Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000304

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-06-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горський Михайло Петрович
2. Mykhailo P. Gorsky

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-06-2025

Спеціальність за освітою: Біотехнічні та медичні апарати і системи

Місце роботи здобувача: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, 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): Д 76.051.01

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, 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: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29.31.41, 29.31.49, 29.31.15

Тема дисертації:

1. Поляризаційно-фазова структурність лазерних об’єктних полів і діагностика оптичної анізотропії полікристалічної складової фазово-неоднорідних шарів.

2. Polarization-phase structure of laser object fields and polycrystalline component optical anisotropy diagnostics of phase-inhomogeneous layers.

Реферат:

1. У дисертації розроблено і фізично обґрунтовано комплекс новітніх, логічно взаємопов’язаних лазерних методів багатопараметричного кореляційного, поляризаційного та поляризаційно-інтерференційного детектування об’єктних полів фазово-неоднорідних шарів з оптично анізотропною полікристалічною архітектонікою. Він забезпечує можливість відтворення та фазової селекції мап азимута і еліптичності парціальних компонент поляризаційно-неоднорідного поля, які сформовані актами розсіяння різної кратності. Це дозволяє зменшити спотворюючий вплив деполяризації і виділити парціальні поляризаційні мапи компонент поля з низькою або одиничною кратністю світлоросіяння. Удосконалено математичну модель опису розсіювання когерентного випромінювання цементним тістом у процесі гідратації. Показано,

що заміна ансамблю цементних часток випадкової форми та відповідного розподілу на сферичні частки еквівалентного діаметру в рамках такого самого розподілу не веде до спотворення результатів. Показано, що флуктуації розподілу змодельованого спекл-поля, отриманого за рахунок дифракції когерентного випромінювання на ансамблі сферичних часток, пов'язані з перебігом основних етапів процесу формування полікристалічних структур. Відповідні етапи змодельовані шляхом зміни в часі розмірів розсіюючих частинок та їх відносного показника заломлення, які відображають утворення насиченого розчину кристалогідратів з його подальшою кристалізацією. У наближенні лінійного та циркулярного двопроменезаломлення біологічного фазово-неоднорідного шару, розроблено аналітичну модель і установлено фізичні закономірності процесів формування поляризаційної структури (мап азимута й еліптичності) однократно та багатократно розсіяних складових об'єктного поля фазово-неоднорідних шарів з різною ієрархією (фібрилярна і паренхіматозна) полікристалічної архітектоніки. У рамках статистичного аналізу результатів поляризаційної інтерферометрії мап азимута поляризації біологічних тканин установлено значні інтервали зміни величини центральних статистичних моментів, які характеризують мапи азимута поляризації мікроскопічних зображень біологічних шарів - у межах від 3 до 20 разів. Аналогічні дослідження мап еліптичності поляризації виявили перевагу величини статистичних моментів 3-го та 4го порядків, які відповідають асиметрії та ексцесу координатних розподілів величини еліптичності поляризації, над середнім і дисперсією. Продемонстровано залежність їх величини від стану поляризації зондуючого лазерного випромінювання – в межах – від 3 до 10 разів. Одержані результати покладено в основу методології діагностичного застосування методів вектор-параметричного і поляризаційно-інтерференційного картографування біологічних шарів для диференціальної діагностики некротичних і патологічних змін тканин органів людини: міокард – "ішемічна хвороба серця (ІХС) – гостра коронарна недостатність (ГКН)"; матка – "доброякісні (міома) – злоякісні (карцинома)" пухлини; простата – "злоякісні пухлини (аденокарцинома) з різним (середнім, 3+4 і низьким 4+4) ступенем диференціації за шкалою Глісона". Для всіх типів патології установлено найбільш чутливі до змін мап азимута й еліптичності поляризації статистичні моменти 3-го і 4-го порядків. Виявлено наступні максимальні рівні точності диференціальної діагностики патологічних станів біологічних тканин: міокард - відмінний 95,8%; матка - дуже добрий 92,8%; простата – добрий 88,5%. Досліджена ефективність вейвлет-аналізу поляризаційно-фазових мап азимута й еліптичності поляризації зображень біологічних тканин. У рамках статистичного аналізу виявлені діагностичні рівні максимальної точності диференціації різних патологічних станів: міокард – "ІХС - ГКН" - відмінний рівень 100%; легенева тканина – "астма – фіброз" - відмінний рівень 100%; простата – "злоякісні пухлини (аденокарцинома) з різним (середнім, 3+4 і низьким 4+4) ступенем диференціації за шкалою Глісона" - відмінний 96,7%-100% рівень точності.

