинома) пухлин простати.

Для мікроскопічних зображень зразків біопсії аденоми і

аденокарциноми алгоритмічно відтворення інтегральні та пошарові мапи і гістограми розподілів:
 модуля четвертого параметру $| \square SK_{\square}^{12} |$ поляризаційно-кореляційного вектора;
 аргумента четвертого параметру $Arg(S_{\square}^{12})$ поляризаційно-кореляційного вектора;
 вейвлет-коефіцієнтів поляризаційно-кореляційних мап $| \square SK_{\square}^{12} | (m \times n)$ і $Arg(S_{\square}^{12}) (m \times n)$;
 мультифракальних спектрів поляризаційно-кореляційних мап $| \square SK_{\square}^{12} | (m \times n)$ і $Arg(S_{\square}^{12}) (m \times n)$.
 Визначені та фізично проаналізовані (шляхом порівняння з методами на основі матриці Мюллера і матриці Джонса) діагностично актуальні взаємозв'язки між статистичними параметрами поляризаційно-кореляційних мап $| \square SK_{\square}^{12} | (m \times n)$ і $Arg(S_{\square}^{12}) (m \times n)$ і патологічними станами пухлин простати.

2.3. Ключові слова дисертації діагностика, поляризація, інтерференція, когерентність, кореляційна оптика, розсіяння світла, поляриметрия, анізотропія, голографія, накладання двох хвиль, матриця Джонса, матриця Мюллера, біологічні кристали, опорна хвиля, векторні хвилі

2.4. Посилання, за яким розміщено текст дисертації на сайті ЗВО <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/14345>

2.7. Публікації здобувача, зараховані за темою дисертації

Soltys I., Olar A., Pavlyukovich N., Kurek Y., Salega A., Struk Y., Vanchulyak O., Oliynyk I., Drin I. The diagnostic capabilities of polarization-correlation analysis of scattered light in biological tissues to differentiate between benign and malignant tumors. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 2024. Vol. 12938. P. 251–254. (Scopus).

Рік	2024
Ключові слова	correlation analysis, polarization, scattered light, tumor
DOI	10.1117/12.3014204
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85184136532?origin=resultslist

Diachenko L., Vatamanitsa E., Ushenko O., Salega O., Litvinenko O., Hu Z. Algorithms for polarization-singular processing of Mueller-matrix images of soft tissues for biomedical applications. *International Journal of Image, Graphics and Signal Processing*. 2024. Vol. 16. No. 1. P. 14–24. (Scopus).

Рік	2024
Ключові слова	Biological Tissues, Birefringence, Laser, Mueller matrix, Polarization, Singularities, Statistical Analysis
DOI	10.5815/ijigsp.2024.01.02
ISSN	2074-9082
Одноосібне авторство	ні

Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85185682089?origin=resultslist

Ushenko O., Saleha O., Ushenko Y., Gordey I., Litvinenko O. Multifractal scaling of singularity spectra of digital Mueller-matrix images of biological tissues: fundamental and applied aspects. *International Journal of Image, Graphics and Signal Processing*. 2024. Vol. 16. No. 2. P. 29–45. (Scopus).

Рік	2024
Ключові слова	biological tissue, birefringence, diagnostics, fractal, Mueller matrix, optical anisotropy, singularity spectrum, spleen, trauma, wavelet transform
DOI	10.5815/ijigsp.2024.02.03
ISSN	2074-9082
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85192375575?origin=resultslist

Kozan N., Saleha O., Dubolazov O., Ushenko Y., Soltys I., Ushenko O., Olar O., Paliy V., Smailova S. Polarization-correlation mapping of microscopic images of biological tissues of different morphological structure. *Informatyka Automatyka Pomiar y w Gospodarce i Ochronie Środowiska*. 2024. Vol. 14. No. 3. P. 86–90. (Scopus).

