Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U005873

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-12-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пастернак Ярослав Михайлович
2. Pasternak Iaroslav Mykhailovych

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: 09-12-2009

Спеціальність за освітою: 8.090901

Місце роботи здобувача: Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: Україна, Волинська область, місто Луцьк, вул. Львівська, 75, 43018

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): Д35.195.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: Україна, Волинська область, місто Луцьк, вул. Львівська, 75, 43018

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. Двовимірний напружений стан тіл із тонкими структурними елементами

2. Two dimensional stress state of solids containing thin structural components

Реферат/анотація:

1. Робота стосується розробки математичних моделей та засобів аналітично-числового і числового аналізу двовимірного (антиплоский, плоский і осесиметричний) напружено-деформованого та граничного станів пружних тіл із тонкими елементами. Запропоновано аналітично-числовий метод визначення напруженого стану тіл із пружними включеннями. Розроблено регуляризаційний підхід для усунення майже-сингулярних інтегралів, що виникають у МГЕ за дослідження тонкостінних об'єктів. Отримано саморегуляризовні інтегральні рівняння осесиметричної задачі стосовно переміщень та напружень, що усувають також і негативний ефект примежового шару. Запропоновано використовувати енергетичні інтеграли для оцінки граничного стану тіл із тонкими включеннями. Отримано зв'язок узагальнених КІН із цими інтегралами, обґрунтовано фізичний зміст J інтеграла для включення. Побудовано розрахункові схеми визначення параметрів оцінювання граничного стану шляхом апроксимації поля напружень. Розглянуто двовимірні задачі для обмежених та необмежених тіл із тонкими лінійними і викривленими включеннями. Здійснено аналіз концентрації напружень у різьбовому з'єднанні та подано оцінку КІН поверхневих тріщин у різьбі.

2. The thesis considers the development of mathematical models and methods for numeric-analytical and numerical analysis of two-dimensional (plane, antiplane and axisymmetric) stress-strain and limit state of elastic solids containing thin shapes. The numeric-analytical method is developed for determination of the stress-strain state of solids containing inclusions, in particular thin ones. The stress field induced by thin rectangular inclusion is studied. Basing on the results of this method different implementations of ordinary BEM are analysed as applied to the inclusion problem. It is shown that the most efficient is the usage of regularized equations and quadratic or cubic boundary elements. The regularization approach is developed and applied to the integral equations of antiplane anisotropic and plane isotropic elasticity. Thus, both singular and nearly-singular integrals are regularized and the boundary layer effect is completely eliminated. This approach shows high efficiency for the analysis of solids containing thin shapes, especially for the anisotropic solids, where the error of nonlinear transformation technique for nearly-singular integral evaluation is significant. Singular and hypersingular integral equations of axisymmetric elasticity are completely regularized and the continuous to the boundary equations are obtained. Thus, stresses and displacements can be evaluated in the whole domain continuously up to the boundary. These equations are applied to the analysis of axisymmetric solids containing thin inclusions and thread connections. For the determination of limit state estimation parameters, in particular generalized SIF, several methods are developed. The dependence between M- and J-integral and GSIF is obtained. The physical sense of the J-integral for elastic inclusion is considered. The dominant GSIF and mutual integral approaches are developed for GSIF decomposition. Another approach for determination of GSIF is developed basing on the least square method and generalized asymptotic expansion approximation. Considered are the two-dimensional problems for the bounded and unbounded solids with thin linear and curved inclusions. The polynomial conservation principle is studied as applied for bounded solids. Stress concentration in the hydroturbine unit thread connections is considered. Basing on the numerical results simple formula for determination of the maximal stress concentration is obtained. Basing on the correlation function approach the SIF of surface cracks in the thread connection is estimated.

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. Сулим Георгій Теодорович
2. Sulym Heorhiy Teodorovych

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. Михаськів Віктор Володимирович
2. Михаськів Віктор Володимирович

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. Попов Всеволод Геннадійович
2. Попов Всеволод Геннадійович

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 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.