

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U003119

Державний реєстраційний номер: 0112U000749

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити засоби неінвазивної діагностики на основі реєстрації і обробки надслабких магнітних, оптичних та електричних сигналів

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього 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: 5263079, 5261267

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)

Напрямок 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.): 2933.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити засоби неінвазивної діагностики на основі реєстрації і обробки надслабких магнітних, оптичних та електричних сигналів

Назва роботи англійською:

To develop tools for non-invasive diagnostics based on registration and processing of ultra-low magnetic, optical and electrical signals

Реферат українською:

Розроблені новий кардіомагнітний сканер та комплекс отриманих науково-експериментальних результатів при створенні і експлуатації даної системи не мають аналогів. Виконано нові дослідження можливостей магнітокардіографії (МКГ) як нового методу неінвазивної електрофізіології. Розроблені нові МКГ-показники, критерії і алгоритми диференціальної діагностики ушкоджень міокарда ішемічного і запалювального генеза. Як результат досліджень запропоновано варіанти удосконалення діагностики ІХС (ішемічної хвороби серця) та оцінювання її тяжкості у хворих з різними клінічними формами захворювання. Розроблені алгоритми реалізовані у вигляді програм і входять до складу програмного забезпечення кардіомагнітного сканера. Удосконалені сенсорні системи і інформаційні технології, які реалізовані у вигляді спеціалізованих програмних модулів, дозволяють використовувати їх для дослідницьких і діагностичних цілей.

Реферат англійською:

Developed new cardiomagnetic scanner and complex of obtained scientific and experimental results in the creation and operation of this system have no analogues. New researches of possibilities of magnetocardiography (MCG) as a new method of non-invasive electrophysiology were carried out. New MCG-indicators, criteria and algorithms for the differential diagnosis of myocardial injury of ischemic and inflammatory genesis are developed. As a result of the research, options to improve diagnostics of CAD (coronary artery disease) and evaluations of its severity in patients with different clinical forms of disease are proposed. The developed algorithms are realized in the form of programs and are included in the scanner software. Improved sensor systems and information technologies, which are realized as specialized software modules of systems, allow to use them for research and diagnostic purposes.

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: Засоби неінвазивної діагностики на основі реєстрації і обробки надслабких магнітних, оптичних та електричних сигналів.

Назва НТП англійською: The tools for non-invasive diagnostics based on registration and processing of ultra-low magnetic, optical and electrical signals.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення ефективності діагностики та лікування хворих

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Технічні засоби та технології реєстрації і обробки надслабких магнітних, оптичних та електричних сигналів для неінвазивної (тобто без фізичного проникнення в об'єкт, або без його руйнування) діагностики. Розробка і створення нового магнітокардіографічного сканера ґрунтується на ноу-хау розробників з використанням медичних зображень і методики їх аналізу та розпізнавання, сучасних методах конструювання електромеханічних і електронних блоків, методиках медичної статистики, класифікації та інтерпретації медичних даних, алгоритмах діагностики кардіологічних патологій. Удосконалені сенсори для неінвазивного вимірювання гемоглобіну, стану мікроциркуляторної ланки системи кровообігу, газові сенсори, сенсори на основі поверхневого плазмонного резонансу. Застосування розроблених сенсорних систем дозволило знайти і отримати нову інформацію про стан і здоров'я людини.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Головний військово-медичний клінічний центр МО України

Перспективні ринки: Україна, Кітай, Росія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. И.Д.Войтович, М.А.Примин, В.Н.Сосницкий. Применение СКВИДов для регистрации биоманнитных сигналов //Физика низких температур, 2012, т.38, №4, с.396-408.
2. И.Д.Войтович, М.А.Примин,И.В.Недайвода, Ю.Д.Минов, В.Э.Орел, И.П.Лубянова, И.Б.Щепотин. Регистрация и анализ слабых магнитных полей, созданных в воздухе физическими и биологическими объектами с наночастицами железа и других материалов // УСиМ, 2012, №1,с.66-76.
3. I.D.Voitovych, M.A.Primin and V.N. Sosnytskyu. Application of SQUIDs for registration of biomagnetic signals //Low Temperature Physics, 2012, v.38, p.311-320.
4. I.Chaikovsky, M.Primin, I.Nedayvoda, M.Budnyk. Magnetocardiography in Unshielded Settig: Heart Electrical Image Based on 2-D and 3-D Data in Comparison with Perfusion Image Based on PET Results - Clinical Cases. Coronary Artery Diseases, Croatia, 2012, p. 43-58.
5. Yu.V. Maslennikov, M.A.Primin, I.V.Nedayvod et.al. The DC-SQUID-based magnetocardiographic systems for clinical use // Physic Procedia, 36, 2012, p.88-93.
6. Примин М.А., Недайвода И.В. Масленников Ю.В., Гуляев Ю.В. Программное обеспечение магнитокардиографических комплексов для ранней диагностики и мониторинга заболеваний сердца //Радиотехника и электроника, 2010, №10 .- С.1250-1269.
7. Г.Г.Иванов, С.Ю.Кузнецова, М.А.Примин, И.В.Недайвода, Ю.В.Недайвода, Г.Хелаби. Нарушение электрофизиологических свойств миокарда у больных артериальной гипертонией по данным комплекса новых методов ЭКГ-диагностики (магнитокардиография и дисперсное картирование) // Функциональная диагностика, №4, 2012, с.58-66.
8. И.В.Недайвода, М.А.Примин. Метод главных компонент: алгоритм анализа магнитокардиосигналов //УСиМ, 2011, №5, С. 21-27.
9. Примин М.А., Недайвода И.В. Применение метода главных компонент при обработке слабых магнитных сигналов / Комп'ютерні засоби, мережі та системи, 2014, №13.- С.5-14.
10. Коваленко В.Н., Бойчак М.П., Пархоменко А.Н., Сосницкий В.Н., Стаднюк Л.А., Мясников Г.В., Сосницкая Т.В., Чайковский И.А., Хайлер Б., Сапожников А.Р., Гурьева О.С. Возможности магнитокардиографии в диагностике повреждений миокарда // Укр. кардіол. журнал. - 2011, №6. - С.7-15.
11. Сосницький В.М., Войтович І.Д., Бойчак М.П. Мясников Г.В., Чайковський І.А., Сосницька Т.В., Магнітне картування серця - нова інформаційна технологія неінвазивної електрофізіології // Доповіді Національної академії наук України. - 2011. - № 1.- С. 166-171.
12. Коваленко В.Н., Соловьян А.Н., Сосницкий В.Н., Бородай А.А. Применение магнитокардиографического картирования сердца в аритмологии // Український кардіологічний журнал. - 2008, - № 2, - с.8-14.
13. Коваленко В.Н., Бойчак М.П., Сосницкий В.Н., Чайковский И.А., Мясников Г.В., Рябенко Д.В., Сапожников А.Р., Сосницкая Т.В., Чернюк С.В. Изменения показателей магнитного картирования у пациентов с очаговым миокардитом // Український кардіологічний журнал, 2011, №4, с. 7-13.
14. Магнітокардіографія (методика і діагностичні можливості) /Бобров В.О., Стаднюк Л.А., Сосницький В.М., Чайковський І.А. та інші// Методичні рекомендації: МОЗ України, Укр. центр наукової медичної інформації і патентно-ліцензійної роботи, Київ, - 1997, 24 с.
15. Применение магнитокардиографического картирования сердца в аритмо-логии. Руководство для врачей / Коваленко В.Н., Пархоменко А.Н., Козловский В.И., Сосницкий В.Н., Соловьян А.Н., Гетьман Т.В., Бородай А.А. // В кн. "Нарушения сердечного ритма и проводимости", под ред. В.Н. Коваленко и О.С. Сычева, Киев. - 2009, - с.246-256.
16. Сосницька Т.В., Стаднюк Л.А., Бойчак М.П., Чайковський І.А., Мостовий С.Є., Мясников Г.В., Сосницький В.М., Сапожніков А.Р., Рихлик Е.В. Можливості прогнозування результатів добутамінової стрес-ехокардіографії за результатами магнітокардіографії // Укр. кардіол. журнал, 2011, №5, с.55-63.
17. Чайковский И., Бойчак М., Сосницкий В., Мясников Г., Рыхлик Е., Сосниц-кая Т., Фролов Ю., Будник В. Магнитокардиография в клинической практике: алгоритмы и технологии анализа данных // Лікарська справа.-2011. - № 3-4.- С.3-20.
18. Чайковский И., Бойчак М., Сосницкий В., Лутай М., Стаднюк Л., Мясников Г., Сосницкая Т., Рыхлик Е., Ломаковский А., Бичко М., Гангал И., Хайлер Б., Информативность комплексного магнитокардиографи-ческого показателя для диагностики обструктивного поражения коронарных артерий: результаты двухцент-рового исследования // Укр. кардіол. журнал, 2012, № 1, с 42-51.
19. Чайковский И., Бойчак М., Сосницкий В., Мясников Г., Рыхлик Е., Сосницкая Т., Фролов Ю., Будник В. Магнитокардиография в клинической практике: алго-ритмы и технологии анализа данных // Лікарська справа .-2011. - № 3-4.- С.3-20.
20. Чайковский И., Бойчак М., Стаднюк Л., Мясников Г., Мостовой С., Сосниц-кая Т., Рыхлик Е.,

Ольховская Э., Замковая Н., Фролов Ю. Сопоставление результатов мультимодальной неинвазивной визуализации миокарда и коронароангиографии у больных с синдромом боли в грудной клетке // Укр. кардіол. журнал, 2012, № 4, с 85-92. 21. Чайковский И.А., Бойчак М.П., Мясников Г.В., Сосницька Т.В. Магнітокардіографія в практиці військової медицини // Методичні рекомендації, Київ, 2010, с.1-53. 22. Чайковский И.А., Сосницький В.М., Мясников Г.В., Будник М.М., Сосницька Т.В. Методичні матеріали з діагностики хронічної ішемічної хвороби серця методом магнітокардіографії // 2012. - Київ: Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, ТОВ "Київська медична група". - 47 с. 23. Чайковский И., Мясников Г., Казмирчук А., Сосницький В., Голуб А., Софиенко С., Левшова З., Сосницькая Т., Городинская Ю. Возможности магнитокардиографии в оценке поражения миокарда у больных с острым коронарным синдромом в сравнении с ЭхоКГ и ЭКГ // Укр. кардіол. журнал, 2013, № 2, с 87-96. 24. Chaikovsky I., Kohler L., Hecker T., Hailer B. High sensitivity of magneto-cardiography in patients with coronary artery disease and normal or unspecifically changed ECG // Circulation, 2001;102(18):791. 25. Chaikovsky I., Hugenholtz P., Primin N., Fainzilberg L., Nedayvoda I., Horstkotte D., Berndt C., Korfer J., Hailer B., Budnyk N. Methodical approaches for the clinical interpretation of the magnetocardiogram // Кепуючі машини і системи (УСІМ). - 2007, - №2. - с. 33-43. 26. Hailer B., Chaikovsky I., Van leeuven P. et al. The value of MCG in pts with and without relevant stenoses of the coronary arteries using an unshielded system // PACE, 2005;28:8-16. 27. Hailer B., Van leeuven P., Chaikovsky I. et al. The value of magnetocar-diography in the course of coronary intervention // A.N.E. 2005: 10(2): 188-196. 28. Недайвода И.В., Примин М.А.. Алгоритм интерполяции магнитометрических данных при исследовании магнитного поля сердца человека УСМ, 2006, №3, С. 22-31. 29. Primin M., Nedayvoda I. Mathematical model and measurement algorithms for a dipole source location // Int. J. Applied Elektromagn. In. Mechanics. - 1997.- №8. - Р. 119-131. 30. М.А. Примин, И.В. Недайвода Алгоритмы решения обратной задачи магнитостатики в магнитокардиографии: новые подходы и результаты //Электрон. Моделирование. 2006. Т 28, №3 С.99-116 31. Primin M., Nedayvoda I. Inverse problem solution algorithms in magnetocardiography : new analytical approach and some results // International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics, 2009, vol. 29, № 2.-Р.65-81. 32. Звіт ІК НАНУ"Створення портативних інтелектуальних сенсорів для медико-екологічних та виробничих потреб" по НІР ВК 220-09, реєстраційний № 0104U008243 33. Войтович І.Д., Корсунський В.М. Інтелектуальні сенсори. - К.: Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова НАНУ. - 2007. - 513 с. 34. І.Д.Войтович , В.І. Дегтярук , Ю.О. Брайко, Імамутдінова Р.Г., Мінов Ю.Д., Сутковий П.Г. Спосіб неінвазивного визначення параметрів гемодинаміки системи кровообігу. Патент на корисну модель № 57631 від 10.03 2011. Бюл. №5. 35. І.Д.Войтович , В.І. Дегтярук , Ю.О. Брайко, Імамутдінова Р.Г., Мінов Ю.Д., Сутковий П.Г. Спосіб неінвазивного визначення параметрів гемодинаміки системи кровообігу. Патент на винахід № 98366 від10.05 2012. Бюл. №9. 36. С.І. Лукаш. Проблемы диагностики некоторых заболеваний по выдыхаемому воздуху // Комп'ютерні засоби, мережі та системи. - 2010, - № 9, - С. 62 - 71.37. Войтович И.Д., Корсунский В.М. Сенсоры на основе поверхностного плазмонного резонанса: принципы, технологии, применение. Киев. "Сталь" - 2011.- 538 с. 38. Lebyedyeva T.S., Shpylovyi P.B. et.al. Modeling and Data Processing for Thin-Film Optical Sensors // Proceedings of 6-th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advance Computind System:Technology and Application, Praga - 2011.- V.1.- P.119-124

Х. 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.

Дегтярук В.І.

Лебедева Т.С.

Лукаш С.І.

Мержвинський А.О.

Мінов Ю.Д.

Недайвода І.В.

Прімін М.А.

Сосницький В.М.

Сутковий П.Г.

Фролов Ю.О.

Ходаковський М.І.

Чайковський І.А.

Шпильовий П.Б.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

