Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100202

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-03-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зеленський Анатолій Григорович

2. Зеленський Анатолій Григорович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.02.04

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: 26-02-2021

Спеціальність за освітою: механіка

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 02070772

Місцезнаходження: вул. Чернишевського, буд. 24-а, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

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 08.051.10

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 02070772

Місцезнаходження: вул. Чернишевського, буд. 24-а, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.35.31 , 30.19

Тема дисертації:

1. Варіант математичної теорії нетонких пружних пластин і пологих оболонок при статичному навантаженні

2. A variant of the mathematical theory of non-thin elastic plates and shallow shells under static loading

Реферат/анотація:

1. У роботі вирішена актуальна наукова проблема механіки деформівного твердого тіла, яка полягає в побудові нових ефективних варіантів математичної теорії (МТ) нетонких фізично лінійних і нелінійних за Каудерером однорідних і шаруватих пластин та пологих оболонок при довільному статичному поперечному навантаженні з позицій тривимірної теорії пружності, розробленні нових аналітичних точних і наближених методів розв'язання систем диференціальних рівнянь (ДР) рівноваги високих порядків, отриманні частинних і загальних розв'язків граничних задач варіантів МТ вказаних елементів та числових залежностей напружено-деформованого стану (НДС) від механіко-геометричних характеристик, типу навантаження, граничних умов і наближень у побудованих варіантах. Суттєвим у вирішенні наукової проблеми є те, що

побудовані варіанти МТ дають реальну можливість аналітичного розв'язання граничних задач для вказаних елементів і визначення НДС з високою точністю. Побудова нових варіантів МТ вказаних елементів основана на комплексному методі зведення тривимірної задачі до двовимірної, який поєднує варіаційний принцип Рейснера, метод розвинення усіх компонент НДС і граничних умов, як функцій трьох змінних, у нескінченні ряди за поперечною координатою при допомозі поліномів Лежандра (для однорідних еле-ментів) і їх комбінацій у межах кожного шару (для шаруватих елементів), точне задоволення граничних умов на лицевих площинах (поверхнях) і умов жорсткого зчеплення шарів, узагальнену методику взаємопов'язаних рівнянь, метод збурень (для однорідних ортотропних та ізотропних фізично нелінійних пластин і пологих оболонок) і послідовних наближень (для шаруватих нелінійно пружних пластин і пологих оболонок). Тривимірна задача статики для нетонких однорідних ортотропних та ізотропних фізично нелінійних пластин і пологих оболонок (нелінійно пружних шаруватих елементів) на основі МТ методом збурень (послідовних наближень) зведена до нескінченної рекурентної послідовності двовимірних лінійних крайових задач. Розроблені: 1) нові методи інтегрування неоднорідних систем ДР високих порядків МТ нетонких пластин і пологих оболонок, основані на математичних перетвореннях ДР і зведенні їх до однорідних і неоднорідних ДР 2-го порядку (для пологих оболонок з використанням методів збурень і послідовних наближень); 2) нові наближені методи розв'язання отриманих систем ДР. Розвинуті методи математичної фізики. Отримані в явному вигляді системи ДР рівно-ваги у високих наближеннях для вказаних елементів, частинні і загальні розв'язки граничних задач при поперечних навантаженнях різного типу і числові результати, які дали можливість одержати з високою точністю НДС і нові якісні ефекти впливу на нього механіко-геометричних характеристик, типу навантажень, граничних умов і наближень варіантів МТ. Ключові слова: нові варіанти математичної теорії, нетонкі лінійно і нелінійно пружні однорідні та шаруваті пластини і пологі оболонки, поліноми Лежандра, варіаційний принцип Рейснера, диференціальні рівняння високих порядків, методи, загальні розв'язки, напружено-деформований стан, крайові ефекти.

2. The actual scientific problem of mechanics of deformed solids is solved in the work: construction of new effective variants of mathematical theory (MT) of physically linear and nonlinear according to Kauderer homogeneous and layered plates and shallow shells at arbitrary static transverse loading on the basis of three-dimensional theory of elasticity; development of approximate methods for solving systems of high-order differential equations (DE); obtaining partial and general solutions of boundary value problems of MT variants of the specified elements and numerical dependences of the stress-strain state (SSS) on mechanical-geometrical characteristics, type of loading, boundary conditions and approximations in the constructed variants. Important in solving the scientific problem is that the constructed versions of MT provide a real opportunity to analytically solve the boundary value problems for these elements and determine the SSS with high accuracy. The three-dimensional problem of theory of elasticity for plates and shells is re-duced to the two-dimensional one using Reissner's variational principle, method of series expansion of SSS components on lateral coordinate with the use of Legendre-Polynom for homogeneous plates and shells or com-bination of both. The three-dimensional boundary value problem for these elements is re-duced using perturbation methods and successive approximations to an infinite recurrent sequence of two-dimensional linear boundary value problems. A new method for integrating inhomogeneous systems DE of high-order equilibrium equations of the MT of non-thin plates has been developed, based on mathematical transformations of equations and their reduction to homogeneous and inhomogeneous DE of the 2nd order; developed new approximate methods for solving the obtained systems of equations for plates and shallow shells. General solutions are obtained using the method of operators. Boundary value problems for determination of SSS of nonfine homogeneous physically linear and nonlinear plates, shallow shells and two-layer and three-layer trans-verse-isotropic plates are solved. New conclusions on the influence of mechanical and geometric parameters, types of load and boundary conditions on the SSS are obtained. Keywords: new variants of mathematical theory, nonfine linearly and nonlinearly elastic homogeneous and layered plates and shallow shells, Legendre polynomials, Reisner variational principle, high-order differential equations, methods, general solutions, stress-strain state, boundary effects.

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. Приварніков Аркадій Костянтинович
2. Pryvarnikov Arkadii Kostyantynovich

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. Приварніков Аркадій Костянтинович
2. Pryvarnikov Arkadii Kostyantynovich

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. Пожуєв Володимир Іванович
2. Pozhuyev Volodymyr

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. Сторожук Євген Анатолійович
2. Storozhuk Yevhen A.

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. Марчук Михайло Володимирович
2. Марчук Михайло 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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Поляков Микола Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Дзюба Анатолій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.