Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U100009

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воропай Олексій Валерійович

2. Voropay Oleksiy Valerievich

Кваліфікація: к. т. 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: 24-12-2019

Спеціальність за освітою: Автомобілі і автомобільне господарство

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський 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: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вулиця Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19

Тема дисертації:

1. Використання інтегральних рівнянь Вольтерра у нестаціонарних задачах динаміки пластин

2. Using of Volterra integral equations in nonstationary problems of plate's dynamics

Реферат/анотація:

1. Об’єктом дослідження є процес нестаціонарного навантаження прямокутних пластин з урахуванням зосереджених особливостей та додаткових опор. Предметом дослідження є інтегральні рівняння Вольтерра, до яких зводяться задачі нестаціонарного деформування пластинчастих елементів конструкцій. Розв’язано обернену задачу про одночасну дію на пластину декількох невідомих незалежних нестаціонарних навантажень. Розроблено і реалізовано стійкі до збурювання вихідних даних обчислювальні алгоритми з відновлення складних імпульсних навантажень. Побудоване розв’язання некоректної задачі про управління нестаціонарними коливаннями прямокутної пластини з урахуванням різних зосереджених особливостей та задачі управління коливаннями на невеликій області відносно величини площі пластини. Розроблено методику та алгоритми для дискретизації систем інтегральних рівнянь Вольтерра і розв’язання блокових систем лінійних алгебраїчних рівнянь з використанням регуляризуючого алгоритму Тихонова та узагальнених алгоритмів Крамера або Гаусса. Розроблено новий підхід до моделювання дисипативних властивостей матеріалу (моделі внутрішнього в’язкого і внутрішнього гістерезисного тертя) при нестаціонарному деформуванні елементів конструкції з використанням лінійних згладжувальних інтегральних операторів. Показано поліпшення результатів ідентифікації при застосуванні нового підходу, який використовує вказані інтегральні оператори. Проведено експериментальне дослідження ударного навантаження прямокутної ізотропної пластини середньої товщини з метою обґрунтування теоретичних результатів. Отримані результати мають теоретичне і прикладне значення та можуть бути використані в науково-дослідних інститутах, проектних організаціях та інших дослідних установах, пов’язаних із розрахунками пластинчастих елементів конструкцій при складному імпульсному навантаженні, а також з управлінням нестаціонарними коливаннями та віброзахистом елементів конструкцій.

2. The object of the study: rectangular plates impacted by non-stationary loads, taking into account the features of the loading and additional supports. The subject of the study: Volterra integral equations to which the problems of nonstationary deformation of plate structural elements are reduced. The inverse problem of simultaneous action on the plate of several unknown independent nonstationary loads is solved. Stable with respect to input data perturbations computational algorithms for recovering complex impulse loads are developed and implemented. The solutions to the ill-posed problem of controlling nonstationary vibrations of a rectangular plate taking into account various concentrated features and the problem of controlling vibrations in a region (чтобы не было двух area) small relative to the area of the plate are constructed. Methods and algorithms for discretizing Volterra integral equation systems and solving block systems of linear algebraic equations using the Tikhonov regularization algorithm and generalized Cramer or Gauss algorithms are developed. A new approach to modeling the dissipative properties of the material (models of internal viscous and internal hysteresis friction) at the nonstationary deforming of structural elements using linear smoothing integral operators is formulated. The identification results are shown to improve when applying a new approach that uses the specified integral operators. An experimental study of the impact loading of a medium thickness rectangular isotropic plate was carried out in order to substantiate (prove) the theoretical results. The results are of theoretical and applied importance and can be used in research institutes, design organizations and other research institutions related to the calculations of plate-shaped structural elements under complex impulse loading, as well as to control of nonstationary vibrations and vibration protection of structural elements.

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. Янютін Євген Григорович
2. Yanyutin Yevgeniy Grigoryevich

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. Янютін Євген Григорович
2. Yanyutin Yevgeniy Grigoryevich

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. Сметанкіна Наталя Володимирівна

2. Smetankina Natalia

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. Гудрамович Вадим Сергійович

2. Hudramovych Vadym Serhiyovych

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. Бабич Степан Юрійович

2. Babich Stepan Yuriyovich

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 Поляков Микола Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Поляков Микола Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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