2. In the dissertation, a complex of the latest, logically interconnected laser methods of multiparameter correlation, polarization and polarization-interference detection of object fields of phase-inhomogeneous layers with optically anisotropic polycrystalline architecture was developed and physically substantiated. This provides the possibility of reproducing and phase selection of maps of azimuth and ellipticity of partial components of the polarization-inhomogeneous field, which are formed by scattering acts of different multiplicity. This allows to reduce the distorting effect of depolarization and to select partial polarization maps of field components with low or unit multiplicity of light scattering. The mathematical model describing the scattering of coherent radiation by cement paste during hydration has been improved. It has been shown that replacing an ensemble of randomly shaped cement particles with a corresponding distribution by spherical particles of an equivalent diameter within the same distribution does not distort the results. It has also been demonstrated that fluctuations in the distribution of the simulated speckle field, obtained due to the diffraction of coherent radiation on the ensemble of spheres, are associated with the main stages of the formation of polycrystalline structures. These stages have been modeled by varying the size of the scattering particles over time and their relative refractive index, which simulate the formation of a saturated crystallohydrate solution and its subsequent crystallization. In the approximation of linear and circular birefringence of a biological phase-inhomogeneous layer, an analytical model was developed and the physical regularities of the formation processes of the polarization structure (azimuth and ellipticity maps)

of single and multiple scattered components of the object field of phase-inhomogeneous layers with different hierarchies (fibrillar and parenchymatous) of polycrystalline architects. As part of the statistical analysis of the results of polarization interferometry of the polarization azimuth maps of biological tissues, significant intervals of change in the value of the central statistical moments that characterize the polarization azimuth maps of microscopic images of biological layers have been established - within 3 to 20 times. Analogous studies of polarization ellipticity maps revealed the advantage of 3rd and 4th order statistical moments, which characterize the asymmetry and excess of coordinate distributions of polarization ellipticity values over the mean and variance. The dependence of their value on the state of polarization of the probing laser radiation has been demonstrated - in the range of 3 to 10 times. The obtained results form the basis of the methodology of the diagnostic application of the methods of vector-parametric and polarization-interference mapping of biological layers for the differential diagnosis of necrotic and pathological changes in tissues of human organs: myocardium - "ischemic heart disease (CHD) - acute coronary in-sufficiency (ACF)"; uterus - "benign (myoma) - malignant (carcinoma)" tumors; prostate - "malignant tumors (adenocarcinoma) with different (medium, 3+4 and low 4+4) degrees of differentiation according to the Gleason scale." For all types of pathology, statistical moments of the 3rd and 4th orders most sensitive to changes in the azimuth maps and polarization ellipticity were established. The following maximum levels of accuracy of differential diagnosis of pathological conditions of biological tissues were revealed: myocardium - excellent 95.8%; uterus - very good 92.8%; prostate - a good 88.5%. The effectiveness of wavelet analysis of polarization-phase maps of azimuth and ellipticity of polarization of images of biological tissues was investigated. As part of the statistical analysis, the diagnostic levels of the maximum accuracy of differentiation of various pathological conditions were found: myocardium - "ICH - GKN" - an excellent level of 100%; lung tissue - "asthma - fibrosis" - excel-lent level 100%; prostate - "malignant tumors (adenocarcinoma) with different (medium, 3+4 and low 4+4) degrees of differentiation according to the Gleason scale" - an excellent 96.7%-100% level of accuracy.

