Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U002528

Державний реєстраційний номер: 0115U000162

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-04-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити засоби неінвазивної діагностики на основі реєстрації і обробки надслабких магнітних сигналів.

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики ім.В.М.Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-01-28; факс 526-3348

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1661.1

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити засоби неінвазивної діагностики на основі реєстрації і обробки надслабких магнітних сигналів.

Назва роботи англійською:

To develop means of non-invasive diagnostics on the basis of registration and processing of ultra-weak magnetic signals.

Реферат українською:

Запропоновані і створені алгоритми оцінювання просторового розподілу вектора густини струмів знайдених після вирішення оберненої задачі (на основі побудови діаграм Вороного; на базі побудови часових залежностей ентропії для послідовності карт струмів; на основі аналізу часових залежностей позитивної і негативної складової сигналу). Усі алгоритми реалізовані у вигляді відповідних програмних блоків магнітометричного кардіосканера. Запропоновано і реалізовано у вигляді блоку програмного забезпечення магнітокардіографа алгоритм тривимірної візуалізації і просторового аналізу результатів вирішення оберненої задачі в магнітокардіографії на моделі серця у вигляді еліпсу. Розроблено алгоритм побудови діаграм, заснований на розбитті поверхні еліпсоїда на відповідні сегменти, які співпадають с сегментами при аналізі результатів вимірювань в комп'ютерній томографії та ультразвуковому дослідженні.

Реферат англійською:

The algorithms for estimating the spatial distribution of the currents density vector found after the solution of the inverse problem proposed (based on the construction of the Voronoi diagrams, based on the construction of the time dependences of entropy for the sequence of currents maps, based on the analysis of the time dependences of the positive and negative components of the signal). All algorithms in the form of the corresponding software units of the magnetometric cardioscanner are implemented. The algorithm of three-dimensional visualization and spatial analysis of the results of the solution of the inverse problem in magnetocardiogram on the heart model in the form of an ellipse as a block of software of the magnetocardiogram is proposed and implemented. An algorithm for constructing diagrams based on the split of the ellipsoid surface on the corresponding segments, which coincide with the segments in the analysis of the results of measurements in computer tomography and ultrasound investation,was developed.

Індекс УДК: 616-071, 616-071

Коди тематичних рубрик: 76.29.11.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Прімін Михайло Андрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Інформаційні системи і сенсорні мережі для обробки магнітних сигналів фізичних і біологічних об'єктів

Назва НТП англійською: The information systems and sensor networks for processing magnetic signals of physical and biological objects

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення діагностики та лікування хворих

Галузь застосування: 33. Виробництво медичної техніки, вимірювальних засобів, оптичних приладів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновані і створені алгоритми оцінювання просторового розподілу вектора густини струмів знайдених після вирішення оберненої задачі.Усі алгоритми реалізовані у вигляді відповідних програмних блоків магнітометричного кардіосканера. Запропоновано і реалізовано у вигляді блоку програмного забезпечення магнітокардіографа алгоритм тривимірної візуалізації і просторового аналізу результатів вирішення оберненої задачі в магнітокардіографії на моделі серця у вигляді еліпсу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017-2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Медичні заклади

Перспективні ринки: Україна, країни СНД та ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Primin M.A., Nedayvoda I.V., Smolarz A. , Magnetocardiographic technology for human heart investigation, Information Technology in Medical Diagnostics, ed. W. Wojcik, A. Smolarz, 2017, 210 pp. (розділ монографії); Yu. V. Maslennikov, M. A. Primin, V. Yu. Slobodtchikov, I. V. Nedayvoda, V. A. Krymov, V. V. Khanin, G. G. Ivanov, N. A.

