Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U003878

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-06-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козловська Тетяна Іванівна
2. Kozlovska Tetyana Ivanivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.17

Назва наукової спеціальності: Медичні прилади та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 31-05-2012

Спеціальність за освітою: 7.091101

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

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): Д 05.052.02

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 76.13

Тема дисертації:

1. Оптико-електронний прилад діагностування стану периферичного кровообігу з підвищеною достовірністю
2. Optoelectronic device for diagnostics of the state of peripheral blood circulation with increased validity

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процеси взаємодії оптичного випромінювання з біотканинами при проведенні діагностування периферичного кровообігу за допомогою оптико-електронних приладів діагностування периферичного кровообігу; метою роботи є підвищення достовірності діагностування стану периферичного кровообігу шляхом вдосконалення методів реєстрації оптичного випромінювання та застосування оптико-електронних приладів діагностування стану периферичного кровообігу; методи дослідження базуються на основних положеннях теорії переносу випромінювання для описання процесів взаємодії оптичного випромінювання з біотканинами, математичного моделювання - для дослідження зміни інтенсивності оптичного випромінювання, методи фільтрації - для усунення фонових шумів, методи функціонального синтезу - для моделювання оптико-електронних схем, математичної статистики та комп'ютерного оброблення інформації - для перевірки адекватності розроблених моделей; теоретичні результати - вперше експериментально отримано стопо-кистевий критерій для хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок за

допомогою фотоплетизмографічного методу, який визначає співвідношення амплітуди сигналу хворої кінцівки до амплітуди здорової індивідуально для кожної людини, що дозволило підвищити вірогідність діагностування. Вперше отримано еталон-маски фотоплетизмографічних сигналів за рахунок використання методу вейвлет-перетворення для визначення ступеню порушення периферичного кровообігу. Дістала подальшого розвитку фізико-математична модель поширення оптичного випромінювання в біотканинах, яка відрізняється тим, що додатково враховує зміну інтенсивності оптичного випромінювання залежно від кута встановлення оптичного сенсора та показника екстинкції. Дістав подальшого розвитку метод моделювання Монте-Карло, який відрізняється тим, що враховує втрату енергії фотона за рахунок дифузного відбиття, що дозволяє визначати ефективну глибину проникнення оптичного випромінювання; практичні результати - розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення імітаційного моделювання поширення оптичного випромінювання в біотканинах на основі методу Монте-Карло. Розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення оброблення фотоплетизмографічних сигналів на основі Фур'є-перетворення. Розроблено алгоритмічне забезпечення усунення фонових шумів фотоплетизмографічного сигналу за допомогою вейвлет-перетворення. Удосконалено структуру оптико-електронного приладу діагностування стану периферичного кровообігу за рахунок використання чотирьох оптичних сенсорів та введення блоку еталонів. Ступінь впровадження - результати дисертаційної роботи впроваджено на базі науково-виробничої медико-біологічної корпорації "Лазер і здоров'я", (м. Харків,Україна) та у навчальний процес кафедри лазерної та оптоелектронної техніки Вінницького національного технічного університету.

2. A research object is the processes of optical radiation interaction with biological tissues during the diagnostics of peripheral blood circulation by optical-electronic devices for diagnostics of peripheral blood circulation; the purpose of work is an increase of diagnostics validity of the state of peripheral blood circulation by the improvement of methods of optical radiation registration and application of optical-electronic devices for diagnostics of peripheral blood circulation; research methods are based on the substantive provisions of theory of transfer of radiation for description of processes of optical radiation interaction with biological tissues, mathematical modelling - for research of the change intensity of optical radiation, methods of filtration - for the removal of base-line noises, methods of functional synthesis - for the modelling of optical-electronic charts, mathematical statistics and computer processing of information - for verification of adequacy of the developed models; theoretical results - first a feet-hand criterion is experimentally got for patients with the chronic ischemia of lower extremities by a photoplethysmographyc method which determines correlation of signal amplitude of sick extremity to amplitude of healthy individually for everybody, that allowed to promote the diagnostics validity. The standard masks of photoplethysmographyc signals are first got due to the use of veyvlet-transformation method for determination of degree of peripheral blood circulation violation. Physicomathematical model of optical radiation difusion in biological tissues is improved, which differs that takes into account a change intensity of optical radiation depending on the corner of establishment of optical touch-control and index of ekstinktion. The simulation method Monte Carlo is improved, which differs that takes into account the loss of energy of photon due to a diffuse reflection, that allows to determine the effective depth of penetration of optical radiation; practical results - the algorithmic and program providing of imitation modeling of distribution of optical radiation is developed in biological tissues on the basis of method Monte Carlo. The algorithmic and program providing of treatment of photoplethysmographyc signals is developed on the basis of Fourier-transformation. The algorithmic providing of removal of base-line noises of photoplethysmographyc signals by veyvlet-transformation. The structure of optical-electronic device for diagnostics of the state of peripheral blood circulation is improved due to the use of four optical sensors and introduction of standards block. Degree of introduction - disertacion performances are inculcated on the base of research and production medikal-biological corporation "Laser And Health", (Kharkov, Ukraine) and in the educational process of department of laser and optoelectronic technology of the Vinnytsia National Technical University.

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. Павлов Сергій Володимирович
2. Pavlov Sergiy Volodymyrovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.17

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. Кузовик В'ячеслав Данилович
2. Кузовик В'ячеслав Данилович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.17

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. Бих Анатолій Іванович
2. Бих Анатолій Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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 — Азаров Олексій Дмитрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Азаров Олексій Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.