Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000742

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-04-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єгарміна Лариса Миколаївна

2. Yegarmina Larisa

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: 20-03-2012

Спеціальність за освітою: 8.080403

Місце роботи здобувача: Запорізька державна інженерна академія

Код за ЄДРПОУ: 05402565

Місцезнаходження: 69006, Запоріжжя, пр. Соборний, 226

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 17.052.01

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, 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: Запорізька державна інженерна академія

Код за ЄДРПОУ: 05402565

Місцезнаходження: 69006, Запоріжжя, пр. Соборний, 226

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.19

Тема дисертації:

1. Тривимірні ефекти у напружено-деформівному стані стержнів та балок при розповсюдженні у них нестаціонарних пружних хвиль.

2. Three-dimensional effects in the stressedly-deformed state of the bars and beams in the time of non-stationary elastic waves distribution.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - тривимірні динамічні рівняння теорії пружності. Предмет дослідження - одновимірні рівняння, що дозволяють вивчати тривимірні ефекти поблизу фронтів нестаціонарних пружних хвиль у стержнях та балках. Мета дослідження - побудова нових уточнених одновимірних моделей динаміки конструкцій, які б дозволили розв'язувати задачі про випромінювання нестаціонарних пружних хвиль від раптово навантаженої границі та вивчати усереднену картину тривимірних явищ поблизу фронту таких хвиль. Метод дослідження - метод асимптотико-групового аналізу, який використовувався як на етапі виведення уточнених одновимірних рівнянь так і на етапі побудови їх аналітичних розв'язків. При цьому для отримання нових моделей динаміки стержнів та балок використовується подвійне, або немінімальне, спрощення тривимірних динамічних рівнянь теорії пружності, основною ідеєю якого є поєднання двох

раніше досліджених О.Д. Шамровським варіантів мінімальних спрощень у взаємоперпендикулярних площинах. У результаті відбувається перехід від тривимірних рівнянь теорії пружності до одновимірних динамічних рівнянь, більш точних, ніж загальновідомі. Розв'язок задач про випромінювання у стержнях та балках нестаціонарних пружних хвиль від раптово навантаженої границі отримується у вигляді рядів автомодельних функцій, деякі коефіцієнти яких знаходяться за допомогою рекурентних формул, а інші є константами інтегрування і знаходяться із граничних умов. Розроблено методику побудови із тривимірних динамічних рівнянь теорії пружності одновимірних рівнянь динаміки стержнів та балок. При цьому в усіх випадках отриманих уточнених рівнянь порядок цих рівнянь залишається таким же, як і у випадку відомих рівнянь, що описують повздовжні чи поперечні хвилі. Тобто фактично нові уточнені рівняння мають таку ж прикладну структуру, як і відомі рівняння, але при цьому з'являється можливість врахування тривимірних ефектів в зоні поблизу фронтів збурень, як відомих (зсув, інерція обертання), так і нових. Зокрема, вперше враховано деформації поперечного перерізу стержнів та балок, виявлено ефект утворення квазифронтів двовимірних та одновимірних хвиль у стержнях та балках з прямокутним поперечним перерізом. У всіх випадках отриманих рівнянь швидкості розповсюдження фронтів нестаціонарних пружних хвиль відповідають тривимірним рівнянням теорії пружності. Порівняльні дослідження відповідно до отриманих результатів згідно з уточненою теорією та класичною теорією, а також теорією типу Тимошенко показали, що відомі результати є повільно змінною асимптотикою відносно до більш точних розв'язків. Результати роботи впроваджено на етапі проектування конструкцій і систем нової техніки на підприємстві АО "Мотор-Січ" та при викладанні спеціальних курсів для студентів спеціальностей "Промислове і цивільне будівництво" та "Міське будівництво та господарство" на факультеті Будівництва та водних ресурсів ЗДІА МОНмолодьспорту України. Галузь застосування - авіа- та ракетобудування, проектно-конструкторські роботи.

2. The research object is three-dimensional dynamic equations of elasticity theory. The subject of the research is one-dimensional equations that allow to learn three-dimensional effects near the elastic nonstationary wave fronts in the bars and beams. A purpose of the work is finding a new specified unidimensional dynamic models of constructions that would let solve a problem of the nonstationary elastic waves distribution in the time of suddenly loaded boundary and learn the average three-dimensional picture such waves. The research method is the asymptotic-group analysis that was used both on the phase of derivation of the specified equations and on the phase of searching their analytical solutions. To get new dynamical models a nonminimal simplification of three-dimensional dynamic equations of elasticity theory was used. The main idea of this method consists of combining two investigated by A. D. Shamrovskii orthogonal variants of a "minimal" simplifications. The result of such combining is the transition from the three-dimensional dynamic equations of elasticity theory to the one-dimensional dynamic equations which are more accurate than the known ones. The solution of the problem of elastic waves spreading from suddenly loaded bars and beams border is received in series of self-stimulating functions whose coefficients are found using the recursive formulas and some are the integration constants and are found from the boundary conditions. There has been developed the methodology of building unidimensional dynamic bending equations and equations of longitudinal deformation of bars and beams from the three-dimensional dynamic equations of elasticity theory. Along with that in all cases of derived equations their degree is the same as in known ones that describe longitudinal and transversal waves. That is, practically new specified equations have the same applied structure as the known equations but there appears an opportunity to take into account the three-dimensional effects in the perturbated area both well-known (displacement, rotary inertia) and the new ones. In particular, there are first taken into account cross-section deformations in bars and beams and also there is found the effect of two-dimensional and one-dimensional wave quasi-fronts arising in bars and beams with the rectangle cross-section. All speeds of the nonstationary elastic waves fronts for all received equations are the same as for elasticity theory three-dimensional dynamic equations. The comparison of the research results with the classic theory and Timoshenko theory results showed that the well-known results have a slowly varying asymptotic behavior comparing to the more accurate solutions. Results of the work are implemented on a construction phase and a phase of new machine designing in joint-stock company "Motor-Sich" as well as in

Building And Water Resources faculty of Zaporizhzhya State Engineering Academy in the studying process. A range of application is aircraft building, rocket production and planning and designing work.

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. Шамровський Олександр Дмитрович
2. Shamrovskii Aleksandr

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. Грищак Віктор Захарович
2. Грищак Віктор Захарович

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. Данішевський Владислав Валентинович
2. Данішевський Владислав Валентинович

Кваліфікація: д.т.н., 05.23.17

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	Бєліков Сергій Борисович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бєліков Сергій Борисович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.