Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U003439

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-05-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луай ХА Афана
2. Loai HA Afana

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: 18-05-2010

Спеціальність за освітою: 05.11.17

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): Д26.002.19

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: 76.13.33

Тема дисертації:

1. Аналізатор інфрачервоного поглинання в засобах неінвазивного контролю глюкози крові
2. Infrared Absorption Analyzer in the Non-Invasive Means of the Blood Glucose Monitoring

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі проведено дослідження методів і засобів неінвазивного аналізу глюкози в крові людини, нових способів вимірювання глюкози на основі аналізатора спектрів поглинання поверхневих шарів біотканини і розробці принципів побудови точних і безпечних засобів вимірювання глюкози для індивідуального використання хворими діабету. Розроблено метод аналізу спектрів поглинання біотканини в інфрачервоному діапазоні, в якому достатнім чином виявляються резонансні властивості моле-кули глюкози, а інші складові крові, і вода у тому числі, мають відмітні ознаки. В порівнянні з іншими методами вимірювання глюкози по спектру поглинання від-ношення вмісту глюкози до вмісту води визначається в одному і тому ж спектральному діапазоні, що знижує похибку і розширює діапазон вимірювань. Виконано теоретичне обґрунтування оптимальної фільтрації спектрів поглинання. Для глюкози і води розроблені фільтри, які пригнічують вплив інших складових крові. Розроблені алгоритми програми обчислення концентрації глюкози. Запропоновано використання квазіколірного простору для відображення і

вимірювання глюкози. Зроблено аналіз вимірювального каналу аналізатора інфрачервоного поглинання глюкози, визначено функціональний набір перетворень і розглянуті питання практичної реалізації оптичних, електронних і обчислювальних засобів неінвазивних вимірників глюкози. Виконані модельні експерименти, в яких розраховані оптимальні фільтри для визначення концентрації глюкози неінвазивним способом. Визначені допустимі похибки вимірювальних каналів для досягнення необхідної точності оцінки концентрації глюкози. За допомогою експериментальної системи неінвазивного вимірювання глюкози були проведені дослідження аналізатора інфрачервоного поглинання, які показали високі показники запропонованих методів і алгоритмів вимірювання глю-кози неінвазивним способом.

2. In the thesis study methods and tools for the non-invasive analysis of glucose in human blood, new techniques of glucose measuring on the base of the surface tissue layers absorption spectra analyzing were investigated, new principles for development of accu-rate and safe means of the blood glucose measuring for people with diabetes were developed. The method of analysis of the tissue absorption spectra in the infrared range is developed, when the resonant properties of molecules of glucose and other blood components, including water, are sufficiently distinctive. Unlike to other methods for the glucose measurement based on the absorption spectrum the glucose to water ratio is determined in the same spectral range, which reduces errors and increases the range of measurements. A theoretical justification for the optimal absorption spectra filtering is executed. For glucose and water measurment the filters to suppress the influence of other blood components are designed. The computeraided algorithm for glucose concentration calculation is developed. A quasi color space is proposed for the glucose measurement results monitoring. Analysis of the infrared glucose absorption analyzer measuring channel was performed, a set of functional transformations is defined and the problems of practical im-plementation of optical, electronic and computer means for non-invasive glucose measurement are discussed. The simulation experiments are executed in which the optimal filters are designed to determine the concentration of glucose in a non-invasive way. The accuracy require-ments for the measuring channels to achieve the required accuracy of glucose concentration measurement are determined. Using the experimental system of the non-invasive glucose measurement the infrared absorption analyzer testing was performed which showed the high performance of the proposed methods and algorithms for the non-invasive glucose concentration meas-urement.

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. Фесечко Володимир Опанасович

2. Fesechko Volodymyr Afanasievitch

Кваліфікація: к.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. Мисюра Анатолій Григорович
2. Мисюра Анатолій Григорович

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.13

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. Чухраєв Микола Вікторович
2. Чухраєв Микола Вікторович

Кваліфікація: к.т.н., 20.02.14

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 Жуйков Валерій Якович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Жуйков Валерій Якович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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