Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000097

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Томашевський Роман Сергійович

2. Tomashevskyi Roman

Кваліфікація: к. т. н., 05.11.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 07-02-2019

Спеціальність за освітою: Фізична та біомедична електроніка

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

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 64.050.17

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.05

Тема дисертації:

1. Підвищення достовірності контролю та діагностики біологічних об'єктів в умовах нестаціонарності вимірювальних сигналів

2. Improving the reliability of monitoring and diagnostics of biological objects under the conditions of nonstationarity of measuring signals

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню важливої науково-прикладної проблеми створення та вдосконалення методологічного та інформаційно-технічного забезпечення умов проведення біомедичного вимірювального експерименту (БМВЕ), що дало можливість підвищити достовірність контролю і діагностики стану біологічного об'єкта при обмеженнях на обсяг вимірювальної інформації і статистичної неоднорідності нестаціонарних біофізичних сигналів. Запропоновано фундаментальну основу вирішення зазначеної проблеми на основі методів факторного аналізу з урахуванням імовірнісних властивостей біологічних об’єктів, динамічних характеристик біофізичних сигналів та реальних умов проведення БМВЕ, таких як обмежений час досліджень, робота в умовах реального часу та вплив зовнішніх факторів, що не були

включені у план експерименту. Отримала подальший розвиток інформаційна теорія контрольно-діагностичних рішень для планування біомедичного вимірювального експерименту. Вперше розроблені математичні моделі розрахунку очікуваної кількості контрольно-діагностичної інформації, з урахуванням виду плану біомедичного вимірювального експерименту і обмеженням на обсяги кількості вимірювань. Розроблено метод коваріаційного аналізу двовимірних медичних сигналів з багаторазовими вимірами, кореляційно спектральні методи виявлення порушень стаціонарності біофізичних сигналів в умовах динамічно безперервних факторних навантажень, метод і технічні засоби моніторингу динамічно нестаціонарних індукованих біоелектричних сигналів.

2. The thesis is devoted to the solution of an important scientific and applied problem of creating and improving methodological and information technology support for the conditions of a biomedical measurement experiment (BMME), which made it possible to increase the reliability of monitoring and diagnosing the state of a biological object with limitations on the amount of measurement information and statistical heterogeneity of non-stationary biophysical signals. The paper proposes a fundamental basis for solving this problem based on the methods of factor analysis taking into account the probabilistic properties of biological objects, the dynamic characteristics of biophysical signals and the actual conditions of a BMME, such as limited research time, real-time work and the influence of external factors that were not included into the experiment plan. Mathematical models were developed for calculating the expected amount of diagnostic information, taking into account the type of plan of a biomedical measuring experiment and the restriction on the amount of measurements, which allowed a quantitative assessment of the contribution of each of the parameters of the experiment plan to the total amount of information received. The information theory of diagnostic and diagnostic solutions for planning a biomedical measurement experiment was further developed. For the first time, mathematical models have been developed for calculating the expected number of diagnostic and control information, taking into account the type of plan of the biomedical measurement experiment and the restriction on the amount of measurements. A method for the covariance analysis of two-dimensional medical signals with multiple measurements, correlation-spectral methods for detecting violations of stationarity of biophysical signals under dynamically continuous factorial loads, a method and technical means for monitoring dynamically non-stationary bioelectric signals have been developed. The work proves a stochastic relationship between the levels of quantization of induced signals in a biological object and the functional states of this object by using the developed covariance and correlation spectral methods of data analysis, which allowed for the classification and express control of biological objects and states. Based on this, a hardware information system has been developed that allows for the rapid diagnosis of liquid biological samples, including oncological diseases (colorectal cancer). The results of experimental studies of the system showed its compliance with medical and technical requirements and the possibility of obtaining diagnostic information for normalized mechanical effects on biological samples.

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. Щапов Павло Федорович
2. Shchapov Pavel Fedorovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

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. Щапов Павло Федорович
2. Shchapov Pavel Fedorovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

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. Кунденко Микола Петрович
2. Kundenko Mykola Petrovych

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. Тимчик Григорій Семенович
2. Tymchik Grygorii S.

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.07

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. Злепко Сергій Макарович
2. Zlepko Serhiy

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