Державний реєстраційний номер ДіР: 2020.02/0061, 0120U102079, 0118U000144, 0118U000142, 0119U100729, 0119U100725, 0116U001449, 0116U001446

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

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Gorsky M.P. Dynamic coherent light scattering by the cement with carbon nanotubes during hydration process / Gorsky, M.P., Maksimyak, P.P. // Proc. SPIE. – 2018. – 10719. - 107192W.
- Gorsky M.P. Optical sizing of cement particles / Gorsky, M.P., Maksimyak, P.P. // Optica Applicata – 2017. – 47 (4) - 511-519.
- Gorsky M.P. Application of speckle-field images processing for concrete hardening diagnostics / Gorsky, M.P., Maksimyak, P.P. // Semiconductor physics, Quantum electronics and Optoelectronics. – 2015. – V.18(N.2). – P. 152-157.
- Gorsky M.P. Additional approaches to solving the phase problem in optic / Zenkova, C.Yu., Gorsky, M.P., Ryabiy, P.A., Angelskaya, A.O. // Applied Optics. – 2016. - 55 (12). - B78-B84.
- Gorsky M.P. 2D Hilbert transform for phase retrieval of speckle fields / Gorsky, M.P., Ryabyi, P.A., Ivanskyi, D.I. // Proc. SPIE. – 2016. - 9970. - 99701N.
- Gorsky M.P. Pseudo-phase mapping of speckle fields using 2D Hilbert transformation / Zenkova, C.Y., Gorsky, M.P., Ryabiy, P.A. // Optica Applicata. – 2016. – 46 (1). – 153-162.

- Gorsky M.P., Methods and means of Fourier-Stokes polarimetry and the spatial frequency filtering of phase anisotropy manifestations / Novakovskaya, O.Yu., Ushenko, A.G., Dubolazov, A.V., Ushenko, V.A., Ushenko, Yu.A., Sakhnovskiy, M.Yu., Soltys, I.V., Zhytaryuk, V.H., Olar, O.V., Sidor, M., Gorsky, M.P. // Proc. SPIE. – 2016. - 10010. – 100100L.
- Gorsky M.P. Phase retrieval of speckle fields based on 2D Hilbert transform / Zenkova, C.Y., Gorsky, M.P., Ryabyj, P.A. // Optical Memory and Neural Networks (Information Optics). – 2015. – 24 (4). - 303-308.
- Gorsky M.P. Optical correlation technique for cement particle size measurements / Gorsky, M.P., Maksimyak, P.P. // Proc. SPIE. – 2015. – 9809. - 980912.
- Gorsky M.P. The phase problem solving by the use of optical correlation algorithm for reconstructing phase skeleton of complex optical fields / Zenkova, C.Yu., Gorsky, M.P., Ryabyi, P.A. // Proc. SPIE. – 2015. – 9258. – 92582B.
- Gorsky M.P. Methods of restoring spatial phase distribution of complex optical fields in the approximation of singular optics / Zenkova, C.Y., Gorsky, M.P., Riabyi, P.A. // Romanian Reports in Physics. – 2015. – 67 (4). – 1401-1411.
- Gorsky M.P. Different approaches to phase restoration of distant complex optical fields / Zenkova, C.Yu., Gorsky, M.P., Ryabiy, P.A., Gruia, I. // Optica Applicata. – 2015. - 45 (2). - 139-150.
