Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003699

Державний реєстраційний номер: 0122U202076

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-08-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка основ акустопружності для ультразвукового неруйнівного методу визначення напружень в квазіізотропних матеріалах і в приповерхневих шарах масивних конструкційних елементів.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження: вул. П. Нестерова, буд. 3, м. Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444562464, 380444560319, 380444569351

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1529.627

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Механіка попередньо напружених тіл і нелінійно пружних оболонкових елементів конструкцій некругового поперечного перерізу

Назва роботи англійською:

Mechanics of prestressed bodies and nonlinearly elastic shell structures members of non-circular cross-section

Реферат українською:

У рамках тривимірної лінеаризованої теорії отримані основні співвідношення акустопружності для ультразвукового неруйнівного методу визначення одно-, дво- і тривісних напружень у квазіізотропних матеріалах (наприклад, з урахуванням прокатки) і в приповерхневих шарах масивних конструкційних елементів. Із залученням нелінійної теорії пружності й пружного потенціалу Мурнагана, що залежить від трьох алгебраїчних інваріантів тензора деформацій Гріна, для порівняно жорстких (метали, сплави) стисливих пружних тіл визначені величини фазових швидкостей поздовжніх, поперечних і поверхневих хвиль Релея, а також встановлені їх залежності від початкових напружень.

Реферат англійською:

Within the framework of the three-dimensional linearized theory, the main acousto-elasticity relations for the ultrasonic non-destructive method for determining uniaxial, biaxial, and triaxial stresses in quasi-isotropic materials (for example, taking into account rolling) and in near-surface layers of massive structural elements were obtained. Using the nonlinear theory of elasticity and Murnaghan's elastic potential, which depends on three algebraic invariants of the Green's strain tensor, the values of the phase velocities of longitudinal, transverse, and surface Rayleigh waves have been determined for relatively stiff (metals, alloys) compressible elastic bodies, and their dependences on the initial stresses have been established.

Індекс УДК: 539.3 , 539.3 , 539.3 , 539.3

Коди тематичних рубрик: 30.19, 30.19.02, 30.19.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гузь Олександр Миколайвич

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор, академік НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теоретичні основи для ультразвукового неруйнівного методу визначення напружень у матеріалах і масивних конструкціях та у їх приповерхневих шарах

Назва НТП англійською: Theoretical foundations for the ultrasonic non-destructive method of determining stresses in materials and massive structures and in their near-surface layers

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 33.11 Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів. 33.12 Ремонт і технічне обслуговування машин і устаткування промислового призначення. 33.20 Установлення та монтаж машин і устаткування. 86.90 Інша діяльність у сфері охорони здоров'я.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано співвідношення акустопружності для ультразвукових неруйнівних методів визначення одно-, дво- і тривісних напружень у квазіізотропних матеріалах і в приповерхневих шарах масивних конструкційних елементів. Показано, що швидкість поширення пружних хвиль залежить як від механічних властивостей тіла, обумовлених видом пружного потенціалу, так і від величин, що характеризують початковий деформований стан. Установлено основну закономірність поширення хвиль Релея уздовж плоских і криволінійних граничних поверхонь у стисливих з початковими (залишковими) напруженнями, яка полягає в тому, що зміни швидкостей хвиль Релея лінійно залежать від початкових або залишкових напружень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Гузь О.М., Жук О.П., Багно О.М. Співвідношення акустопружності для ультразвукового неруйнівного методу визначення напружень у твердих тілах // XXIV Міжнародна наукова конференція «Математичні проблеми технічної механіки – 2024». – Дніпро (18 – 19 квітня 2024р.). – Ч. 1. – Дніпро: ДНУ, 2024. – С. 25 – 32.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Назаренко Володимир Михайлович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Абросов Юрій Юрійович

Бабич Степан Юрійович
(д. т. н., 01.02.04)

Багно Олександр Михайлович
(д. ф.-м. н.)

Богданов Вячеслав Леонідович
(д. ф.-м. н., 01.02.04)

Глухов Юрій Петрович
(к. ф.-м. н., 01.02.04)

Жук Олександр Петрович
(д. ф.-м. н.)

Корнієнко Вікторія Федорівна
(к. т. н.)

Лисенко Анна Володимирівна

Максимюк Володимир Ананійович
(д. ф.-м. н., 01.02.04)

Максимюк Ніна Василівна

Сторожук Євген Анатолійович
(д. ф.-м. н., член-кор.НАН України, 01.02.04)

Чернишенко Іван Семенович
(д.т.н., 01.02.04)

Щурук Галина Іванівна
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Максимюк В.А.

Телефон +38 (098) 214-35-59

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

