Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U005261

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Барановський Дмитро Миколайович

2. Baranovskyi Dmytro Mykolaiovych

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: 06-12-2019

Спеціальність за освітою: 8.05090101 - Радіотехніка

Місце роботи здобувача: Комунальне неприбуткове підприємство «Центр первинної медико-санітарної допомоги Компаніївської районної ради»

Код за ЄДРПОУ: 38589283

Місцезнаходження: вул. Садова, буд. 192, смт. Компаніївка, Компаніївський р-н., Кіровоградська обл., 28400, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 05.052.06

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: 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.41.25, 76.13.15

Тема дисертації:

1. Апаратно-програмний комплекс для моніторингу та управління глікемічним профілем

2. Hardware and software complex for monitoring and control of the glycemic profile

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процес моніторингу та управління глікемічним профілем хворого на ЦД 1-го типу. Метою дослідження є підвищення інформативності процесу моніторингу та управління глікемічним профілем у хворих на цукровий діабет І типу шляхом розроблення методу, моделі та апаратно-програмного комплексу. Методи дослідження: методи математичного моделювання для побудови математичних моделей; метод імітаційного моделювання для розроблення алгоритму управління глікемічним профілем; методи теорії біотехнічних систем для розроблення структурно-функціональної організації АПК, теоретичні та експериментальні методи для розроблення блоку психологічної підтримки та експериментальні дослідження – для впровадження і апробації моделей, методу і комплексу. Теоретичні результати: вперше розроблено метод визначення психологічного персоніфікованого стану пацієнта, як обов'язкової складової лікувально-діагностичного процесу важкохворих на ЦД І типу, представленої структурно-функціональною

взаємодією психолога з особистісною мотиваційно-смисловою сферою пацієнта, і визначаємої за критерієм, який відображає особливості емоційного регулювання соматичного стану хворого шляхом оцінювання його персоніфікованого реагування на хворобу та критерієм об'єктивного визначення поточного психологічного стану пацієнта; вперше запропоновано комбінований метод моніторингу і визначення рівня глюкози в крові людини, представлений сукупністю методів визначення рівня глюкози у повітрі, що видихає пацієнт, методу оцінювання емоційного стресу за параметрами фотоплетизмограми і методу подібності форми фотоплетизмограми зразковим шаблонам, який повністю відповідає критерію неінвазивності, зберігаючи неруйнівність шкірного покрову і представлений, інтерактивним процесом оцінювання фізіологічних параметрів глікемічного профілю, що забезпечує безперервний моніторинг та управління глікемічним профілем хворого; удосконалено математичну модель процесу моніторингу та управління глікемічним профілем хворого на цукровий діабет I типу в частині мінімізації часової затримки надходження сигналу про зміни дози інсуліна з 5 – 15 хвилин до 3 – 4 хвилин шляхом неперервного контролю показників біосенсора глюкози в моніторинговому режимі та корегуванням рівня глюкози в крові після прийому їжі, фізичних навантажень або під час хвороби, що дозволило визначати і здійснювати подачу інсуліновою помпою малих, але частих доз інсуліна і забезпечило ефективну підтримку концентрації глюкози в крові хворого в діапазоні «норми» на протязі тривалого часу; удосконалено шляхом застосування математичної моделі моніторингу та управління глікемічним профілем, процес оцінювання відмінностей між параметрами, □ (визначає кількість глюкози, утилізованої в 1 ОД інсуліну) і μ (відображає вивод глюкози через нирки при перевищенні критичного рівня), який виявив відсутність значимих розбіжностей, що підтвердило інформативність тільки одного значимого параметру □ (чутливість до глюкози), який відповідає рівню глюкози і визначає швидкість вироблення інсуліну в межах встановленого діапазону норми, що підтверджує діагноз ЦД I типу. Практичні результати полягають у розробленні апаратно-програмного комплексу для моніторингу та управління глікемічним профілем, який забезпечує безперервний моніторинг рівня глюкози, формує персоніфіковані керуючі впливи за принципом біологічного зворотного зв'язку, враховує кількісні закономірності фізіологічних процесів і здійснює неперервну контролюєму дифузію інсуліна в режимі малих доз. Ступінь впровадження - результати дисертаційної роботи впроваджено в практичну діяльність КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги Компаніївської районної ради», у Вінницькому обласному клінічному високоспеціалізованому ендокринологічному центрі, у навчальний процес кафедри біомедичної інженерії Вінницького національного технічного університету при викладання відповідних дисциплін. Сфера (галузь) використання - медицина.

2. The object of the study is the process of monitoring and management of glycemic profile of a patient with type 1 diabetes. The purpose of the study is to increase the information content of the process of monitoring and management of glycemic profile in patients with type I diabetes by developing a method, model and hardware and software complex. Research Methods: mathematical modeling methods for constructing mathematical models; simulation method for developing glycemic profile management algorithm; methods of biotechnical systems theory for the development of structural and functional organization of the agroindustrial complex, theoretical and experimental methods for the development of a block of psychological support and experimental studies - for the introduction and testing of models, method and complex. Theoretical results: for the first time the method of determining the psychological personalized state of the patient as a mandatory component of the medical-diagnostic process of patients with type I diabetes, represented by the structural-functional interaction of the psychologist with the personal motivational-semantic sphere of the patient, is determined regulation of the somatic state of the patient by evaluating his personalized response to the disease and the criterion of objective determination of the current psych gy of the patient; first proposed a combined method of monitoring and determining the level of glucose in human blood, represented by a set of methods for determining the level of glucose in the patient's exhaled air, the method of evaluating emotional stress by the parameters of the photoplethysmogram and the method of similarity of the form of the photoplethysmogram to the same patterns, which preserves cover and presented by an interactive process of evaluation of the physiological parameters of the glycemic profile, which provides continuous monitoring and management of the patient's glycemic profile; the

mathematical model of the process of monitoring and management of the glycemic profile of a patient with type I diabetes has been improved in the part of minimizing the time delay of receiving a signal on changes of insulin dose from 5 - 15 minutes to 3 - 4 minutes by continuous control of glucose biosensor parameters in monitoring and correction level blood after ingestion, exercise, or during illness, which allowed the small but frequent doses of insulin to be determined and administered by insulin pump and provided an effective a rhyme of glucose concentration in the patient's blood in the range of "normal" for a long time; improved by applying a mathematical model for monitoring and managing the glycemic profile, the process of estimating differences between parameters, □ (determines the amount of glucose utilized in 1 unit of insulin) and μ (reflects the glucose output through the kidneys when the critical level is exceeded), which revealed no differences confirmed the informative content of only one significant parameter □ (glucose sensitivity), which corresponds to the glucose level and determines the rate of production of insulin within the established range of the norm, that n confirms the diagnosis of type I diabetes. The practical results are the development of a hardware and software system for monitoring and management of the glycemic profile, which provides continuous monitoring of glucose level, forms personalized control effects on the principle of biological feedback, takes into account the quantitative regularities of physiological processes and performs non-pulmonary disease . Degree of implementation - the results of the dissertation were implemented in the practical activity of the National Center for Primary Health Care of the Kompaniyiv District Council, in the Vinnitsa Regional Clinical Specialized Endocrinology Center, in the educational process of the Department of Biomedical Engineering in Vinnitsa National Technical University while teaching the relevant disciplines. Sphere (field) of use - medicine.

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. Злепко Сергій Макарович
2. Zlepko Serhii M.

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.09

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. Поворознюк Анатолій Іванович

2. Povorozniuk Anatolii I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Ткачук Роман Андрійович

2. Tkachuk Roman A.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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