

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100349

Державний реєстраційний номер: 0119U101177

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методології запобігання руйнувань в експлуатації попарно бандажованих лопаток авіаційних ГТД

Початок етапу: 04.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417319

Місцезнаходження: вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, Київська обл., 01014, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442851687

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442346674

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 550
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методології запобігання руйнувань в експлуатації попарно бандажованих лопаток авіаційних ГТД

Назва роботи англійською:

Development of the methodology to the prevention of the operational failure of pair shrouded blades of the GTE

Реферат українською:

В ході виконання науково-технічного проекту розроблено методологію запобігання руйнувань при експлуатації попарно бандажованих лопаток турбін сучасних авіаційних газотурбінних двигунів; приведено опис розроблених розрахункових моделей попарно бандажованих лопаток та методик експериментального дослідження їх демпфірувальної здатності і вібронапруженості та результати розрахунково-експериментальних досліджень впливу розладу частот коливань та умов спряження бандажних полиць на динамічну напруженість лопаток; сформульовано рекомендації щодо оптимальних умов спряження бандажних полиць як критерію запобігання руйнувань попарно бандажованих лопаток. Робота виконана при партнерському науково-технічному співробітництві з ДП «ЗМКБ «Прогрес» імені академіка О.Г. Івченка». Остаточний науково-технічний звіт передано партнеру. Розроблена науково-технічна продукція буде використана при проектуванні нових та доводці існуючих авіаційних газотурбінних двигунів, а також аналізі технічного стану лопаток після вичерпання їх ресурсу.

Реферат англійською:

During the implementation of the scientific and technical project, a methodology for preventing the destruction of the pair-shrouded turbine blades of modern aviation gas turbine engines was developed. Developed computational models of pair-shrouded blades and methods of experimental study of their damping ability and vibration tension and the results of the calculation and experimental studies of the influence of the disorder of oscillation frequencies and shroud parameters on the dynamic tension of the blades were presented. Recommendations for optimal conditions for the coupling of the shrouds as a criterion for preventing the destruction of pair-shrouded blades were formulated. The work was carried out in the scientific and technical cooperation with SE "ZMDB" Progress" named after Academician A.G. Ivchenko. The final report has been submitted to the partner. The developed scientific and technical products will be used in the design of new and refinement of existing aviation gas turbine engines, as well as the analysis of the technical condition of the blades after their resource is exhausted.

Індекс УДК: 539.3:534.1, 539.319;534.1:62-253.5

Коди тематичних рубрик: 30.19.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Зінковський Анатолій Павлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка методології запобігання руйнувань в експлуатації попарно бандажованих лопаток авіаційних ГТД

Назва НТП англійською: Development of the methodology to the prevention of the operational failure of pair shrouded blades of the GTE

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Галузь авіаційного газотурбобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В звіті викладено основні конструктивні особливості та приклади використання попарно бандажованих лопаток в турбінах авіаційних газотурбінних двигунів, наведено результати аналізу власних частот коливань та умов спряження по бандажних полицях таких лопаток. Приведено опис розроблених розрахункових моделей попарно бандажованих лопаток та методик експериментального дослідження їх демпфівальної здатності і вібронапруженості. Представлено результати аналізу умов спряження бандажних полиць комплектів лопаток вінців робочих коліс та експериментальних досліджень з визначення їх впливу на вібронапруженість та демпфівальну здатність лопаток з урахуванням гнучкості пера. Викладено результати розрахунково-експериментальних досліджень впливу розладу частот коливань та умов спряження бандажних полиць на динамічну напруженість лопаток. Та сформульовано рекомендації щодо оптимальних умов спряження бандажних полиць як критерію запобігання руйнувань попарно бандажованих лопаток.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Звіт по НДДКР, Розроблена науково-технічна продукція передана для використання партнеру науково-технічного проекту

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДП «ЗМКБ «Прогрес» ім. акад. О.Г. Івченка»

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Шакало Р. Ю., Придорожный Р.П., Якушев Ю. В., Меркулов В. М., Зиньковский А.П. Демпфирование колебаний охлаждаемых попарно бандажированных рабочих лопаток турбин. Авиационно-космическая техника и технология. 2019. № 7(159). С. 109–113.

Придорожный Р.П., Зиньковский А.П., Меркулов В.М., Шереметьев А.В., Шакало Р.Ю. Расчетно-экспериментальное исследование собственных частот и форм колебаний попарно бандажированных охлаждаемых рабочих лопаток турбин. Проблеми міцності. 2019. № 6. С. 5-17.

Шакало Р. Ю., Придорожный Р.П., Якушев Ю. В., Меркулов В. М., Зиньковский А.П. Демпфирование колебаний охлаждаемых попарно бандажированных рабочих лопаток турбин. XXIV Міжнародний конгрес двигунобудівників : тези допов. Харків : ХАІ, 2019. С. 32-33.

Зиньковский А.П., Кравченко И.Ф., Меркулов В.М. Попарно бандажированные лопатки турбины АГТД и обеспечение их вибронпряженности. XXIV Міжнародний конгрес двигунобудівників : тези допов. Харків : ХАІ, 2019. С. 36.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Валерій Володимирович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Савченко К.В.

Телефон

+38 (044) 286-23-57

Реєстратор

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

