Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105205

Державний реєстраційний номер: 0118U004676

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-06-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Комплексна біометрична система вимірювання та контролю біомеханічних параметрів стопи

Початок етапу: 04.2018

Закінчення етапу: 04.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989, 380442044862

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Комплексна біометрична система вимірювання та контролю біомеханічних параметрів стопи

Назва роботи англійською:

Integrated biometric system for measuring and controlling foot biomechanical parameters

Реферат українською:

У медичному приладобудуванні дуже актуальним є прикладний аспект аналізу локомоцій людини. Діагностика постави не була б повною без вимірювання і оцінки стану опорно-ресорних властивостей стопи. На сьогодні, найбільш інформативними методами аналізу рухів є подоконтурометрія (аналіз морфологічної структури стопи), стабілометрія (кількісна оцінка рухових можливостей) та бароподометрія (оцінка функцій стопи в динамічному та статичному положеннях). Інформація отримана за допомогою спеціалізованої апаратури може бути використана на всіх етапах лікувального процесу - від діагностики захворювання з виявленням провідної патологічної ланки до оцінки правильності проведеного лікування, дослідження очікуваних та віддалених результатів реабілітації, виконання експертної оцінки, тощо. Відомі методи діагностики та корекції стоп поєднує те, що вони враховують тільки статичні та кінетостатичні деформації, в положенні сидячи-стоячи, переступаючи з ноги на ногу. В динаміці, порівнюючи з статикою, де в положенні стоячи на кожну кінцівку приходиться близько 50% маси тіла людини, - ця складова збільшується в середньому в 4 рази. Аналіз літературних джерел вказує на недостатню кількість комплексних досліджень, які характеризують стан, розвиток і підготованість сегментів опорно-рухового апарату, зокрема стопи, до різноманітних навантажень різних інтенсивностей, з метою встановлення границь динаміки змін склепінь стопи, як компенсаторно-пристосувальних. Дослідження розподілу навантаження по стопі протягом повного циклу кроку в динаміці, вивчене не в повній мірі. Відомі способи не дозволяють діагностувати функціональні зміни стопи, що відбуваються при зміні навантаження, а також визначати індивідуальні фізіологічні особливості нижніх кінцівок. У зв'язку з цим морфофункціональна діагностика стану стоп є істотним елементом профілактики ряду порушень опорно-рухового апарату, а прикладний аспект аналізу локомоцій людини, в сучасній біомедичній інженерії, є дуже актуальним та перспективним.

Реферат англійською:

In medical instrument making, the applied aspect of human locomotion analysis is very relevant. Today, the most informative methods of movement analysis are podocontourmetry (analysis of the morphological structure of the foot), stabilometry (quantitative assessment of motor abilities) and baropodometry (assessment of foot functions in dynamic and static positions). The information obtained with the help of specialized equipment can be used at all stages of the treatment process - from diagnosis of the disease with the detection of the leading pathological link to assess the correctness of treatment, study of expected and long-term rehabilitation results, etc. Known methods of diagnosis and correction of the feet combine the fact that they take into account only static and kinetostatic deformations, in a sitting-standing position, stepping from foot to foot. In the dynamics, compared with statics, where in the standing position on each limb accounts for about 50% of human body weight - this component increases by an average of 4 times. Analysis of the literature indicates a lack of comprehensive studies that characterize the condition, development and readiness of segments of the musculoskeletal system, including the foot, to various loads of different intensities, in order to establish the dynamics of changes in the arches of the foot as compensatory and adaptive. The study of the distribution of load on the foot during the full cycle of the step in the dynamics, not fully studied. Known methods do not allow to diagnose functional changes in the foot that occur when the load changes, as well as to determine the individual physiological characteristics of the lower extremities. In this regard, morphofunctional diagnosis of the foot is an essential element in the prevention of a number of disorders of the musculoskeletal system, and the applied aspect of the analysis of human locomotion, in

modern biomedical engineering, is very relevant and promising.

