

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U032402

Державний реєстраційний номер: 0119U003597

Відкрита

Дата реєстрації: 04-10-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка апаратних та програмних засобів визначення і контролю психофізіологічного стану людини

Початок етапу: 09-2019

Закінчення етапу: 08-2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Дніпровський державний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070737

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Дніпробудівська, буд. 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, Україна

Телефон: 380569506516

Телефон: 380562551389

E-mail: science@dstu.dp.ua

WWW: <https://www.dstu.dp.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Дніпровський державний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070737

Адреса: вул. Дніпробудівська, буд. 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380569506516

Телефон: 380562551389

E-mail: science@dstu.dp.ua

WWW: <https://www.dstu.dp.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка апаратних та програмних засобів визначення і контролю психофізіологічного стану людини

Назва роботи (англ)

Development of hardware and software for determining and controlling the psychophysiological state of a person

Реферат (укр)

Об'єкт досліджень – психофізіологічний стан людини до лікарського діагнозу його стану здоров'я, на основі щоденного моніторингу і реєстрації геодинамічних показників його стану здоров'я гаджетами, що кріпляться на тіло людини, які вимірюють: артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, вміст кисню, цукру та холестерину в крові та фізичного навантаження. Мета роботи – теоретичне, експериментальне та технологічне обґрунтування напрямків визначення психофізіологічного стану людини до лікарського діагнозу його стану здоров'я, на основі щоденного моніторингу і реєстрації геодинамічних показників його стану здоров'я. Методи дослідження – інформаційне та аналітичні дослідження, статистичний аналіз результатів вимірювань показників стану здоров'я людини, закономірностей та особливостей впливу окремих показників людини на стан його здоров'я, визначення інтегральних показників стану здоров'я людини, фізичне та математичне моделювання залежності стану здоров'я людини від отриманих даних моніторингу. Наведені результати комплексного дослідження взаємопов'язаних послідовних ланок визначення і контролю психофізіологічного стану людини з розробкою рекомендацій щодо удосконалення до лікарського діагнозу стану здоров'я людини.

Реферат (англ)

The object of the research is the psychophysiological state of a person, based on daily monitoring and recording of hemodynamic indicators of their health using body-worn devices that measure blood pressure, heart rate, oxygen levels, blood sugar, cholesterol, and physical activity. The aim of the study is the theoretical, experimental, and technological substantiation of methods for determining a person's psychophysiological state before a medical diagnosis of their health, based on daily monitoring and recording of health indicators. Research methods include informational and analytical research, statistical analysis of measurement results of human health indicators, studying the patterns and features of the impact of individual indicators on health, determining integrated indicators of human health, as well as physical and mathematical modeling of the dependence of health on the monitoring data obtained. The results presented are from a comprehensive study of the interrelated sequential steps of determining and controlling the psychophysiological state of a person, along with the development of recommendations for improving pre-medical health diagnoses.

Індекс УДК: 57.08, 57.08

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.05.25

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): долікарські методи оцінки психофізіологічного стану людини; математичні моделі зв'язку геодинамічних показників людини з його психофізіологічним станом; методика оцінки психофізіологічного стану людини на основі застосування прямого метода вимірювання геодинамічних показників людини в домашніх умовах.

Назва продукції (англ): premedical methods of assessing the psychophysiological state of a person; mathematical models of

the relationship between geodynamic indicators of a person and his/her psychophysiological state; methods of assessing the psychophysiological state of a person based on the use of a direct method of measuring geodynamic indicators of a person at home.

Очікувані результати: моделі, методичні рекомендації

Галузь застосування: медицина

Опис продукції (укр): На основі експериментальних досліджень запропоновані рівняння залежності антропометричних показників чоловіка: обхватів шиї, грудей, талії, стегон від його зросту та статури тіла; пропорційності тіла поспіввідношенню обхватів талії і грудей від обхвату стегон, м'язової і жирової маси тіла. Запропоновано рівняння залежності ідеальної ваги від віку, зросту, статури тіла (обхват зап'ястя) та обхвату грудей. Розроблені принципові схеми та створені експериментальні зразки на базі програмно-апаратного комплексу Arduino: пристрою моніторингу біометричних показників людини: системи дихання, температури тіла, частоти серцевих скорочень, насичення крові киснем, аналізу кардіосигналів. Проведено імітаційне моделювання та дослідження аналізатора голосу. Запропоновано альтернативне рівняння множинної регресії залежності індексу загального здоров'я від індексу маси тіла, середнього артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, індексу серця, рівня фізичного стану, стресу та показника адаптації організму людини.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Розробка принципово нового підходу до долікарської діагностики у домашніх умовах, забезпечення своєчасного звернення людини до медичної установи

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, нормативно-технічна документація

