Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100396

Державний реєстраційний номер: 0118U000142

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка новітніх методів і систем Мюллер-матричної томографії полікристалічної структури дифузних біологічних шарів

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380372584810, 380372552914

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2400

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка новітніх методів і систем Мюллер-матричної томографії полікристалічної структури дифузних біологічних шарів

Назва роботи англійською:

Development of the newest methods and systems of the Mueller-matrix tomography of the polycrystalline structure of diffuse biological layers

Реферат українською:

Проведений цикл експериментальних досліджень з метою оптико-фізичної практичної апробація методів і систем двомірної поляризаційно-фазової і дифузійної томографії та тривимірної реконструкції оптично анізотропної структури деполяризуючих біологічних препаратиів. Одержаного набір взаємозв'язків між статистичними і кореляційними параметрами, які характеризують пошарові розподіли елементів диференціальних матриць 1-го і 2-го порядків та параметрів фазової та амплітудної анізотропії дифузних шарів тканин (міокард, стінка прямої кишки, простата, печінка, селезінка, нирка) і рідин (плазма і цільна кров, сеча, ліквор, синовіальна рідина). Визначено сукупність критеріїв та реалізовано діагностику діабету II ступеня, патології нирок (альбумінурії), неалкогольної жирової хвороби та хронічного гепатиту печінки, диференційовано доброякісні і злоякісні пухлини простати та причини настання смерті від ішемічної хвороби серця та гострої коронарної недостатності. У межах інформаційного підходу установлені операційні характеристики (чутливість, специфічність, точність) клінічної диференціації. Шляхом об'ємної реконструкції структури плівок ліквору розроблено методику визначення давності настання смерті (ДНС). Установлені інтервали і точність визначення ДНС з використанням статистичних та кореляційних параметрів, які характеризують мапи оптичної анізотропії.

Реферат англійською:

A cycle of experimental studies with the aim of optical-physical practical testing of methods and systems of two-dimensional polarization-phase and diffusion tomography and three-dimensional reconstruction of the optically anisotropic structure of depolarizing biological preparations. The resulting set of relationships between statistical and correlation parameters characterizing layer-by-layer distributions of elements of differential matrices of the 1st and 2nd orders and parameters of phase and amplitude anisotropy of diffuse tissue layers (myocardium, rectal wall, prostate, liver, spleen, kidney) and fluids (plasma and whole blood, urine, cerebrospinal fluid, synovial fluid). A set of criteria was determined and the diagnosis of grade II diabetes, renal pathology (albuminuria), non-alcoholic fatty disease and chronic hepatitis of the liver, differentiated benign and malignant prostate tumors and causes of death from ischemic heart disease and acute coronary insufficiency were implemented. Within the framework of the information approach, the operational characteristics (sensitivity, specificity, accuracy) of clinical differentiation have been established. By means of volumetric reconstruction of the structure of the CSF films, a method for determining the prescription of death (CSD) has been developed. The intervals and accuracy of determining the DNS using the statistical and correlation parameters that characterize the maps of optical anisotropy have been established.

Індекс УДК: 544.11:544.77, 535.361; 535.555

Коди тематичних рубрик: 31.15.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ушенко Олександр Григорович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Сукупність нових методів аналітичного описання оптичної анізотропії дифузних біологічних шарів. Система томографії на основі картографування диференціальних матриць першого та другого порядків.

Назва НТП англійською: A set of new methods analytical description of optical anisotropy of diffuse biological layers. Tomography system based on mapping of first and second order differential matrices.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: M 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано статистичний, кореляційний, фрактальний підходи до описання та аналізу поляризаційно-кореляційних мап середніх значень і флуктуацій лінійного та циркулярного двопроменезаломлення і дихроїзму полікристалічної складової дифузних біологічних шарів, які використовуються в системах біомедичної діагностики.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Результати опубліковані у 40 працях: 16 статтях, 8 тезах, 11 фахових видань, 3 монографіях, 2 дисерт

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Інститут фізичної оптики МОНМС України, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут фізики Одеського національного університету ім.І.І. Мечникова, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Bachinskyi V.T. Polarization Correlometry of Scattering Biological Tissues and Fluids / V.T. Bachinskyi, O.Ya. Wanchulyak, A. G. Ushenko, Yu. A. Ushenko, A.V. Dubolazov, Igor Meglinski. – Publisher: Springer Singapore; VI, 2020. – 76 p. ISBN:978-981-15-2628-2 DOI 10.1007/ 978-981-15-2628-2

Bachinskyi V.T. Laser polarimetry of biological tissues and fluids. Chapter 5. 2D-3D polarization tomography of anisotropic structures of biological layers / V.T. Bachinskyi, T.M. Boychuk, A. G. Ushenko, A. V. Dubolazov, O.Ya. Vanchuliak, Yu. A. Ushenko, V.A. Ushenko. LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2018. ––193 p.

Ushenko, V.A. Biomedical applications of Jones-matrix tomography to polycrystalline films of biological fluids / V.A. Ushenko, A.Y. Sdobnov, ,W.D Mishalov,. A.V. Dubolazov, O.V. Olar, V.T. Bachinskyi, A.G. Ushenko, Y.A. Ushenko, O.Y. Wanchuliak, I. Meglinski / Journal of Innovative Optical Health Sciences. – 2019. –12, 6. – P. 1950017.

Ushenko A. Stokes-Correlometry Analysis of Biological Tissues with Polycrystalline Structure A. Ushenko, A.Sdobnov, A.,Dubolazov, M. Grytsiuk, Y.Ushenko, A. Bykov, I. Meglinski // IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics. – 2019. – Vol. 25, no. 1. – P. 8438957.

Peyvasteh M. Two-point Stokes vector diagnostic approach for characterization of optically anisotropic biological tissues / M. Peyvasteh, A. Dubolazov, A. Popov, A. Ushenko, Y. Ushenko, I. Meglinski //Journal of Physics D: Applied Physics. – 2020. – Vol. 53, no. (39). – P. 395401.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Саміла Андрій Петрович
д. т. н., 05.12.13

Перелік осіб-виконавців

Ангельська Алла Олегівна
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Архелюк Олександр Дмитрович
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Ванчуляк Олег Ярославович
(д.мед.н., 14.01.25)

Житарюк Віктор Григорович
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Курек Ігор Генадійович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Мотрич Артем Володимирович
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Придій Олександр Георгієвич
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Сідор Максим Іванович
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Шаплавський Микола Володимирович
(д. мед. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Солтис Ірина Василівна

Телефон

+38 (050) 100-11-12

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

