

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0522U100025

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Демидюк Мирослав Васильович

2. Demydyuk Myroslav

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-12-2021

Спеціальність за освітою: прикладна математика

Місце роботи здобувача: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 3-б, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.195.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 3-б, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 3-б, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.17

Тема дисертації:

1. Математичне моделювання та параметрична оптимізація в задачах динаміки маніпуляційних і антропоморфних локомоційних систем
2. Mathematical modeling and parametric optimization in problems of dynamics of manipulation and anthropomorphic locomotion systems

Реферат:

1. У дисертації розроблено метод параметричної оптимізації стосовно задач сукупної оптимізації конструктивних па-ра-метрів та законів керувань нелінійних багатовимірних маніпуляційних та антропоморфних локомоційних систем з активними й пасивними (пружинно-демпферними) приводами. Для низки маніпуляторів (одно-, дво-, та чотириланкових), які виконують циклічні транспортні операції під дією активних та пасивних (пружинно-демпферних) приводів, побудовано алгоритми сукупної оптимізації керувань та параметрів пасивних приводів. Для дволанкового маніпулятора побудовано алгоритми сукупної оптимізації керувань та кінематичної структури (граничних конфігурацій ланок та положення маніпулятора в робочій зоні). Для чотириланкового замкнутого маніпулятора отримано умови на кутові характеристики, за

яких можна активувати керування у відповідній парі шарнірів, побудовано відповідні алгоритми для оптимізації керувань з одночасним вибором пари активно керованих шарнірів, сукупної оптимізації керувань та розмірів ланок. Розроблено математичні моделі для розрахунку динамічних та енергетичних характеристик ходи людини з ортопедичними пристроями: протезом гомілки, гомілковостопним шарнірним ортезом, пасивно/активно керованим екзоскелетом.

2. In the thesis the numerical-analytical method of parametric optimization is developed for solving of problems of joint optimization of control laws and design parameters of nonlinear manipulation systems with active and passive (spring-damper) drives, nonstationary restrictions on the generalized coordinates and control. The method is based on parameterization of the generalized coordinates of the system in the form of the sum of a cubic polynomial and a finite series of given orthogonal functions, which reduces the initial optimal control problem (with parameters) to a nonlinear programming problem. For a number of manipulators (one-, two-, and four-link), which perform cyclic transport operations under the action of active and passive (spring-damper) drives, the algorithms for joint optimization of control and parameters of passive drives are developed. The algorithms of joint optimization of control and kinematic structure (boundary configurations of links and position of the manipulator in the working zone) are developed for the two-link manipulator. For a four-link manipulator of closed kinematic structure, the conditions for angles at which control in the corresponding pair of joints can be activated are obtained. The algorithms for control optimization with simultaneous selection of a pair of actively controlled joints, joint optimization of control and link sizes are developed. Mathematical models have been developed to calculate the dynamic and energetic characteristics of human gait with orthopedic devices: below-knee prosthesis, ankle joint orthosis, exoskeleton.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бербюк Віктор Євгенович
2. Berbyuk Viktor Evgenovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бербюк Віктор Євгенович
2. Berbyuk Viktor Evgenovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заневський Ігор Пилипович
2. Zanevskyy Igor Pylypovych

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крак Юрій Васильвич
2. Krak Iurii V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бомба Андрій Ярославович
2. Bomba Andrii Yaroslavovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Кушнір Роман Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Кушнір Роман Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.