

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000929

Державний реєстраційний номер: 0121U107582

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розробка методів обґрунтування надійності стартових споруд космічних ракет носіїв в процесі експлуатації. Чисельне дослідження впливу існуючих недосконалостей на напружено-деформівний стан оболонкових конструкцій енергетики на основі розроблених методик.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563720650, 380563720640

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.): 2514.231

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка і удосконалення методів прогнозування ресурсу та забезпечення надійності стартових споруд космічних ракет-носіїв і оболонкових конструкцій ракетно-космічної техніки і енергетики

Назва роботи англійською:

Development and improvement of methods for resource forecasting and ensuring the reliability of the launch facilities for space launch vehicles and shell structures of rocket and space technology and energy

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – складні технічні системи, тонкостінні конструкції ракетно- космічної техніки, різних галузей обґрунтування надійності стартових споруд космічних ракет носіїв в процесі експлуатації. Чисельне дослідження впливу існуючих недосконалостей на напружено-деформований стан оболонкових конструкцій енергетики на основі розроблених методик. Методи дослідження: теорії надійності, прикладної теорії ймовірностей, механіки руйнування матеріалів, метод механіки деформованого твердого тіла, статика і динаміка тонкостінних конструкцій, будівельної механіки, обчислювальної математики. На основі розроблених методик отримано чисельні розрахунки напружено-деформованого стану тонкостінних горизонтальних циліндричних ємностей з недосконалостями при локальному навантаженні. Проведено верифікацію побудованої скінченно-елементної моделі вертикального сталевго резервуара з ціллю визначення її відповідності теоретичним засадам, на яких ґрунтуються підходи до розрахунків оболонкових конструкцій. Розроблено методи обґрунтування надійності складних технічних систем, зокрема стартових споруд космічних комплексів ракет-носіїв, в процесі експлуатації. Проведено узагальнення результатів наукових досліджень надійності стартових споруд космічних ракет-носіїв в процесі експлуатації. Галузь застосування – ракетно-космічна, машинобудування, енергетика. Результати роботи, які отримані на цьому етапі, будуть використані на наступному етапі при узагальненні результатів досліджень з розробки і удосконалення методів прогнозування ресурсу та забезпечення надійності стартових споруд космічних ракет-носіїв і оболонкових конструкцій ракетно-космічної техніки і енергетики.

Реферат англійською:

The object of research is complex technical systems, thin-walled structures for spacecraft applications, various branches of mechanical engineering and energy industry. The aim of this work is to develop methods for reliability justification of the launch pads for spacecrafts during operation and numerical analysis of the influence of initial imperfections on the stress-strain state of industrial shell structures, based on the developed methods. Research methods: reliability theory; applied probability theory; fracture mechanics of materials; methods of solid mechanics, statics and dynamics of thin-walled structures, structural mechanics, computational mathematics. Using the developed methods, the stress-strain state of thin-walled cylindrical structures with initial imperfections under local loads has been obtained. The finite element model of a steel tank has been verified in order to determine its compliance with the principles of the shell theory. Methods for reliability justification of complex technical systems, in particular – launch pads for spacecrafts during operation, have been developed. The results of the scientific research on the reliability of the launch pads for spacecrafts during operation have been summarized. The field of application is aerospace engineering, mechanical engineering, and energy industry. The results obtained at the current stage will be used in the next stage for summarizing the research findings on the development and improvement of methods for service life prediction and ensuring the reliability of the launch pads for spacecrafts and shell structures in aerospace engineering and energy industry.

Індекс УДК: 629.76/.78.083, 519.718.2 , 539.4:...

Коди тематичних рубрик: 55.49.31.31, 28.27.27, 30.19.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пошивалов Володимир Павлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, чл-кор.НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методики визначення впливу існуючих недосконалостей на напружено-деформований стан оболонкових конструкцій енергетики.

Назва НТП англійською: Methods of determining the influence of initial imperfections on the stress-strain state of shell structures in energy industry.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Ракетно-космічна, машинобудування, енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методики дозволять отримати чисельні розрахунки напружено-деформованого стану тонкостінних горизонтальних і вертикальних циліндричних ємностей з недосконалостями при локальному навантаженні. Проведено верифікацію побудованої скінченно-елементної моделі вертикального сталевого резервуара з метою визначення її відповідності теоретичним засадам, на яких ґрунтуються підходи до розрахунків оболонкових конструкцій. Наведено план робіт із забезпечення надійності стартових споруд космічних ракет-носіїв в процесі експлуатації, а також узагальнено принципи, які доцільно використовувати для розробки нової або модернізації існуючої ракетно-космічної техніки. Проведено узагальнення результатів наукових досліджень щодо методів обґрунтування надійності складних технічних систем, зокрема, стартових споруд космічних комплексів ракет-носіїв в процесі експлуатації. Результати роботи будуть використані при узагальненні результатів досліджень з розробки і удосконалення методів прогнозування ресурсу та забезпечення надійності стартових споруд космічних ракет-носіїв і оболонкових конструкцій ракетно-космічної техніки і енергетики.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Кучеренко О. Є. Скінченно-елементна модель вертикального резервуару на жорсткій основі / О. Є. Кучеренко // Технічна механіка. – 2024. – № 1. – С. 58 – 65.

Пошивалов В. П. Застосування експертних методів і нейронних мереж для визначення залишкового ресурсу технічних об'єктів / В. П. Пошивалов, Ю. Ф. Даниєв // Математичні проблеми технічної механіки – 2024 : XXIV Міжн. наук. конф., (Дніпро, 18, 19, 22 квітня 2024): мат. конф. – Дніпро, 2024. – С. 306 п 310.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пошивалов Володимир Павлович
Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Блажко Володимир Анатолійович

Данієв Юрій Фаїзович
(к. т. н.)

Дояр Ольга Павлівна

Кучеренко Олександр Євгенович
(к. т. н.)

Ноздріна Ольга Станіславівна

Резниченко Людмила Василівна

Телегіна Інна Іванівна

Терьохін Богдан Ігорович
(д.філософ, 113)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Блажко В. А.

Телефон

+38 (056) 373-29-98

Реєстратор

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

