Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000196

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-04-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Янчевський Ігор Владиславович
2. Yanchevskyi Ihor Vladyslavovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 25-03-2013

Спеціальність за освітою: 8.090228

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: 30.19.19

Тема дисертації:

1. Прямі та обернені задачі нестаціонарного деформування біморфних електропружних елементів конструкцій

2. Direct and inverse problems of nonstationary deforming of bimorph electroelastic elements of constructions

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці ефективних чисельно-аналітичних підходів до дослідження перехідних режимів роботи біморфних електропружних елементів конструкцій (складених з жорстко з'єднаних між собою поляризованого по товщині п'єзокерамічного та п'єзоелектрично пасивного пружного шарів) в умовах імпульсного електромеханічного навантаження, проведенню обчислень для конкретних п'єзоперетворювачів, аналізу результатів і виявленню закономірностей їх нестаціонарного деформування. На підставі цих підходів та із залученням методів теорії некоректних задач обчислювальної математики і теорії оптимального керування розроблені методи розв'язання граничних "обернених" задач з ідентифікації діючих на п'єзоперетворювачі нестаціонарних електромеханічних навантажень. Дослідження виконані для елементів у вигляді тонкостінних балок, прямокутних і круглих у плані пластин, циліндричних і сферичних оболонок, у т.ч. незамкнених, а також порожнистих циліндрів та куль. Постановка задач у випадку тонкостінних біморфних п'єзоперетворювачів виконана в рамках лінійної теорії, заснованої на узагальнених

на випадок електромеханіки гіпотезах Кірхгофа-Лява. Для дослідження перехідних процесів у гідроелектропружних системах із занурених в ідеальну стисливу рідину порожнистих біморфних циліндра чи кулі, які підключені до генератора нестаціонарної електричної напруги через електричний ланцюг з послідовно з'єднаних зосереджених параметрів, залучаються співвідношення лінійної електропружності, акустичного наближення і закон Кірхгофа для електричного ланцюга. Стосовно п'єзоперетворювачів складної геометрії, для яких реалізація аналітичних прийомів до розв'язання "прямих" задач пов'язана з принциповими математичними труднощами, дослідження закономірностей їх нестаціонарного деформування виконано за допомогою програмного комплексу, що реалізує метод скінченних елементів. Викладені в роботі підходи можуть бути використані в якості теоретичної та практичної основи до інженерних розрахунків і розв'язання оптимізаційних задач для біморфних п'єзоперетворювачів, які працюють в умовах імпульсного електромеханічного навантаження.

2. The thesis deals with the development of effective numerically-analytical approaches for investigation of transient operating modes for bimorph electroelastic elements of constructions (made of rigidly connected polarized by thickness piezoceramic and piezoelectrically passive elastic layers) under the impulse electromechanical loading, as well as with carrying out calculations for specific piezotransducers, analyzing the results and revealing regularities of their nonstationary deformation. On the basis of these approaches and using methods of theories of ill-posed problems of calculus mathematics and those of optimal control, the methods for solving boundary "inverse" problems in identification of nonstationary electromechanical loadings acting on piezotransducers have been developed. The research has been conducted for the elements in the form of thin-walled beams, rectangular and round plates, cylindrical and spherical shells, including nonclosed ones, as well as hollow cylinders and spheres. In case of thin-walled bimorph piezotransducers the problem is set within the limits of the linear theory based on the Kirchhoff-Love's hypotheses generalized for electromechanics. To research transient processes in hydroelectroelastic systems of a hollow bimorph cylinder or a sphere submerged in an ideal compressible liquid and connected to the generator of non-stationary electric voltage through an electric circuit with the consequently connected concentrated parameters, the relations of linear electroelasticity, an acoustic approach and Kirchhoff's law for electric circuit have been used. In case of piezotransducers with the complex geometry for which realization of analytical methods for solving "direct" problems is attended with principle mathematical difficulties, regularities of their nonstationary deformation have been investigated with the help of the bundled software that realizes the finite elements method. The approaches suggested in the work can be used as a theoretical and practical basis for engineering calculations and solving optimization problems for bimorph piezotransducers which work under impulse electromechanical loads.

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. Кубенко Веніамін Дмитрович

2. Kubenko Veniamin Dmytrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.01

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. Калоєров Стефан Олексійович

2. Калоєров Стефан Олексійович

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. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лоза Ігор Андрійович

2. Лоза Ігор Андрійович

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. Кущ Володимир Іванович

2. Кущ Володимир Іванович

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.