- Gorsky M.P., Cement hydration investigation by method of piezoelectric photoacoustics / Gorsky, M.P., Maksimyak, P.P. // Applied Optics. – 2014. – 53(10). – B159-B166.
- Gorsky M.P. Optical correlation algorithm for reconstructing phase skeleton of complex optical fields for solving the phase problem / Angelsky, O.V., Gorsky, M.P., Hanson, S.G., Lukin, V.P., Mokhun, I.I., Polyanskii, P.V., Ryabiy, P.A. // Optics Express. –2014. – 22 (5). - 6186-6193.
- Gorsky M.P. Complex degree of mutual anisotropy of linear birefringence and optical activity of biological tissues in diagnostics of prostate cancer / Ushenko, V.A., Gorsky, M.P. // Optics and Spectroscopy. – 2013. - 115 (2). - 290-297.
- M.Gorsky Polarization-interference mapping of polycrystalline blood plasma films in the differential diagnosis of malignant prostate tumors/ L.Tryfonyuk, T.Shcheglovska, O.Bakun, G.Maksymjak, I.Soltys, M.Gorsky, O.Dubolazov, Y.Ushenko, O.Ushenko//European Urology Open Science.–2022.–11. – S25
- Gorsky, M.P. Photoacoustic investigations of cement hydration process / Gorsky, M.P., Maksimyak, A.P. // Proc. SPIE. – 2013. – 9066. – 90661I.
- Gorsky, M.P. Statistic analysis of topological transformation of birefringent structure matrix images of biological tissues / Karachevtsev, A.O., Gorsky, M.P. // Proc. SPIE. – 2012. – 8498. – 84980V.
- Gorsky, M.P. Laser-radiation scattering by cement in the process of hydration: Simulation of the dynamics and experiment / Gorsky, M.P., Maksimyak, P.P., Maksimyak, A.P. // Applied Optics. – 2012. – 51 (10). – C208-C214.
- Gorsky, M.P. Fourier-Stokes polarimetry of laser radiation scattered fields for diagnostics of dystrophic changes of biological tissues histological sections / Gorsky, M.P., Kushneryk, L.Y., Tryphonyuk, L.Y., Sidor, M. // Applied Optics. – 2012. – 51 (10). – C170-C175.
- Gorsky, Mykhaylo P. Dynamic coherent light scattering during consolidation of polycrystalline structure with short carbon fibers / Gorsky, Mykhaylo P; Maksimyak, Peter P; // Proc. SPIE. - 2019. – 11136. - 1113611.
- Gorsky, Mykhaylo P. Fourier analysis of speckle fields / Gorsky, Mykhaylo P // Proc. SPIE. - 2020. – 1136. - 113690B.
- Gorsky, MP. Muller-matrix images of fluctuations of optical anisotropy parameters of biological diffusion layers / Ushenko, Yu A; Gorsky, MP; Tomka, Yu Ya; Sokolnuik, SO; Wanchuliak, O Ya; Kushnerik, L Yu; Golub, S; Besaga, R // Proc. SPIE. - 2018. – 10977. - 109773Z.
- M. Gorsky Mueller-matrix microscopy of diffuse layers of polyvinyl acetate with digital holographic reconstruction of layer-by-layer depolarization maps / Jun Zheng, Zhebo Chen, O.G. Ushenko, O. Dubolazov, O. Olar, M. Gavrilyak, I. Soltys, Ch. Felde, M. Gorsky, N. Horodynska, O. Arkhelyuk, O. Konovchuk // Proc. SPIE. – 2021. – 12126. - 121262F.

