Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004197

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-07-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Михальчук Ганна Йосипівна
2. Mykhalchuk Hanna Yosypivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.02.04

Назва наукової спеціальності: Механіка деформівного твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-07-2015

Спеціальність за освітою: 7.04030101

Місце роботи здобувача: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.051.10

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.15

Тема дисертації:

1. Контактні задачі руху деформівних тіл уздовж твердих поверхонь
2. Contact problems of motion of deformable bodies along hard surfaces

Реферат:

1. Об'єкт дослідження - квазістатичний процес руху пружних тіл уздовж твердих поверхонь, що ґрунтується на механізмах зчеплення. Мета дослідження - постановка нового класу контактних задач руху деформівних тіл уздовж твердих поверхонь, створення ефективних методів числового розв'язання, дослідження особливостей руху. Методи дослідження -апарат варіаційних нерівностей із застосуванням методу скінченних елементів і методів математичного програмування. Отримано формулювання задачі у вигляді варіаційної нерівності та у вигляді екстремальної варіаційної задачі. Доведена еквівалентність цих формулювань. Показано, що розв'язок варіаційних задач є узагальненим розв'язком задачі у початковій (диференціальній) постановці. Обґрунтована єдиність розв'язку варіаційної задачі. З використанням методу скінченних елементів та методу послідовної верхньої релаксації розроблено і реалізовано обчислювальний

алгоритм. Проведено числове дослідження руху тіл уздовж горизонтальних і вертикальних поверхонь, а також уздовж поверхонь з нерівностями. Наукова новизна: розглянуто новий клас контактних задач руху пружних тіл уздовж твердих поверхонь; уперше сформульовані умови взаємодії рухомого тіла із поверхнею у вигляді нерівностей, які враховують невизначеність ділянок контакту, ділянок зчеплення, а також обмеженість контактних напружень; уперше отримана варіаційна постановка задачі руху пружних тіл уздовж поверхні та розроблена методологія числового розв'язання; виконано обчислювальний експеримент та отримані нові наукові дані з моделювання квазістатичного руху пружних тіл уздовж різного виду поверхонь. Сфера застосування: машинобудування, біомеханіка, навчальний процес.

2. The object of research is the quasistatic process of elastic bodies motion along the hard surfaces based on coupling concept. The purpose of the study is to formulate the new contact problems of deformable bodies motion along the hard surfaces, to create an effective numerical method, and to investigate the features of the motion. The research methods are the variational inequality approach combining with finite element method and the mathematical programming algorithms. The formulations of the problem under the form of a variational inequality and under the form of the extremal variational problem were obtained. An equivalence of these formulations was proved. Also, it is proved that the solution of variational problem is equivalent to the solution of the problem in the initial (differential) statement. The uniqueness of the variational problem solution was proved. The numerical algorithm was developed with using the finite element method and method of successive over-relaxation. The numerical investigation of bodies motion along horizontal and vertical surfaces and along surfaces with roughnesses was carried out. Scientific novelty. The new class of contact problems of elastic bodies motion along hard surfaces was considered. For the first time, the conditions of interaction between the body and the motion surface in the form of the inequalities that consider uncertainty of contact and coupling areas and limitation of the contact stress were formulated. For the first time, the variational formulations of the problem of the elastic bodies motion along the surface were received and proved. The numerical method was developed and new scientific data on modeling of the quasistatic motion of elastic bodies along different surfaces were obtained after computing experiment. The areas of application are mechanical engineering, biomechanics, and the learning process.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузьменко Василь Іванович

2. Kuzmenko Vasyl Ivanovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.04

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. Мартиняк Ростислав Михайлович
2. Мартиняк Ростислав Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.04

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. Стеблянко Павло Олексійович
2. Стеблянко Павло Олексійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.04

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	Поляков Микола Вікторович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Поляков Микола Вікторович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.