Bulanova, S. Yu. Kuznetsova, and V. N. Gunaeva , SQUID_Based Magnetometric Systems for Cardiac Diagnostics, Biomedical Engineering, Vol. 51, No. 3, September, 2017, pp. 153_156; Масленников Ю.В., Примин М.А., Слободчиков В.Ю., Недайвода И.В., Крымов В.А., Ханин В.В., Иванов Г.Г., Буланова Н.А., Кузнецова С.Ю., Гунаева В.Н., Магнитометрические СКВИД-системы для кардиодиагностики, "Медицинская техника", 2017, № 3, стр.1-4; Войтович И.Д., Примин М.А., Сосницкий В.Н. Применение СКВИДов для регистрации биомагнитных сигналов //Физика низких температур, 2012,т.38, №4, с.396-408; LA. Stadnyuk , T.Sosnytska , GV. Miasnikov, VN. Sosnytskyy , Magnetocardiography - early diagnostic of heart diseases , Central Asian Journal of Medical Science and Education, (2015), Volume 1, Issue 1 , P.32-41;Примин М.А., Недайвода И.В., Масленников Ю.В., Гуляев Ю.В., Магнитокардиографический комплекс для раннего выявления и мониторинга заболеваний сердца: программное обеспечение // Радиотехника и электроника, 2010, №10.-С.1250-1269; М.А.Примин, Ю.В.Масленников, И.В.Недайвода, Ю.В.Гуляев, Магнитокардиографическая технология исследования сердца человека, "Биомедицинская радиоэлектроника", 2016, № 2, стр. 14-33; М.А.Прімін, І.В. Недайвода, Спосіб визначення місцезнаходження об'єкта, Патент на винахід, 12.01.2016р, Бюл. №1, 2016, № 111005; Budnyk M.M., Yu. Minov, V.Liakhno, O. Shopen, O.Kivirenko, Thermostable superconductive magnetic gradiometer, Int. Patent Publication Application WO 2016/ 114742, G01R 33/035, G01R 33/02, publi-shed 21.07.2016, Application PCT/UA2016/ 000001, priority from 12.01.2015, 4 figs; Будник М.М. Ю. Мінов, В. Ляхно, О. Шопен, О. Ківіренко, Термостабільний надпровідни-ковий магнітний градієнтометр, Патент UA 112235 C2, G01R 33/035, G01R 33/02, заявка № a 2015 00219, заявл. 12.01. 2015, опубл. 10.08.2016, Бюл. №15, 4 іл.; Примин М.А., Недайвода И.В., Васильев В.Е., Войтович И.Д., Сверхчувствительный магнитокардиографический комплекс для раннего выявления и мониторинга заболеваний сердца (программное обеспечение), УСиМ, 2005, № 2, стр. 22-35; М.А.Примин, Ю.В.Масленников, И.В.Недайвода, Ю.В.Гуляев, Магнитокардиографическая технология исследования сердца человека, "Биомедицинская радиоэлектроника", 2016, № 2, стр. 14-33; М.А.Примин, И.В.Недайвода, В.Е.Васильев, Ю.Д.Минов, П.И.Сутковой, С.П.Луговской, И.П.Лубянова, А.В.Котов, Использование бесконтактного магнитометрического метода для диагностики холестаза в эксперименте, "Комп'ютерні засоби, мережі та системи", № 15, 2016, стр. 20-29; Budnyk M.M., V. Sosnytskyy , Yu. Minov, Device for compensating electromagnetic interferences during biomagnetic measurements, Japan Patent Application JP 2015511143A, G01R33/02, No. JP2014-555536, received 16.04.2015, published 14.08.2014, priority from 17.05.2012; V. Sosnytskyy, L. Stadnyuk T.Sosnytska , S.Kozhukhov, G. Miasnikov ,Utility of magnetocardiography for detection of ischemia-induced repolarisation dispersion abnormalities in patients with coronary artery disease, European Heart Journal (2017) 38 (Abstract Supplement), 109; Chaikovsky, I , Primin, M., Nedayvoda I., and al. Magnetocardiographic polar map image reveal regional wallmotion abnormalities: comparison study with stress-echocardiography // Journal of American College of Cardiology 2017,p.371. Chaikovsky, I., Udovychenko Y., Popov, A. and al. Coronary artery disease versus coronary microvascular disease: advanced analysis of magnetocardiographic maps//Journal of American College of Cardiology 2017,p.372 .

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович
д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Будник В.А.

Будник В.М.

Будник М.М.

Васильєв В.Є.

Мінов Ю.Д.

Недайвода І.В.

Прімін М.А.

Сосницький В.М.

Сутковий П.Г.

Чайковський І.А.

Шпильовий П.Б.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності