Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U004368

Державний реєстраційний номер: 0115U001699

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка інформаційної технології для оцінки холодового стресу при раптовому потраплянні людини у воду

Початок етапу: 07.2015

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

Код за ЄДРПОУ: 24741741

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-25-49, 526-15-70

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 45

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка інформаційної технології для оцінки холодового стресу при раптовому потраплянні людини у воду

Назва роботи англійською:

The development of information technology for cold stress evaluation in man during accidental water immersion

Реферат українською:

Створені на базі математичних моделей інформаційні технології дозволяють отримати не тільки якісні, а й кількісні оцінки функціонального стану людини в різних ситуаціях, оцінити і протидіяти можливим ризик-факторам, що загрожують здоров'ю і перевірити умови, що впливають на їх виникнення. При цьому є можливість промоделювати необмежену кількість варіантів і комбінацій, не піддаючи життя і здоров'я людини небезпеки. Метод: На базі комплексу мультикомпартментальних моделей терморегуляції і теплообміну людини, розроблених раніше Єрмаковою І.Й., створена математична модель теплових процесів людини у водному середовищі. Проведене математичне моделювання параметрів, характеристик і процесів фізіологічних систем людини. Описані взаємодія людини з водним середовищем та параметри тіла людини, які суттєво впливають на теплові процеси при перебуванні у воді. Результати: На базі математичної моделі побудована комп'ютерна модель, яка дозволяє прогнозувати динаміку функціонального стану людини при перебуванні у водному середовищі при різних рівнях занурення з урахуванням властивостей води (температури, солоності, швидкості руху). Розрахований коефіцієнт конвективного теплообміну людини з водою для вимушеної і вільної конвекції, що враховує анатомію людини, зокрема товщину жирової тканини, а також фізичні властивості (солоність, щільність, в'язкість, теплоємність і ін.). Створено математичну модель холодового термогенезу, яка враховує індивідуальні характеристики (зріст, вага, відсоток жирової тканини), який є ключовим терморегуляційним процесом, який відповідає за підтримання нормальної температури тіла людини. На базі ком'ютерної моделі створено інформаційну технологію, яка дозволяє розрахувати час безпечного перебування людини у воді, час настання гіпотермії, а також отримати дані про теплофізіологічний стан людини, що дозволяє використовувати модель при плануванні пошуково-рятувальних операцій на воді. Також модель може бути використана для вибору методики відігрівання людини з гіпотермією.

Реферат англійською:

Based on mathematical models information technology can provide not only qualitative, but also quantitative evaluation of the human functional state in different situations, assess possible risk factors that threaten the health and test conditions that influence their occurrence. This is the ability to simulate an unlimited number of options and combinations without putting human under life and health hazard. Method: Based on complex multicompartmental models of thermoregulation and heat transfer, by developed Irena Yermakova a mathematical model of human thermal processes in the water environment was developed. Mathematical modeling was performed for parameters, characteristics and physiological processes of human body. Human body interaction with the aquatic environment and the human body parameters that significantly affect the thermal processes during stays in the water were described. Results: Based on a mathematical model computer model was developed. It allows to predict the dynamics of the human functional state during stay in the aquatic environment at different levels of immersion taking into account properties of water (temperature, salinity, velocity). Convective heat transfer coefficient of water for forced and free convection was calculated. It takes into account the human body anatomy, including adipose tissue thickness and water physical properties (salinity, density, viscosity, heat capacity and so on.). A mathematical model of cold thermogenesis, which takes into account individual characteristics (height, weight, fat percentage), was developed. Cold thermogenesis is a key thermal-regulating process that is responsible for maintaining the temperature of the human body. Based on the developed model

information technology was developed to calculate the safe stay time of the man in water, the onset of hypothermia and get data of thermophysiological state. That allows the use of models in planning of search and rescue operations on water. Also, the model can be used to select warming techniques for man with hypothermia.

Індекс УДК: 61:002, 612.007.57.05

Коди тематичних рубрик: 76.01.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Солопчук Юлія Миколаївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інформаційна технологія для оцінки холодового стресу при раптовому потраплянні людини у воду

Назва НТП англійською: Information technology for cold stress evaluation in man during accidental water immersion

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Фізіологія, медицина, спорт, навчання

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено інформаційну технологію, яка дозволяє прогнозувати динаміку функціонального стану людини при перебуванні у водному середовищі при різних рівнях занурення з урахуванням властивостей води розраховувати час безпечного перебування людини у воді, час настання гіпотермії. Отримані за допомогою інформаційної технології дані про теплофізіологічний стан людини дозволяють покращити планування пошуково-рятувальних операцій на воді та можуть бути використані для вибору методики відігрівання людини з гіпотермією.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019 р

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Медичні, спортивні, навчальні заклади

Перспективні ринки: СНД, зарубіжжя

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриценко Володимир Ілліч

к. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Дорош Олег Ігорович

Солопчук Юлія Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