- M. P. Gorsky. Polarization singularity analysis of Mueller-matrix invariants of optical anisotropy of biological tissues samples in cancer diagnostics / V O Ushenko, L Trifonyuk, Y A Ushenko, O V Dubolazov, M P Gorsky and A G Ushenko // Journal of Optics. – 2021. – 23 (6). – 064004.
- M. Gorsky Mueller-matrix differentiation of necrotic changes in polycrystalline structure of partially depolarizing layers of biological tissues / I. Savka, Yu. Tomka, I. Soltys, A. Dubolazov, O. Olar, M. Kovalchuk, O. Yatsko, M. Gorsky // Proc. SPIE. – 2020. – 11718. - 117181E.
- Gorsky, M. Differential diagnosis in prostate tumors by the 3D Stokes-correlometry of layer-by-layer polarization-inhomogeneous images of polycrystalline blood films / Tryfonyuk, L., Shcheglovska, T., Bakun, O., Soltys, I., Maksymjak, G., Gorsky, M., Dubolazov, O., Ushenko, Y., Pavlukovich, N. and Ushenko, O. // European Urology Open Science. – 2022. – 11. – S26-S27.
- M. Gorsky 3D Jones matrix layer-by-layer scanning linear and circular birefringence maps of polycrystalline polyethylene films / O. Dubolazov, O. Ushenko, A. Motrich, M. Gavrylyak, I. Soltys, M. Gorsky, O. Vanchulyak, Ya. Dupeshko // Proc. SPIE. – 2021. – 12126. - 121262C.
- Gorsky M. 3D digital holographic polarimetry of diffuse optically anisotropic biological tissue object fields / Ushenko A, Zheng J, Gorsky M, Dubolazov A, Ushenko Y, Soltys I, Mikirin I, Chen Z, Wanchuliak O, Gordey I and Jingxian C // Front. Phys. – 2023. – 11. – 1288935.
- Mykhaylo Gorsky. Scale-selective wavelet differentiation of layered phased maps of polarization azimuth for images of biological crystal networks / Mykhaylo Gorsky, Alexander Salega, Alexander Pavlyukovich, Yuliya Litvinenko, Oxana Kinzerska, Ivan Gordey, V. Sklyarchuk, and Zhebo Chen. // Proc. SPIE. – 2024. – 12938. - 129380Z.
- Gorsky M. Mueller matrix polarization interferometry of optically anisotropic architectonics of biological tissue object fields: the fundamental and applied aspects / Ushenko A, Dubolazov A, Zheng J, Bakun O, Gorsky M, Ushenko Y, Litvinenko O, Gordey I, Zhebo C and Sklyarchuk V // Front. Phys. – 2024. – 11. – 1302254.
- Mykhaylo Gorsky. 3D polarization-interference holographic histology for wavelet-based differentiation of the polycrystalline component of biological tissues with different necrotic states. Forensic applications / Alexander Ushenko, Alexander Dubolazov, Jun Zheng, Alexandra Litvinenko, Mykhaylo Gorsky, Yuriy Ushenko, Iryna Soltys, Olexander Salega, Zhebo Chen, and Oleh Wanchuliak // Journal of Biomedical Optics. – 2024. – 29(5). – 052920.
- Gorsky, M. Layer-by-Layer Multifractal Scanning of Optically Anisotropic Architectonics of Blood Plasma Films: Fundamental and Applied Aspects / Ushenko, A., Pavlyukovich, N., Khukhlina, O., Pavlyukovich, O., Gorsky, M., Soltys, I., Dubolazov, A., Ushenko, Y., Salega, O., Mikirin, I., Zheng, J., Chen, Z., & Bin, L. // Photonics. – 2025. – 12(3) – 215.
- Gorsky, M. Phase waves of local depolarization in biological tissues object speckle fields. Fundamental and applied aspects / Ushenko, Y., Ushenko, A., Dubolazov, A., Gorsky, M., Soltys, I., Litvinenko, O., Bachinsky, V., Mikirin, I., Salega, O., Garasim, I., Zheng, J., & Bin, L. // Journal of Innovative Optical Health Sciences. – 2025. – 18(1). – 2550009-1.
- Mykhaylo Gorsky. 3D digital polarization-holographic wavelet histology in determining the duration of mechanical damage to the myocardium / Alexander Ushenko, Jun Zheng, Alexandra Litvinenko, Mykhaylo Gorsky, Oleh Wanchuliak, Alexander Dubolazov, Yuriy Ushenko, Iryna Soltys, Olexander Salega, Zhebo Chen // J. Biophotonics. – 2024. – 17(3). – e202300372.
- Горський М.П., Максимяк А.П., Максимяк П.П. Спосіб визначення терміну тужавіння зразка цементного тіста: пат. : 124956 Україна: МПК G01N 21/27, C04B 7/02. № u201711590; заявл. 27.11.2017; опубл. 25.04.2018, бюл. № 8.
- Трифонюк Л.Ю., Ушенко О.Г., Ушенко Ю.О., Ушенко В.О., Дуболазов О.В., Томка Ю.Я., Мотрич А.В., Бесага Р.М., Підкамінь Л.Й., Горський М.П., Сав-ка І.Г. Спосіб дифузного мюллер-матричного картографування для диферен-ціації патологій біологічних тканин: пат. 148219 Україна: МПК G01N 33/48, G G01N 21/39. № u202006769; заявл. 21.10.2020; опубл. 22.07.2021, бюл. № 29.

