Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U002706

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-06-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зальотов Владислав Всеволодович

2. Zaletov Vladislav Vsevolodovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 09-06-2011

Спеціальність за освітою: 7.080202

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної математики і механіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: 84100, Донецька обл., м. Слов'янськ, вул. Добровольського,1

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 11.051.05

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: Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження: 21021, м.Вінниця, вул. 600-річчя, 21

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.15

Тема дисертації:

1. Деформування ізотропного півпростору з пружно закріпленою границею під дією нормальних зусиль
2. Problems of viscoelasticity and thermal viscoelasticity for multilinked plates with elastic and rigid in-clusions

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено побудові чисельно-аналітичних розв'язків тривимірних змішаних задач теорії пружності про дію зосереджених і розподілених нормальних зусиль на ізотропний півпростір з пружно закріпленою границею та дослідження на їх основі закономірностей розподілу напружень і пружних переміщень при варіюванні фізико-механічних сталих, а також типу зовнішнього навантаження і форми області його дії. В ній послідовно здійснено побудову методом інтегральних перетворень точного аналітичного розв'язку осесиметричної задачі про дію нормальної зосередженої сили, прикладеної у центрі циліндричної системи координат на поверхні пружного півпростору, в точках якої виконується умова пропорційності нормальних напружень і переміщень та відсутні дотичні напруження; одержано аналітичні представлення у прямокутних координатах для компонентів напружено-деформованого стану півпростору у випадку довільного розташування точки дії зосередженої сили на поверхні півпростору за розглядуваних крайових умов. Встановлено, що в окремому випадку, коли коефіцієнт пропорційності k дорівнює нулю, формули для компонент напружень і переміщень збігаються з відомими розв'язками задачі Бусінеска.

Розв'язок досліджуваної змішаної задачі представлено у вигляді суми, першій доданок якої збігається з розв'язком задачі Бусінеска, а другій - залежить від параметру xi, що характеризує вплив коефіцієнта k і пружних властивостей ізотропного півпростору. Показано, що одержаний розв'язок зазначеної змішаної задачі задовольняє основним рівнянням тривимірної теорії пружності. Здійснено побудову інтегрального рівняння Фредгольма другого роду, що визначає розв'язок задачі про дію на границю півпростору нормального навантаження, розподіленого в області довільної форми, поза якою викону-ється умова пропорційності нормальних напружень і переміщень та відсутні дотичні напруження, і дослідження властивостей його ядра; реалізовано розробку алгоритму застосування методу послідовних наближень для побудови у рядах Неймана розв'язків інтегральних рівнянь в задачах про дію розподілених навантажень. На підставі запропонованого підходу у дослідженні змішаних задач розглядуваного класу здійснено побудову розв'язку задачі про дію на півпростір нормальних зусиль, рівномірно розподілених по прямокутній області, а також розв'язку осесиметричної задачі про дію на півпростір нормальних зусиль, рівномірно розподілених по круговій області. Розроблено алгоритми числової реалізації побудованих розв'язків при розрахунках компонент тензора напружень і вектора переміщень у внутрішніх точках і на границі пружного півпростору. Здійснено дослідження і узагальнення основних закономірностей розподілу напружень і переміщень в ізотропному півпросторі при варіюванні фізико-механічних і геометричних параметрів задач у випадку дії зосередженої сили або розподілених нормальних навантажень. Розроблені алгоритми розрахунків і комплекси програм для здійснення числової реалізації аналітичних розв'язків дозволяють дослідити просторовий напружено-деформований стан у - конструкційних елементах машин і приладів, які містять тонкі перфоровані прошарки з метою визначення їх оптимальних робочих параметрів; - гірничому масиві з виробітками з метою обґрунтування оптимізованих технологічних схем розробки плас-тових родовищ корисних копалин. Результати роботи можуть бути використані конструкторськими бюро, академічними і проектними науково-дослідними інститутами, а також вищими навчальними закладами при викладанні спеціальних навчальних курсів з механіки деформівних середовищ і гірничої механіки Ключові слова: ізотропний пружний півпростір, змішані крайові умови пружного закріплення границі, дія зосереджених і розподілених нормальних навантажень, аналітичні та чисельно-аналітичні розв'язки, визначення напружень і переміщень, закономірності впливу жорсткості закріплення на характеристики напружено-деформованого стану.

2. The thesis is devoted to building the numerical-analytical solutions of three-dimensional mixed problems of elasticity of the action concentrated and distributed normal efforts to isotropic elastic half-space with attached boundary survey and based on their patterns of distribution of elastic stresses and displacements in varying physical and mechanical constants, and type of external loading area and shape his actions. It consistently implemented by the construction of integral transforms exact analytical solution of axisymmetric problem about the normal concentrated force applied at the center of a cylindrical coordinate system on the surface of elastic half-space when in points there is the condition of proportionality normal stresses and displacements and no tangential stress; analytic representation is build in rectangular coordinates for the components of the stressed-strain state in the case of arbitrary point of application of concentrated force on the surface of the half-space by the considering boundary conditions, building of integral Fredholm equation, which determines the solution to the problem about the boundary of half the normal load, distributed in any form domain, without which the condition of proportionality normal stresses and displacements is carried and no tangential stress, study the properties of its nucleus; implemented the algorithm of applying the method of successive approximations for the construction of the Neumann series solution of integral equations in problems of the action of distributed loads. On the basis of the approach proposed in the study examined class of mixed problems by the solution construction problem about the normal to the half-space efforts, uniformly distributed in a rectangular area, and axisymmetric solution to the problem about the normal half-space efforts, uniformly distributed in a circular area. The algorithms of numerical realization of solutions for the calculation component of the stress tensor and displacement vector at interior points and on the boundary of elastic half-space are supposed. The research and summarize of the main patterns of distribution of stresses and displacements in an isotropic half-space with varying physical, mechanical and

geometrical parameters of the problem in the case of concentrated force or uniformly distributed normal load are made. The results have practical applications in mining and engineering industries. Key words: isotropic elastic medium, mixed boundary conditions of elastic fixed edjes, the action of concentrated and distributed normal load, analytical and numerical-analytical solutions, distribution of stresses and displacements, effects of influence of fixing stiffness characteristics on stressed-strain state.

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. Сторожев Валерій Іванович
2. Storozhev Valerii Ivanovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Приварников Аркадій Костянтинович

2. Приварников Аркадій Костянтинович

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. Гольцев Аркадій Сергійович

2. Гольцев Аркадій Сергійович

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 Шевченко Володимир Павлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Шевченко Володимир Павлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.