Рік	2024
Ключові слова	biological tissues, correlation, polarization, statistical analysis, Stokes vector
DOI	10.35784/iapgos.6141
ISSN	2083-0157
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85206467732?origin=resultslist

Ushenko O., Litvinenko O., Ushenko Y., Tomka Y., Motrich A., Dubolazov A., Soltys I., Olar O., Mikirin I., Skliarchuk V., Kurek E., Saleha O., Homolinskyi V, Zheng J, Dzierzak R, Tlebaldinova A. Polarization mapping of optical anisotropy architectonics laser induced images in monitoring biological tissue necrosis. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 2024. Vol. 13400. 1340005. (Scopus).

Рік	2024
Ключові слова	brain, liver, mechanical injury, microscopic image, optical anisotropy, polarization map, statistical moments
DOI	10.1117/12.3054866

ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85213941675?origin=resultslist

Ushenko A., Zheng J., Litvinenko A., Gorsky M., Wanchuliak O., Dubolazov A., Ushenko Y., Soltys I., Salega O., Chen Z. 3D digital polarization-holographic wavelet histology in determining the duration of mechanical damage to the myocardium. *Journal of Biophotonics*. 2024. Vol. 17. No. 3. e202300372. (Scopus, Q2 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=16400154786&tip=sid&clean=0>).

Рік	2024
Ключові слова	holography, interference, mechanical injury, myocardium, optical anisotropy, polarization, statistical moments, wavelet analysis
DOI	10.1002/jbio.202300372
ISSN	1864-063X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85181895460?origin=resultslist

Ushenko O., Ushenko Y., Litvinenko O., Salega O., Gorsky M., Dubolazov O., Gantjuk V., Nykyforova L., Kovtoniuk M., Klimek J., Kalizhanova A., Kozbakova A. 3D polarization-interference metrology of polycrystalline structure of self-assembled polycrystalline soft matter films. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 2023. Vol. 12985. 129850M. (Scopus).

Рік	2023
Ключові слова	3D polarization mapping, laser radiation, polarization ellipticity, polycrystalline soft matter films
DOI	10.1117/12.3023044
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85197311607?origin=resultslist

Ushenko Y., Ushenko A., Dubolazov A., Gorsky M., Soltys I., Litvinenko O., Bachinsky V., Mikirin I., Salega O., Garasim I., Zheng J., Bin L. Phase waves of local depolarization in biological tissues object speckle fields: fundamental and applied aspects. *Journal of Innovative Optical Health Sciences*. 2025. Vol. 18. No. 5. (Scopus, Q3 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=19900192592&tip=sid&clean=0>).

Рік	2025
Ключові слова	biological tissue, birefringence, depolarization, interference,

	myocardium, optical anisotropy, phase scanning, Polarization
DOI	10.1142/s1793545825500099
ISSN	1793-5458
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105001510034?origin=resultslist

Ushenko A., Dubolazov A., Zheng J., Litvinenko A., Gorsky M., Ushenko Y., Soltys I., Salega O., Chen Z., Wanchuliak O. 3D polarization-interference holographic histology for wavelet-based differentiation of the polycrystalline component of biological tissues with different necrotic states: forensic applications. *Journal of Biomedical Optics*. 2024. Vol. 29. No. 5. 052920. (Scopus, Q2 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12156&tip=sid&clean=0>).

Рік	2024
Ключові слова	biological tissue, holography, interference, lungs tissue, myocardium, optical anisotropy, polarization, statistical moments, wavelet analysis
DOI	10.1117/1.JBO.29.5.052920
ISSN	1083-3668
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85188045731?origin=resultslist

Ushenko A., Pavlyukovich O., Khukhlina O., Pavlyukovich O., Gorsky M., Soltys I., Dubolazov A., Ushenko Y., Salega O., Mikirin I., Zheng J., Chen Z., Bin L. Layer-by-Layer Multifractal Scanning of Optically Anisotropic Architectonics of Blood Plasma Films: Fundamental and Applied Aspects. *Photonics*. 2025. Vol. 12. No. 3. 215. (Scopus, Q2 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100833027&tip=sid&clean=0>).