- Литвиненко О.Ю., Ушенко О.Г., Ушенко Ю.О., Ушенко В.О., Дуболазов О.В., Томка Ю.Я., Мотрич А.В., Солтис І.В., Ванчуляк О.Я., Горський М.П., Бачинський В.Т. Спосіб диференціальної дифузної мюллер-матричної діагно-стики причин настання смерті: пат. : 146956 Україна: МПК G01N 33/487, G01N 21/39. № u202006768; заявл. 21.10.2020; опубл. 01.04.2021, бюл. № 13.
- Ушенко О.Г., Ушенко Ю.О., Ушенко В.О., Дуболазов О.В., Томка Ю.Я., Пашковська Н.В., Марчук Ю.Ф., Горський М.П. Спосіб градації вмісту білка в сечі за 3d джонс-матричною томографією полікристалічних плівок сечі: пат. 148217 Україна: МПК G01N 33/48, G01N 21/39. № u202006766; заявл. 21.10.2020; опубл. 22.07.2021, бюл. № 29.
- Zhengbing Hu , Yuriy A. Ushenko , Iryna V. Soltys , Oleksandr V. Dubolazov , M. P. Gorsky , Oleksandr V. Olar , Liliya Yu. Trifonyuk, Mueller-Matrix Tomography of Biological Tissues and Fluids. Digital Image Processing and Analysis Techniques, Springer Singapore, 2024. 115p., ISBN: 978-981-99-8227-1.
- Ushenko, Y.A., Gorsky, M.P., Dubolazov, A.V., Ushenko, A.G., Zheng, J. / Materials and Optical-Physical and Fluorescent Research Methods. In: Digital Information Methods of Polarization, Mueller-Matrix and Fluorescent Microscopy. Springer Singapore, 2023. 25p. ISBN: 978-981-99-4734-8.
- Zhengbing Hu, Yuriy A. Ushenko, Iryna V. Soltys, Oleksandr V. Dubolazov, M. P. Gorsky, Oleksandr V. Olar & Liliya Yu. Trifonyuk / Differential Diagnosis of Tumors of the Prostate. Polarization-Singular Approach. In: Mueller-Matrix Tomography of Biological Tissues and Fluids.. Springer Singapore, 2023. 53p. ISBN: 978-981-99-8227-1.
- Zhengbing Hu, Yuriy A. Ushenko, Iryna V. Soltys, Oleksandr V. Dubolazov, M. P. Gorsky, Oleksandr V. Olar & Liliya Yu. Trifonyuk / Polarization-Interference Mapping of Microscopic Images of Biological Layers and Polycrystalline Blood Films in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Tumors of the Prostate. Springer Singapore, 2024. 25p. ISBN: 978-981-99-8227-1.
- Zhengbing Hu, Yuriy A. Ushenko, Iryna V. Soltys, Oleksandr V. Dubolazov, M. P. Gorsky, Oleksandr V. Olar & Liliya Yu. Trifonyuk / Analytical Review of the Methods of Multifunctional Digital Mueller-Matrix Laser Polarimetry. Springer Singapore, 2024. 12p. ISBN: 978-981-99-8227-1.
- M. P. Gorsky, Methods of restoring spatial phase distribution of complex optical fields in the approximation of singular optics / C. Yu. Zenkova, M. P. Gorsky, P. A. Riabyi // Abstract of 11th International Conference on Optics “Micro- to Nano-Photonics IV”, ROMOPTO 2015, September 1-4, 2015, Bucharest, Romania, P.53.
- M. P. Gorsky, Scale-selective analysis of myocardium polarization images in problems of diagnostic of necrotic changes / O. G. Ushenko, O. V. Dubolazov, Yu. O. Ushenko, M. P. Gorsky // 12th International Conference on Correlation Optics, September 14-18, 2015, Chernivsti, Ukraine, 98091C.
- Mykhaylo P. Gorsky, Coherent light absorbing by concrete during its hardening / Mykhaylo P. Gorsky, Peter P. Maksimyak // 13th International Conference on Correlation Optics, September 11-15, 2017, Chernivsti, Ukraine, 106120Z.
- Mykhaylo P. Gorsky, Laser radiation scattering by the cement in the process of setting and hardening / Peter P. Maksimyak, Mykhaylo P. Gorsky, Andrew P. Maksimyak // SPIE Optical Engineering + Applications (section of SPIE Optics + Photonics 2017), August 6-10, 2017, San Diego, USA, 103951E.
- M. P. Gorsky, Polarizarion reconstruction of polycrystalline structure of biological liquid films / Yu. A. Ushenko, O. Bakun, I. V. Martseniak, O. Tsyhykalo, A. V. Dubolazov, L. Y. Pidkamin, O. G. Prydiy, I. V. Soltys, M. P. Gorsky // Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies IX (ATOM-N 2018), August 23-26, 2018, Constanta, Romania, 109773R.
- Mykhaylo P. Gorsky, Dynamic coherent light scattering during consolidation of polycrystalline structure with short carbon fibers / Mykhaylo P. Gorsky, Peter P. Maksimyak // SPIE Optical Engineering + Applications (section of SPIE Optics + Photonics 2019), August 13-15, 2019, San Diego, USA, 1113611.
- M. P. Gorsky, Stokes-correlometric differentiation of polarization-heterogeneous images of biological tissues and some legal aspects of the use of early diagnosis of diseases / A. V. Dubolazov, N. D. Getmantseva, A. V. Getmantsev, Yu. O. Ushenko, M. P. Gorsky, M. M. Slyotov, V. G. Zhytaryuk, N. P. Penteleichuk // 14th International Conference on Correlation Optics (CorrOpt 2019), September 11-15, 2019, Chernivtsi, Ukraine,

