

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U001525

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-03-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мамута Олександр Дмитрович

2. Mamuta Oleksandr Dmytrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.03.07

Назва наукової спеціальності: Процеси фізико-технічної обробки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-03-2017

Спеціальність за освітою: 8.090208

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.002.15

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: 29.33.49

Тема дисертації:

1. Застосування імпульсного лазерного випромінювання фемтосекундної тривалості для діагностики біологічних тканин та ідентифікації патологічних утворень
2. Implementation of the femtosecond laser pulsed generation for diagnosis of the biological tissues and identification of the pathological growths (masses)

Реферат:

1. Дисертація присвячена вирішенню наукової задачі створення високоефективної методики діагностики здорових та патологічних біотканин на основі фемтосекундного лазера зі змінною довжиною хвилі. Ця задача вирішена шляхом розробки методики ідентифікації патологічних біотканин за чотирьома параметрами спектрами флуоресценції, потужності розсіяного випромінювання та випромінювання, що пройшло крізь біологічні тканини, та за розподілом температури по глибині біотканини. Створено експериментальну установку для дослідження особливостей оптичних параметрів та характер зміни температури в біологічних тканин під дією фемтосекундного лазерного випромінювання. Проведено математичне моделювання та числовий аналіз визначення розподілу температури, градієнтів температури та густини теплових потоків. Проведено верифікацію теоретичних та експериментальних досліджень

розподілу температури в багатошаровій біологічній тканині при її нагріванні під дією лазерного випромінювання. Представлено результати експериментальних досліджень оптичних параметрів здорових та патологічних біотканин. Отримані експериментальні результати є передумовою для створення комплексного підходу, що дасть змогу оцінити вплив та розрахувати дози лазерного опромінення при проведенні сеансів лазерної терапії, а також дозволить виявляти патології тканин та визначати їх чіткі межі вже на ранніх стадіях розвитку, що є вкрай необхідним як в діагностичних цілях, так і при необхідності хірургічного втручання.

2. Thesis is dedicated to the research problem solving - development of the highly effective method for healthy (normal) and pathological tissues diagnosis that is based on femtosecond laser generation with varying wavelength. This problem was solved by development of the method for identification of the pathological tissues by four parameters: fluorescence spectra, average power of scattered and transmitted radiation, and temperature distribution at the depth of the biological tissues. The experimental setup for the optical and thermal characteristics investigation of the biological tissues under the action of femtosecond laser radiation was developed. The temperature distribution, the temperature gradients and the heat flow density were determined by the mathematical modeling and numerical analysis. The theoretical and experimental studies of the temperature distribution of the multilayer biological tissue, when it is heated under the influence of laser radiation, were verified. The experimental results of the optical characteristics investigation of the healthy (normal) and pathological biological tissues were presented. These results are the precondition for the development of the comprehensive approach, which will enable to assess the impact and to calculate the dose of laser exposure for laser therapy sessions, and also, will allow to identify the tissue pathology and to define precisely their bounds on the early stages, which is extremely necessary both for diagnosis and surgical intervention.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головка Леонід Федорович

2. Golovko Leonid Fedorovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.07

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. Осипенко Василь Іванович

2. Осипенко Василь Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.07

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. Сохань Сергій Васильович

2. Сохань Сергій Васильович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.01

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**

Кузнецов Валерій Дмитрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Кузнецов Валерій Дмитрович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.