

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003607

Державний реєстраційний номер: 0118U100532

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-05-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка нового покоління математичних моделей, розрахункових алгоритмів і комп'ютерних програм для експертного аналізу напружено-деформованого стану, міцності та роботоздатності відповідальних зварних конструкційних елементів об'єктів енергетики, авіакосмічної техніки та магістрального транспорту

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445280486, 380442873183

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, 01061, 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.): 8136.197

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нового покоління математичних моделей, розрахункових алгоритмів і комп'ютерних програм для експертного аналізу напружено-деформованого стану, міцності та роботоздатності відповідальних зварних конструкційних елементів об'єктів енергетики, авіакосмічної техніки та магістрального транспорту

Назва роботи англійською:

Development of a new generation of mathematical models, calculation algorithms and computer programs for expert analysis of the stress-strain state, strength and robustness of the responsible welded structural elements of energy objects, aerospace engineering and trunk transport

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – фізико-механічні процеси при монтажі та експлуатації зварних великогабаритних конструкцій. Мета роботи – створення універсальних методів і засобів чисельного прогнозування напружено-деформованого та граничного станів великогабаритних зварних відповідальних конструкцій, їх роботоздатності та залишкового ресурсу. Ідея досліджень полягає в розробці чисельних і чисельно-експериментальних методів оцінки міцності та роботоздатності великогабаритних зварних відповідальних конструкцій на основі сучасних уявлень про складні взаємопов'язані фізичні процеси, що визначають опір матеріалу різним видам руйнування. Методи дослідження – математичне моделювання та комп'ютерна симуляція кінетики полів температур, напружень, деформацій, докритичного пошкодження, фазового стану металу типових великогабаритних конструкційних елементів в процесі їх монтажу та подальшої експлуатації. В рамках виконання науково-дослідної роботи розроблено математичні моделі та високопродуктивні комп'ютерні програми прогнозування кінетики температурних полів і напружено-деформованого, пошкодженого та структурного станів типових великогабаритних конструкцій. Реалізовано відповідні методи оцінки несучої здатності та ресурсу конструкційних елементів, критерії їх граничного стану для гарантування якості, надійності та роботоздатності. Сформульовано практичні рекомендації щодо прогнозування граничного стану великогабаритних ракет носіїв з вафельною конструкцією стінки. Окремі результати роботи було використано в рамках співробітництва з КБ «Південне».

Реферат англійською:

The object of research is the physical and mechanical processes during the installation and operation of welded large-sized structures. The purpose of the work is the creation of universal methods and tools for numerical prediction of the stress-strain and limit state of large-sized welded critical structures, their performance and residual life. The idea of the research is to develop numerical and numerical-experimental methods for assessing the strength and performance of large-sized welded critical structures based on modern concepts of complex interrelated physical processes that determine the resistance of a material to various types of destruction. Research methods - mathematical modeling and computer simulation of the kinetics of temperature fields, stresses, deformations, subcritical damage, phase state of the metal of typical large-sized structural elements during their installation and subsequent operation. Within the framework of scientific and research work, mathematical models and high-performance computer programs were developed for predicting the kinetics of temperature fields and the stress-strain, damaged and structural states of typical large-sized structures. Implemented methods for assessing the bearing capacity and resource of structural elements, the criteria for their limiting state to ensure quality, reliability and performance. Practical recommendations are formulated for predicting the boundary state of large-sized launch vehicles with a wafer wall structure. Separate results of the work were used in the framework of cooperation with Yuzhnoye Design Bureau.

Індекс УДК: 621.791.01, 621.791

Коди тематичних рубрик:81.35.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Махненко Олег Володимирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Чисельні і чисельно-експериментальні методи оцінки міцності та роботоздатності великогабаритних зварних відповідальних конструкцій на основі сучасних уявлень про складні взаємопов'язані фізичні процеси, що визначають опір матеріалу різним видам руйнування

Назва НТП англійською: Numerical and numerical-experimental methods for assessing the strength and performance of large welded responsible structures on the basis of modern ideas about complex interconnected physical processes that determine the resistance of the material to different types of destruction.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Енергетична, аерокосмічна, транспортна, будівельна

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Математичні моделі та високопродуктивні комп'ютерні програми прогнозування кінетики температурних полів і напружено-деформованого, пошкодженого та структурного станів типових великогабаритних конструкцій. Методи оцінки несучої здатності та ресурсу конструкційних елементів, критерії їх граничного стану для гарантування якості, надійності та роботоздатності. Практичні рекомендації щодо прогнозування граничного стану великогабаритних ракет носіїв з вафельною конструкцією стінки.

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лобанов Леонід Михайлович

д. т. н., 05.03.06

Перелік осіб-виконавців

Басистюк Назар Рованович

Великоіваненко Олена Андріївна

(к. ф.-м. н.)

Ворона Григорій Васильович

Кандала Степан Михайлович

Костеневич Олена Сергіївна

(к. т. н.)

Махненко Олексій Олегович

Мужиченко Олександр Федорович

Міленін Олексій Сергійович

(д. т. н.)

Прудкий Ігор Іванович

Півторак Ніна Іванівна

Розинка Галина Пилипівна

Савицька Олена Михайлівна

(к. т. н.)

Саприкіна Галина Юріївна

(к. т. н.)

Царинний Олексій Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Саприкіна Галина Юріївна

Телефон

+38 (044) 200-52-89

Реєстратор

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

