

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0222U000720

**Державний реєстраційний номер:** 0118U006950

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-01-2022

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Удосконалити діагностику та хірургічне лікування хворих на гематопоеитичні та метастатичні ураження грудного та поперекового відділів хребта

**Початок етапу:** 01.2019

**Закінчення етапу:** 12.2021

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Державна установа "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної Академії медичних наук України"

**Код за ЄДРПОУ:** 02012214

**Місцезнаходження:** 61024, Харківська обл., м. Харків, вул. Пушкінська, 80

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія медичних наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 7251410

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національна академія медичних наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00061125

**Місцезнаходження:** 03040, м. Київ, вул. Герцена, 12

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 390444893981

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

**Підстава для проведення ДіР:** 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

**Напрямок фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6561040

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 2785.200 |
|-----------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Вивчити біомеханічні особливості функції стояння та ходьби людини після ендопротезування кульшового суглобу.

### **Назва роботи англійською:**

To study the biomechanical features of the standing and walking function of a man after hip arthroplasty.

### **Реферат українською:**

Об'єкт дослідження: процес стояння та ходьби пацієнтів з тривалим перебігом дегенеративного коксартрозу до та після ендопротезування. Мета роботи: Вивчити біомеханічні маркери набутих патологічних особливостей стояння та ходьби людини, при тривалому перебігу захворювань кульшового суглобу та їх клінічний вплив на результати ендопротезування у ближні та віддалені терміни. Методи дослідження та апаратура: моделювання концептуальне, графоаналітичне, скінчено-елементне, динамічне, клінічні методи обстеження статички хворих та ходьби Теоретичні та практичні результати: Створено концептуальну, чотири математичні та клінічну моделі, що розглядають роботу м'язів нижньої кінцівки в умовах обмеження рухів в кульшовому суглобі. Концептуальна модель розглядає фізіологічний процес формування та процес перебудови постуральних звичок внаслідок тривалого дегенеративного процесу. На математичних моделях розглянуті зміни у м'язах нижньої кінцівки та тазового поясу при обмеженнях рухів в кульшовому суглобі при стоянні та ходьбі. Клінічна модель показала особливості статистичних параметрів при контрактурах в кульшових суглобах. Клінічні дослідження до та після ендопротезування показали особливості рухових патернів хворих та визначили маркери, які зберігаються у хворих після артропластики. Новизна: Вперше математично та клінічно було доведено вплив дегенеративних захворювань кульшових суглобів на зміни в роботі м'язів нижньої кінцівки, тазового поясу та біомеханічні обґрунтовані заходи щодо відновлення симетричності ходьби. Ефективність впровадження (соціально-економічна): Застосування запропонованого способу відновлення симетричності ходи людини дозволяє покращити результати реабілітації пацієнтів після оперативних втручань на нижніх кінцівках. Строк відновлення симетричності ходи скорочується в 1,5 рази. Сфера (галузь) використання: медицина.

### **Реферат англійською:**

Object of research: the process of standing and walking of patients with long-term degenerative coxarthrosis before and after arthroplasty. Objective: To study the biomechanical markers of acquired pathological features of standing and walking, with a long course of diseases of the hip joint and their clinical impact on the results of endoprosthesis in the short and long term. Research methods and equipment: conceptual modeling, graphoanalytical, finite element, dynamic, clinical methods of examination of patients' statics and walking Theoretical and practical results: Conceptual, four mathematical and clinical models have been developed, which consider the work of the muscles of the lower extremity in the conditions of limitation of movements in the hip joint. The conceptual model considers the physiological process of formation and the process of restructuring postural habits due to the long degenerative process. Mathematical models have considered changes in the muscles of the lower extremity and pelvic girdle with limited movement in the hip joint when standing and walking. The clinical model showed the features of statistographic parameters in contractures in the hip joints. Clinical studies before and after arthroplasty showed the features of motor patterns of patients and identified markers that persist in patients after arthroplasty. Novelty: For the first time, the influence of degenerative diseases of the hip joints on changes in the work of the muscles of the lower extremity, pelvic girdle and biomechanically sound measures to restore the symmetry of walking has been proven mathematically and clinically. Effectiveness of implementation (socio-economic): The application of the proposed method of restoring the symmetry of human gait can improve the results of rehabilitation of patients after surgery on the lower

extremities. The time to restore the symmetry of the gait is reduced by 1.5 times. Field of use: medicine.