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 09.2019-08.2024

Виробник продукції: Дніпровський державний технічний університет

Споживачі продукції: лікарі та громадяни України

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

- Багрій В.В., Волошин Р.В., Жульковський О.О. , Ульяновська Ю.В. Імітаційне моделювання системи контролю психофізіологічного стану людини на основі невербальних екстралінгвістичних характеристик «Системні технології» 1 (150) 2024 «System technologies», м. Дніпро, березень 2024р, С. 25-35. URL: <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/article/view/152>
- Жульковський О.О., Волошина К.Р., Волошин Р.В. Розроблення алгоритму роботи системи дистанційного моніторингу психофізіологічного стану людини. Одеський національний технологічний університет, Університет Інформатики і прикладних знань, м. Лодзь, Польща. XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів «СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ», Матеріали конференції, Одеса 18-19 квітня 2024 р., С. 459-460.
- Багрій В.В., Волошин, Р.В. Розробка структурної схеми пристрою дистанційного моніторингу за геодинамічними процесами пацієнта. УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ Рада молодих учених університету Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ», 23 січня 2024 року, Вип. 94 Збірник наукових праць Переяслав. 2024, С. 114-116.
- Багрій В.В., Волошин, Р.В. Пристрій дистанційного моніторингу за геодинамічними процесами пацієнта. УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ Рада молодих учених університету Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ» 31 січня 2024 року, Вип. 101 Збірник наукових праць Переяслав. 2024, С. 288-290.
- Трикіло А.І., Волошин Р.В. Модель системи оцінки стану людини за відомими показниками. УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ

СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ Рада молодих учених університету Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ» 24 січня 2023 року Вип. 84 Збірник наукових праць Переяслав – 2023 С. 51-56.

6. Багрій В.В., Трикіло А.І., Волошин Р.В. Жюдін Ф. Мікропроцесорна система обробки хроматографічних сигналів на базі цифрового модифікованого фільтру. УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ Рада молодих учених університету Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ» 30 вересня 2022 року Вип. 86 Збірник наукових праць Переяслав – 2022 С. 126-129.

7. Багрій В.В., Трикіло А.І., Р.В.Волошин Р.В. Мікропроцесорний прилад для отримання біоелектричної інформації» Збірник наукових праць. Дніпродзержинського державного університету, 1(42), (технічні науки) м. Кам'янське. 2023 р., С. 109-119 с. URL: <https://doi.org/10.31319/2519-2884.42.2023.13>

8. Багрій В.В., Волошин Р.В., Кайданий О. Мікропроцесорний пристрій розпізнавання об'єктів різних кольорів. УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ Рада молодих учених університету Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ» 31 жовтня 2023 року Випуск 98 Збірник наукових праць Переяслав. 2023, С 153-157.

9. Багрій В.В., Волошин Р.В., Кругляк М.А.. Мікропроцесорний прилад контролю, оцінювання та діагностики стану водія на основі аналізу ЕКГ. МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ, ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ» ПРИСВЯЧЕНА 30-ТИ РІЧЧЮ КАФЕДРИ АВТОМОБІЛІ ТА АВТОМОБІЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ , м. Кам'янське – 16-18 травня 2023 р., , С.78-80.

10. Bagriy V., Trikilo A., Gulesha O., Voloshin R. Mathematical modeling and analysis of human cardiovascular system indicators. Науковий журнал Математичне моделювання. Кам'янське, ДДТУ, 2022р. № 1 (46), С. 141-147. URL: [https://doi.org/10.31319/2519-8106.1\(46\)2022.258458](https://doi.org/10.31319/2519-8106.1(46)2022.258458)

11. Багрій В.В., Трикіло А.І., Давидчик О.М., Волошин Р.В. Методи математичного моделювання в системах рентгенівської комп'ютерної томографії. Mathematical Problems of Technical Mechanics 2021. ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE MPTM 2021. Part 1 April 13 – 16, 2021 Dnipro, Kamianske, Ukraine Book of Abstracts Математичні проблеми технічної механіки – 2021 міжнародна наукова конференція. Матеріали конференції Дніпро, Кам'янське. 2021, С.71-73.

12. Багрій В.В., Трикіло А.І., Волошин В.І. Удосконалення рентгенівської комп'ютерної томографії. Науковий журнал. Математичне моделювання. м. Кам'янське, ДДТУ, 2020р. № 1 (42), 2020 р. С.145-152.

13. Багрій В.В. Трикіло А.І., Давидчик О.М., Волошин Р. В. Розробка біометричного моніторингу надійності функціонування системи «людина-машина». «Математичні проблеми технічної механіки та прикладної математики» Міжнародна наукова конференція (13.04-16.04 2020 р.) м. Дніпро, Кам'янське. 2020 р. С. 32-33.

14. Трикіло А.І., Грицай А.О., Волошин Р. В. Математичні методи в системах контролю «людина оператор» на основі невербальних екстралінгвістичних характеристик людини. «Математичні проблеми технічної механіки та прикладної математики» Міжнародна наукова конференція (02.12-05.12 2019 р.) м. Дніпро, Кам'янське. 2019 р.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 135

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Багрій Віктор Васильович (к. т. н., доцент)

Волошин Руслан Віталійович

Гулеша Олена Михайлівна (к.т.н.)

Качура Олексій Вікторович (к.т.н., доц.)

Керівник організації:

Коробочка Олександр Михайлович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Трикіло Алік Іванович (к.т.н.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.