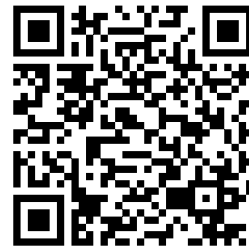


Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U007501

Державний реєстраційний номер: 0111U000764

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-09-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Нестационарні електромеханічні коливання пьезокерамічних тіл обертання при динамічних збуреннях

Початок етапу: 07.2014

Закінчення етапу: 06.2015

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 596-77-78, 456-21-17

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594, 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 447.8
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Чисельний аналіз пружноелектричних осесиметричних коливань п'єзокерамічних тіл обертання на основі сіткових апроксимацій

Назва роботи англійською:

Numerical analysis of elastoelectric axisymmetric vibrations of piezoceramic bodies of rotation on basis of grid approximation

Реферат українською:

В рамках просторової лінійної теорії електропружності розроблено чисельну методику аналізу нестационарних коливань п'єзокерамічних тіл сферичної та циліндричної форми при електричних та механічних збуреннях на основі скінченно-різницевої апроксимації по просторових координатах та явних і неявних схем інтегрування по часу. Побудовано сіткові апроксимації для різних типів поляризації п'єзокерамічних сферичних та циліндричних тіл та розроблено відповідні алгоритми розв'язання двовимірних задач. Представлено результати чисельного дослідження осесиметричних електропружних нестационарних коливань та напружено-деформівного стану при різних граничних умовах у випадку радіальної поляризації тіл обертання. Запропоновано чисельний метод знаходження електрорушійної сили при нестационарних механічних навантаженнях для круглих та кільцевих п'єзокерамічних пластин з різними умовами закріплення.

Реферат англійською:

Within the bounds of the linear theory of spatial electroelasticity the numerical methods of analysis of the non-stationary oscillations of piezoceramic bodies for spherical and cylindrical shapes with the electrical and mechanical perturbations on the basis of finite-difference approximations to spatial coordinates and implicit and explicit time integration scheme were developed. Grid approximations for different types of piezoelectric polarization of spherical and cylindrical bodies were constructed, and appropriate algorithms for solving two-dimensional problems were developed. The results of numerical study of unsteady axisymmetric electroelastic vibrations and stress-strain state under various boundary conditions in the case of radial polarization of rotation bodies were presented. A numerical method for finding EMF during the non-stationary mechanical loads for circular and annular piezoceramic plates with different grip conditions was proposed.

Індекс УДК: 539.3:534.1, 539.3:

Коди тематичних рубрик: 30.19.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Безверхий Олександр Ігорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методика чисельного дослідження нестационарних електропружних коливань циліндричних та сферичних п'єзоелектричних тіл на основі скінченно-різницевих апроксимацій для різних типів поляризації п'єзоелектричних матеріалів при механічних і електричних нестационарних збуреннях та визначення на цій основі електрорушійної сили.

Назва НТП англійською: Methods of numerical investigation of non-stationary electroelastic vibrations of cylindrical and spherical piezoelectric bodies based on the finite-difference approximations for the different types of polarization of piezoelectric materials at mechanical and electrical unsteady disturbances and determination on this basis the electromotive force.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 27 Виробництво електричного устаткування 27.1 Виробництво електродвигунів, генераторів, трансформаторів, електророзподільчої та контрольної апаратури 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В рамках просторової лінійної теорії електропружності розроблено чисельну методику аналізу нестационарних коливань п'єзокерамічних тіл сферичної та циліндричної форми при електричних та механічних збуреннях на основі скінченно-різницевих апроксимацій по просторових координатах та явних і неявних схем інтегрування по часу. Запропоновано чисельний метод знаходження електрорушійної сили при нестационарних механічних навантаженнях для круглих та кільцевих п'єзокерамічних пластин з різними умовами закріплення.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Виробники електричного і електронного устаткування

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Шульга Н.А., Григорьева Л.О., Бабкова Н.О. Нестационарные колебания круглых пьезоэлектрических тонких пластин при электрическом возбуждении // Прикладная механика. - 2014. - 50, №4. - С. 59-66. 2. Шульга М.О. Определение электродвижущей силы пластинчатых пьезоэлектрических преобразователей при динамических механических нагрузках // Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій. - 2012. - Вип. 18. - С. 227-234. 3. Безверхий А.И., Григорьева Л.О. Нестационарные электроупругие колебания сферического пьезокерамического преобразователя с импедансными граничными условиями // Міжнар. наук. конф. "Математичні проблеми технічної механіки - 2015" (14-17 квітня 2015 р., Дніпродзержинськ, Україна). Матеріали конференції. - Дніпродзержинськ - 2015. - С. 68.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гузь Олександр Миколайович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Безверхий О.І.

Дородних Т.І.

Зінчук Л.П.

Карлаш В.Л.

Корнієнко В.Ф.

Левченко В.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