**Індекс УДК:** 616.7, 616.728.2-089.28:612.76

**Коди тематичних рубрик:** 76.29.40

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Тяжелов Олексій Алімович

**Науковий ступінь:** д. мед. н.

**Вчене звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Спосіб відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс.

**Назва НТП англійською:** A way to restore the function of the muscles responsible for postural balance.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Технології

**Галузь застосування:** Медицина. Ортопедія та травматологія

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Пацієнт розташовується на платформі статографа, підключеного до комп'ютера та здійснює почергове навантаження на здорову і ушкоджену нижні кінцівки. Процес відновлення стабільності пози починається з навантаження на ушкоджену кінцівку від 10 % від величини навантаження на здорову кінцівку, збільшуючи величину навантаження до 60% . Зміщення центра ваги пацієнта в той або інший бік здійснюють шляхом переминання стоп обох кінцівок, не відриваючи їх від платформи статографа. Процес відновлення пацієнт контролює по монітору по зміщенню світлового маркеру, розташування якого відносно осьової лінії і координатної сітки визначає ступінь і час навантаження на кінцівки Виконання реабілітації за вищезазначеними режимами підсилює фізіологічну здатність м'язів або суглобів ушкодженої кінцівки до сприйняття контрольованого навантаження з прогнозованим за часом результатом реабілітації хворого.

**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:** 01.2019

**Закінчення етапу:** 12.2021

**Споживачі продукції:** Заклади охорони здоров'я.

**Перспективні ринки:** Україна.

**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:**

**Назва НТП українською:** Модель тазового поясу людини.

**Назва НТП англійською:** Human pelvic girdle model.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Технології

**Галузь застосування:** Медицина. Ортопедія та травматологія.

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Математична модель враховує 11 м'язів груп абдукторів та аддукторів стегна, величини важеля їх дії та кутів вектору їх сил. За норму сили, яку створює кожен м'яз прийняти дані з літературних джерел. В якості параметрів, які можуть змінюватись прийнято: маса тіла пацієнта, шийково-діафізарний кут, товщина дна вертлюгової западини, величина латералізації головки стегна, величина кута привідної установки стегна. Всі параметри отримують в результаті вимірювань на оглядових рентенограмах таза. Вказані параметри можна змінювати, як окремо, так і в будь-якої комбінації. Також є можливість змінювати величини м'язових сил, або «відключати» окремі м'язи. Модель розраховує величини м'язових зусиль, які необхідно розвивати для підтримки рівноваги тіла при опорі на одну кінцівку при заданих величинах змінних параметрів. Якщо необхідні сили м'язів перевищують довідкові показники норми, треба виконувати їх корекцію.

**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:** 01.2019

**Закінчення етапу:** 12.2021

**Споживачі продукції:** Заклади охорони здоров'я.

**Перспективні ринки:** Україна.

**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. Zelenetsky I.B. Relation of stress-strain state in the kinematic chain "hip-and-knee joint" with the cervical diaphyseal angle changing under the conditions of dysplasia / Zelenetsky I.B., Miteleva Z.M., Snisarenko P.I., Jaresko A.V. // World of medicine and biology. – 2020. – №1(71). – С. 54-58. DOI: 10.26724/2079-8334-2019-4-70-54-58

