Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U104309

Державний реєстраційний номер: 0116U002576

Відкрита

Дата реєстрації: 13-03-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 5

Назва етапу: Виявлення основних закономірностей стаціонарного деформування просторових анізотропних пружних та електропружних тіл при різних видах геометрії, структури матеріалів, граничних умов і навантаження та підготовка рекомендацій щодо розрахунку елементів конструкцій

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Технічний центр Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02133461

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Покровська, буд. 13, м. Київ, Київська обл., 04070, Україна

Телефон: 380444255527

Телефон: 380444852384

E-mail: techcenter@nasu.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість:

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

Телефон: 2343243

Телефон: www.nas.gov.ua

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук

(головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 4647.316 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розв'язання задач про стаціонарне деформування просторових анізотропних пружних та електропружних тіл методами чисельного аналізу

Назва роботи (англ)

The task solving of stationary deformation of spatial anisotropic elastic and electro elastic bodies of numerical analysis methods

Реферат (укр)

Побудовано математичні моделі напружено-деформованого стану та коливань просторових тіл циліндричної форми з круговим та не круговим поперечним перерізом з неперервною та дискретно неоднорідною структурою за товщиною із новітніх композитних матеріалів при врахуванні їх п'єзоелектричних властивостей у рамках просторових моделей пружності та електропружності. На основі розроблених чисельно-аналітичних методик проведено дослідження впливу властивостей матеріалу та геометричних параметрів циліндричних тіл на характер їх стаціонарного деформування.

Реферат (англ)

Mathematical models of stress-strain state and oscillations of spatial bodies of cylindrical shape with circular and non-circular cross section with continuous and discretely inhomogeneous thickness thickness of the latest composite materials are constructed taking into account their piezoelectric properties within spatial models of elasticity and electric elasticity. On the basis of the developed numerical-analytical methods the research of influence of properties of material and geometrical parameters of cylindrical bodies on character of their stationary deformation is carried out.

Індекс УДК: 539.21:537.1;548:537.1;538.95-405:537.1, 539.3.534.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Заключний звіт про розв'язання задач про стаціонарне деформування просторових анізотропних пружних та електропружних тіл методами чисельного аналізу

Назва продукції (англ): Final report on solving problems of stationary deformation of spatial anisotropic elastic and electroelastic bodies by numerical analysis methods

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Механіка деформівного твердого тіла

Опис продукції (укр): Побудовано математичні моделі напружено-деформованого стану та коливань просторових тіл циліндричної форми з круговим та не круговим поперечним перерізом з неперервною та дискретно неоднорідною структурою за товщиною із новітніх композитних матеріалів при врахуванні їх п'єзоелектричних властивостей у рамках просторових моделей пружності та електропружності. На основі розроблених чисельно-аналітичних методик проведено

дослідження впливу властивостей матеріалу та геометричних параметрів циліндричних тіл на характер їх стаціонарного деформування.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Технічний центр НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Не визначено

Форми та умови передачі продукції: Не визначено

7. Бібліографічний опис

1. Grigorenko A.Y., Borysenko M.Y., Boychuk O.V., Vasil'eva L.Y. Free Vibrations of an Open Non-circular Cylindrical Shell of Variable Thickness. In: Altenbach H., Chinchaladze N., Kienzler R., Müller W. (eds) Analysis of Shells, Plates, and Beams. Advanced Structured Materials, vol 134. Springer. – P. 141 – 154.

2. Григоренко А.Я., Борисенко М.Ю., Бойчук Е.В. Свободные колебания незамкнутой цилиндрической оболочки эллиптического поперечного сечения /А.Я. Григоренко, М.Ю. Борисенко, Е.В. Бойчук // Прикладная механика, 2020. – 56, №4 – С. 3 – 12.

3. Grigorenko A.Y., Borysenko M.Y., Boychuk O.V. Free Vibrations of Non-closed Cylindrical Shell of Elliptical Cross-section // Int. Appl. Mech. – 2020. – 56, N4. – P. 389–401 (2020). https://doi.org/10.1007/s10778-020-01023-9.

4. Григоренко А.Я., Григоренко Я.М., Лоза И.А. Численный анализ динамических процес сов в неоднородных пьезокерамических циліндрах (обзор) // Прикл. ме¬ха¬ника. – 2020. – 56, № 5. – С. 3 – 55.

5. Grigorenko A.Ya., Grigorenko Ya.M., Loza I.A. Numerical Analysis of Dynamical Processes in the Inhomogeneous Piezoceramic Cylinders (Review) // Int. Appl. Mech. – 2020. – 56,– P. 523–571.

