

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100372

Державний реєстраційний номер: 0119U002248

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Експериментальні дослідження матеріалів

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221, 380444814763

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 378
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення надійності та прогнозування безпечного ресурсу елементів турбінних двигунів авіаційної техніки

Назва роботи англійською:

Improvement of reliability and forecasting of the safe operational life of elements for turbine engines of aviation engineering

Реферат українською:

Описано основні конструкційні матеріали, які використовуються для виготовлення елементів газотурбінних двигунів авіаційної техніки. Проаналізовано вплив технологічних параметрів та умов отримання на вихідний структурно-фазовий стан та функціональні властивості, а також їх зміну в умовах експлуатації. Розроблено технічні засоби та методику випробувань зразків на розтяг за умов жорсткого навантаження для побудови істинних діаграм деформування, вимірювання локальних переміщень поверхні зразка у шийці, розміру внутрішньої тріщини зразків після навантаження до різних рівнів зусилля, визначення питомої енергії деформування. Представлено результати статичних випробувань на розтяг матеріалів диску турбіни двигуна, які були використані для обробки методом кореляції цифрових зображень і побудови повних істинних діаграм деформування. Проаналізовано результати металографічних та фактографічних досліджень деформованих зразків досліджуваних матеріалів після вказаних випробувань.

Реферат англійською:

The basic structural materials used for the manufacture of elements of gas turbine engines for aviation are described. The influence of the technological parameters and obtaining conditions on the initial phase-structural state and functional properties, as well as their change under operating conditions are analyzed. The technical equipment and methods for specimens tensile testing under the conditions of stiff loading are developed. This allows to obtain true deformation diagrams and to measure the local displacements of the specimen surface in the neck as well as the size of the internal crack of the specimens after loading to different levels of force and to determine the specific deformation energy. The results of static tensile tests of engine turbine disc materials, which were used to process the digital image correlation method and construct complete true deformation diagrams are presented. The results of deformed specimens metallographic and factographic studies have been analyzed.

Індекс УДК: 669.017.001.18, 669.017:53, 669.017:539.4; 669.017:539.52, 669.017.001.18; 669.017:53; 669.017.3; 669.017.3:620.18

Коди тематичних рубрик: 53.49.01.51, 53.49.05, 53.49.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дусягіна Зоя Антонівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика та технічні засоби для випробувань зразків на розтяг за умов жорсткого навантаження, повні істинні діаграми деформування, тривімірна скінченоелементна розрахункова модель зразка, питома енергія деформування матеріалів диска турбіни, протоколи металографічних та фактографічних досліджень

Назва НТП англійською: The technical equipment and methods for specimens tensile testing under the conditions of stiff loading, complete true deformation diagrams, three-dimensional finite element design model of the sample, the specific energy of deformation of the turbine disk materials, protocols of metallographic and factorial research

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для побудови повних істинних діаграм деформування розроблено відповідні технічні засоби та методику випробувань зразків на розтяг за умов жорсткого навантаження. В результаті випробувань адаптованих зразків Бріджмана отримували вихідну експериментальну криву в координатах “Сила – Деформація”. За обчисленими значеннями істинних напружень та локальної деформації, виміряної методом кореляції цифрових зображень, побудували повну істинну діаграму деформування матеріалу, з якої визначили питому енергію деформування. Для теоретичного визначення напружено-деформованого стану зразка Бріджмана побудовано тривімірну скінченоелементну розрахункову модель зразка з відтворенням усіх геометричних особливостей: захватних частин, робочої частини тощо. Для встановлення взаємозв'язку питомої енергії деформування з параметрами мікроструктури матеріалу проведено фактографічні та мікроструктурні дослідження зразків після різних ступенів пластичного деформування

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: ДП КБ «Південний», ДП «Турбоатом», ДП АНТК ім. Антонова, Львівський авіаремонтний завод

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 550

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чухрай Наталія Іванівна

д. е. н., 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Іваницький Ярослав Лаврентійович

(д. т. н.)

Богун Лідія Ігорівна

(д. т. н.)

Бондарчук Діана Олексіївна

Ваврух Валентина Іванівна

Гридова Галина Андріївна

Кулик Володимир Володимирович

(к. т. н.)

Лемішка Ігор Анатолійович

(к. т. н.)

Ленковський Тарас Михайлович

(к. т. н.)

Лютий Павло Ярославович

(к. т. н.)

Мольков Юрій Валерійович

(к. т. н.)

Тепла Тетяна Леонідівна

(к. т. н.)

Тростянчин Андрій Миколайович

(к. т. н.)

Філімонов Олексій Сергійович

Цибайло Іван Олександрович

Шевчук Віра Григорівна

Відповідальний за підготовку

Рибалкіна І.Б.

облікових документів

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

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