2. Tyazhelov O.A. Features of the abduction mechanism work before and after total hip joint arthroplasty / Tyazhelov O.A., Karpinska O.D., Goncharova L.D., Klymovytskyi F.V. // World of medicine and biology. – 2020. – №3(73). – С.134-139. DOI: 10.26724/2079-8334-2020-3-73-134-139
3. Тяжелов А.А. Влияние контрактур тазобедренного сустава на силу мышц бедра / Тяжелов А.А., Карпинская Е.Д., Карпинский М.Ю., Браницкий А.Ю. // Georgian medical news. – 2020. – №9(306). – Р.10-18. PMID: 33130638
4. Климовицкий В.Г. Особенности работы мышц тазового пояса до и после эндопротезирования тазобедренного сустава. Обзор литературы / Климовицкий В.Г., Климовицкий Р.В., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Е. // Травма. – 2019. – Т.20. – №2. – С.16-22.
5. Фіщенко В.О. Остеоартроз кульшового суглоба. Клінічні та соціальні аспекти захворювання. Аналітичний огляд літератури. Частина I / Фіщенко В.О., Кириченко В.І., Яремін С.Ю., Браніцький О.Ю., Карпінська О.Д. // Травма. – 2019. – Том 20, № 1. – С.127-134.
6. Фіщенко В.О. Остеоартроз кульшового суглоба. Технічні засоби діагностики. Аналітичний огляд літератури. Частина II. / Фіщенко В.О., Кириченко В.І., Яремін С.Ю., Браніцький О.Ю., Карпінська О.Д. // Травма. – 2019. – Том 20, № 2. – С.9-20.
7. Фіщенко В.О. Математичне моделювання ходьби людини при комбінованій контрактурі кульшового суглоба / Фіщенко В.О., Браніцький О.Ю., Гоцул О.В., Карпінська О.Д. // Травма. – 2019. – Том 20, № 4. – С. 100-105. DOI: 10.22141/1608-1706.4.20.2019.178752
8. Тяжелов О. А. Патологичні постуральні патерни за умов тривалого перебігу остеоартрозу суглобів нижніх кінцівок // Тяжелов О.А., Карпінський М.Ю., Карпінська О.Д., Браніцький О.Ю., Обейдат Халед // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2020. – №1. – С.26-32.
9. Фіщенко В.О. Маркери порушення параметрів ходьби хворих після ендопротезування кульшового суглоба як наслідок тривалого перебігу остеоартрозу (за даними системи GAITRite) / Фіщенко В.О., Браніцький О.Ю., Московко Г.С., Карпінська О.Д. // Травма. Том 21, № 1 (2020). – С. 76-84. DOI:10.22141/1608-1706.1.21.2020.197801
10. Фіщенко В.О., Комплексна технологія відновлення симетричності ходьби після ендопротезування кульшового суглобу / Фіщенко В.О., Браніцький О.Ю., Боцул О.В., Карпінська О.Д., Карпінський М.Ю. // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal), – 2020. – Vol.10, №62. – С.35-40.
11. Климовицкий В.Г. Влияние контрактуры тазобедренного сустава на подбор компонентов эндопротеза и послеоперационную реабилитацию пациентов / Климовицкий В.Г., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Д., Климовицкий Р.В. // Материалы IV Всеукраинской конференции "Актуальные вопросы лечения патологии суставов и эндопротезирования" (Запорожье – Приморск, 12-14 сентября, 2019). – С.37-39.
12. Фіщенко В.О. Концептуальна модель розвитку патологічної ходи при тривалому перебігу остеартрозу / Фіщенко В.О., Браніцький О.Ю., Обейдат Халед, Карпінська О.Д., Карпінський М.Ю. // Материалы IV Всеукраинской конференции "Актуальные вопросы лечения патологии суставов и эндопротезирования" (Запорожье – Приморск, 12-14 сентября, 2019). – С.84-85.
13. Фіщенко В.О. Біомеханічні особливості ходьби хворих на гонартроз з контрактурами колінного суглоба / Фіщенко В.О., Обейдат Халед, Карпінська О.Д. // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання лікування ортопедичної патології та наслідків травм опорно-рухової системи» – IV Український симпозіум з біомеханіки опорно-рухової системи (19-20 вересня 2019 р., Дніпро). – Дніпро: «Ліра», 2019. – С. 10-11.
14. Фіщенко В.О. Біомеханічні особливості ходьби хворих на коксартроз з контрактурами кульшового суглоба / Фіщенко В.О., Браніцький О.Ю., Карпінська О.Д. // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання лікування ортопедичної патології та наслідків травм опорно-

рухової системи» – IV Український симпозиум з біомеханіки опорно-рухової системи (19-20 вересня 2019 р.). – Дніпро: «Ліра», 2019. – С. 12-13.

15. Климовицкий В.Г. Влияние контрактуры тазобедренного сустава на подбор компонентов эндопротеза и послеоперационную реабилитацию пациентов / Климовицкий В.Г., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Д., Климовицкий Р.В. // 36. Наук. праць XVIII з'їзду ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 9-11 жовтня 2019 р.). – С.86.

16. Мітелева З.М. Взаємозв'язок напружено-деформованого стану в кінематичному ланцюзі «кульшово-колінного суглобу» при зміні шийково-діафізарного кута в умовах дисплазії / Мітелева З.М., Снісаренко П.І., Зеленецький Б.І., Яреско О.В. // 36. Наук. праць XVIII з'їзду ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 9-11 жовтня 2019 р.). – 175.

17. Фіщенко В.О. Математичне моделювання роботи м'язів нижньої кінцівки в процесі ходьби при контрактурах кульшового суглоба / Фіщенко В.О., Браніцький О.Ю., Тяжелов О.А., Карпінська О.Д. // Збірник наукових праць XVIII з'їзду ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 9-11 жовтня 2019 р.). – С.190.