Рік	2025
Ключові слова	birefringence, blood plasma facie, fractal dimensions, Jones matrix, multifractal spectra, optical anisotropy, polarization interferometry, statistical moments, supramolecular networks
DOI	10.3390/photonics12030215
ISSN	2304-6732
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105001274018?origin=resultslist

Ushenko Y., Ushenko A., Dubolazov A., Soltys I., Litvinenko O., Wanchuliak O., Sarkisova Y., Mikirin I., Salega O., Zheng J. Mueller-matrix interferometric multifractal scaling of optically anisotropic architectonics of diffuse blood facies: fundamental and applied aspects. *Journal of Biophotonics*. 2025. Vol. 18. No. 3.

e202400412. (Scopus, Q2 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=16400154786&tip=sid&clean=0>).

Рік	2025
Ключові слова	blood facie, digital holography, interference, multifractal, optical anisotropy, polarization, statistical moments, wavelet analysis
DOI	10.1002/jbio.202400412
ISSN	1864-063X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/86000380923?origin=resultslist

3. Захист

3.1. Посилання, за яким здійснюватиметься онлайн-трансляція захисту	https://www.youtube.com/channel/UC7PNEvK5g8CET3dTxA-x0yQ
---	---

4. Разова рада

4.1. Дата рішення Вченої ради про утворення разової ради	27.04.2026
4.2. Дата наказу про введення у дію рішення Вченої ради про утворення разової ради	01.05.2026

Голова разової ради

ПІБ	Максимyak Петро Петрович
Місце роботи	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Посада	професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Науковий ступінь	Доктор наук, 01.04.05 Оптика, лазерна фізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0002-7546-1077

Публікації за тематикою дисертації

Angelsky O. V., Maksimyak A. P., Maksimyak P. P., Mokrienko I. O. Revealing a scattering object from the spatial distribution of phase singularities in a speckle field. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering: Fifteenth International Conference on Correlation Optics. 2021. Vol. 12126. P. 1212612. (Scopus) (published 20.12.2021).

Рік	2021
Ключові слова	Field amplitude, Field intensity, Interference forklet, Phase singularities, Reference wave, Scattering objects, Speckle field, Zero
DOI	10.1117/12.2615561
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85124689460?origin=resultslist

Maksimyak A. P., Maksimyak P. P., Nesteryuk I. D. Correlation-optical method for determining the localization of phase singularities in a scattered field. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering: Fifteenth International Conference on Correlation Optics. 2021. Vol. 12126. P. 1212613. (Scopus) (published 20.12.2021).

Рік	2021
Ключові слова	Coherence function, Correlation radius, Field amplitude, Field intensity, Phase singularities, Speckle field, Transverse correlation function, Zero
DOI	10.1117/12.2615563
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85124685242?origin=resultslist

Angelsky O.V., Bekshaev A.Y., Maksimyak P.P., Mokhun I.I., Zenkova C.Y., Gotsulskiy V.Y., Ivanskyi D.I., Zheng J. Correlation and singular optics for diagnostics of structured light and condensed matter: time-stationary and spatio-temporal approaches. Frontiers in Physics. 2024. Vol. 12. P. 1383256. (Scopus, Q2 - <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100831025&tip=sid&clean=0>).

Рік	2024
Ключові слова	aqueous-solution diagnostics, coherence, correlation optics, internal energy flows, optical singularity, polychromatic light, random phase object, spatio-temporal optical vortex
DOI	10.3389/fphy.2024.1383256
ISSN	2296-424X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85196633540?origin=resultslist

Рецензент

ПІБ **Городинська Ніна Василівна**

Місце роботи	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Посада	асистент (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Науковий ступінь	Кандидат наук, 01.04.05 Оптика, лазерна фізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	26.06.2014
ORCID	0009-0002-7487-5793

Публікації за тематикою дисертації

Horodynska N., Peresunko O., Krylyuk V. Spectropolarimetric markers of malignancy of atrophic changes and vulvar leukoplakia in postmenopausal women. Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering: Seventeenth International Conference on Correlation Optics. 2025. Vol. 13813. (Scopus).

Рік	2025
Ключові слова	anisotropy, biomarkers, diagnostics, fluorescence, gynecology, malignancy, polarization, spectropolarimetry
DOI	10.1117/12.3093032
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105025468729?origin=resultslist

Peresunko O., Horodynska N., Tsyntar S., Kostevych V., Lomaka S. Differential accuracy criteria for spectral diagnosis of benign and malignant changes in ovarian tumors. Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering: Sixteenth International Conference on Correlation Optics. 2023. Vol. 12938. (Scopus).

Рік	2023
Ключові слова	anisotropy, blood plasma, diagnostics, hyperplasia, IR spectroscopy, linear dichroism, ovarian tumor, spectropolarimetry
DOI	10.1117/12.3015053
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85184139374?origin=resultslist

Peresunko O., Yermolenko S., Horodynska N., Felde Ch., Galushko Ju., Dobosh A., Konovchuk O. Polarimetric differential diagnosis of sexually transmitted inflammatory processes of the cervix. Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering: Fifteenth International Conference on Correlation Optics. 2021. Vol. 12126. (Scopus) (published 20.12.2021).

Рік	2021
Ключові слова	Cervical cancer, Correlation analysis, Dysplasia, Linear dichroism, Polarimetry, Statistical analysis
DOI	10.1117/12.2615513
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85124706465?origin=resultslist

Рецензент

ПІБ	Зенкова Клавдія Юріївна
Місце роботи	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Посада	професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Науковий ступінь	Доктор наук, 01.04.05 Оптика, лазерна фізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	-
ORCID	0000-0002-9108-8591

Публікації за тематикою дисертації

Angelsky O. V., Bekshaev A. Y., Zenkova C. Y., Ivanskyi D. I., Zheng J., Zhang X., Ursuliak Y. Comprehensive Investigation of the Eye-Cornea Structure Based on the Extended Techniques of Polarization-Sensitive Optical Coherence Tomography. *Journal of Biophotonics*. 2025. Vol. 18. No. 10. (Scopus, Q2 - <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=16400154786&tip=sid&clean=0>).

Рік	2025
Ключові слова	birefringence, eye cornea, interferometry, optical coherence tomography, polarization, scattering
DOI	10.1002/jbio.202500101
ISSN	1864-063X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105008885668?origin=resultslist

Angelsky O. V., Bekshaev A. Y., Zenkova C. Y., Ivanskyi D. I., Zheng J., Chumak M. M. Modeling of the high-resolution optical-coherence diagnostics of bi-refrangent biological tissues. *Frontiers in Physics*. 2023. Vol. 11. (Scopus, Q2 - <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100831025&tip=sid&clean=0>).

Рік	2023
-----	------

Ключові слова	bi-refringence, biological tissue, interference, light polarization, object wave, partial coherence, reference wave, tomography
DOI	10.3389/fphy.2023.1260830
ISSN	2296-424X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85174156147?origin=resultslist

Angelsky O. V., Bekshaev A. Y., Zenkova C. Y., Ivanskyi D. I., Zheng J. Correlation Optics, Coherence and Optical Singularities: Basic Concepts and Practical Applications. *Frontiers in Physics*. 2022. Vol. 10. (Scopus, Q2 - <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100831025&tip=sid&clean=0>).

Рік	2022
Ключові слова	coherence, correlation optics, non-linear interactions, optical diagnostics, optical forces, polarization, singular optics, suspended particles
DOI	10.3389/fphy.2022.924508
ISSN	2296-424X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85133752521?origin=resultslist

Офіційний опонент

ПІБ	Савенков Сергій Миколайович
Місце роботи	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Посада	завідувач кафедри (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
Науковий ступінь	Доктор наук, 01.04.05 Оптика, лазерна фізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	-
ORCID	0000-0002-6346-6989

Публікації за тематикою дисертації

Savenkov S. N., Kokhanovsky A. A., Oberemok Y. A., Kolomiets I. S. Klimov A. S. Polarimetry of soil and vegetation in the visible II: Mueller matrix decompositions. *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*. 2021. Vol. 268. P. 107622. (Scopus, Q2 - <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12207&tip=sid&clean=0>) (published: July 2021).

