Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0505U000596

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-12-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зайцев Борис Пилипович
2. Zaitsev Boris Filippovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 10-11-2005

Спеціальність за освітою: 7.080.303

Місце роботи здобувача: 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

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: 30.19.15

Тема дисертації:

1. Термопружність елементів тороїдальних електрофізичних установок

2. Termal elasticity of elements in toroidal electrophycical installations

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - двовимірні і тривимірні моделі деформування, методи розрахунку термонапруженості і оптимізації за міцносними критеріями, контактні явища і цілісність елементів тороїдальних електрофізичних установок. Метою дисертації є вирішення науково-технічної проблеми, що полягає у розробці і обгрунтуванні ефективних моделей і методів розв'язання прикладних задач міцності елементів на основі скінченноелементних зображень. Методологію складають метод скінченних елементів, чисельно-аналітичний метод побудови геометричних моделей для спіральних тіл; метод введення розрізів в скінченноелементній схемі. Оптимізація виконана гібридним адаптивним пошуковим методом, а контактні задачі розв'язані з використанням контактних скінченних елементів. Розроблено метод розв язання тривимірних крайових задач термопружності для спіральних тіл з тріщинами. Модіфікована та досліджена модель плоского напруженого стану багатошарових пластин з порушенням міжшарових зв'язків. Розроблено

розрахункові моделі і методидля оцінки міцності, оптимального і раціонального проектування соленоїдів, котушок, обмоток. Вперше досліджено вплив розшарувань композитної структури на тривимірний термонапружений стан тороїдальних гвинтових обмоток торсатронів. Розв'язано задачу оптимізації напруженого стану в плоских біттерівських котушках. Вперше отримані розв'язки задачі оптимізації геометрії та термосилового навантаження тороїдальних соленоїдів з контактуючими витками за критеріями міцності і цілісності. Отримані конструктивні рекомендації використані при проектуванні токамаків і торсатронів. Результати досліджень можна застосовувати в електрофізичній апаратурі, енергетичному машинобудуванні.

2. Object of investigation - 2D and 3D strain models, methods of analysing thermal stress and optimisation as per strength criteria with account of contact phenomena and integrity of elements of toroidal electrophysical installations. The objective of the thesis was solving the scientific and engineering problem involving development and substantiation of effective models and methods of solving applied problems in strength of elements based on finite-element representations. The methodology comprises the FEM; numeric-analytical method of building geometric models for helical bodies; a method for introducing sections into the finite-element scheme. Optimisation is carried out by employing the hybrid adaptive search method, and the contact problems are solved by employing contact finite elements. A method of solving 3D boundary problems in thermal elasticity for helical bodies with cracks has been developed. A model for a flat stressed state of multilayer plates with disturbed interlayer links has been modified and investigated. Calculation models and methods for evaluating strength and optimal and rational building of solenoids, coils and windings have been developed. The affect of delamination of the composite structure on the 3D thermal stressed state of helical windings of torsatrons has been investigated for the first time. The problem of optimising the stressed state in flat Bitter coils has been solved. The solutions of the problem of optimising the geometry and thermal force load on toroidal solenoids with contacting coils with respect to strength criteria and integrity have been obtained for the first time. The design recommendations obtained are used for designing tokamaks and torsatrons. The research results can be used in electrophysical apparatus and power machine building.

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. Підгорний Анатолій Миколайович

2. Podgorny Anatoly Nikolayevich

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. Шульженко Микола Григорович
2. Shulzhenko Nikolai Grigorievich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бобир Микола Іванович
2. Бобир Микола Іванович

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. Кантор Борис Якович

2. Кантор Борис Якович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козлов Володимир Ілліч

2. Козлов Володимир Ілліч

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 Воробйов Юрій Сергійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Воробйов Юрій Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.