18. Фищенко В.О. Концептуальная модель формирования патологического паттерна ходьбы при длительном течении остеоартроза / Фищенко В.О., Браницкий О.Ю., Обейдат Халед, Карпинская О.Д., Карпинский М.Ю. // Материалы Пироговского форума с международным участием, посвященного памяти профессора В.И. Зоря «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ», Юбилейная научно-образовательная конференция железнодорожных травматологов-ортопедов и реабилитологов, посвященная 95-летию НУЗ «ДКБ им. Н. А. Семашко

19. Тяжелов О.А. Динамічне моделювання ходьби людини при комбінованій контрактурі кульшового суглоба / Тяжелов О.А., Карпінська О.Д., Браніцький О.Ю. // Актуальні питання патології суглобів та ендопротезування: мат. П'ятої науково-практичної конференції, Запоріжжя, 3 – 5 вересня 2020 р. / ЗДМУ, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України». – Запоріжжя, 2020. – С.79-81

20. Тяжелов О.А. Рентгенометричні дослідження величини загального стегнового офсету після ендопротезування кульшового суглоба / Тяжелов О.А., Карпінський М.Ю., Карпінська О.Д., Гончарова Л.Д. // Актуальні питання патології суглобів та ендопротезування: мат. П'ятої науково-практичної конференції, Запоріжжя, 3 – 5 вересня 2020 р. / ЗДМУ, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України». – Запоріжжя, 2020. – С.82

21. Динамика рентгенометрических показателей диспластического тазобедренного сустава у взрослых до и после операции эндопротезирования / Тяжелов А., Карпинская Е.Д., Карпинский М.Ю., Гончарова Л.Д., Юрченко Д.А. // Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування: Матеріали п'ятої всеукраїнської науково-практичної конференції, Запоріжжя, 2-4 вересня 2021. – Запоріжжя, 2021. – С.77-78

22. Карпінська О.Д. Зміни у роботі м'язів гомілки та стопи при тривалому перебігу коксартрозу / Карпінська О.Д., Браніцький О.Ю. // 36. наукових праць II міжнародної конференції «Передові методики лікування кульшового, колінного та плечового суглобів», присвяченої пам'яті академіка О.О. Коржа, Харків, 15 – 16 жовтня 2021 р. – С. 45-47.

23. Тяжелов О.А. Вивчення впливу обмеження рухів в кульшовому суглобі на силу м'язів нижньої кінцівки / Тяжелов О.А., Карпінська О.Д., Юрченко Д.О., Браніцький О.Ю. // 36. наукових праць II міжнародної конференції «Передові методики лікування кульшового, колінного та плечового суглобів», присвяченої пам'яті академіка О.О. Коржа, Харків, 15 – 16 жовтня 2021 р. – С. 70-71

24. Патент на корисну модель №130974 UA. МПК (2009) А61Н1/00. Спосіб відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс / Тяжелов О.А., Климовицкий Р.В., Карпінський М.Ю., Карпінська О.Д., Гончарова Л.Д. // Патентовласник ДУ «ІПХС ім. М.І. Ситенка НАМНУ»– Заявка u201802754 від 19.03.2018 Опубл. 10.01.2019, бюл. № 1

25. Заявка на корисну модель u202102619 МПК G09 B23/28, G09 B23/32. Модель тазового поясу людини / Тяжелов О.А., Карпінський М.Ю., Карпінська О.Д., Юрченко Д.О. / Заявник ДУ "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка НАМН України". – подана 19.05.2021.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Корж Микола Олексійович  
д. мед. н., 14.01.21

### **Перелік осіб-виконавців**

Іванов Геннадій Васильович  
Блудова Марина Олександрівна  
Браніцький Олександр Юрійович  
Біцадзе Мар'яна Зауріївна  
(к. мед. н., 14.01.21)  
Васильцова Людмила Анатоліївна  
Гузь Євгенія Валеріївна  
Демченко Дмитро Олександрович  
Задорожна Юлія Олексіївна  
Карпінська Олена Дмитрівна  
Карпінський Михайло Юрійович  
Маколінець Василь Іванович  
(д. мед. н., 14.01.33)  
Стауде Володимир Анатолійович  
(д. мед. н., 14.01.21)  
Суббота Ігор Анатолійович  
Тяжелов Олексій Алімович  
(д. мед. н., 14.01.21)  
Шестакова Інна Валентинівна  
Юрченко Денис Олександрович  
Яресько Олександр Васильович

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

Карпінська Олена Дмитрівна

### **Телефон**

+38 (057) 725-14-71

### **Реєстратор**

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