113691W.

- M. Gorsky, 3D Stokes correlometry of the polycrystalline structure of biological tissues / A. Bodnar, A. Dubolazov, A. Pavlyukovich, N. Pavlyukovich, A. Ushenko, A. Motrich, M. Gorsky, Yu. Tomka, V. Zhytaryuk // SPIE Optical Engineering + Applications (section of SPIE Optics + Photonics 2020), August 24-28, 2020, Online only, 115090V.
- M. Gorsky, Polarization: singular flaw detection of the microstructure of optically transparent polycarbonate layers / Jun Zheng, Zhebo Chen, M. Gorsky, O. Ushenko, Yu. Galushko, N. Gorodynska, P. Ryabiy, A. Arkhelyuk, Ch. Felde, O. Vanchulyak, M. Slyotov, R. Besaha // 15th International Conference on Correlation Optics (CorrOpt 2021), September 13-16, 2021, Chernivtsi, Ukraine, 121262G.
- M. Gorsky, Distributed computing application for calculation of complex optical fields / M. Gorsky, E. Vatamanitsa, O. Olar, L. Diachenko, O. Galochkin, A. Dovgun // 16th International Conference on Correlation Optics (CorrOpt 2023), September 18-21, 2023, Chernivtsi, Ukraine, 129381S.
- Mykhaylo Gorsky, Fluorescent microscopy of biological tissues of the dead with the different levels of blood loss / Olexander Ushenko, Anna Syvokorovskaya, Victor Bachinsky, Marta Garazdyuk, Oleg Vanchuliak, Olexander Dubolazov, Yuriy Ushenko, Yuriy Tomka, Mykhaylo Gorsky, Iryna Soltys, Zbigniew Omiotek, Nataliia Kondratiuk, Aigul Iskakova // Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments, 31 August – 6 September, 2020, Wilga, Poland, 115810B.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Горський М.П., Максимяк А.П., Максимяк П.П. Спосіб визначення терміну тужавіння зразка цементного тіста: пат. : 124956 Україна: МПК G01N 21/27, C04B 7/02. № u201711590; заявл. 27.11.2017; опубл. 25.04.2018, бюл. № 8. 2. Трифонюк Л.Ю., Ушенко О.Г., Ушенко Ю.О., Ушенко В.О., Дуболазов О.В., Томка Ю.Я., Мотрич А.В., Бесага Р.М., Підкамінь Л.Й., Горський М.П., Сав-ка І.Г. Спосіб дифузного мюллер-матричного картографування для диферен-ціації патологій біологічних тканин: пат. 148219 Україна: МПК G01N 33/48, G G01N 21/39. № u202006769; заявл. 21.10.2020; опубл. 22.07.2021, бюл. № 29. 3. Литвиненко О.Ю., Ушенко О.Г., Ушенко Ю.О., Ушенко В.О., Дуболазов О.В., Томка Ю.Я., Мотрич А.В., Солтис І.В., Ванчуляк О.Я., Горський М.П., Бачинський В.Т. Спосіб диференціальної дифузної мюллер-матричної діагно-стики причин настання смерті: пат. : 146956 Україна: МПК G01N 33/487, G01N 21/39. № u202006768; заявл. 21.10.2020; опубл. 01.04.2021, бюл. № 13. 4. Ушенко О.Г., Ушенко Ю.О., Ушенко В.О., Дуболазов О.В., Томка Ю.Я., Пашковська Н.В., Марчук Ю.Ф., Горський М.П. Спосіб градації вмісту білка в сечі за 3d джонс-матричною томографією полікристалічних плівок сечі: пат. 148217 Україна: МПК G01N 33/48, G01N 21/39. № u202006766; заявл. 21.10.2020; опубл. 22.07.2021, бюл. № 29.

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0120U102079

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грабар Олександр Олексійович

2. Oleksandr O. Grabar

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крупич Олег Миколайович

2. Oleg Krupych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Макаренко Олексій Володимирович

2. Oleksii Makarenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 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, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Ангельський Олег В'ячеславович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ангельський Олег В'ячеславович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Новіков С.М.
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна