Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U104067

Державний реєстраційний номер: 0119U002250

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-03-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Відлагодження експериментальних установок та розроблення методик вимірювання

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 499.081

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення методів і засобів фазозсувної інтерферометрії, електронної спекл-інтерферометрії та цифрової голографії для неруйнівної діагностики матеріалів і конструкцій

Назва роботи англійською:

Development of methods and means of phase-slip interferometry, electronic speckle-interferometry and digital holography for non-destructive diagnostics of materials and constructions

Реферат українською:

Розроблено оптичну схему спекл-інтерферометра для реалізації методу трикрокової електронної спекл-інтерферометрії з довільним фазовим зсувом опорного променя. Створено макет фазозсувного спекл-інтерферометра та узгоджено його з навантажувальною установкою. Розроблено алгоритм і програму функціонування спекл-інтерферометра під час дослідження деформаційних характеристик зразків конструкційних матеріалів. Створено експериментальний макет двохвильового інтерферометра для реалізації методу двохвильової трикрокової ФЗІ з довільним фазовим зсувом опорного променя та проведено його апробацію. Відлагоджено оптичну схему експериментального макета системи цифрової голографії та проведено його експериментальну апробацію. Розроблено та експериментально верифіковано методику визначення метрологічних характеристик створених інтерферометричних установок, зокрема похибок відтвореного рельєфу поверхні, тобто параметрів 3d шорсткості та хвилястості. Розроблено методику дослідження деформаційних характеристик зубних імплантатів під впливом зовнішніх навантажень методом цифрової голографічної інтерферометрії. Розроблено метод покращення якості цифрових інтерферограм, який ґрунтується на фільтрації ортогональними поліномами Чебишева.

Реферат англійською:

An optical scheme of a speckle interferometer for the implementation of the method of three-step electronic speckle interferometry with any phase shift of the reference beam has been developed. A model of a phase-shifting speckle interferometer was created and it was coordinated with the loading device. An algorithm and a program for the operation of a speckle interferometer during the study of the deformation characteristics of samples of structural materials have been developed. An experimental model of a two-wave interferometer for the implementation of the two-wave three-step FZI method with an arbitrary phase shift of the reference beam was created and its approbation was carried out. The optical scheme of the experimental model of the digital holography system was debugged and its experimental approbation was carried out. The method of determining the metrological characteristics of the created interferometric models, in particular the errors of the reproduced surface relief, that is the parameters of 3d roughness and undulation, was developed and experimentally verified. A method for studying the deformation characteristics of dental implants under the influence of external loads by digital holographic interferometry has been developed. A method for improving the quality of digital interferograms, which is based on filtering by orthogonal Chebyshev polynomials has been developed.

Індекс УДК: 539.5, 621.37-973, 539.5; 778.38:621397

Коди тематичних рубрик: 30.19.59, 47.37.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фітьо Володимир Михайлович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Оптико-цифрові методи і засоби визначення полів переміщень та вимірювання параметрів шорсткості поверхні

Назва НТП англійською: Opto-digital methods and means for determining the displacement fields and measuring surface roughness parameters

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Методи, теорії, експериментальні установки інтерферометрів та методики вимірювання

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створені експериментальні установки інтерферометрів та методики для визначення пружних коефіцієнтів і параметрів 3D шорсткості та хвилястості рельєфу поверхні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості продукції

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України, ЄС

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Чухрай Наталія Іванівна, д. е. н., 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Бартків Любомир Васильович

Бобицький Ярослав Васильович (д. т. н.)

Вороняк Тарас Іванович (д. т. н.)

Коцюба Юрій Миколайович

Муравський Леонід Ігорович (д. т. н.)

Петровська Галина Андріївна

Стасишин Ігор Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів — Рибалкіна І.Б.

Телефон — +38 (032) 258-27-46

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