6. Григоренко А.Я., Лось В.В., Маланчук В.А., Тормахов Н.Н. Напряженное состояние резьбового соединения в системе дентальный имплантат – кость // Прикл. ме¬ха¬ника. – 2020. – 56, № 1. – С. 44 – 51.

Grigorenko A.Ya., Los' V.V., Malanchuk V. A., Tormakhov N. N. Stress State of a Threaded Joint in a Dental Implant-Bone System // International Applied Mechanics. – 2020. – 56, No 1. – P. 33 – 39.

8. Григоренко А.Я., Григоренко Я.М., Крюков Н.Н., Яремченко С.Н. Расчет цилиндрических оболочек с косыми срезами в уточненной постановке на основе сплайн-аппроксимации // Прикл. ме¬ха¬ника. – 2020. – 56, № 3. – С. 76 – 83.

9. Grigorenko A.Ya., Grigorenko Ya.M., Kryukov N.N., Yaremchenko S.N. Analysis of Cylindrical Shells with Obligue Cuts in Refined Statement Basing on Spline-Approximations // International Applied Mechanics. – 2020. – 56, No 3. – P. 326–333.

10. Grigorenko O., Parkhomenko O., Darmosiuk V., Vasil'eva L. Discovering a pattern in the free vibrations of gently sloping shells of different geometry in the classic and refined statements // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2020. – 104, No 2/7. – P. 19 – 26.

11. Богданов В. Л., Григоренко А. Я., Сороченко Г. В., Тормахов Н. Н. Влияние формы и геометрических параметров кламмеров на эффективность ортопедического стоматологического лечения // Математичні методи та фізико-механічні поля. – 2020. – 63, № 1. – С. 1 – 8.

12. Григоренко А.Я., Яремченко С.Н. О напряженно-деформированном состоянии эллиптических цилиндров в пространственной постановке // Математичні методи та фізико-механічні поля. – 2019. – 62, № 2. – С. 120 – 148.

13. Григоренко Я.М., Григоренко О.Я., Крюков М.М., Яремченко С.М. Напружено-дефор-мований стан циліндричних

оболонок з еліптичним поперечним перерізом зі скісними зрізами // Допов. Нац. акад. наук Укр. – 2020. – № 6. – С. 21 – 29.

14. Григоренко О.Я., Борисенко М.Ю., Бойчук Е.В., Новицький В.С. Чисельний аналіз вільних коливань прямокутних пластин на основ різних підходів // Вісник Запорізького національного університету, серія фізико-математичні науки. – 2019. – №1. – С. 33-41.

15. Григоренко О.Я., Борисенко М.Ю. , Бойчук О.В. Чисельний аналіз вільних коливань незамкнутих циліндричних оболонок з еліптичним поперечним перерізом // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія: «Фізико-математичні науки», 2019. – 2. – С. 51-58.

16. Григоренко А.Я., Лоза И.А. Вынужденные осесимметричные колебания полого шара из непрерывно неоднородного пьезокерамического материала // Прикл. ме¬ха¬ника. – 2020. – 56, № 6. – С. 36-54.

17. Grigorenko A.Ya., Loza I.A. Forced axisymmetric vibrations of hollow sphere made of continuously inhomogeneous piezoceramic materials// International Applied Mechanics. – 2020. – 56, No 6. – P. 572-591.

18. Григоренко О.Я., Борисенко М.Ю., Бойчук О.В. Визначення частот і форм вільних коливань п’ятикутних пластин методом скінченних елементів // Тези II Міжнародної науково-технічної конференції «ДИНАМІКА, МІЦНІСТЬ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ», 05-08 жовтня 2020 р., Харків, Україна, с. 45 – 46.

19. Григоренко Я.М., Григоренко О.Я., Рожок Л.С. Моделювання та дослідження напруженого стану неоднорідних по товщині еліптичних циліндричних оболонок // Тези II Міжнародної науково-технічної конференції «ДИНАМІКА, МІЦНІСТЬ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ», 05-08 жовтня 2020 р., Харків, Україна, с. 212 – 214.

20. Shevchenko A.B., Barabash M.Yu., Vlaykov G.G. The effect of the domain wall on the thermodynamic properties of cylindrical nickel nanowire / 8- th International research and practice Conference "Nanotechnology and Nanomaterials" NANO-2020, 26-29 серпня 2020 р., Львівський будинок вчених, Львів, Україна С 491.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 133

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Григоренко Олександр Ярославович (д.ф.-м.н., професор)

Григоренко Ярослав Михайлович (д.т.н., професор)

Керівник організації:

Влайков Георгій Георгійович (к. т. н., старший науковий співробітник)

Керівники роботи:

Влайков Георгій Георгійович (к. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.