Індекс УДК: 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2; 616-089.28/.29, 617.3

Коди тематичних рубрик: 76.29.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Терещенко Микола Федорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Цапенко Валентин Валентинович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комплексний біомеханічний метод дослідження динамічних параметрів стопи

Назва НТП англійською: The complex biomechanical research method of dynamic parameters feet

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 76.29.41 Ортопедія і травматологія. Медичні аспекти протезування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1. Вдосконалено метод дослідження біомеханічних параметрів стопи людини, шляхом комплексного оцінювання особливостей стояння та ходи, циклу кроку та опорно-ресорних властивостей стопи. 2. Встановлено функціональну залежність коефіцієнта пружності від коефіцієнта деформації стоп. 3. Вперше встановлено залежність між величиною різниці в довжині нижніх кінцівок та появою компенсаторних реакцій, що призводить до нестабільності в суглобах нижніх кінцівок. Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному. 1. Розроблено метод дослідження пружних характеристик стопи, на його основі отримано патент України № 133980. 2. Розроблено новий комлексний метод аналізу стато-динамічного навантаження на стопу. 3. Спроєктовано та розроблено дослідний зразок пристрою для сканування плантарної поверхні стоп, на його основі отриманого патент України №131429.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 04.2018

Закінчення етапу: 04.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Цапенко В.В., Терещенко М.Ф. Метод дослідження біомеханічних параметрів стопи людини // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. – 2018. – №5. – С. 51–60.

Терещенко М. Ф., Цапенко В. В., Чухраєв М. В. Дослідження електропровідності біологічних тканин // Вісник НТУУ «КПІ» серія Приладобудування. – 2017. – №53. – С. 87–94.

Цапенко В.В., Терещенко М.Ф., Тимчик Г.С. Моделі оцінювання біомеханічних параметрів нижніх кінцівок у дітей // KPI Science News. – 2019/1. – №1. – С. 67–75.

Цапенко В.В., Терещенко М.Ф. Комплексний метод дослідження біомеханічних параметрів стопи людини // XII Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Погляд у майбутнє приладобудування», 15-16 травня 2019 р., м. Київ, Україна : збірник праць / КПІ ім. Ігоря Сікорського, ПБФ. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – С. 333–336.

Цапенко В. В., Терещенко М. Ф. Біомеханічні параметри стопи // XV Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Ефективність інженерних рішень у приладобудуванні», 10-11 грудня 2019 року, м. Київ, Україна: збірник праць конференції / КПІ ім. Ігоря Сікорського, ПБФ, ФММ. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського; Центр учбової літератури, 2019. – С. 410–413.

Цапенко В.В., Терещенко М.Ф. Аналіз впливу різниці довжини нижніх кінцівок на біомеханічні параметри ходи // Вісник НТУУ «КПІ» серія Приладобудування: збірник наукових праць. – 2019. – №57. – С. 102-107.

Цапенко В.В., Терещенко М.Ф. Біофізичний метод дослідження стопи. Реовазографія // XIII Науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Погляд у майбутнє приладобудування», 13-14 травня 2020 р., м. Київ, Україна: збірник праць конференції. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С. 240-243.

Цапенко В.В., Терещенко М.Ф. Бароподометричний метод дослідження біомеханіки стопи // XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Ефективність та автоматизація інженерних рішень у приладобудуванні», 08-09 грудня 2020 р., м. Київ, Україна: збірник праць конференції. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С. 341–344.

Tsapenko V., Tereshchenko M., Tymchik G., Matvienko S. and Shevchenko V. Analysis of Dynamic Load on Human Foot // 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 400-404.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Тимчик Григорій Семенович

Перелік осіб-виконавців

Терещенко Микола Федорович

Цапенко Валентин Валентинович
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Цапенко В.В.

Телефон +38 (099) 452-55-31

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

