Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0406U002700

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-06-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Місюра Євгенія Юріївна

2. Misyura Evgeniya Yurjevna

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: 18-05-2006

Спеціальність за освітою: 7.08.03.01

Місце роботи здобувача: Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

Код за ЄДРПОУ: 02071211

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, проспект Науки, 9 а

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 64.180.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, 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: Харківський національний університет ім. В.І.Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071204

Місцезнаходження: 61145, Україна, Харків-145, майдан Свободи, 4

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. Великі деформації кусково-однорідних анізотропних гіперпружних тіл обертання

2. Large deformations of piecewise-homogeneous anisotropic hyperelastic body of revolution

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є напружено-деформований стан гумово-технічних конструкцій і моделі лівого шлуночка серця. Метою роботи є розробка методики чисельного розв'язання осесиметричних фізично і геометрично нелінійних задач для майже нестисливих кусково-однорідних трансверсально-ізотропних гіперпружних тіл обертання та аналіз їх напружено-деформованого стану. Методом дослідження є кроковий алгоритм методу скінченних елементів для розв'язання нелінійних задач, що грунтується на принципі можливих переміщень у прирощеннях. Теоретичні результати роботи полягають в удосконаленні методики чисельного дослідження великих деформацій майже нестисливих кусково-однорідних ізотропних і трансверсально-ізотропних гіперпружних тіл обертання на основі методу скінченних елементів, що реалізує варіаційний принцип можливих переміщень у прирощеннях, на прикладі розв'язання осесиметричних (зі скрутом і без нього) фізично і геометрично нелінійних задач деформування таких тіл. Практичним результатом роботи є методика, алгоритмта програма, які дозволяють одержувати чисельне розв'язання

осесиметричних фізично і геометрично нелінійних задач для майже нестисливих кусково-однорідних трансверсально-ізотропних гіперпружних тіл обертання. Наукова новизна роботи полягає в тому, що: удосконалено методику чисельного розв'язання методом скінченних елементів нелінійних задач для майже нестисливих кусково-однорідних трансверсально-ізотропних гіперпружних тіл обертання на основі принципу можливих переміщень у приростеннях; побудовано та науково обгрунтовано новий вид потенціалу для майже нестисливого трансверсально-ізотропних гіперпружного матеріалу; уперше побудовано математичну модель лівого шлуночка серця як майже нестисливого кусково-однорідного гіперпружного тіла обертання з урахуванням неоднорідної трансверсальної ізотропії; отримано нові результати чисельних досліджень впливу ступеня анізотропії, аналізу напружено-деформованого стану і внутрішньопорожнинного об'єму моделі лівого шлуночка за наявності жорстких включень у залежності від їхнього розташування і розмірів, а також геометричних і механічних параметрів моделі; вперше одержано результати розв'язання задач визначення напружено-деформованого стану різних видів гумових опор та нових конструкцій амортизаторів у контактній постановці у залежності від форми і величини зазору між пружними елементами та жорсткою стінкою. Результати дісертаційної роботи використовуються в навчальному процесі на механіко-математичному факультеті та факультеті фундаментальної медицини ХНУ ім. В.Н. Каразіна і деклараційному патенті на корисну модель "Амортизатор". Планується впровадження результатів при інженерних розрахунках гумовотехнічних конструкцій сучасної техніки в машинобудівництві та моделюванні функціонування серця з точки зору біомеханіки серцево-судинної системи людини та дослідженнях різних захворювань серця в науково-дослідних інститутах.

2. The object of research is the stress-strain state of rubber-technical structures and mathematical model of the heart left ventricle. The purpose of work is elaboration of the numerical solution's methodics of axisymmetric physically and geometrically nonlinear problems for the nearly incompressible piecewise-homogeneous transversely isotropic hyperelastic bodies of revolution. General method of research is the stepping algorithm of the finite element method for the solution of nonlinear problems based on the principle of possible displacements in the increments. The theoretical meaning of work is the improvement of methodics of the numerical research of large deformations of the nearly incompressible piecewise-homogeneous isotropic and transversely isotropic hyperelastic bodies of revolution based on the finite element method which realized the principle of possible displacements in the increments on the example of solution an axisymmetric (with and without the torsion) physically and geometrically nonlinear problems of such bodies deformations. A practical meaning of work is the methodics, algorithm and program which allows to obtain the numerical solution of axisymmetric physically and geometrically nonlinear problems for the nearly incompressible piecewise-homogeneous transversely isotropic hyperelastic bodies of revolution. The scientific novelty of work is: the methodics of numerical solution of the finite element method of the nonlinear problems for the nearly incompressible piecewise-homogeneous transversely isotropic hyperelastic bodies of revolution based on the principle of possible displacements in the increments was elaborated; a new kind of the potential for nearly incompressible transversely isotropic hyperelastic material was constructed and scientifically grounded; the mathematical model of the heart left ventricle as nearly incompressible piecewise-homogeneous transversely isotropic hyperelastic with the account of the nonhomogeneous transverse isotropy was for the first time constructed;the new results of the numerical investigation of the anisotropy degree's influence, the analysis of the stress-strain state and the inside cavity volume of the left ventricle's model with the account of the relatively stiff inclusions depending upon their disposition and sizes as well as, geometrical and mechanical parameters of model were obtained; the results of contact problems solution of definition of the stress-strain state of the different kinds of rubber support and new structures of shock-absorbers depending upon form and value of gap between the elastic elements and stiffer wall was for the first time obtained. The results of researches are used in educational process on the mechanical and mathematical faculty and faculty of fundamental medicine of Kharkov national university by V.N. Karazine and declarational patent on the useful model "The shock-absorbers" as well. The obtained results of researches may be used in engineering calculations of rubber-technical structures of modern technique in machinebuilding and modelling of heart's function with the biomechanics standpoint of heartily-vesseling system of human and

researches of different illnesses of heart in scientific researches institutes.

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. Кантор Борис Якович
2. Kantor Boris Yakovlevich

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.04, 05.23.17

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. Морачковський Олег Костянтинович
2. Морачковський Олег Костянтинович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.09

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. Сало Валентин Андрійович

2. Сало Валентин Андрійович

Кваліфікація: д.т.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	Стоян Ю.Г.
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Стоян Ю.Г.
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.