Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002583

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олійник Остап Олегович
2. Oliinyk Ostap Olegovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.27.01

Назва наукової спеціальності: Твердотільна електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-06-2017

Спеціальність за освітою: 8.05080201

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.002.08

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.33.33

Тема дисертації:

1. Підвищення чутливості вимірювання мікроскопу нестаціонарної фотопружності для дослідження матеріалів електроніки

2. Microscope measurement sensitivity increase for nonstationary photoelasticity research in electronic materials

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вдосконаленню модуляційно-поляризаційного методу реєстрації механічних напружень шляхом підвищення чутливості вимірювання наведеного нестаціонарними процесами двопроменезаломлення в матеріалах електроніки. Проведено моделювання та технічну реалізацію фотопружного мікроскопу з підвищеною чутливістю на основі досліджень нестаціонарної фотопружності в матеріалах електроніки для вимірювання в них величини двопроменезаломлення. Описана методика розрахунку приповерхневих та внутрішніх механічних напружень. Продемонстроване практичне застосування фотопружного мікроскопу для вимірювання механічних переміщень фотопружних еталонів з градаційними змінами показників заломлення. На основі розрахунків спектрів шумів модулятора, теплового, структурного, та інших шумів показано, що серед шумових факторів в процесі вимірювання домінуючими є тепловий шум, шум підсилювача та низькочастотні вібрації. Для модуляції лінійної та циркулярної

компоненти лазерного випромінювання використаний фотопружний модулятор. Для підвищення чутливості реєстрації корисного сигналу запропонована синтезований оптимальний кореляційний фільтр, який додатково реалізує функцію синхронно-фазового детектування корисного та опорного сигналів на фоні шумів. Отримані вирази, які описують відношення С/Ш на виході фотопружного мікроскопу та його методичну та інструментальну похибки. Проведений порівняльний аналіз модуляційно-поляризаційних приладів з розробленим фотопружним мікроскопом для вимірювання механічних напружень, пошуку оптичних неоднорідностей в матеріалах.

2. The thesis is devoted to improving of modulation-polarization method for mechanical stress registration by increasing the measurement sensitivity of birefringence created by non-stationary processes in electronic materials. The modeling and technical implementation of photoelastic microscope is made on the base of nonstationary photoelasticity research in electronic materials to measure the birefringence values in them. The calculation method of the surface and internal mechanical stresses is described. Practical application of photoelastic microscope is demonstrated as mechanical displacement measurement of photoelastic bar with internal changes in refractive index. On the base of he modulator noise spectrum, thermal, structural, and other noises calculations it is shown that thermal noise, amplifier noise and low frequency vibration are the dominant. For linear and circular modulation of laser radiation components photoelastic modulator is used. To increase the sensitivity of the signal registration an optimal correlation filter is synthesized, which simultaneously perform lock-in detection of reference and useful signals under background noise. Equations that describe the S/N ratio in the output of photoelastic microscope are obtained as well as methodological and instrumental error. For mechanical stresses measurements and search of irregularities in optical materials it is made the comparative analysis of modulation polarization devices and designed photoelastic microscope.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Циганок Борис Архипович

2. Tsyganok Borys Arhypovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.27.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осінский Володимир Іванович

2. Осінский Володимир Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузьмич Андрій Григорович

2. Кузьмич Андрій Григорович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Вербицький Володимир Григорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Вербицький Володимир Григорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.