Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000524

Державний реєстраційний номер: 0124U000383

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначення перспективних конструкцій ацетабулярних компонентів ендопротеза кульшового суглоба на основі аналізу сучасних світових тенденцій ендопротезування. Розробка скінченно-елементної моделі для дослідження напружено-деформованого стану елементів здорового кульшового суглоба при експлуатаційних навантаженнях.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563720650, 380563720640

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 654 1030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 539.190

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Біомеханічна оцінка впливу конфігурації ацетабулярних компонентів на стабільність фіксації ендопротезів кульшового суглоба

Назва роботи англійською:

Biomechanical evaluation of the influence of acetabular components configuration on the hip joint endoprosthesis fixation stability

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – ендопротезування кульшового суглоба. Ціль роботи на першому етапі НДР – визначення перспективних конструкцій ацетабулярних компонентів ендопротеза кульшового суглоба та розробка скінченно-елементної моделі для дослідження напружено-деформованого стану елементів здорового кульшового суглоба при експлуатаційних навантаженнях. Методи дослідження – метод скінченних елементів та методи лінійної алгебри. На першому етапі НДР проведено патентно-бібліографічний пошук існуючих конструкцій ацетабулярних компонентів ендопротеза кульшового суглоба та способів їх фіксації в системі "тазова кістка – ендопротез". Виконано аналіз сучасних світових тенденцій з питань ендопротезування тазостегнового суглоба. Визначено перспективні конструкції ацетабулярних компонентів ендопротеза кульшового суглоба. Розроблено скінченно-елементну модель для дослідження напружено-деформованого стану елементів здорового кульшового суглоба при експлуатаційних навантаженнях. Проведено розрахунки напружено-деформованого стану елементів конструкції здорового кульшового суглоба при експлуатації. Результати роботи, отримані на цьому етапі, будуть використані в подальшому при розробці скінченно-елементних моделей для дослідження напружено-деформованого стану елементів кульшового суглоба, що має дефекти вертлюжної западини, з ендопротезом при експлуатаційних навантаженнях. Прикладна науково-дослідна робота з теми III-125-24 є розвитком спільних досліджень біомеханічних систем, виконаних в рамках договорів про науково-технічну співпрацю № 321-7 від 01.02.2014 та № 362-7 від 10.12.2021 з Дніпровським державним медичним університетом.

Реферат англійською:

The object of the research is hip joint endoprosthesis. The purpose of the work at the first stage of the research is to determine promising hip joint endoprosthesis acetabular component designs and develop a finite-element model for studying the stress-strain state of elements of healthy hip joint under operational loads. Research methods are the finite element method and linear algebra methods. At the first stage of the research, a patent and bibliographic search was conducted for existing designs of hip joint endoprosthesis acetabular components and methods of their fixation in the "pelvic bone – endoprosthesis" system. An analysis of modern world trends in hip joint endoprosthesis was performed. Promising designs of hip joint endoprosthesis acetabular components were determined. A finite element model has been developed to study the stress-strain state of elements of a healthy hip joint under operational loads. The stress-strain state calculations of elements of a healthy hip joint at expluatation have been carried out. The results of the work obtained at this stage will be used in the future in the development of finite element models for studying the stress-strain state of elements of a hip joint with acetabulum defects and an endoprosthesis under operational loads. Applied scientific research work on the topic III-125-24 is the development of joint research on biomechanical systems carried out within the framework of agreements on scientific and technical cooperation № 321-7 dated 01.02.2014 and № 362-7 dated 10.12.2021 with the Dnipro State Medical University.

Індекс УДК: 616-089; 617.5, 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2; 616-089.28/.29, 539.3 , 539.4:616.728.2

Коди тематичних рубрик: 76.29.39, 76.29.41, 30.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мокрій Тетяна Федорівна

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Скінченно-елементні моделі для дослідження напружено-деформованого стану елементів здорового кульшового суглоба та детального аналізу контактної взаємодії головки стегнової кістки з вертлюжною западиною при статичних експлуатаційних навантаженнях.

Назва НТП англійською: The finite element models for healthy hip joint stress-strain state research and detailed analysis of contact interaction between the femoral head and the acetabulum under static operational loads.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Математичні моделі

Галузь застосування: Виробництво ендопротезів кульшового суглоба

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: З використанням даних комп'ютерної томографії розроблено скінченно-елементну модель для дослідження напружено-деформованого стану елементів здорового кульшового суглоба, а також спрощений варіант цієї скінченно-елементної моделі для детального аналізу контактної взаємодії головки стегнової кістки з вертлюжною западиною при статичних експлуатаційних навантаженнях.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:**
- **Закінчення етапу:**

Споживачі продукції: Медичні вищі освітні заклади та науково-дослідні організації

Перспективні ринки: Держави Євросоюзу

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 Пошивалов Володимир Павлович
д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Горобець Дмитро Володимирович
(к. т. н., 05.22.07)

Мокрій Тетяна Федорівна
(к. т. н., 05.22.07)

Соболевська Марина Богданівна
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Горобець Дмитро Володимирович

Телефон +38 (056) 372-06-40

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності