Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U001484

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-03-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хотенко Олена Олександрівна
2. Khotenko Olena Oleksandrivna

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: 25-03-2014

Спеціальність за освітою: 8.091201

Місце роботи здобувача: Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження: 03057, Київ, вул. Нестерова, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.166.01

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: Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження: 03057, Київ, вул. Нестерова, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.15

Тема дисертації:

1. До теорії квадратично нелінійних хвиль Релея

2. Toward a theory of quadratically nonlinear Rayleigh waves

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню закономірностей поширення пружних поверхневих хвиль Релея в матеріалах. Вивчається плоска задача про поширення квадратично нелінійної пружної хвилі Релея в класичній постановці. Визначальні співвідношення відповідають нелінійному потенціалу Мурнагана. Отримані квадратично нелінійні хвильові рівняння для варіантів загальної, геометричної та фізичної нелінійностей для випадків нехтування та врахування нелінійного перехресного впливу переміщень та потенціалів. Запропонована схема спрощення нелінійної системи рівнянь щодо потенціалів. За допомогою методу послідовних наближень отримані розв'язки рівнянь в рамках перших двох наближень. Досліджена роль граничних умов в нелінійному аналізі хвилі Релея. Отримано нове нелінійне рівняння Релея (рівняння щодо невідомого хвильового числа) та проведено його якісний аналіз, з якого випливає, зокрема, що зі зміною початкової амплітуди буде змінюватись і хвильове число. Проведений числовий аналіз впливу початкової амплітуди, частоти та характеристик пружного матеріалу на еволюцію та затухання нелінійної хвилі Релея. Показано, що числовий аналіз дає змогу виявити вплив других гармонік на початково

гармонічну хвилю та закон затухання, а також вказати границю застосовності другого наближення. Також в числовому аналізі спостережено, що вплив нелінійності на закон затухання локалізується лише в при поверхневій зоні розміром до однієї довжини хвилі.

2. This dissertation is devoted to the study of the elastic Rayleigh waves propagation mechanisms in materials. The plane problem of quadratically nonlinear Rayleigh wave propagation is studied in the classical statement. The constitutive relations correspond to the nonlinear Murnaghan potential. The quadratically nonlinear wave equations for variants of general, geometrical and physical nonlinearities for cases of accounting and neglecting the nonlinear cross effect of displacements and potentials are obtained. A scheme is proposed to simplify the nonlinear system in potentials. The solutions of equations are obtained with the use of method of successive approximations within the framework of the first two approximations. A role of boundary conditions in the nonlinear analysis of Rayleigh wave is studied. The new nonlinear Rayleigh equation (equation in terms of the unknown wave number) is derived and its qualitative analysis is carried out. It follows from this equation that a change of the initial amplitude results in a change of the wave number. The numerical analysis of the effect, influence of initial amplitude, frequency and elastic material characteristics on evolution and attenuation of the nonlinear Rayleigh wave is carried out. It is shown that the numerical analysis allows detecting the effect of 2nd harmonics on the initially harmonic wave and the attenuation law as well as determining applicability limits of the second approximation, too. It is also noticed that the effect of nonlinearity on the attenuation law is localized only in the nearsurface layer of the one wavelength depth.

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. Рущицький Ярема Ярославович
2. Rushchytskyi Iarema Iaroslavovych

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. Селезов Ігор Тимофійович

2. Селезов Ігор Тимофійович

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. Савін Віктор Гурійович

2. Савін Віктор Гурійович

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. Жук Ярослав Олександрович

2. Жук Ярослав Олександрович

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	Гузь Олександр Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Гузь Олександр Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.