

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000920

Державний реєстраційний номер: 0123U103030

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу локальних пошкоджень на розсіювання енергії коливань в композитних матеріалах та елементах конструкцій

Початок етапу: 07.2023

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем міцності імені Г. С. Писаренка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417319

Місцезнаходження: вул. Тимірязєвська, буд. 2, м. Київ, 01014, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442851687, 380442861684, 380442816333

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 194.700
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу локальних пошкоджень на розсіювання енергії коливань в композитних матеріалах та елементах конструкцій

Назва роботи англійською:

Study of the influence of local damage on the dissipation of vibration energy in composite materials and structural elements

Реферат українською:

Представлено результати експериментальних досліджень впливу локального пошкодження на демпфувальну здатність композитних матеріалів та стрижневих елементів. Експериментально досліджено вимушених нелінійних коливань та розсіювання енергії консольних композиційних стрижнів з локальним пошкодженням від удару. Встановлено закономірності впливу локального пошкодження на характеристики неідеально-пружної реакції системи на гармонічне навантаження. Проведено цикл розрахункових досліджень з визначення характеристик нелінійних коливань багатошарових стрижнів з внутрішнім пошкодженням типу розшарування з поперечною тріщиною (Т-подібна тріщина).

Реферат англійською:

The results of experimental studies of the influence of local damage on the damping capacity of composite materials and rod elements are presented. The forced nonlinear oscillations and energy dissipation of cantilever composite rods with local damage from impact are experimentally investigated. The regularities of the influence of local damage on the characteristics of the non-ideal elastic response of the system to harmonic loading are established. A cycle of computational studies is carried out to determine the characteristics of nonlinear oscillations of multilayer rods with internal damage of the delamination type with a transverse crack (T-shaped crack).

Індекс УДК: 534.1, 532.1, 539.3:534.1, 539.4:..., 539.4:620.2, 539.319+534.1:62-253.5

Коди тематичних рубрик: 30.15.27, 30.15.45, 30.19.21, 30.19.51, 30.19.57

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Деркач Олег Леонідович

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження впливу локальних пошкоджень на розсіювання енергії коливань в композитних матеріалах та елементах конструкцій»

Назва НТП англійською: Research into the influence of local damage on vibration energy dissipation in composite materials and structural elements

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Енергетичне машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано залежності характеристик розсіювання енергії пошкоджених стрижневих зразків від амплітуди коливань. Показано, що для малих значень відносної циклічної деформації ($2 \cdot 10^{-4}$ – $4 \cdot 10^{-4}$) залежність логарифмічного декременту коливань від амплітуди деформації має локальний максимум, що свідчить про перевагу механізмів сухого тертя в околі пошкодження над в'язким розсіювання енергії в матеріалі. Встановлено, що приріст амплітудно-залежного декременту коливань внаслідок пошкодження складає для різних їх типів 5...8 раз, що значно перевищує відносне зменшення власної частоти коливань зразків з таким же пошкодженням для критичного значення енергії удару 8...10 Дж. Одержано залежності частоти вимушених коливань стрижневих елементів з пошкодження від амплітуди змушувальної сили. Показано, що наявність локальних пошкоджень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не передбачається

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2023

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Підприємства авіакосмічної промисловості та енергетичного машинобудування

Перспективні ринки: Тонкостінні та композитні елементи конструкцій, що працюють за умов динамічних навантажень

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Kabannyk S., Derkach O., Savchenko K., and Kruts V. An experimental study of notch-type and impact damages influence on nonlinear vibrations of a laminated composite beam. Proc. of the 29th International Congress on Sound and Vibration. 9–13 July 2023. ISSN 23293675, ISBN 978-801103423-8
2. Kobzar V., and Derkach O. Experimental Techniques for Studying the Effect of Local Damage on Damping Properties of CFRP Cantilever Beams. Structural Integrity Procedia. 2024. Vol. 59. P. 344–351. ISSN: 2452-3216 <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.049>
3. Derkach O., Kobzar V. Experimental method of investigating the effect of low-velocity impact on damping capacity of multilayer woven CFRP. «Problems of Materials Science and Surface Engineering» Conference Abstracts of MSSE2023. Lviv, 2023, P.231–234.
4. Деркач О.Л., Кобзар В.Л. Застосування характеристик розсіювання енергії для вібродіагностики пошкоджень у полімерних композитних матеріалах. XIII Міжнар. наук.-практ. конф. «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС-2023)» (м. Чернігів, 25–26 травня 2023 р.) Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2023. С. 170–171.
5. Кабанник С.М., Деркач О.Л., Савченко К.В., Круц В.О. Дослідження впливу локальних пошкоджень на вимушені коливання композитних стержнів. III Міжнар. наук.-техн. конф. «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту» (ПРМТ-2023) (1–3 червня 2023, Вінниця). <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/prmt/pmrt2023/paper/view/18264>

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чирков Олександр Юрійович
д. т. н., 01.02.04

Перелік осіб-виконавців

Деркач Олег Леонідович
(к.т.н., 05.02.09)

Кабанник Сергій Миколайович
(к. т. н., 05.02.09)

Онищенко Євгенія Олександрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Деркач О. Л.

Телефон

+38 (063) 323-72-31

Реєстратор

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