Рік	2021
Ключові слова	Additive and multiplicative matrix decompositions, Clay, Depolarization

	metrics, Light scattering, Moss, Mueller matrix, Polarimeter, sand, Soil
DOI	10.1016/j.jqsrt.2021.107622
ISSN	0022-4073
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85103085068?origin=resultslist

Savenkov S., Kokhanovsky A., Oberemok Y., Kolomiets I. Klimov A. Mueller-polarimetry of soil and vegetation in the visible I: Depolarization metrics. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer. 2021. Vol 268. 107623. (Scopus, Q2 - <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12207&tip=sid&clean=0>) (published: July 2021).

Рік	2021
Ключові слова	Clay, Depolarization, Depolarization metrics, Light scattering, Moss, Mueller matrix, Polarimeter, Sand, Soil
DOI	10.1016/j.jqsrt.2021.107623
ISSN	0022-4073
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85103119876?origin=resultslist

Savenkov S., Kolomiets I., Oberemok Y., Kurylenko R. Spectral Problem for the Jones Matrix in Remote Scattering. Space Science and Technology. 2025. Vol. 31, No. 1 (152). P. 27-34. (Scopus).

Рік	2025
Ключові слова	amplitude linear and circular anisotropy, Jones matrix, Mueller matrix, phase linear and circular anisotropy, spectral problems
DOI	10.15407/knit2025.01.027
ISSN	-
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105008970191?origin=resultslist

Офіційний опонент

ПІБ	Грбар Олександр Олексійович
Місце роботи	Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"
Посада	професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший	Фізичний факультет

структурний підрозділ	
Науковий ступінь	Доктор наук, 01.04.07 Фізика твердого тіла
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	-
ORCID	0000-0002-2551-7036

Публікації за тематикою дисертації

Bouldja N., Sciamanna M., Grabar A., Wolfersberger D. Zero-broadening slow light from photorefractive two-wave mixing. Optics Letters. 2023. Vol. 48. No. 18. P. 4853 - 4856. (Scopus, Q1 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12863&tip=sid>).

Рік	2023
Ключові слова	Group delay, Mixing, Optical pumping, Photoreactivity, Photorefractive crystals, All optical, Delayed pulse, Material dispersions, Mixing effects, Optical telecommunication, Photorefractives, Pulse regimes, Pump pulse width, Short light pulse, Two wave mixing
DOI	10.1364/OL.496327
ISSN	0146-9592
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85171240834?origin=resultslist

Iqbal W., Shiposh Y., Kohutych A., Marsal N., Grabar A., Montemezzani G. In situ holograms and two-wave mixing amplification of conical diffraction vector waves. Journal of the Optical Society of America B. 2024. Vol. 41. No. 5. P. 1091-1098. (Scopus - Q2 <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12341&tip=sid&clean=0>).

Рік	2024
Ключові слова	Crystals, Diffraction, Holograms, Niobium compounds, Phosphorus compounds, Photoreactivity, Polarization, Sulfur compounds
DOI	10.1364/JOSAB.517056
ISSN	0740-3224
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85191331935?origin=resultslist

Bouldja N., Sciamanna M., Grabar A., Wolfersberger D. All-optical tunable slow-light systems based on a TWM in a photorefractive crystal. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering: Quantum Sensing, Imaging, and Precision Metrology. 2023. Vol. 12447. 124470L. (Scopus).

Рік	2023
Ключові слова	fractional delay, photorefractive crystals, response time of the crystal, slow-light system, time delay, two-wave mixing effect

DOI	10.1117/12.2662389
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85159770135?origin=resultslist

Підтвердження

Я підтверджую, що:

- я належним чином уповноважений/а закладом освіти/науковою установою на подання цього повідомлення, і за потреби надам документ, який підтверджує ці повноваження
- усі відомості, викладені у цьому повідомленні, є достовірними

Документ підписаний електронним підписом

ЯКУБОВСЬКА НАТАЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА

04.05.2026