Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0403U002908

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2003

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кунделєв Андрій Юрійович
2. Kundelyev Andriy Yuriyovych

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: 26-06-2003

Спеціальність за освітою: 7.080.301

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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: Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: 61046, м.Харків, вул. Дм. Пожарського 2/10

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.17

Тема дисертації:

1. Гідропружне деформування фізично нелінійних циліндричних оболонок

2. Hydroelastic deformation of physically nonlinear cylindrical shells

Реферат/анотація:

1. У дисертації вивчено деформування гіперпружних циліндричних оболонок під впливом нестаціонарного потоку в'язкої рідини в них. Метою дослідження є розробка ефективних способів розв'язання проблеми взаємодії в'язкої нестисливої ньютонівської рідини з гіперпружною оболонкою в умовах нестаціонарної течії. У роботі застосовано поєднання аналітичних і чисельних методів. Наукова новизна роботи полягає в розвитку теорії і методів розв'язання задач гідропружного деформування фізично нелінійних циліндричних оболонок. На основі теорії великих деформацій і рівнянь Нав'є-Стокса для нестисливої в'язкої ньютонівської рідини розроблена уточнена математична модель гіперпружної оболонки, що містить нестаціонарний потік рідини. Запропоновано новий ефективний чисельний метод розв'язання вихідної системи рівнянь, заснований на комбінуванні розкладання Гальоркіна і наближенні похідних невідомих функцій скінченними різницями. Вперше докладно вивчено вплив зміни фізичних і геометричних характеристик оболонки на її

НДС, напруження зсуву, швидкість хвилі тиску, швидкість потоку рідини з використанням пружних потенціалів реальних біологічних матеріалів. Запропоновано новий метод оцінки глобальних параметрів кровоносної системи за даними експериментів. Отримані алгоритм і програма чисельного розв'язання задач гідропружності можуть бути використані в практиці проектування технічних систем, а також у біомеханіці та медицині.

2. The subject of the thesis is the deformation of hyperelastic cylindrical vessels caused by inner time-varying flow of viscous liquid. The aim of the thesis is the development of effective methods of solution of fluid-shell interaction problem taking into account hyperelasticity of the shell and Newtonian characteristics of fluid. We used combination of analytical and numerical methods in this work. Scientific novelty of present work consists in development of the theory and methods of the solving of problems of hydroelastic deformation of physically nonlinear cylindrical shells. On the basis of the theory of large deformations and the Navier-Stokes equations for incompressible viscous Newtonian liquid, an improved mathematical model of thick-walled hyperelastic vessel is developed. In order to solve the resulting equations, a new effective numerical method is proposed based on Galerkin method and the finite difference centered scheme. We studied the influence of changes to the physical and geometricalparameters of the shell to the mode of deformation, shear stress, pressure wave speed etc on the basis of real functions of stress strain energy. A new method of blood system's characteristics estimating is proposed. The methods and the results presented in this thesis can be used the engineering decisions when investigating viscous flows in the pipelines with deformable walls as well as in biomechanics and medicine.

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., 05.07.03, 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. Янютін Євген Григорович
2. Янютін Євген Григорович

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.04, 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. Бабаєв Арташес Едуардович
2. Бабаєв Арташес Едуардович

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 Рвачов Володимир Логвинович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Рвачов Володимир Логвинович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.